II

(Μη νομοθετικές πράξεις)

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

ΚΑΤ' ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) 2018/1922 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

της 10ης Οκτωβρίου 2018

για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 428/2009 του Συμβουλίου περί κοινοτικού συστήματος ελέγχου των εξαγωγών, της μεταφοράς, της μεσιτείας και της διαμετακόμισης ειδών διπλής χρήσης

Η ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ,

Έχοντας υπόψη τη Συνθήκη για τη λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης,

Έχοντας υπόψη τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 428/2009 του Συμβουλίου, της 5ης Μαΐου 2009, περί κοινοτικού συστήματος ελέγχου των εξαγωγών, της μεταφοράς, της μεσιτείας και της διαμετακόμισης ειδών διπλής χρήσης ([1]), και ιδίως το άρθρο 15 παράγραφος 3,

Εκτιμώντας τα ακόλουθα:

(1) Βάσει του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 428/2009 του Συμβουλίου, τα είδη διπλής χρήσης πρέπει να υπόκεινται σε αποτελεσματικό έλεγχο όταν εξάγονται από την Ένωση ή διαμετακομίζονται μέσω της Ένωσης, ή παραδίδονται σε τρίτη χώρα ως αποτέλεσμα υπηρεσιών μεσιτείας οι οποίες παρέχονται από μεσίτη που είναι κάτοικος της Ένωσης ή εδρεύει στην Ένωση.

(2) Το παράρτημα Ι του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 428/2009 θεσπίζει τον κοινό κατάλογο των ειδών διπλής χρήσης τα οποία υπόκεινται σε ελέγχους στην Ένωση. Οι αποφάσεις για τα είδη που υπόκεινται σε ελέγχους λαμβάνονται εντός του πλαισίου της Ομάδας της Αυστραλίας ([2]), του Καθεστώτος Ελέγχου Πυραυλικής Τεχνολογίας ([3]), της Ομάδας Πυρηνικών Προμηθευτών ([4]), της ρύθμισης του Wassenaar ([5]) και της σύμβασης για τα χημικά όπλα.

(3) Ο κατάλογος ειδών διπλής χρήσης που παρατίθεται στο παράρτημα Ι του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 428/2009 πρέπει να επικαιροποιείται τακτικά, ώστε να διασφαλίζεται η πλήρης τήρηση των διεθνών υποχρεώσεων ασφαλείας και η διαφάνεια, καθώς και να διατηρείται η ανταγωνιστικότητα των οικονομικών παραγόντων. Λόγω των μεταβολών στους καταλόγους ελέγχου που εγκρίθηκαν από τα διεθνή καθεστώτα μη διάδοσης και διευθετήσεων ελέγχου των εξαγωγών το 2017, απαιτείται τώρα η εκ νέου τροποποίηση του παραρτήματος Ι του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 428/2009. Για να διευκολυνθούν οι αναφορές για τις αρχές ελέγχου των εξαγωγών και τους οικονομικούς παράγοντες, το παράρτημα Ι του εν λόγω κανονισμού θα πρέπει να αντικατασταθεί.

(4) Τα παραρτήματα ΙΙα έως ΙΙστ του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 428/2009 θεσπίζουν γενικές άδειες εξαγωγών στο επίπεδο της Ένωσης.

(5) Το παράρτημα ΙΙζ του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 428/2009 ορίζει κατάλογο των ειδών διπλής χρήσης τα οποία πρέπει να εξαιρεθούν από το πεδίο εφαρμογής των εθνικών γενικών αδειών εξαγωγής καθώς και των γενικών αδειών εξαγωγής της Ένωσης.

(6) Το παράρτημα IV του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 428/2009 καθορίζει τις απαιτήσεις για τη χορήγηση αδειών όσον αφορά ορισμένες ενδοκοινοτικές μεταφορές.

(7) Οι τροποποιήσεις του καταλόγου ειδών διπλής χρήσης που απαριθμούνται στο παράρτημα Ι καθιστούν αναγκαίες ορισμένες παρεπόμενες τροποποιήσεις στα παραρτήματα ΙΙα έως ΙΙζ και στο παράρτημα IV για τα είδη διπλής χρήσης που απαριθμούνται επίσης στα παραρτήματα ΙΙα έως ΙΙζ και στο παράρτημα IV.

([1]) ΕΕ L 134 της 29.5.2009, σ. 1.
([2]) http://www.australiagroup.net/en/index.html
([3]) http://mtcr.info/
([4]) http://www.nuclearsuppliersgroup.org/index.php?lang=en
([5]) https://www.wassenaar.org/

(8) Ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 428/2009 εξουσιοδοτεί την Επιτροπή να επικαιροποιεί τον κατάλογο των ειδών διπλής χρήσης που καθορίζονται στο παράρτημα I καθώς και στα παραρτήματα IIα έως IIζ και στο παράρτημα IV με κατ' εξουσιοδότηση πράξεις, σύμφωνα με τις συναφείς υποχρεώσεις και δεσμεύσεις, και τις τυχόν τροποποιήσεις αυτών, που έχουν αναλάβει τα κράτη μέλη ως συμβαλλόμενα μέρη των διεθνών καθεστώτων μη διάδοσης και διευθετήσεων ελέγχου των εξαγωγών ή με την κύρωση των οικείων διεθνών συνθηκών.

(9) Δεδομένης της σημασίας που έχει η διασφάλιση της πλήρους τήρησης των διεθνών υποχρεώσεων ασφαλείας το συντομότερο δυνατόν, ο παρών κανονισμός θα πρέπει να αρχίσει να ισχύει την επομένη της δημοσίευσής του.

(10) Συνεπώς, ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 428/2009 θα πρέπει να τροποποιηθεί αναλόγως,

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΟΝ ΠΑΡΟΝΤΑ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ:

Άρθρο 1

Ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 428/2009 του Συμβουλίου τροποποιείται ως εξής:

1) Το παράρτημα I αντικαθίσταται από το κείμενο του παραρτήματος I του παρόντος κανονισμού.

2) Τα παραρτήματα IIα έως IIζ αντικαθίστανται από το κείμενο του παραρτήματος II του παρόντος κανονισμού.

3) Το παράρτημα IV αντικαθίσταται από το κείμενο του παραρτήματος III του παρόντος κανονισμού.

Άρθρο 2

Ο παρών κανονισμός αρχίζει να ισχύει την επομένη της δημοσίευσής του στην *Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης*.

Ο παρών κανονισμός είναι δεσμευτικός ως προς όλα τα μέρη του και ισχύει άμεσα σε κάθε κράτος μέλος.

Βρυξέλλες, 10 Οκτωβρίου 2018.

Για την Επιτροπή
Ο Πρόεδρος
Jean-Claude JUNCKER

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I

«ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΔΩΝ ΔΙΠΛΗΣ ΧΡΗΣΗΣ

(αναφέρεται στο άρθρο 3 του παρόντος κανονισμού)

Ο παρών κατάλογος αποτελεί εφαρμογή των διεθνών συμφωνιών για τους ελέγχους των προϊόντων διπλής χρήσης, στις οποίες περιλαμβάνονται ο διακανονισμός του Wassenaar [1], η συμφωνία για το Καθεστώς Ελέγχου Πυραυλικής Τεχνολογίας (MTCR) [2], η συμφωνία για την Ομάδα Πυρηνικών Προμηθευτών (NSG) [3], η συμφωνία για την Ομάδα της Αυστραλίας [4] και η Σύμβαση για τα Χημικά Όπλα (CWC).

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Παρατηρήσεις

Αρκτικόλεξα και συντμήσεις

Ορισμοί

Κατηγορία 0 Πυρηνικά υλικά, εγκαταστάσεις και εξοπλισμός

Κατηγορία 1 Ειδικά υλικά και συναφής εξοπλισμός

Κατηγορία 2 Επεξεργασία υλικών

Κατηγορία 3 Ηλεκτρονικά

Κατηγορία 4 Ηλεκτρονικοί υπολογιστές

Κατηγορία 5 Τηλεπικοινωνίες και «ασφάλεια πληροφοριών»

Κατηγορία 6 Αισθητήρες και λέιζερ

Κατηγορία 7 Αεροναυτική και αεροηλεκτρονική

Κατηγορία 8 Θαλάσσιο περιβάλλον

Κατηγορία 9 Αεροδιαστημική και πρόωση

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I

1. Για τον έλεγχο των προϊόντων που προορίζονται ή έχουν τροποποιηθεί για στρατιωτική χρήση, βλέπε τον ή τους σχετικούς καταλόγους ελέγχων στρατιωτικών προϊόντων οι οποίοι διατηρούνται από τα κράτη μέλη. Οι παραπομπές του παραρτήματος με τη διατύπωση «ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ ΕΛΕΓΧΟΥΣ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ» αφορούν τους καταλόγους αυτούς.

2. Ο στόχος των ελέγχων που περιλαμβάνονται στο παρόν παράρτημα δεν πρέπει να παραβιάζεται με την εξαγωγή οποιωνδήποτε μη ελεγχόμενων προϊόντων (συμπεριλαμβανομένων και των εγκαταστάσεων) που περιέχουν ένα ή περισσότερα ελεγχόμενα κατασκευαστικά μέρη, όταν το ελεγχόμενο κατασκευαστικό μέρος ή μέρη αποτελούν κύρια στοιχεία των προϊόντων και είναι δυνατόν να αφαιρεθούν ή να χρησιμοποιηθούν για άλλους σκοπούς.

   ΣΗΜ. Για να κριθεί κατά πόσο ένα κατασκευαστικό μέρος ή μέρη πρέπει να θεωρούνται κύριο στοιχείο, είναι αναγκαίο να σταθμιστούν οι παράγοντες της ποσότητας, της αξίας και της τεχνογνωσίας που υπεισέρχονται, καθώς και άλλες ειδικές συνθήκες που δύνανται να καταστήσουν το ελεγχόμενο κατασκευαστικό μέρος ή μέρη κύριο στοιχείο των προϊόντων που παράγονται.

3. Τα προϊόντα που απαριθμούνται στο παρόν παράρτημα περιλαμβάνουν τόσο νέα όσο και μεταχειρισμένα προϊόντα.

4. Σε ορισμένες περιπτώσεις οι χημικές ουσίες απαριθμούνται κατ' όνομα και αριθμό CAS. Ο κατάλογος έχει εφαρμογή στις χημικές ουσίες με τον ίδιο συντακτικό τύπο (περιλαμβανομένων των ενυδατωμένων) ανεξαρτήτως ονομασίας και αριθμού CAS. Οι αριθμοί CAS αναγράφονται για να διευκολύνεται η ταυτοποίηση κάθε δεδομένης χημικής ουσίας ή μίγματος, ανεξαρτήτως ονοματολογίας. Οι αριθμοί CAS δεν μπορούν να χρησιμεύσουν ως μοναδικοί αναγνωριστικοί αριθμοί, διότι ορισμένες μορφές της αναγραφόμενης ουσίας φέρουν διαφορετικούς αριθμούς CAS, ενώ και μίγματα που περιέχουν μια συγκεκριμένη ουσία του καταλόγου μπορεί επίσης να φέρουν διαφορετικούς αριθμούς CAS.

[1] https://www.wassenaar.org/
[2] http://mtcr.info/?lang=fr
[3] http://www.nuclearsuppliersgroup.org/index.php?lang=en
[4] http://www.australiagroup.net/en/index.html

ΣΗΜΕΙΩΣΗ ΠΕΡΙ ΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ (NTN)

(Να διαβαστεί σε συνδυασμό με το τμήμα Ε της κατηγορίας 0.)

Η «τεχνολογία» που συνδέεται άμεσα με οποιοδήποτε από τα προϊόντα που υπάγονται στην κατηγορία 0 ελέγχεται σύμφωνα με τις διατάξεις της κατηγορίας 0.

Η «τεχνολογία» για την «ανάπτυξη», «παραγωγή» ή «χρήση» ελεγχόμενων προϊόντων παραμένει υπό έλεγχο ακόμα και αν είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί και στην περίπτωση μη ελεγχόμενων προϊόντων.

Η έγκριση εξαγωγής προϊόντων επιτρέπει επίσης την εξαγωγή στον ίδιο τελικό χρήστη της ελάχιστης «τεχνολογίας» που απαιτείται για την εγκατάσταση, τη λειτουργία, τη συντήρηση και την επισκευή αυτών των προϊόντων.

Έλεγχοι που αφορούν τη μεταφορά «τεχνολογίας» δεν εφαρμόζονται στις πληροφορίες «ελευθέρας χρήσεως» ή στη «βασική επιστημονική έρευνα».

ΓΕΝΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ ΠΕΡΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ (GTN)

(Να διαβαστεί σε συνδυασμό με το τμήμα Ε των κατηγοριών 1 έως 9.)

Η εξαγωγή «τεχνολογίας» η οποία «απαιτείται» για την «ανάπτυξη», την «παραγωγή» ή τη «χρήση» ελεγχόμενων προϊόντων των κατηγοριών 1 έως 9, ελέγχεται σύμφωνα με τις διατάξεις των κατηγοριών 1 έως 9.

Η «τεχνολογία» που «απαιτείται» για την «ανάπτυξη», την «παραγωγή» ή τη «χρήση» ελεγχόμενων προϊόντων παραμένει υπό έλεγχο ακόμα και όταν εφαρμόζεται σε μη ελεγχόμενα προϊόντα.

Έλεγχοι δεν εφαρμόζονται στην ελάχιστη «τεχνολογία» που απαιτείται για την εγκατάσταση, τη λειτουργία, τη συντήρηση (έλεγχο) ή την επισκευή των προϊόντων που δεν ελέγχονται ή των οποίων η εξαγωγή έχει εγκριθεί.

Σημείωση: *Αυτό δεν καθιστά ελεύθερη την «τεχνολογία» που καθορίζεται στα σημεία 1Ε002.ε., 1Ε002.στ., 8Ε002.α. και 8Ε002.β.*

Έλεγχοι στις μεταφορές «τεχνολογίας» δεν εφαρμόζονται στις πληροφορίες «ελευθέρας χρήσεως», ούτε στη «βασική επιστημονική έρευνα» ή στις ελάχιστες απαραίτητες πληροφορίες για τις αιτήσεις διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ ΠΕΡΙ ΠΥΡΗΝΙΚΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ (NSN)

(Η σημείωση αυτή υπερισχύει οποιουδήποτε ελέγχου στα πλαίσια του τμήματος Δ της κατηγορίας 0)

Στο τμήμα Δ κατηγορία 0 του παρόντος καταλόγου δεν υπάγεται το «λογισμικό» το οποίο είναι ο ελάχιστος «αντικειμενικός κώδικας» που απαιτείται για την εγκατάσταση, τη λειτουργία, τη συντήρηση (έλεγχο) ή την επισκευή των ειδών των οποίων η εξαγωγή έχει εγκριθεί.

Η έγκριση εξαγωγής προϊόντων επιτρέπει επίσης την εξαγωγή στον ίδιο τελικό χρήστη του ελάχιστου «αντικειμενικού κώδικα» που απαιτείται για την εγκατάσταση, τη λειτουργία, τη συντήρηση (έλεγχο) ή την επισκευή των προϊόντων.

Σημείωση: *Η Γενική Σημείωση περί Λογισμικού δεν καθιστά ελεύθερο το «λογισμικό» που προσδιορίζεται στην Κατηγορία 5 — Μέρος 2 («Ασφάλεια Πληροφοριών»).*

ΓΕΝΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ ΠΕΡΙ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ (GSN)

(Η σημείωση αυτή υπερισχύει οποιουδήποτε ελέγχου στα πλαίσια του τμήματος Δ των κατηγοριών 1 έως 9.)

Οι κατηγορίες 1 έως 9 του παρόντος καταλόγου δεν ελέγχουν το «λογισμικό» το οποίο είτε:

α. Διατίθεται ελεύθερα στην αγορά, καθώς:

1. Διατίθεται στη χονδρική και λιανική πώληση, χωρίς περιορισμούς, μέσω:

   α. Συνήθων συναλλαγών,

   β. Ταχυδρομικών παραγγελιών,

   γ. Ηλεκτρονικών συναλλαγών ή

   δ. Πώλησης μέσω τηλεφώνου· και

2. Έχει σχεδιαστεί κατά τρόπο που να επιτρέπει την εγκατάστασή του από τον χρήστη χωρίς σημαντική περαιτέρω βοήθεια από τον προμηθευτή·

Σημείωση: *Το στοιχείο α. της Γενικής Σημείωσης περί Λογισμικού δεν καθιστά ελεύθερο το «λογισμικό» που προσδιορίζεται στην Κατηγορία 5 - Μέρος 2 («Ασφάλεια Πληροφοριών»).*

β. Είναι «ελευθέρας χρήσεως»· ή

γ. Είναι ο ελάχιστος «αντικειμενικός κώδικας» που απαιτείται για την εγκατάσταση, τη λειτουργία, τη συντήρηση (έλεγχο) ή την επισκευή των ειδών των οποίων η εξαγωγή έχει εγκριθεί.

Σημείωση: *Το στοιχείο γ. της Γενικής Σημείωσης περί Λογισμικού δεν καθιστά ελεύθερο το «λογισμικό» που προσδιορίζεται στην Κατηγορία 5 - Μέρος 2 («Ασφάλεια Πληροφοριών»).*

ΓΕΝΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ «ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ»

Τα είδη ή οι λειτουργίες «ασφάλειας πληροφοριών» θα πρέπει να εξεταστούν με βάση τις διατάξεις στην κατηγορία 5 - μέρος 2, ακόμη και αν αυτά αποτελούν δομικά στοιχεία, «λογισμικό» ή λειτουργίες άλλων συστημάτων του εξοπλισμού.

ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΣΤΗΝ *ΕΠΙΣΗΜΗ ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ*

Σύμφωνα με τους κανόνες που ορίζονται στην παράγραφο 6.5 στη σελίδα 108 του Διοργανικού εγχειριδίου σύνταξης κειμένων (έκδοση 2015), για κείμενα που δημοσιεύονται στην *Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης*:

— χρησιμοποιείται υποδιαστολή για τον διαχωρισμό ενός ακέραιου αριθμού από τα δεκαδικά ψηφία,

— τα ψηφία των πολυψήφιων ακεραίων αναγράφονται ανά τρία και κάθε τριάδα χωρίζεται από τις άλλες με αδιάσπαστο κενό.

Το κείμενο που ενσωματώνεται στο παρόν παράρτημα ακολουθεί την πρακτική που περιγράφεται ανωτέρω.

ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ ΚΑΙ ΣΥΝΤΜΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΤΟ ΠΑΡΟΝ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Τα ακρωνύμια ή οι συντμήσεις που χρησιμοποιούνται ως οριζόμενοι όροι περιλαμβάνονται υπό τον τίτλο «Ορισμοί των όρων που χρησιμοποιούνται στο παρόν παράρτημα».

Ακρωνυμιο ή συντομογραφια - Σημασια	
ABEC	Annular Bearing Engineers Committee
ADC	Μετατροπέας αναλογικού σε ψηφιακό (Analogue-to-Digital Converter)
AGMA	American Gear Manufacturers' Association
AHRS	Συστήματα αναφοράς θέσης και πορείας αεροσκάφους (Attitude and heading reference systems)
AISI	American Iron and Steel Institute
ALE	Επίταξη ατομικού στρώματος (Atomic Layer Epitaxy)
ALU	Αριθμητική λογική μονάδα (Arithmetic Logic Unit)
ANSI	American National Standards Institute
APP	Προσαρμοσμένη κορυφαία απόδοση (Adjusted Peak Performance)
APU	Βοηθητική μονάδα ισχύος (Auxiliary Power Unit)
ASTM	American Society for Testing and Materials
ATC	Έλεγχος εναέριας κυκλοφορίας (Air Traffic Control)
BJT	Τρανζίστορ διπολικής ένωσης (Bipolar Junction Transistors)
BPP	Γινόμενο παραμέτρων δέσμης (Beam Parameter Product)
BSC	Ελεγκτής σταθμού βάσης (Base Station Controller)
CAD	Σχεδίαση μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή (Computer-Aided-Design)
CAS	Chemical Abstracts Service
CCD	Διάταξη με σύζευξη φορτίου (Charge Coupled Device)
CDU	Μονάδα ελέγχου και οπτικοποίησης (Control and Display Unit)
CEP	Πιθανότητα κυκλικού λάθους (Circular Error Probable)
CMM	Μηχανή μέτρησης συντεταγμένων (Coordinate Measuring Machine)
CMOS	Συμπληρωματικός ημιαγωγός μεταλλικού οξειδίου (Complementary Metal Oxide Semiconductor)

Ακρωνυμιο ή συντομογραφια - Σημασια	
CNTD	Θερμική αποσύνθεση με ελεγχόμενο πυρήνα αντιδράσεως (Controlled Nucleation Thermal Deposition)
CPLD	Πολύπλοκη προγραμματιζόμενη λογική διάταξη (Complex Programmable Logic Device)
CPU	Κεντρική μονάδα επεξεργασίας (Central Processing Unit)
CVD	Εναπόθεση ατμού με χημικές μεθόδους (Chemical Vapour Deposition)
CW	Χημικός πόλεμος (Chemical Warfare)
CW (για λέιζερ)	Συνεχούς κύματος (Continuous Wave)
DAC	Μετατροπέας ψηφιακού σε αναλογικό (Digital-to-Analogue Converter)
DANL	Αναγραφόμενη μέση στάθμη θορύβου (Displayed Average Noise Level)
DBRN	Πλοήγηση βάσει καταχωρημένων δεδομένων (Data-Base Referenced Navigation)
DDS	Άμεσος ψηφιακός συνθεσιοποιητής (Direct Digital Synthesizer)
DMA	Δυναμική μηχανική ανάλυση (Dynamic Mechanical Analysis)
DME	Εξοπλισμός μέτρησης αποστάσεων (Distance Measuring Equipment)
DMOSFET	Diffused Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistor
DS	Κατευθυνόμενη στερεοποίηση (Directionally Solidified)
EB	Εκρηγνυόμενη γέφυρα (Exploding Bridge)
EB-PVD	Εναπόθεση ατμού με φυσικές μεθόδους δέσμης ηλεκτρονίων (Electron Beam Physical Vapour Deposition)
EBW	Σύρμα εκρηγνυόμενης γέφυρας (Exploding bridge wire)
ECM	Ηλεκτροχημικές διεργασίες (Electro-chemical machining)
EDM	Μηχανές ηλεκτρικής εκκένωσης (Electrical Discharge Machines)
EEPROMS	Ηλεκτρικά αποσβέσιμες και προγραμματιζόμενες μνήμες ανάγνωσης μόνο (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory)
EFI	Συστήματα έναυσης εκρηγνυόμενου μεταλλικού φύλλου (Exploding Foil Initiators)
EIRP	Ενεργή ισοτροπικά ακτινοβολούμενη ισχύς (Effective Isotropic Radiated Power)
ERF	Ηλεκτροροολογικό φινίρισμα (Electrorheological Finishing)
ERP	Ενεργή ακτινοβολούμενη ισχύς (Effective Radiated Power)
ETO	Emitter Turn-Off Thyristor
ETT	Electrical Triggering Thyristor
FADEC	Ψηφιακό σύστημα πλήρους ελέγχου κινητήρα (Full Authority Digital Engine Control)
FFT	Ταχύς μετασχηματισμός Fourier (Fast Fourier Transform)
FPGA	Προγραμματιζόμενη διάταξη θυρών πεδίου (Field Programmable Gate Array)
FPIC	Προγραμματιζόμενος διασύνδεσμος θυρών πεδίου (Field Programmable Interconnect)
FPLA	Προγραμματιζόμενη λογική διάταξη θυρών πεδίου (Field Programmable Logic Array)
FPO	Πράξη κινητής υποδιαστολής (Floating Point Operation)
FWHM	Μισό του μεγίστου και με πλήρες πλάτος (Full-Width Half-Maximum)
GSM	Παγκόσμιο σύστημα κινητών επικοινωνιών (Global System for Mobile Communications)

Ακρωνυμιο ή συντομογραφια - Σημασια	
GLONASS	Παγκόσμιο δορυφορικό σύστημα πλοήγησης (Global Navigation Satellite System)
GPS	Παγκόσμιο σύστημα προσδιορισμού θέσης (Global Positioning System)
GNSS	Παγκόσμιο δορυφορικό σύστημα πλοήγησης (Global Navigation Satellite System)
GTO	Gate Turn-off Thyristor
HBT	Ετεροδιπολικά τρανζίστορ (Hetero-Bipolar Transistors)
HEMT	Τρανζίστορ με υψηλή κινητικότητα ηλεκτρονίων (High Electron Mobility Transistors)
ICAO	Διεθνής Οργανισμός Πολιτικής Αεροπορίας (International Civil Aviation Organisation)
IEC	Διεθνής Ηλεκτροτεχνική Επιτροπή (International Electro-technical Commission)
IED	Αυτοσχέδιος εκρηκτικός μηχανισμός (Improvised Explosive Device)
IEEE	Ινστιτούτο ηλεκτρολόγων και ηλεκτρονικών μηχανικών (Institute of Electrical and Electronic Engineers)
IFOV	Στιγμιαίο οπτικό πεδίο (Instantaneous-Field-Of-View)
IGBT	Διπολικό τρανζίστορ μονωμένης πύλης (Insulated Gate Bipolar Transistor)
IGCT	Integrated Gate Commutated Thyristor
IHO	Διεθνής Υδρογραφικός Οργανισμός (International Hydrographic Organization)
ILS	Σύστημα ενόργανης προσγείωσης (Instrument Landing System)
IMU	Αδρανειακή μονάδα μέτρησης (Inertial Measurement Unit)
INS	Αδρανειακό σύστημα αεροναυτιλίας (Inertial Navigation System)
IP	Πρωτόκολλο διαδικτύου (Internet Protocol)
IRS	Αδρανειακό σύστημα αναφοράς (Inertial Reference System)
IRU	Αδρανειακή μονάδα αναφοράς (Inertial Reference Unit)
ISA	Διεθνής πρότυπη ατμόσφαιρα (International Standard Atmosphere)
ISAR	Ραντάρ ανάστροφου συνθετικού διαφράγματος (Inverse Synthetic Aperture Radar)
ISO	Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης (International Organization for Standardization)
ITU	Διεθνής Ένωση Τηλεπικοινωνιών (International Telecommunication Union)
JT	Joule-Thomson
LIDAR	Φωτοεντοπισμός (Light Detection and Ranging)
LIDT	Κατώφλιο βλάβης από ακτινοβολία λέιζερ (Laser Induced Damage Threshold)
LOA	Συνολικό μήκος (Length Overall)
LRU	Αντικαταστατή επιτόπου μονάδα (Line Replaceable Unit)
MLS	Μικροκυματικά συστήματα προσγείωσης (Microwave Landing Systems)
MMIC	Μονολιθικό ολοκληρωμένο κύκλωμα μικροκυμάτων (Monolithic Microwave Integrated Circuit)
MOCVD	Χημική εναπόθεση ατμών οργανικών μεταλλικών ενώσεων (Metal Organic Chemical Vapour Deposition)
MOSFET	Metal-Oxide-Semiconductor Field Effect Transistor
MPM	Μικροκυματική μονάδα ισχύος (Microwave Power Module)

Ακρωνυμιο ή συντομογραφια - Σημασια	
MRAM	Μαγνητική μνήμη τυχαίας προσπέλασης (Magnetic Random Access Memory)
MRF	Μαγνητοροολογικό φινίρισμα (Magnetorheological Finishing)
MRF	Ελάχιστο διαχωρίσιμο μέγεθος γνωρίσματος (Minimum Resolvable Feature size)
MRI	Απεικόνιση με μαγνητικό συντονισμό (Magnetic Resonance Imaging)
MTBF	Μέσος χρόνος μεταξύ αστοχιών (Mean-Time-Between-Failures)
MTTF	Μέσος χρόνος έως την αστοχία (Mean-Time-To-Failure)
NA	Αριθμητικό διάφραγμα (Numerical Aperture)
NDT	Μη καταστρεπτικές τεχνικές δοκιμής (Non-Destructive Test)
NEQ	Καθαρή εκρηκτική ποσότητα (Net Explosive Quantity)
OAM	Λειτουργία, διαχείριση ή συντήρηση (Operations, Administration or Maintenance)
OSI	Διασύνδεση ανοικτών συστημάτων (Open Systems Interconnection)
PAI	Πολυαμιδοϊμίδια (Polyamide-imides)
PAR	Ραντάρ προσέγγισης ακριβείας (Precision Approach Radar)
PCL	Παθητικός συνεκτικός εντοπισμός (Passive Coherent Location)
PIN	Προσωπικός αναγνωριστικός αριθμός (Personal Identification Number)
PMR	Ιδιωτικές κινητές ραδιοεπικοινωνίες (Private Mobile Radio)
PVD	Εναπόθεση ατμού με φυσικές μεθόδους (Physical Vapour Deposition)
ppm	μέρη ανά εκατομμύριο (parts per million)
QAM	Τετραγωνισμένη διαμόρφωση πλάτους (Quadrature-Amplitude-Modulation)
RAP	Πλάσμα αντιδραστικών ατόμων (Reactive Atom Plasmas)
RF	Ραδιοσυχνότητα (Radio Frequency)
RNC	Ελεγκτής ραδιοφωνικού δικτύου (Radio Network Controller)
RNSS	Περιφερειακό δορυφορικό σύστημα πλοήγησης (Global Navigation Satellite System)
S-FIL	Εντυπωτική λιθογραφία με βήμα και λάμψη (Step and Flash Imprint Lithography)
SAR	Ραντάρ συνθετικού διαφράγματος (Synthetic Aperture Radar)
SAS	Σόναρ συνθετικού διαφράγματος (Synthetic Aperture Sonar)
SC	Μονοκρυσταλλικά (Single Crystal)
SCR	Silicon Controlled Rectifier
SFDR	Ψευδοελεύθερο δυναμικό εύρος (Spurious Free Dynamic Range)
SHPL	Λέιζερ εξαιρετικά υψηλής ισχύος (Super High Powered Laser)
SLAR	Αερόφερτο ραντάρ πλευρικής σκόπευσης (Sidelooking Airborne Radar)
SOI	Πυρίτιο επί μονωτικού (Silicon-on-Insulator)
SQUID	Συσκευή παρεμβολής υπεραγώγιμων quanta (Superconducting Quantum Interference Device)
SRA	Συναρμολόγημα αντικαταστατό στο εργαστήριο (Shop Replaceable Assembly)

Ακρωνυμιο ή συντομογραφια - Σημασια	
SRAM	Στατική μνήμη τυχαίας προσπέλασης (Static Random Access Memory)
SSB	Απλή πλευρική ζώνη (Single Sideband)
SSR	Ραντάρ δευτερεύουσας επιτήρησης (Secondary Surveillance Radar)
SSS	Σόναρ πλευρικής σάρωσης (Side Scan Sonar)
TIR	Συνολική αναγραφόμενη ένδειξη (Total indicated reading)
TVR	Απόκριση τάσης εκπομπής (Transmitting Voltage Response)
u	Μονάδα ατομικής μάζας
UPR	Επαναληψιμότητα μονοκατευθυντικής τοποθέτησης (Unidirectional Positioning Repeatability)
UV	Υπεριώδης (UltraViolet)
UTS	Οριακή αντοχή σε εφελκυσμό (Ultimate Tensile Strength)
VJFET	Vertical Junction Field Effect Transistor
VOR	Very High Frequency Omni-directional Range
WLAN	Ασύρματο τοπικό δίκτυο (Wireless Local Area Network)

ΟΡΙΣΜΟΙ ΟΡΩΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΩΝ ΣΤΟ ΠΑΡΟΝ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Οι ορισμοί των εντός “διπλών ανωφερών εισαγωγικών” όρων περιέχονται σε τεχνική σημείωση του οικείου σημείου.

Οι ορισμοί των εντός «διπλών γωνιωδών εισαγωγικών» όρων έχουν ως εξής:

ΣΗΜ. Η αναφορά στην κατηγορία δίνεται εντός παρενθέσεων μετά τον οριζόμενο όρο.

«Ακρίβεια» (2 3.6.7.8), συνήθως μετρούμενη ως μέγεθος σφάλματος, είναι η μέγιστη απόκλιση, θετική ή αρνητική, μιας δεδομένης τιμής από ένα αποδεκτό πρότυπο ή μία πραγματική τιμή.

«Ενεργά συστήματα ελέγχου πτήσεως» (7) είναι τα συστήματα των οποίων η λειτουργία είναι η πρόληψη ανεπιθύμητων κινήσεων των «αεροσκαφών» και των βλημάτων ή ανεπιθύμητων φορτίσεων, τα οποία βασίζονται στην αυτόματη επεξεργασία δεδομένων προερχόμενων από πληθώρα αισθητήρων και στην παροχή των κατάλληλων προληπτικών εντολών για την επίτευξη του αυτομάτου ελέγχου.

«Ενεργό εικονοκύτταρο» (6) είναι ένα ελάχιστο (μεμονωμένο) στοιχείο ενός πίνακα ημιαγωγού ο οποίος λειτουργεί ως φωτοηλεκτρικό μέσο όταν εκτίθεται σε φωτεινή (ηλεκτρομαγνητική) ακτινοβολία.

«Προσαρμοσμένη κορυφαία απόδοση» (4) είναι ένας προσαρμοσμένος ρυθμός αιχμής με τον οποίον οι «ψηφιακοί υπολογιστές» εκτελούν προσθέσεις και πολλαπλασιασμούς κινητής υποδιαστολής 64 bit και άνω, εκφράζεται δε ως σταθμισμένα TeraFLOPS (WT), σε μονάδες 10^{12} πράξεων κινητής υποδιαστολής ανά δευτερόλεπτο.

ΣΗΜ. Βλ. κατηγορία 4, τεχνική σημείωση.

«Αεροσκάφος» (1 6 7 9) είναι κάθε ιπτάμενο μέσο σταθερών πτερύγων, στρεπτών πτερύγων, περιστρεφόμενων πτερύγων (ελικόπτερα), πτυσσόμενων πτερύγων ή πτυσσόμενων περιστρεφόμενων πτερύγων.

ΣΗΜ. Βλ. επίσης «πολιτικό αεροσκάφος».

«Αερόπλοιο» (9) είναι κάθε μηχανοκίνητο αερομεταφερόμενο όχημα που ίπταται μέσω ενός όγκου αερίου (συνήθως ηλίου, παλαιότερα υδρογόνου) το οποίο είναι ελαφρύτερο από τον αέρα.

«Όλες οι διαθέσιμες αντισταθμίσεις» (2) σημαίνει μετά την εξέταση όλων των εφικτών μέτρων που έχει στη διάθεσή του ο κατασκευαστής για να ελαχιστοποιήσει όλα τα συστηματικά σφάλματα τοποθέτησης για τη συγκεκριμένη εργαλειομηχανή ή τα σφάλματα μέτρησης για τη συγκεκριμένη μηχανή μέτρησης συντεταγμένων.

Η φράση «διατίθεται από την ITU» (3 5) αναφέρεται στην κατανομή των ζωνών συχνοτήτων σύμφωνα με την τρέχουσα έκδοση των Κανονισμών Ραδιοσυχνοτήτων της Διεθνούς Ένωσης Τηλεπικοινωνιών (ITU), για τις πρωτογενείς επιτρεπόμενες και δευτερογενείς υπηρεσίες.

ΣΗΜ. *Δεν περιλαμβάνονται οι πρόσθετες και εναλλακτικές κατανομές συχνοτήτων.*

«Γωνιακή απόκλιση θέσεως» (2) είναι η μέγιστη διαφορά μεταξύ της οριακής θέσεως και της πραγματικής γωνιακής θέσεως η οποία έχει μετρηθεί με μεγάλη ακρίβεια αφότου η βάση στηρίξεως του κατεργαζόμενου αντικειμένου έχει στραφεί σε σχέση με την αρχική του θέση.

«Γωνιακή τυχαία όδευση» (7) είναι η χρονική σώρευση γωνιακού σφάλματος η οποία οφείλεται στο λευκό θόρυβο της γωνιακής ταχύτητας. (Πρότυπο IEEE 528-2001)

«APP» (4) σημαίνει την «Προσαρμοσμένη κορυφαία απόδοση».

«Ασυμμετρικός αλγόριθμος» (5) είναι ο κρυπτογραφικός αλγόριθμος που χρησιμοποιεί διαφορετικές αλλά μαθηματικά σχετιζόμενες μεταξύ τους κλείδες για την κρυπτογράφηση και την αποκρυπτογράφηση.

ΣΗΜ. *Μια συνήθης χρήση «ασυμμετρικών αλγορίθμων» είναι η διαχείριση κλειδών.*

«Έλεγχος γνησιότητας» (5) είναι η επαλήθευση της ταυτότητας ενός χρήστη, μιας διαδικασίας ή μιας συσκευής, η οποία συχνά αποτελεί προαπαιτούμενο προκειμένου να επιτραπεί η πρόσβαση στους πόρους ενός πληροφοριακού συστήματος. Ο έλεγχος αυτός περιλαμβάνει την επαλήθευση της προέλευσης ή του περιεχομένου ενός μηνύματος ή άλλης πληροφορίας, καθώς και όλες τις πτυχές του ελέγχου της πρόσβασης στην περίπτωση που δεν προβλέπεται κρυπτογράφηση αρχείων ή κειμένου εκτός από τις περιπτώσεις που άπτονται της προστασίας των κωδικών διέλευσης (passwords), των προσωπικών αναγνωριστικών αριθμών (Personal Identification Numbers, PIN) ή ανάλογων στοιχείων για την πρόληψη της άνευ αδείας πρόσβασης.

«Μέση ισχύς εξόδου» (6) είναι ο λόγος της συνολικής ενέργειας που παράγει το «λέιζερ», σε joule, προς την περίοδο κατά την οποία εκπέμπεται μια σειρά διαδοχικών παλμών σε δευτερόλεπτα. Όταν πρόκειται για σειρά παλμών με ομοιόμορφα διαστήματα, ισούται με το γινόμενο της συνολικής ενέργειας που παράγει το «λέιζερ» σε έναν επιμέρους παλμό, σε joule, επί τη συχνότητα του παλμού του «λέιζερ», σε Hertz.

«Καθυστέρηση χρόνου διέλευσης της βασικής πύλης» (3) είναι η καθυστέρηση του χρόνου διέλευσης που αντιστοιχεί στη βασική πύλη που χρησιμοποιείται σ' ένα «μονολιθικό ολοκληρωμένο κύκλωμα». Για μία "οικογένεια" «μονολιθικών ολοκληρωμένων κυκλωμάτων», η τιμή αυτή είναι δυνατό να προσδιορισθεί είτε ως καθυστέρηση ανά τυπική πύλη εντός της δεδομένης "οικογένειας", είτε ως τυπική καθυστέρηση ανά πύλη εντός της δεδομένης "οικογένειας".

ΣΗΜ. 1. *Η «καθυστέρηση χρόνου διέλευσης της βασικής πύλης» δεν πρέπει να συγχέεται με την καθυστέρηση εισόδου/εξόδου ενός πολύπλοκου «μονολιθικού ολοκληρωμένου κυκλώματος».*

ΣΗΜ. 2: *Ως "οικογένεια" νοούνται όλα τα ολοκληρωμένα κυκλώματα στα οποία έχουν εφαρμοστεί όλα τα παρακάτω ως κατασκευαστική μεθοδολογία και προδιαγραφές, εκτός από τις λειτουργίες καθενός:*

α. Η κοινή αρχιτεκτονική υλικού και λογισμικού,

β. Η κοινή τεχνολογία σχεδιασμού και διεργασιών, και

γ. Τα κοινά βασικά χαρακτηριστικά.

«Βασική επιστημονική έρευνα» (GTN NTN) είναι οι πειραματικές ή θεωρητικές εργασίες που διεξάγονται κυρίως με σκοπό την απόκτηση νέων γνώσεων σχετικά με τις βασικές αρχές των φαινομένων, οι οποίες δεν στρέφονται κατά κύριο λόγο προς έναν ειδικό πρακτικό σκοπό ή στόχο.

«Εγγενής απόκλιση» (επιταχυνσιόμετρο) (7) είναι ο μέσος όρος των ενδείξεων επιταχυνσιομέτρου κατά τη διάρκεια συγκεκριμένου χρόνου, οι οποίες μετρώνται υπό συγκεκριμένες συνθήκες λειτουργίας και δεν σχετίζονται με την επιτάχυνση ή την περιστροφή. Η «εγγενής απόκλιση» εκφράζεται σε g ή σε μέτρα ανά δευτερόλεπτο στο τετράγωνο (g ή m/s^2). (Πρότυπο IEEE 528-2001) (Το micro g ισούται με 1×10^{-6} g).

«Εγγενής απόκλιση» (γυροσκόπιο) (7) είναι ο μέσος όρος των ενδείξεων γυροσκοπίου κατά τη διάρκεια συγκεκριμένου χρόνου, οι οποίες μετρώνται υπό συγκεκριμένες συνθήκες λειτουργίας και δεν σχετίζονται με την περιστροφή ή την επιτάχυνση. Η «εγγενής απόκλιση» εκφράζεται κατά κανόνα σε μοίρες ανά ώρα (deg/hr). (Πρότυπο IEEE 528-2001).

«Βιολογικοί παράγοντες» (1) είναι παθογόνοι παράγοντες ή τοξίνες, που επιλέγονται ή τροποποιούνται (όπως τροποποίηση της καθαρότητας, του χρόνου αποθήκευσης, της τοξικότητας, των χαρακτηριστικών διάδοσης ή της αντίστασης στην υπεριώδη ακτινοβολία) με σκοπό την πρόκληση θυμάτων σε ανθρώπους ή ζώα, την αλλοίωση του εξοπλισμού ή τη φθορά των καλλιεργειών ή του περιβάλλοντος.

«Εκκεντρότητα» (2) σημαίνει την αξονική μετατόπιση της κύριας ατράκτου σε μια περιστροφή, μετρούμενη σε επίπεδο κάθετο προς το επίπεδο της πρόσθιας πλάκας της ατράκτου, σε σημείο δίπλα στην περιφέρειά της (στοιχεία: ISO 230/1 1986, σημείο 5.63).

«Χημικό λέιζερ» (6) είναι το «λέιζερ» στο οποίο η διέγερση προκαλείται από την ενέργεια που εκλύεται από μια χημική αντίδραση.

«Χημικό μείγμα» (1) είναι ένα στερεό, υγρό ή αέριο προϊόν αποτελούμενο από δύο ή περισσότερα συστατικά που δεν αντιδρούν μεταξύ τους υπό τις συνθήκες αποθήκευσης του προϊόντος.

«Ισοπιθανοτικός κύκλος» («CEP») (7) είναι σε μια κυκλική κανονική κατανομή η ακτίνα του κύκλου που περιέχει το 50 % των πραγματοποιούμενων μετρήσεων, ή η ακτίνα του κύκλου εντός του οποίου υπάρχει 50 % πιθανότητα να βρίσκεται η πραγματική θέση.

«Συστήματα εξουδετέρωσης ροπής με ρύθμιση ροής» (7) είναι συστήματα τα οποία χρησιμοποιούν ρεύμα αέρος που διέρχεται πάνω από αεροδυναμικές επιφάνειες για να αυξάνουν ή να ελέγχουν τις δυνάμεις που παράγονται από τις επιφάνειες αυτές.

«Πολιτικά αεροσκάφη» (1 3 4 7) είναι τα «αεροσκάφη» που περιλαμβάνονται, κατόπιν δηλώσεως, σε καταλόγους πτητικής ικανότητας που δημοσιεύονται από τις αρχές της πολιτικής αεροπορίας ενός ή περισσοτέρων κρατών μελών της ΕΕ ή κρατών που συμμετέχουν στον διακανονισμό του Wassenaar για να χρησιμοποιηθούν σε εμπορικά εσωτερικά και εξωτερικά δρομολόγια ή για κάθε νόμιμη μη στρατιωτική, ιδιωτική ή εμπορική χρήση.

ΣΗΜ. *Βλ. επίσης «αεροσκάφος».*

«Ελεγκτής διαύλου επικοινωνίας» (4) είναι η φυσική διεπαφή η οποία ελέγχει τη ροή σύγχρονων και ασύγχρονων ψηφιακών πληροφοριών. Είναι ένα σύνολο το οποίο είναι δυνατόν να ενσωματωθεί σε συσκευές υπολογιστών ή τηλεπικοινωνιών ώστε να παρέχει πρόσβαση στο επικοινωνιακό δίκτυο.

Τα «συστήματα αντιστάθμισης» (6) περιλαμβάνουν τον πρωτοταγή βαθμωτό αισθητήρα, έναν ή περισσότερους αισθητήρες αναφοράς (π.χ. διανυσματικά «μαγνητόμετρα») και το λογισμικό που επιτρέπει τον περιορισμό του λόγω στροφής της εξέδρας ως στερεού σώματος θορύβου.

«Σύνθετο υλικό» (1 2 6 8 9) είναι ένα «πλέγμα» και μία πρόσθετη φάση ή πρόσθετες φάσεις αποτελούμενες από σωματίδια, ινοκρυστάλλους, ίνες ή οποιονδήποτε συνδυασμό αυτών, των οποίων η παρουσία εξυπηρετεί έναν ή περισσότερους ειδικούς σκοπούς.

«Σύνθετες ενώσεις των ομάδων III/V» (3 6) είναι πολυκρυσταλλικά ή δυαδικά ή σύνθετα μονοκρυσταλλικά προϊόντα που περιλαμβάνουν στοιχεία των ομάδων IIIA και VA του περιοδικού πίνακα του Μεντελέγιεφ (π.χ. αρσενικούχο γάλλιο, αρσενικούχο γάλλιο-αργίλιο, φωσφορούχο ίνδιο).

«Καθοδήγηση τροχιάς» (2) είναι δύο ή περισσότερες «ψηφιακά ελεγχόμενες» κινήσεις εκτελούμενες βάσει εντολών που καθορίζουν την επόμενη θέση καθώς και τις επιθυμητές ταχύτητες προσαγωγής. Αυτές οι ταχύτητες προσαγωγής μεταβάλλονται σε αλληλεξάρτηση μεταξύ τους ώστε να διαγράφεται η επιθυμητή τροχιά (βλέπε ISO/DIS 2806 - 1980).

«Κρίσιμη θερμοκρασία» (1 3 5) (ορισμένες φορές αναφερόμενη ως μεταβατική θερμοκρασία) ενός συγκεκριμένου «υπεραγώγιμου» υλικού είναι η θερμοκρασία στην οποία το υλικό αυτό παύει να έχει ωμική αντίσταση στο σταθερό ηλεκτρικό ρεύμα.

«Κρυπτογραφική ενεργοποίηση» (5) είναι κάθε τεχνική που ενεργοποιεί ειδικά ή καθιστά δυνατή μια κρυπτογραφική ικανότητα ενός είδους, μέσω μηχανισμού υλοποιημένου από τον κατασκευαστή του είδους, εφόσον ο μηχανισμός αυτός είναι συνδεδεμένος μόνο με:

1. Ένα μοναδικό αντίτυπο του είδους· ή

2. Έναν πελάτη, για πολλαπλά αντίτυπα του είδους.

Τεχνικές σημειώσεις:

1. Οι τεχνικές και οι μηχανισμοί «κρυπτογραφικής ενεργοποίησης» μπορούν να υλοποιούνται ως υλικό, «λογισμικό» ή «τεχνολογία».

2. Οι μηχανισμοί «κρυπτογραφικής ενεργοποίησης» μπορεί, για παράδειγμα, να είναι κλείδες άδειας βασισμένες σε αύξοντα αριθμό, ή μέσα ελέγχου γνησιότητας σαν τα ψηφιακώς υπογεγραμμένα πιστοποιητικά.

«Κρυπτογραφία» (5) είναι ο κλάδος που συνδυάζει τις αρχές, τα μέσα και τις μεθόδους για τη μετατροπή δεδομένων με σκοπό την απόκρυψη των πληροφοριών που περιέχουν, την πρόληψη της μη αντιληπτής τροποποίησής τους ή της μη επιτρεπτής χρήσης τους. Η «κρυπτογραφία» περιορίζεται στη μετατροπή πληροφοριών με χρήση μίας ή περισσότερων "μυστικών παραμέτρων" (π.χ. κρυπτομεταβλητών) ή σχετικής διαχείρισης κλειδιών.

Σημείωση: *Η «κρυπτογραφία» περιλαμβάνει τεχνικές "σταθερής" συμπίεσης των δεδομένων ή κωδικοποίησης.*

Τεχνικές σημειώσεις:

1. *"Μυστική παράμετρος": μια σταθερά ή κλείδα η οποία κρατείται μυστική από τους άλλους ή είναι γνωστή μόνο στα μέλη μιας ομάδας.*

2. *"Σταθερή": ο αλγόριθμος για την κωδικοποίηση ή τη συμπύκνωση δεν επιδέχεται εξωγενείς παραμέτρους (π.χ. κρυπτογραφικές μεταβλητές ή κλείδες) και δεν είναι δυνατόν να τροποποιηθεί από τον χρήστη.*

«Λέιζερ CW» (6) λέγεται το «λέιζερ» που παράγει ονομαστικά σταθερή ισχύ εξόδου επί περισσότερο από 0,25 δευτερόλεπτα.

Συστήματα «πλοήγησης βάσει καταχωρημένων δεδομένων» («DBRN») (7) είναι συστήματα που χρησιμοποιούν διάφορες πηγές προμετρηθέντων χαρτογραφικών δεδομένων για να παρέχουν ακριβείς πληροφορίες ναυσιπλοΐας υπό δυναμικές συνθήκες. Οι πηγές δεδομένων περιλαμβάνουν βαθυμετρικούς χάρτες, αστρονομικούς χάρτες, χάρτες βαρύτητας, μαγνητικούς χάρτες ή τρισδιάστατους γεωγραφικούς χάρτες.

«Εξαντλημένο ουράνιο» (0) είναι το ουράνιο στο οποίο η συγκέντρωση του ισοτόπου 235 έχει μειωθεί και είναι χαμηλότερη από αυτή που απαντά στη φύση.

Η «ανάπτυξη» (GTN NTN All) σχετίζεται με όλες τις φάσεις πριν από την μαζική παραγωγή, όπως είναι: ο σχεδιασμός, η έρευνα σχεδιασμού, η ανάλυση σχεδιασμού, οι αρχές σχεδιασμού, η συναρμολόγηση και η δοκιμή πρωτοτύπων, η πειραματική παραγωγή, τα δεδομένα σχεδιασμού, η διαδικασία μετατροπής των δεδομένων σχεδιασμού σε προϊόν, ο σχεδιασμός ολοκλήρωσης, η μορφή (layout).

«Συγκόλληση μέσω διαχύσεως» (1 2 9) είναι η τεχνική συγκόλλησης σε στερεά κατάσταση δύο τουλάχιστον διαφορετικών μεταλλικών τεμαχίων σε ένα ενιαίο σώμα με αντοχή της συγκόλλησης ίση με την αντοχή του ασθενέστερου μετάλλου, κατά την οποία ο κύριος μηχανισμός είναι η εσωδιάχυση (interdiffusion) ατόμων σε ολόκληρη τη διεπαφή.

«Ψηφιακός υπολογιστής» (4 5) είναι η συσκευή η οποία έχει τη δυνατότητα, υπό μορφή μίας ή περισσότερων διακριτών μεταβλητών, να εκτελέσει όλες τις ακόλουθες λειτουργίες:

α. Να δέχεται δεδομένα,

β. Να αποθηκεύει δεδομένα ή εντολές σε μόνιμες ή μεταβλητές διατάξεις αποθηκεύσεως,

γ. Να επεξεργάζεται δεδομένα με τη βοήθεια μιας αποθηκευμένης αλληλουχίας εντολών η οποία είναι δυνατόν να τροποποιηθεί· και

δ. Να παρέχει δεδομένα στην έξοδο.

ΣΗΜ. *Στις τροποποιήσεις μιας αποθηκευμένης αλληλουχίας εντολών περιλαμβάνεται η αντικατάσταση σταθερών διατάξεων αποθήκευσης από μη υλικές αλλαγές στις διασυνδέσεις.*

«Ρυθμός μεταβίβασης ψηφιακών δεδομένων» (def) είναι ο συνολικός ρυθμός σε bit της πληροφορίας που μεταβιβάζεται απευθείας με οποιοδήποτε μέσο.

ΣΗΜ. *Βλ. επίσης «συνολικός ρυθμός μεταβίβασης ψηφιακών πληροφοριών».*

«Ρυθμός αποκλίσεως» (περιστροφικός) (7) είναι η συστηματική συνιστώσα της περιστροφικής εξόδου η λειτουργικώς ανεξάρτητη από την περιστροφή εισόδου. Εκφράζεται ως γωνιακή ταχύτητα. (Πρότυπο IEEE 528-2001).

«Ενεργό γραμμάριο» (0 1) «ειδικών σχάσιμων υλικών» είναι:

α. Για τα ισότοπα πλουτωνίου και ουρανίου-233, το βάρος του ισοτόπου σε γραμμάρια,

β. Για εμπλουτισμένο ουράνιο με περιεκτικότητα σε ισότοπο ουρανίου-235 ένα τοις εκατό και άνω, το βάρος του στοιχείου σε γραμμάρια πολλαπλασιασμένο επί το τετράγωνο του εμπλουτισμού του εκφραζόμενο ως δεκαδικό κλάσμα κατά βάρος,

γ. Για εμπλουτισμένο ουράνιο με περιεκτικότητα σε ισότοπο ουρανίου-235 κάτω του 1 τοις εκατό, το βάρος του στοιχείου σε γραμμάρια πολλαπλασιασμένο επί 0,0001.

«Ηλεκτρονικό συναρμολόγημα» (2 3 4) είναι ένα σύνολο ηλεκτρονικών μερών (π.χ. "στοιχείων κυκλωμάτων", "διακριτών κατασκευαστικών μερών", ολοκληρωμένων κυκλωμάτων κ.λπ.) συνδεδεμένων μεταξύ τους ώστε να επιτελούν ειδική/-ές λειτουργία/-ες, το οποίο είναι δυνατόν να αντικατασταθεί ως σύνολο και να αποσυναρμολογηθεί.

ΣΗΜ. 1. *"Στοιχείο κυκλώματος": ένα μεμονωμένο ενεργητικό ή παθητικό λειτουργικό μέρος ηλεκτρονικού κυκλώματος, όπως δίοδος, τρανζίστορ, αντίσταση, πυκνωτής κ.λπ.*

ΣΗΜ. 2: *"Διακριτό κατασκευαστικό μέρος": ένα χωριστά συσκευασμένο "στοιχείο κυκλώματος" με τις δικές του εξωτερικές συνδέσεις.*

«Ενεργειακά υλικά» (1) λέγονται ουσίες ή μίγματα που αντιδρούν χημικώς απελευθερώνοντας την απαιτούμενη ενέργεια για τη χρήση για την οποία προορίζονται. Τα «εκρηκτικά», τα «πυροτεχνικά» και τα «προωθητικά» είναι υποκατηγορίες ενεργειακών υλικών.

«Επενεργητές πέρατος» (2) είναι οι αρπάγες, οι "ενεργητικές εργαλειακές διατάξεις" καθώς και κάθε άλλη εργαλειακή διάταξη προσαρμοσμένη στο βασικό έλασμα στο άκρο του βραχίονα χειρισμού ενός «ρομπότ».

ΣΗΜ. *"Ενεργητική εργαλειακή διάταξη" σημαίνει διάταξη με την οποία ασκείται κινητήριος δύναμη, μεταβιβάζεται ενέργεια ή η οποία χρησιμεύει ως αισθητήρας επί του υπό κατεργασία αντικειμένου.*

«Ισοδύναμη πυκνότητα» (6) είναι η μάζα ενός οπτικού στοιχείου ανά μονάδα οπτικής επιφανείας προβαλλόμενης στο οπτικό επίπεδο.

«Εκρηκτικά» (1) είναι οι στερεές, υγρές ή αέριες ουσίες ή μίγματα ουσιών οι οποίες απαιτείται να εκραγούν, κατά την εφαρμογή τους ως πρωτογενείς, ενισχυτικές ή κύριες γομώσεις σε εκρηκτικές κεφαλές, κατεδαφίσεις ή άλλες εφαρμογές,

«Συστήματα FADEC» (9) σημαίνει Ψηφιακά Συστήματα Πλήρους Ελέγχου Κινητήρα - Ένα ψηφιακό ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου για έναν κινητήρα αεροστροβίλων που είναι σε θέση να ελέγχει αυτόνομα τον κινητήρα καθ' όλο το εύρος της λειτουργίας του, από τη στιγμή που ζητείται η εκκίνηση του κινητήρα μέχρι τη στιγμή που ζητείται το σβήσιμο του κινητήρα, τόσο σε φυσιολογικές όσο και σε ανώμαλες συνθήκες.

Στα «ινώδη ή νηματώδη υλικά» (0 1 8 9) περιλαμβάνονται:

α. Συνεχή «μονόκλωνα νήματα»,

β. Συνεχή «νήματα» και «πιλήματα» με τυχαία διάταξη,

γ. «Ταινίες», υφάσματα, πιλήματα και πλεκτά,

δ. Κομμένα νήματα, υφαντικές ίνες, συνεχή καλύμματα,

ε. Ινοκρύσταλλοι, είτε υπό μονοκρυσταλλική είτε πολυκρυσταλλική μορφή οποιουδήποτε μήκους,

στ. Πολτός αρωματικού πολυαμιδίου.

«Ολοκληρωμένο κύκλωμα τύπου υμενίου» (3) είναι μια διάταξη "στοιχείων κυκλώματος" και μεταλλικών διασυνδέσεων η οποία κατασκευάζεται με απόθεση μιας μεμβράνης μεγάλου ή μικρού πάχους σε ένα μονωτικό «υπόβαθρο».

ΣΗΜ. *"Στοιχείο κυκλώματος": ένα μεμονωμένο ενεργητικό ή παθητικό λειτουργικό μέρος ηλεκτρονικού κυκλώματος, όπως δίοδος, τρανζίστορ, αντίσταση ή πυκνωτής κ.λπ.*

«Σύστημα χειρισμού πτήσης διά οπτικο-ηλεκτρονικών σημάτων (flight-by-light)» (7) είναι ένα κύριο ψηφιακό σύστημα ελέγχου πτήσης που χρησιμοποιεί ανάδραση για τον έλεγχο του «αεροσκάφους» κατά τη διάρκεια της πτήσης, κατά το οποίο οι εντολές προς τους επενεργητές/ενεργοποιητές διαβιβάζονται με οπτικά σήματα.

«Σύστημα χειρισμού πτήσης διά ηλεκτρικών σημάτων» (7) είναι ένα κύριο ψηφιακό σύστημα ελέγχου πτήσης που χρησιμοποιεί ανάδραση για τον έλεγχο του «αεροσκάφους» κατά τη διάρκεια της πτήσης, κατά το οποίο οι εντολές προς τους επενεργητές/ενεργοποιητές διαβιβάζονται με ηλεκτρικά σήματα.

«Συστοιχία εστιακού επιπέδου» (6 8) είναι γραμμικό ή δισδιάστατο επίπεδο στρώμα, ή συνδυασμός επιπέδων στρωμάτων, επιμέρους στοιχείων ανιχνευτών, με ή χωρίς ηλεκτρονικά συστήματα ανάγνωσης, που λειτουργούν στο εστιακό επίπεδο.

ΣΗΜ. *Η συστοιχία δεν προορίζεται να περιλαμβάνει συστάδα μεμονωμένων στοιχείων ανιχνευτών ή ανιχνευτές των δύο, τριών ή τεσσάρων στοιχείων, με την προϋπόθεση ότι δεν προκύπτει χρονική καθυστέρηση και δεν γίνεται ολοκλήρωση εντός του στοιχείου.*

«Κλασματικό εύρος ζώνης» (3 5) είναι ο λόγος, εκφρασμένος ως ποσοστό επί τοις εκατό, του «στιγμιαίου εύρους ζώνης» προς την κεντρική συχνότητα.

«Ευελιξία μεταβολής συχνότητας» (frequency hopping) (5 6) είναι μια μορφή «διευρύνσεως φάσματος», στο οποίο η συχνότητα μεταβιβάσεως ενός μεμονωμένου διαύλου επικοινωνίας μεταβάλλεται κατά μία τυχαία ή ψευδοτυχαία ακολουθία διακριτών βημάτων.

«Χρόνος αλλαγής συχνότητας» (3) είναι ο χρόνος (δηλ. η καθυστέρηση) που χρειάζεται ένα σήμα όταν μετάγεται από μιαν αρχική προσδιορισμένη συχνότητα εξόδου προκειμένου να φτάσει, ακριβώς ή κατά προσέγγιση σε:

α. ± 100 Hz τελικής προσδιορισμένης συχνότητας εξόδου μικρότερης από 1 GHz· ή

β. ± 0,1 μέρος ανά εκατομμύριο τελικής προσδιορισμένης συχνότητας εξόδου ίσης προς ή μεγαλύτερης από 1 GHz.

«Κυψέλη καυσίμου» (8) είναι μια ηλεκτροχημική διάταξη η οποία μετατρέπει χημική ενέργεια απευθείας σε ηλεκτρισμό συνεχούς ρεύματος (DC) καταναλώνοντας καύσιμο από εξωτερική πηγή.

«Τηκόμενο» (1) σημαίνει με ικανότητα δικτύωσης ή περαιτέρω πολυμερισμού (επεξεργασία) με τη χρήση θερμότητας, ακτινοβολίας, καταλυτών κ.λπ., ή με ικανότητα τήξης χωρίς πυρόλυση (απανθράκωση).

«Μηχανισμός αυτόματης πλοήγησης» (7) είναι ένα σύνολο συστημάτων που ολοκληρώνουν τη μέτρηση και τον υπολογισμό της θέσεως και της ταχύτητας ενός οχήματος με τον υπολογισμό και τη διαβίβαση εντολών στα συστήματα ελέγχου πτήσεως του οχήματος ώστε να διορθωθεί η πορεία του.

«Υβριδικό ολοκληρωμένο κύκλωμα» (3) είναι κάθε συνδυασμός ενός ή περισσότερων ολοκληρωμένων κυκλωμάτων, ή κάθε ολοκληρωμένο κύκλωμα με "στοιχεία κυκλώματος" ή "διακριτά κατασκευαστικά μέρη" τα οποία συνδέονται μεταξύ τους για να επιτελέσουν μία ή περισσότερες συγκεκριμένες λειτουργίες και τα οποία έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Περιλαμβάνουν τουλάχιστον μια μη ενθυλακωμένη διάταξη,

β. Είναι συνδεδεμένα μεταξύ τους με τη βοήθεια των συνήθων μεθόδων παραγωγής ολοκληρωμένων κυκλωμάτων,

γ. Είναι δυνατόν να αντικατασταθούν ως ενιαίο σύνολο, και

δ. Κατά κανόνα δεν είναι δυνατό να αποσυναρμολογηθούν.

ΣΗΜ. 1. *"Στοιχείο κυκλώματος": ένα μεμονωμένο ενεργητικό ή παθητικό λειτουργικό μέρος ηλεκτρονικού κυκλώματος, όπως δίοδος, τρανζίστορ, αντίσταση, πυκνωτής κ.λπ.*

ΣΗΜ. 2: *"Διακριτό κατασκευαστικό μέρος": ένα χωριστά συσκευασμένο "στοιχείο κυκλώματος" με τις δικές του εξωτερικές συνδέσεις.*

«Βελτίωση εικόνας» (4) είναι η επεξεργασία εικόνων εξωτερικής προέλευσης που περιέχουν πληροφορίες, μέσω αλγορίθμων όπως είναι η χρονική συμπύκνωση, το φιλτράρισμα, η εξαγωγή, η επιλογή, ο συσχετισμός, η συνέλιξη ή οι μετασχηματισμοί μεταξύ περιοχών (π.χ. ταχύς μετασχηματισμός Fourier ή μετασχηματισμός Walsh). Δεν περιλαμβάνονται οι αλγόριθμοι που χρησιμοποιούν γραμμικό μετασχηματισμό ή μετασχηματισμό περιστροφής μίας και μόνον εικόνας, όπως είναι η παράλληλη μετατόπιση, η απομόνωση χαρακτηριστικών, η καταγραφή ή ο τεχνητός χρωματισμός της εικόνας.

«Ανοσοτοξίνη» (1) είναι η συνένωση μονοκλωνικού αντισώματος ειδικού για συγκεκριμένο τύπο κυττάρων, με μία «τοξίνη» ή «υποενότητα τοξίνης» η οποία προσβάλει επιλεκτικά τα ασθενή κύτταρα.

«Ελευθέρας χρήσεως» (GTN NTN GSN), κατά την έννοια του παρόντος εγγράφου, είναι η «τεχνολογία» ή το «λογισμικό» το οποίο επιτρέπεται να διατίθεται για περαιτέρω διάδοση χωρίς περιορισμούς (οι περιορισμοί που απορρέουν από τα πνευματικά δικαιώματα δεν εξαιρούν την «τεχνολογία» ή το «λογισμικό» από την «ελεύθερη χρήση»).

«Ασφάλεια των πληροφοριών» (GSN GISN 5) είναι όλα τα μέσα και οι λειτουργίες που εξασφαλίζουν τη διαθεσιμότητα, το απόρρητο ή την ακεραιότητα των πληροφοριών ή των επικοινωνιών, εκτός από τα μέσα και τις λειτουργίες που αποβλέπουν στην προστασία των πληροφοριών από τις δυσλειτουργίες. Περιλαμβάνεται η «κρυπτογραφία», η «κρυπτογραφική ενεργοποίηση», η "κρυπτανάλυση", η προστασία από επιβλαβείς διαρροές και η ασφάλεια των υπολογιστών.

Τεχνική σημείωση:

"Κρυπτανάλυση": η ανάλυση ενός κρυπτογραφικού συστήματος ή των σημάτων εισόδου και εξόδου στα συστήματα αυτά προκειμένου να εξαχθούν οι εμπιστευτικές μεταβλητές ή ευαίσθητα δεδομένα καθώς και το ακρυπτογράφητο κείμενο.

«Στιγμιαίο εύρος ζώνης» (3 5 7) είναι το εύρος ζώνης στο οποίο η ισχύς εξόδου παραμένει σταθερή με ακρίβεια 3 dB χωρίς ρύθμιση ή χωρίς την παρέμβαση άλλων λειτουργικών παραμέτρων.

«Περιοχή ενδείξεων» (6) είναι το προδιαγεγραμμένο πεδίο ευκρινών ενδείξεων ενός ραντάρ.

Η «μόνωση» (9) χρησιμοποιείται στα κατασκευαστικά μέρη ενός κινητήρα πυραύλου, δηλαδή το περίβλημα, το ακροφύσιο, τις εισόδους, τα καλύμματα του περιβλήματος, και περιλαμβάνει βουλκανισμένο ή ημιβουλκανισμένο σύμμικτο ελαστικό υπό μορφή φύλλων το οποίο περιλαμβάνει μονωτικό ή αντιπυρικό υλικό. Χρησιμοποιείται επίσης για τη μείωση των εντάσεων στα πτερύγια.

«Εσωτερική επένδυση» (9) είναι κατάλληλη για την διεπαφή μεταξύ του στερεού καυσίμου και του περιβλήματος ή του μονωτικού στρώματος. Συνήθως το εσωτερικό του περιβλήματος ψεκάζεται ή επιστρώνεται με διασπορά πυρίμαχων ή μονωτικών υλικών πολυμερούς βάσεως εντός υγρού, π.χ. HTPB (πολυβουταδιένιο με υδροξύλια στα άκρα) με πλήρωση από άνθρακα ή άλλο πολυμερές με πρόσθετα σκληρυντικά μέσα.

«Αλληλένθετοι μετατροπείς αναλογικού σε ψηφιακό (ADC)» (3) είναι οι συσκευές με πολλαπλές μονάδες ADC που παίρνουν δείγματα από ένα και το αυτό αναλογικό σήμα εισόδου σε διαφορετικές στιγμές, ούτως ώστε η συνομαδοποίηση των εξόδων να οδηγεί στην πράξη σε δειγματοληψία και μετατροπή του σήματος εισόδου με μεγαλύτερο ρυθμό δειγματοληψίας.

«Στοιχειώδες μαγνητικό κλισίμετρο» (6) είναι ένας αυτοτελής αισθητήρας της κλίσεως του μαγνητικού πεδίου μαζί με τις σχετικές ηλεκτρονικές διατάξεις, του οποίου το σήμα εξόδου αποτελεί μέτρο της κλίσεως του μαγνητικού πεδίου.

ΣΗΜ. *Βλ. επίσης: «Μαγνητικά κλισίμετρα».*

«Λογισμικό εισβολής» (4) είναι «λογισμικό» ειδικά σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για να αποφεύγει τον εντοπισμό από "εργαλεία παρακολούθησης", ή για να ξεπερνάει τα "προστατευτικά αντίμετρα" ενός υπολογιστή ή μιας δικτυακά συνδεόμενης συσκευής και για να εκτελεί οποιαδήποτε από τις ακόλουθες ενέργειες:

α. Την εξαγωγή δεδομένων ή πληροφοριών από έναν υπολογιστή ή μια δικτυακά συνδεόμενη συσκευή, ή την τροποποίηση συστήματος ή δεδομένων χρήστη, ή

β. Την τροποποίηση της τυπικής διαδρομής εκτέλεσης ενός προγράμματος ή μιας διεργασίας προκειμένου να επιτραπεί η εκτέλεση οδηγιών που δίνονται από εξωτερική πηγή.

Σημειώσεις:

1. *Ο όρος «λογισμικό εισβολής» δεν περιλαμβάνει οτιδήποτε από τα ακόλουθα:*

   α. *Επόπτες (hypervisors), εκσφαλματωτές (debuggers) ή εργαλεία ανάδρομης τεχνικής έρευνας λογισμικού (Software Reverse Engineering - SRE),*

   β. *«Λογισμικό» διαχείρισης ψηφιακών δικαιωμάτων (Digital Rights Management - DRM), ή*

   γ. *«Λογισμικό» σχεδιασμένο για εγκατάσταση από κατασκευαστές, διαχειριστές ή χρήστες με σκοπό τον εντοπισμό ή την ανάκτηση πόρων.*

2. *Στις δικτυακά συνδεόμενες συσκευές συμπεριλαμβάνονται κινητές συσκευές και έξυπνοι μετρητές.*

Τεχνικές σημειώσεις:

1. *"Εργαλεία παρακολούθησης": «λογισμικό» ή συσκευές υλικού εξοπλισμού που παρακολουθούν τις συμπεριφορές ή διεργασίες συστήματος που λειτουργούν σε μια συσκευή. Σε αυτά συμπεριλαμβάνονται αντικά (AV) προϊόντα, προϊόντα ασφαλείας τελικού σημείου, προϊόντα προσωπικής ασφάλειας (PSP), συστήματα ανίχνευσης εισβολέων (IPS) ή τείχη προστασίας (firewalls).*

2. *"Προστατευτικά αντίμετρα": τεχνικές σχεδιασμένες για να διασφαλίζουν την ασφαλή εκτέλεση κώδικα, π.χ. αποτροπή εκτέλεσης δεδομένων (DEP), τυχαιοποίηση των διευθύνσεων των σελίδων μνήμης (ASLR) ή sandboxing.*

Οι «απομονωμένες ζωντανές καλλιέργειες» (1) περιλαμβάνουν ζωντανές καλλιέργειες σε λανθάνουσα κατάσταση και σε ξηραμένα παρασκευάσματα.

«Ισοστατικές πρέσες» (2) είναι συσκευές ικανές να συμπιέσουν διάφορα υλικά (αέρια, υγρά, στερεά σωματίδια κ.λπ.) μέσα σε κλειστό θάλαμο ώστε η πίεση που ασκείται επί ενός κατεργαζόμενου αντικειμένου ή υλικού να είναι ίση προς κάθε κατεύθυνση.

«Λέιζερ» (0 1 2 3 5 6 7 8 9) είναι ένα προϊόν το οποίο παράγει μια χωρικά και χρονικά σύμφωνη δέσμη φωτός, με εξαναγκασμένη εκπομπή ακτινοβολίας.

ΣΗΜ. *Βλ. επίσης: «Χημικό λέιζερ»,*

«Λέιζερ CW»,

«Παλμικό λέιζερ»,

«Λέιζερ εξαιρετικά υψηλής ισχύος».

«Βιβλιοθήκη» (1) (παραμετρική τεχνική βάση δεδομένων) είναι μια συλλογή τεχνικών πληροφοριών, η αναφορά στην οποία μπορεί να βελτιώσει τις επιδόσεις συναφών ειδών συστημάτων, εξοπλισμού ή μερών.

«Οχήματα ελαφρότερα του αέρος» (9) είναι τα αερόστατα και «αερόπλοια» που για την άνωσή τους βασίζονται στο ζεστό αέρα ή σε άλλα αέρια ελαφρότερα από τον αέρα, όπως υδρογόνο ή ήλιο.

«Τοπικό δίκτυο» (4 5) είναι ένα σύστημα μεταβίβασης δεδομένων το οποίο διαθέτει όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Επιτρέπει σε έναν τυχόντα αριθμό ανεξάρτητων "συσκευών δεδομένων" να επικοινωνούν απευθείας η μια με την άλλη· και

β. Περιορίζεται σε μια γεωγραφική περιοχή μικρού μεγέθους (π.χ. ένα κτίριο γραφείων, ένα εργοστάσιο, μια πανεπιστημιούπολη, μια αποθήκη).

ΣΗΜ. *"Συσκευή δεδομένων": συσκευή ικανή να μεταβιβάζει ή να λαμβάνει ακολουθίες ψηφιακών πληροφοριών.*

«Μαγνητικά κλισίμετρα» (6) είναι όργανα προοριζόμενα να ανιχνεύουν τις μεταβολές στο χώρο μαγνητικών πεδίων από πηγές εκτός του οργάνου. Αποτελούνται από πολλαπλά «μαγνητόμετρα» και τα σχετικά ηλεκτρονικά κυκλώματα, το σήμα εξόδου των οποίων αποτελεί μέτρο της κλίσης του μαγνητικού πεδίου.

ΣΗΜ. *Βλ. επίσης «στοιχειώδη μαγνητικά κλισίμετρα».*

«Μαγνητόμετρα» (6) είναι όργανα προοριζόμενα να ανιχνεύουν μαγνητικά πεδία από πηγές εκτός του οργάνου. Αποτελούνται από ένα μόνο στοιχείο ανίχνευσης μαγνητικού πεδίου και τα σχετικά ηλεκτρονικά κυκλώματα, το σήμα εξόδου των οποίων αποτελεί μέτρο του μαγνητικού πεδίου.

Τα «υλικά ανθεκτικά στη διάβρωση UF_6» (0) περιλαμβάνουν χαλκό, κράματα χαλκού, ανοξείδωτο χάλυβα, αργίλιο, οξείδιο του αργιλίου, κράματα αργιλίου, νικέλιο ή κράμα νικελίου με περιεκτικότητα σε νικέλιο 60 % και άνω, καθώς και πλήρως φθοριωμένα πολυμερή υδρογονανθράκων.

«Βάση» (1 2 8 9) είναι μια ουσιαστικά συνεχής φάση η οποία πληροί τον χώρο μεταξύ σωματιδίων, ινοκρυστάλλων ή νημάτων.

«Αβεβαιότητα μετρήσεων» (2) είναι η χαρακτηριστική παράμετρος η οποία καθορίζει την περιοχή γύρω από την τιμή εξόδου στην οποία περιέχεται η ορθή τιμή της μετρούμενης μεταβλητής με ποσοστό εμπιστοσύνης 95 %. Περιλαμβάνει τις μη διορθωμένες συστηματικές αποκλίσεις, τη μη διορθωμένη υστέρηση του οργάνου και τις τυχαίες αποκλίσεις (βλέπε ISO 10360-2).

«Μικροκύκλωμα μικροϋπολογιστή» (3) είναι ένα «μονολιθικό ολοκληρωμένο κύκλωμα» ή «σύνθετο ολοκληρωμένο κύκλωμα» το οποίο περιλαμβάνει μια αριθμητική λογική μονάδα (ALU) ικανή να εκτελεί γενικές εντολές προερχόμενες από μια εσωτερική μνήμη για την επεξεργασία δεδομένων που περιλαμβάνονται στην εσωτερική μνήμη.

ΣΗΜ. *Η εσωτερική μνήμη μπορεί να διευρύνεται από μια εξωτερική μνήμη.*

«Μικροκύκλωμα μικροεπεξεργαστή» (3) είναι ένα «μονολιθικό ολοκληρωμένο κύκλωμα» ή «σύνθετο ολοκληρωμένο κύκλωμα» το οποίο περιλαμβάνει μια αριθμητική λογική μονάδα (ALU) ικανή να εκτελεί μια σειρά γενικών εντολών προερχόμενων από εξωτερική μνήμη.

ΣΗΜ. 1. *Το «μικροκύκλωμα μικροεπεξεργαστή» κατά κανόνα δεν περιλαμβάνει ενσωματωμένη μνήμη προσπελάσιμη από τον χρήστη, μολονότι ενδεχομένως διαθέτει μνήμη για την πραγματοποίηση των λογικών του λειτουργιών.*

ΣΗΜ. 2: *Περιλαμβάνει σύνολα μικροκυκλωμάτων τα οποία είναι σχεδιασμένα να λειτουργούν μαζί ώστε να εξασφαλίζουν την λειτουργία ενός «μικροκυκλώματος μικροεπεξεργαστή».*

«Μικροοργανισμοί» (1 2) είναι τα βακτηρίδια, οι ιοί, τα μυκοπλάσματα, τα ρικέτσια, τα χλαμύδια ή οι μύκητες, σε φυσική κατάσταση, ενισχυμένη ή τροποποιημένη, είτε υπό μορφή «απομονωμένων ζωντανών καλλιεργειών» είτε ως υλικό το οποίο περιλαμβάνει ζωντανό υλικό που έχει εκουσίως εμβολιαστεί ή μολυνθεί από τις καλλιέργειες αυτές.

«Βλήματα» (1 3 6 7 9) είναι τα πλήρη πυραυλικά συστήματα και τα συστήματα μη επανδρωμένων οχημάτων αέρος ικανά να μεταφέρουν ωφέλιμο φορτίο τουλάχιστον 500 kg σε απόσταση τουλάχιστον 300 km.

«Μονόκλωνο νήμα» (1) ή νήμα είναι η μικρότερη μονάδα ίνας, συνήθως διαμέτρου μερικών μικρομέτρων.

«Μονολιθικό ολοκληρωμένο κύκλωμα» (3) είναι συνδυασμός ενεργών ή παθητικών "στοιχείων κυκλώματος" ή και των δύο, τα οποία:

α. Κατασκευάζονται με τη βοήθεια διεργασιών που βασίζονται στη διάχυση, την εμφύτευση ή την εναπόθεση εντός ή επί ενός πλακιδίου ημιαγωγού υλικού που ονομάζεται "τσιπ",

β. Είναι δυνατόν να θεωρηθούν άρρηκτα συνδεδεμένα, και

γ. Επιτελούν την ή τις λειτουργίες ενός κυκλώματος.

ΣΗΜ. *"Στοιχείο κυκλώματος": ένα μεμονωμένο ενεργητικό ή παθητικό λειτουργικό μέρος ηλεκτρονικού κυκλώματος, όπως δίοδος, τρανζίστορ, αντίσταση ή πυκνωτής κ.λπ.*

«Μονολιθικό ολοκληρωμένο κύκλωμα μικροκυμάτων» («MMIC») (3 5) είναι «μονολιθικό ολοκληρωμένο κύκλωμα» το οποίο λειτουργεί σε συχνότητες μικροκυμάτων ή χιλιοστομετρικών κυμάτων.

«Μονοφασματικοί αισθητήρες εικόνας» (6) είναι ικανοί να εκτελούν λήψη δεδομένων εικόνας από μία διακριτή ζώνη φάσματος.

«Ολοκληρωμένο κύκλωμα περισσοτέρων τσιπ» (3) είναι δύο ή περισσότερα «μονολιθικά ολοκληρωμένα κυκλώματα» συνενωμένα σε ένα κοινό «υπόστρωμα».

«Πολυδιαυλικοί μετατροπείς αναλογικού σε ψηφιακό (ADC)» (3) είναι οι συσκευές στις οποίες συνενώνονται δύο ή περισσότεροι ADC, σχεδιασμένες κατά τρόπον ώστε κάθε ADC να έχει ξεχωριστή αναλογική είσοδο.

«Πολυφασματικοί αισθητήρες εικόνας» (6) είναι ικανοί να εκτελούν ταυτόχρονη ή σειριακή λήψη δεδομένων εικόνας από δύο ή περισσότερες διακριτές ζώνες φάσματος. Οι αισθητήρες που έχουν περισσότερες από 20 διακριτές ζώνες φάσματος ονομάζονται ορισμένες φορές υπερφασματικοί αισθητήρες εικόνας.

«Φυσικό ουράνιο» (0) είναι το ουράνιο που περιέχει το μείγμα ισοτόπων που απαντά στη φύση.

«Ελεγκτής πρόσβασης στο δίκτυο» (4) είναι μια υλική διεπαφή με ένα κατανεμημένο μεταγωγικό δίκτυο. Χρησιμοποιεί ένα κοινό μέσο το οποίο λειτουργεί πάντα με τον ίδιο «ρυθμό ψηφιακής μεταβίβασης» και επιτρέπει οποιαδήποτε μεταβίβαση μέσω του δικτύου (π.χ. ανίχνευση αδειοπλαισίου ή φέρουσας) για τη μεταβίβαση. Ανεξάρτητα από οποιοδήποτε άλλο, επιλέγει πακέτα δεδομένων ή ομάδες δεδομένων (π.χ. IEEE 802) που απευθύνονται σ' αυτόν. Είναι ένα σύνολο το οποίο είναι δυνατόν να ενσωματωθεί σε συσκευές υπολογιστών ή τηλεπικοινωνιών ώστε να παρέχει πρόσβαση στο επικοινωνιακό δίκτυο.

«Πυρηνικός αντιδραστήρας» (0) είναι πλήρης αντιδραστήρας ικανός να λειτουργεί κατά τρόπον ώστε να συντηρεί ελεγχόμενη αυτοσυντηρούμενη αλυσιδωτή αντίδραση σχάσης. Ο «πυρηνικός αντιδραστήρας» περιλαμβάνει το σύνολο των διατάξεων που βρίσκονται εντός ή είναι απευθείας προσαρμοσμένες στον λέβητα του αντιδραστήρα, τον εξοπλισμό ο οποίος ρυθμίζει την στάθμη ισχύος στον πυρήνα, και τα κατασκευαστικά μέρη τα οποία κανονικά περιλαμβάνουν, έρχονται σε απευθείας επαφή ή ρυθμίζουν το πρωτεύον ψυκτικό μέσο στον πυρήνα του αντιδραστήρα.

«Ψηφιακός έλεγχος» (2) είναι ο αυτόματος έλεγχος μιας διεργασίας που επιτελείται από μια διάταξη η οποία χρησιμοποιεί ψηφιακά δεδομένα τα οποία συνήθως εισάγονται κατά τη διάρκεια της διεργασίας (βλέπε ISO 2382).

«Αντικειμενικός κώδικας» (GSN) είναι η εκτελέσιμη από εξοπλισμό μορφή της κατάλληλης έκφρασης μίας ή περισσοτέρων διαδικασιών [«πηγαίος κώδικας» (γλώσσα πηγής)] η οποία έχει μεταγλωττιστεί από σύστημα προγραμματισμού.

«Λειτουργία, διαχείριση ή συντήρηση» («OAM») (5) είναι η εκτέλεση ενός ή περισσοτέρων από τα ακόλουθα καθήκοντα:

α. Κατάρτιση ή διαχείριση ενός από τα ακόλουθα:

1. Λογαριασμών ή προνομίων των χρηστών ή των διαχειριστών·

2. Χαρακτηριστικών ρύθμισης ενός στοιχείου· ή

3. Δεδομένων ελέγχου γνησιότητας για την υποστήριξη των καθηκόντων που περιγράφονται στο στοιχείο α. σημεία 1 ή 2·

β. Παρακολούθηση ή διαχείριση της λειτουργίας ή των επιδόσεων ενός στοιχείου· ή

γ. Διαχείριση αρχείων ή δεδομένων ελέγχου για την υποστήριξη των καθηκόντων που περιγράφονται στα στοιχεία α. ή β.

Σημείωση: *Το σύστημα «OAM» δεν περιλαμβάνει κανένα από τα ακόλουθα καθήκοντα ή τις συνδεόμενες με αυτά βασικές λειτουργίες διαχείρισης:*

α. Διάθεση ή αναβάθμιση κάθε κρυπτογραφικής λειτουργικότητας που δεν συνδέεται άμεσα με τη δημιουργία ή τη διαχείριση δεδομένων ελέγχου γνησιότητας για την υποστήριξη των καθηκόντων που περιγράφονται στο στοιχείο α. σημεία 1 ή 2 ανωτέρω· ή

β. Εκμετάλλευση κάθε κρυπτογραφικής λειτουργικότητας σχετικά με τη διαβίβαση ή το επίπεδο δεδομένων ενός στοιχείου.

«Οπτικό ολοκληρωμένο κύκλωμα» (3) είναι ένα «μονολιθικό ολοκληρωμένο κύκλωμα» ή ένα «υβριδικό ολοκληρωμένο κύκλωμα», το οποίο περιέχει ένα ή περισσότερα μέρη προοριζόμενα να λειτουργήσουν ως φωτοαισθητήρας ή φωτοπομπός ή για να επιτελέσουν μια ή περισσότερες οπτικές ή ηλεκτροοπτικές λειτουργίες.

«Οπτική μεταγωγή» (5) είναι η δρομολόγηση ή η μεταγωγή οπτικών σημάτων χωρίς τη μετατροπή τους σε ηλεκτρικά σήματα.

«Ολική πυκνότητα εντάσεως» (3) είναι ο συνολικός αριθμός αμπεροστροφών ενός πηνίου (δηλαδή το σύνολο του αριθμού των σπειρών πολλαπλασιαζόμενο επί τη μέγιστη ένταση σε κάθε σπείρα και διαιρούμενο διά της ολικής διατομής του πηνίου, όπου περιλαμβάνονται οι υπεραγώγιμες ίνες, το μεταλλικό υλικό στο οποίο είναι ενσωματωμένες οι υπεραγώγιμες ίνες, το υλικό του περιβλήματος, οι τυχόν ψυκτικοί δίαυλοι κ.λπ.).

«Συμμετέχον κράτος» (7 9) είναι κάθε κράτος που συμμετέχει στον Διακανονισμό του Wassenaar (βλ. www.wassenaar.org).

«Ισχύς αιχμής» (6) είναι η μέγιστη ισχύς που επιτυγχάνεται κατά τη «διάρκεια του παλμού».

«Δίκτυο προσωπικού χώρου» (5) σημαίνει ένα σύστημα μεταβίβασης δεδομένων το οποίο διαθέτει αμφότερα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Επιτρέπει σε έναν τυχόντα αριθμό ανεξάρτητων ή διασυνδεδεμένων "συσκευών δεδομένων" να επικοινωνούν απευθείας η μια με την άλλη, και

β. Περιορίζεται στην επικοινωνία μεταξύ συσκευών στο άμεσο περιβάλλον ενός προσώπου ή ελεγκτή της συσκευής (π.χ. δωμάτιο, γραφείο ή αυτοκίνητο και οι κοντινοί περιβάλλοντες χώροι).

Τεχνική σημείωση:

"Συσκευή δεδομένων": συσκευή ικανή να μεταβιβάζει ή να λαμβάνει ακολουθίες ψηφιακών πληροφοριών.

«Προηγουμένως διαχωρισμένο» (1) είναι η εφαρμογή μιας διαδικασίας που αποβλέπει στην αύξηση της συγκέντρωσης ενός ελεγχόμενου ισοτόπου.

«Κύριο στοιχείο» (4), όπως χρησιμοποιείται στη κατηγορία 4, είναι ένα «κύριο στοιχείο», όταν το κόστος για την αντικατάστασή του υπερβαίνει το 35 % της συνολικής αξίας του συστήματος, στοιχείο του οποίου αποτελεί. Η αξία του στοιχείου είναι η τιμή που καταβάλλεται για την αγορά του στοιχείου από τον κατασκευαστή ή από τον συναρμολογητή του συστήματος. Η συνολική αξία είναι η συνήθης διεθνής τιμή πωλήσεως σε ανεξάρτητους αγοραστές στον τόπο κατασκευής ή αποστολής.

«Παραγωγή» (GTN NTN All) είναι όλες οι φάσεις παραγωγής όπως: κατασκευή, μηχανολογική μελέτη, βιομηχανική παραγωγή, ολοκλήρωση, συναρμολόγηση, έλεγχος, δοκιμή, διασφάλιση της ποιότητας.

«Εξοπλισμός παραγωγής» (1 7 9) είναι ο μηχανικός εξοπλισμός, τα ιχνάρια, τα περιτυπώματα, τα μαντρέλια, οι τύποι, οι μήτρες, οι στηρίξεις, οι μηχανισμοί ευθυγράμμισης, ο εξοπλισμός δοκιμών, άλλες μηχανές και κατασκευαστικά μέρη των μηχανών αυτών οι οποίες έχουν σχεδιαστεί ή μετασκευαστεί ώστε να χρησιμεύουν στην «ανάπτυξη» ή σε μια ή περισσότερες φάσεις της «παραγωγής».

«Εγκαταστάσεις παραγωγής» (7 9) είναι ο «εξοπλισμός παραγωγής» και το ειδικά σχεδιασμένο σχετικό λογισμικό που ενσωματώνονται σε εγκαταστάσεις που χρησιμεύουν στην «ανάπτυξη» ή σε μια ή περισσότερες φάσεις της «παραγωγής».

«Πρόγραμμα» (2 6) είναι μια αλληλουχία εντολών για τη διεξαγωγή μιας διαδικασίας, υπό μορφή εκτελέσιμη από ηλεκτρονικό υπολογιστή ή μετατρέψιμη σε εκτελέσιμη μορφή.

«Συμπίεση παλμού» (6) είναι η κωδικοποίηση και η επεξεργασία ενός παλμού (σήματος) ραντάρ μεγάλης διαρκείας σε έναν παλμό βραχείας διαρκείας, διατηρώντας τα πλεονεκτήματα της υψηλής παλμικής ενέργειας.

«Διάρκεια παλμού» (6) είναι η διάρκεια ενός παλμού «λέιζερ» και σημαίνει το χρόνο μεταξύ των σημείων μισής ισχύος του πρόσθιου άκρου και του οπίσθιου άκρου ενός επιμέρους παλμού.

«Παλμικό λέιζερ» (6) λέγεται το «λέιζερ» που έχει «διάρκεια παλμού» μέχρι και 0,25 sec.

«Κβαντική κρυπτογραφία» (5) είναι μια οικογένεια τεχνικών για τη δημιουργία κοινής κλείδας για «κρυπτογραφία» μέσω της μέτρησης των κβαντομηχανικών ιδιοτήτων ενός φυσικού συστήματος (συμπεριλαμβανομένων των φυσικών ιδιοτήτων που διέπονται σαφώς από την κβαντική οπτική, την κβαντική θεωρία πεδίων ή την κβαντική ηλεκτροδυναμική).

«Ευελιξία μεταβολής συχνότητας ραντάρ» (6) είναι μια τεχνική με την οποία μεταβάλλεται η φέρουσα συχνότητα ενός παλμοπομπού ραντάρ σε ψευδοτυχαία ακολουθία μεταξύ μεμονωμένων παλμών ραντάρ ή ομάδων παλμών ραντάρ κατά τιμή ίση ή μεγαλύτερη από το εύρος ζώνης των παλμών ραντάρ.

«Διεύρυνση φάσματος ραντάρ» (6) είναι κάθε τεχνική διαμόρφωσης για την κατανομή της ενέργειας, που προέρχεται από σήμα με σχετικά στενή ζώνη συχνοτήτων, σε ευρύτερη ζώνη συχνοτήτων χρησιμοποιώντας τυχαία ή ψευδοτυχαία κωδικοποίηση.

«Φωτοηλεκτρική ευαισθησία» (6), μετρούμενη σε mA/W, είναι το γινόμενο της κβαντικής απόδοσης (QE) επί το μήκος κύματος σε nm επί 0,807.

Τεχνική σημείωση:

Η κβαντική απόδοση εκφράζεται συνήθως ως ποσοστό, στον παραπάνω τύπο όμως νοείται ως δεκαδικός αριθμός μεταξύ 0 και 1, π.χ. 0,78 αντί 78 %.

«Επεξεργασία σε πραγματικό χρόνο» (6) είναι η επεξεργασία δεδομένων με σύστημα ηλεκτρονικού υπολογιστή, το οποίο παρέχει απαιτούμενο επίπεδο υπηρεσίας ως συνάρτηση των διαθέσιμων πόρων, εντός ενός εγγυημένου χρόνου απόκρισης, ανεξάρτητα από το φόρτωμα του συστήματος, όταν δεχθεί εξωτερικό ερέθισμα.

«Επαναληψιμότητα» (7) σημαίνει την εγγύτητα συμφωνίας μεταξύ επαναλαμβανόμενων μετρήσεων της ίδιας μεταβλητής υπό τις αυτές συνθήκες λειτουργίας όταν μεταβάλλονται μεταξύ των μετρήσεων οι συνθήκες λειτουργίας ή μεσολαβούν διαστήματα μη λειτουργίας. [στοιχεία: Πρότυπο IEEE 528-2001 (τυπική απόκλιση ένα σ)]

Η έννοια «απαιτούμενη» (GTN 5 6 7 9), όπως εφαρμόζεται σε σχέση με την «τεχνολογία», αφορά μόνον αυτό το μέρος της «τεχνολογίας» το οποίο είναι ιδιαίτερα απαραίτητο για την επίτευξη ή την επέκταση των επιπέδων ελεγχόμενων επιδόσεων, των χαρακτηριστικών ή των λειτουργιών. Η «απαιτούμενη» «τεχνολογία» μπορεί να είναι κοινή για διάφορα είδη.

«Διακριτική ικανότητα» (2) είναι το ελάχιστο βήμα ενός μετρητή. Στην περίπτωση ψηφιακών οργάνων, είναι το ελάχιστο σημαντικό bit (βλέπε ANSI B-89.1.12).

«Παράγοντες ελέγχου ταραχών» (1) είναι οι ουσίες οι οποίες, υπό τις αναμενόμενες συνθήκες χρήσης για τον έλεγχο ταραχών, προκαλούν ταχέως στους ανθρώπους ερεθισμό των αισθητηρίων οργάνων ή σωματικά αποτελέσματα που τους θέτουν εκτός δράσης και που εξαφανίζονται γρήγορα μετά την παύση της έκθεσης.

Τεχνική σημείωση:

Τα δακρυγόνα αέρια είναι υποκατηγορία των «παραγόντων ελέγχου ταραχών».

«Ρομπότ» (2 8) είναι ένας μηχανισμός χειρισμού συνεχούς ή ασυνεχούς τροχιάς, ο οποίος ενδέχεται να χρησιμοποιεί αισθητήρες και ο οποίος έχει όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Είναι πολυλειτουργικός,

β. Είναι σε θέση να τοποθετεί ή να προσανατολίζει ειδικά, κατασκευαστικά τμήματα, εργαλεία ή ειδικές διατάξεις με τη βοήθεια μεταβλητών κινήσεων στον τρισδιάστατο χώρο,

γ. Ενσωματώνει τρεις ή περισσότερους σερβομηχανισμούς κλειστού ή ανοιχτού κυκλώματος στους οποίους ενδέχεται να περιλαμβάνονται κλιμακωτοί κινητήρες, και

δ. Διαθέτει «δυνατότητα προγραμματισμού από το χρήστη» με τη βοήθεια της μεθόδου teach/playback ή με τη βοήθεια ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή που ενδέχεται να είναι μια προγραμματιζόμενη μονάδα λογικού ελέγχου, δηλαδή χωρίς μηχανική παρεμβολή.

ΣΗΜ. Ο παραπάνω ορισμός δεν περιλαμβάνει τις ακόλουθες διατάξεις:

1. *Μηχανισμούς χειρισμού ελεγχόμενους μόνον απευθείας από τον χρήστη με τη βοήθεια τηλεχειριστή.*

2. *Μηχανισμούς χειρισμού καθορισμένης σειράς κινήσεων, οι οποίοι είναι διατάξεις που κινούνται αυτόματα και λειτουργούν σύμφωνα με μηχανικά καθοριζόμενες προγραμματισμένες κινήσεις. Το πρόγραμμα περιορίζεται μηχανικά με τη βοήθεια σταθερών διατάξεων, όπως ακίδων ή δοντιών. Η σειρά των κινήσεων και η επιλογή των τροχιών ή των γωνιών δεν είναι δυνατόν να κυμανθούν ή να μεταβληθούν μηχανικά, ηλεκτρονικά ή ηλεκτρικά,*

3. *Μηχανισμούς χειρισμού μεταβλητής σειράς κινήσεων οι οποίοι ελέγχονται μηχανικά και είναι διατάξεις που κινούνται αυτόματα και λειτουργούν σύμφωνα με μηχανικά καθοριζόμενες προγραμματισμένες κινήσεις. Το πρόγραμμα περιορίζεται μηχανικά με τη βοήθεια σταθερών αλλά ρυθμιζόμενων διατάξεων, όπως ακίδων ή δοντιών. Η σειρά των κινήσεων και η επιλογή των τροχιών ή των γωνιών μεταβάλλονται εντός των σταθερών ορίων που καθορίζονται από το πρόγραμμα. Οι μεταβολές ή οι τροποποιήσεις του προγράμματος (π.χ. αλλαγές των ακίδων ή των δοντιών) σε ένα ή περισσότερους άξονες κινήσεως πραγματοποιούνται μόνο με μηχανικούς χειρισμούς,*

4. *Μηχανισμούς χειρισμού μεταβλητής σειράς κινήσεων μη ελεγχόμενους με τη βοήθεια σερβομηχανισμών, οι οποίοι είναι αυτόματα κινούμενες διατάξεις που εκτελούν μηχανικά καθοριζόμενες προγραμματισμένες κινήσεις. Το πρόγραμμα είναι δυνατό να μεταβληθεί αλλά η σειρά των κινήσεων κατευθύνεται από τα ψηφιακά σήματα που προέρχονται από μηχανικά καθοριζόμενες ηλεκτρικές δυαδικές διατάξεις ή ρυθμιζόμενες στάσεις,*

5. *Γερανούς στοιβασίας οριζόμενους ως συστήματα χειρισμού, τριών βαθμών ελευθερίας, ενσωματωμένα σε μια κατακόρυφη σειρά δοχείων στοιβασίας, τα οποία επιτρέπουν την πρόσβαση στο εσωτερικό αυτών των δοχείων με σκοπό την αποθήκευση ή την ανάκτηση του περιεχομένου τους.*

«Πίλημα» (1) είναι δέσμη (τυπικά 12-120) περίπου παραλλήλων “εμβόλων”.

ΣΗΜ. “Εμβολο” είναι η δέσμη «μονόκλωνων νημάτων» (τυπικά άνω των 200) με περίπου παράλληλη διάταξη.

«Γραμμική εκτροπή» (2) σημαίνει την ακτινική μετατόπιση της κύριας ατράκτου σε μια περιστροφή, μετρούμενη σε επίπεδο κάθετο προς τον άξονα της ατράκτου σε σημείο επί της εξωτερικής ή εσωτερικής περιστρεφόμενης επιφάνειας υπό δοκιμή (Στοιχεία: ISO 230/1 1986, σημείο 5.61).

«Ρυθμός δείγματος» (3) για μετατροπέα αναλογικού σε ψηφιακό (ADC) είναι ο μέγιστος αριθμός δειγμάτων, μετρούμενος στην αναλογική είσοδο, επί ένα δευτερόλεπτο, εκτός αν πρόκειται για υπερδειγματοληπτικούς ADC. Για υπερδειγματοληπτικούς ADC, ως «ρυθμός δείγματος» θεωρείται ο ρυθμός εξόδου λέξεων. Ο «ρυθμός δείγματος» μπορεί επίσης να αναφέρεται ως ρυθμός δειγματοληψίας, ο οποίος συνήθως εκφράζεται σε μεγαδείγματα ανά δευτερόλεπτο (MSPS) ή γιγαδείγματα ανά δευτερόλεπτο (GSPS) ή ως ρυθμός μετατροπής, ο οποίος συνήθως εκφράζεται σε Hertz (Hz).

«Συντελεστής κλίμακας» (γυροσκόπιο ή επιταχυνσιόμετρο) (7) είναι ο λόγος της μεταβολής του μεγέθους εξόδου προς την μεταβολή του μεγέθους εισόδου το οποίο επιδιώκεται να μετρηθεί. Ο συντελεστής κλίμακας υπολογίζεται γενικά ως η κλίση της ευθείας που χαράσσεται με τη βοήθεια της μεθόδου των ελαχίστων τετραγώνων ώστε να προσαρμόζεται στα δεδομένα εισόδου-εξόδου τα οποία λαμβάνονται με την κυκλική μεταβολή των τιμών εισόδου εντός των ορίων μεταβολής των τιμών αυτών.

«Αναλυτές σημάτων» (3) είναι συσκευές ικανές να μετρήσουν και να εμφανίσουν τις βασικές ιδιότητες των επιμέρους συχνοτήτων σημάτων πολλαπλών συχνοτήτων. «Επεξεργασία σημάτων» (3 4 5 6) είναι η επεξεργασία εξωτερικών σημάτων που εμπεριέχουν πληροφορίες με τη βοήθεια αλγορίθμων όπως είναι η χρονική συμπίεση, το φιλτράρισμα, η εξαγωγή, η επιλογή, ο συσχετισμός, η συνέλιξη ή μετατροπή συναρτήσεων (π.χ. ταχύς μετασχηματισμός Fourier ή μετασχηματισμός Walsh).

«Λογισμικό» (GSN All) είναι μια συλλογή ενός ή περισσοτέρων «προγραμμάτων» ή "μικροπρογραμμάτων" τα οποία έχουν εγγραφεί σε ένα οποιοδήποτε υλικό μέσο.

ΣΗΜ. *"Μικροπρόγραμμα"είναι μια ακολουθία στοιχειωδών εντολών, αποθηκευμένων σε ειδική μνήμη, η εκτέλεση των οποίων ξεκινά με την εισαγωγή της εντολής αναφοράς του μικροπρογράμματος σε έναν καταγραφέα εντολών.*

«Πηγαίος κώδικας» (ή πρωτογενής γλώσσα) (6 7 9) είναι ένας εύχρηστος χαρακτηρισμός μίας ή περισσοτέρων διαδικασιών οι οποίες είναι δυνατό να μετασχηματισθούν από ένα σύστημα προγραμματισμού σε μια μορφή εκτελέσιμη από υπολογιστή [«καταληκτικός κώδικας» (ή καταληκτική γλώσσα)].

«Διαστημικό όχημα» (9) είναι ενεργητικοί και παθητικοί δορυφόροι και διαστημικοί ανιχνευτές.

«Διαστημικό λεωφορείο» (9) είναι εξοπλισμός που διαθέτει τις υποδομές στήριξης του «διαστημικού οχήματος» και τον χώρο για το «ωφέλιμο φορτίο διαστημικών οχημάτων».

«Ωφέλιμο φορτίο διαστημικών οχημάτων» (9) είναι εξοπλισμός που προσαρτάται στο «διαστημικό λεωφορείο» και έχει σχεδιαστεί για την εκτέλεση αποστολής στο διάστημα (π.χ., επικοινωνίες, παρατήρηση, επιστήμες).

«Κατάλληλο για διαστημική χρήση» (3 6 7) σημαίνει σχεδιασμένο, κατασκευασμένο ή διαμορφωμένο μέσω κατάλληλων δοκιμών για λειτουργία σε υψόμετρα μεγαλύτερα των 100 χλμ. πάνω από την επιφάνεια της Γης.

ΣΗΜ. *'Οταν ορίζεται ότι ένα συγκεκριμένο είδος είναι «κατάλληλο για διαστημική χρήση» μέσω δοκιμών, αυτό δεν σημαίνει ότι και άλλα είδη της ίδιας παραγωγής ή σειράς μοντέλων είναι «κατάλληλα για διαστημική χρήση» χωρίς να δοκιμαστούν ξεχωριστά.*

«Ειδικά σχάσιμα υλικά» (0) είναι το πλουτώνιο-239, το ουράνιο-233, το «ουράνιο εμπλουτισμένο σε ισότοπα 235 ή 233» και κάθε υλικό που περιέχει τα παραπάνω υλικά.

«Ειδικό μέτρο ελαστικότητας» (0 1 9) είναι το μέτρο Young εκφρασμένο σε pascal, το οποίο ισοδυναμεί με τον λόγο N/m^2 προς το ειδικό βάρος σε N/m^3, μετρούμενο σε θερμοκρασία (296 ± 2) K [(23 ± 2)°C] και σχετική υγρασία (50 ± 5) %.

«Ειδική αντοχή σε εφελκυσμό»» (0 1 9) είναι η ανώτατη τάση εφελκυσμού σε pascal, η οποία ισοδυναμεί με τον λόγο N/m^2 προς το ειδικό βάρος σε N/m^3, σε θερμοκρασία (296 ± 2) K [(23 ± 2)°C)] και σχετική υγρασία (50 ± 5) %.

Τα «γυροσκόπια περιστρεφόμενης μάζας» (7) είναι γυροσκόπια τα οποία χρησιμοποιούν μια συνεχώς περιστρεφόμενη μάζα για να αισθάνονται τη γωνιακή κίνηση.

«Κατανεμημένο φάσμα» (5) είναι μια τεχνική με την οποία η ενέργεια ενός επικοινωνιακού καναλιού σχετικά στενής ζώνης κατανέμεται σε ένα κατά πολύ ευρύτερο ενεργειακό φάσμα.

Ραντάρ «διεύρυνσης φάσματος» (6) - βλέπε «Διεύρυνση φάσματος ραντάρ».

«Σταθερότητα» (7) είναι η τυπική απόκλιση (1 σ) της μεταβολής μιας συγκεκριμένης παραμέτρου από τη βαθμονομημένη τιμή της που μετράται υπό σταθερές συνθήκες θερμοκρασίας. Η σταθερότητα είναι δυνατό να εκφραστεί ως συνάρτηση του χρόνου.

«Κράτη (μη) μέρη της σύμβασης Χημικών Όπλων» (1) είναι εκείνα τα κράτη για τα οποία (δεν) έχει τεθεί σε ισχύ η σύμβαση για την Απαγόρευση της Ανάπτυξης, Παραγωγής, Αποθεματοποίησης και Χρήσης Χημικών Όπλων. (Βλ. www.opcw.org)

Ως «φάση σταθερής λειτουργίας» (9) ορίζονται οι συνθήκες λειτουργίας του κινητήρα, όπου οι παράμετροι του κινητήρα, όπως ώση/ισχύς, σ.α.λ. και άλλες, δεν παρουσιάζουν αξιόλογες διακυμάνσεις, όταν η θερμοκρασία αέρα περιβάλλοντος και η πίεση του συλλέκτη εισαγωγής του κινητήρα είναι σταθερές.

«Υπόστρωμα» (3) είναι ένα φύλλο υλικού που χρησιμεύει ως βάση, με ή χωρίς διασυνδέσεις, επί ή εντός του οποίου είναι δυνατό να τοποθετηθούν "διακριτά κατασκευαστικά μέρη" ή ολοκληρωμένα κυκλώματα ή και τα δύο.

ΣΗΜ. 1. *"Διακριτό κατασκευαστικό μέρος": ένα χωριστά συσκευασμένο "στοιχείο κυκλώματος" με τις δικές του εξωτερικές συνδέσεις.*

ΣΗΜ. 2: *"Στοιχείο κυκλώματος": ένα μεμονωμένο ενεργητικό ή παθητικό λειτουργικό μέρος ηλεκτρονικού κυκλώματος, όπως δίοδος, τρανζίστορ, αντίσταση, πυκνωτής κ.λπ.*

«Ακατέργαστα υποστρώματα» (3 6) είναι μονολιθικές ενώσεις με κατάλληλες διαστάσεις για την παραγωγή οπτικών στοιχείων όπως κάτοπτρα ή φακοί.

«Υποενότητα τοξίνης» (1) είναι ένα δομικά και λειτουργικά ανεξάρτητο δομικό στοιχείο μιας πλήρους «τοξίνης».

«Υπερκράματα» (2 9) είναι κράματα βασιζόμενα στο νικέλιο, το κοβάλτιο ή το σίδηρο, τα οποία έχουν ανώτερη αντοχή από οποιαδήποτε άλλα κράματα της σειράς AISI 300 σε θερμοκρασίες 922 K (649 °C) υπό δυσμενείς συνθήκες περιβάλλοντος και λειτουργίας.

«Υπεραγώγιμα» (1 3 5 6 8) είναι υλικά, όπως μέταλλα, κράματα ή ενώσεις τα οποία παύουν να έχουν ηλεκτρική αντίσταση, δηλαδή τα οποία αποκτούν άπειρη ηλεκτρική αγωγιμότητα και είναι σε θέση να διοχετεύσουν πολύ υψηλές ηλεκτρικές εντάσεις χωρίς θερμικές απώλειες.

ΣΗΜ. *Η «υπεραγώγιμη» κατάσταση ενός υλικού χαρακτηρίζεται από μια «κρίσιμη θερμοκρασία», ένα κρίσιμο μαγνητικό πεδίο, το οποίο είναι συνάρτηση της θερμοκρασίας, και μια κρίσιμη πυκνότητα εντάσεως η οποία είναι επίσης συνάρτηση του μαγνητικού πεδίου και της θερμοκρασίας.*

«Λέιζερ πολύ μεγάλης ισχύος» (SHPL) (6) είναι ένα «λέιζερ» ικανό να αποδώσει στην έξοδο (το σύνολο ή μέρος του συνόλου) ενέργειες άνω του 1 kJ εντός 50 ms ή μέση ισχύ ή CW άνω των 20 kW.

«Υπερπλαστική μορφοποίηση» (1 2) είναι η θερμική διαμόρφωση μετάλλων των οποίων η επιμήκυνση θραύσης υπό κανονική θερμοκρασία είναι χαμηλή (κάτω του 20 %) στο σημείο θραύσης, το οποίο καθορίζεται σε θερμοκρασία δωματίου με συμβατικές δοκιμές αντίστασης εφελκυσμού, προκειμένου να επιτευχθεί επιμήκυνση διπλάσια των τιμών αυτών.

«Συμμετρικός αλγόριθμος» (5) είναι ο κρυπτογραφικός αλγόριθμος που χρησιμοποιεί την ίδια κλείδα για την κρυπτογράφηση και την αποκρυπτογράφηση.

ΣΗΜ. *Συνήθης χρήση «συμμετρικών αλγορίθμων» γίνεται για την εμπιστευτικότητα των δεδομένων.*

«Ταινία» (1) είναι ένα υλικό κατασκευασμένο από συμπεπλεγμένα ή μονής κατεύθυνσης «μονόκλωνα νήματα», "έμβολα", «πιλήματα», «τίλματα» ή «νήματα» κ.λπ. συνήθως προεμποτισμένα με ρητίνη.

ΣΗΜ. *"Εμβολο" είναι η δέσμη «μονοκλώνων νημάτων» (τυπικά άνω των 200) με περίπου παράλληλη διάταξη.*

«Τεχνολογία» (GTN NTN All) είναι οι εξειδικευμένες πληροφορίες που απαιτούνται για την «ανάπτυξη», την «παραγωγή» ή τη «χρήση» προϊόντων. Οι πληροφορίες αυτές λαμβάνουν τη μορφή "τεχνικών δεδομένων" ή "τεχνικής βοήθειας".

ΣΗΜ. 1. *Η "τεχνική βοήθεια" είναι δυνατόν να λάβει τη μορφή παροχής οδηγιών, ανάπτυξης ικανοτήτων, κατάρτισης, μετάδοσης επαγγελματικής πείρας και παροχής συμβουλών και να συνοδεύεται από τη μετάβαση "τεχνικών δεδομένων".*

ΣΗΜ. 2. *Τα "τεχνικά δεδομένα" είναι δυνατό να λάβουν τη μορφή οδηγιών κατασκευής, σχεδίων, διαδρομών, μοντέλων, μαθηματικών τύπων, πινάκων, μηχανολογικών σχεδίων και προδιαγραφών, εγχειριδίων και οδηγιών υπό μορφή γραπτού κειμένου ή σε μαγνητική εγγραφή σε διάφορα μέσα ή διατάξεις όπως είναι οι ψηφιακοί δίσκοι, οι μαγνητοταινίες, οι μνήμες ROM.*

«Τρισδιάστατο ολοκληρωμένο κύκλωμα» (3) είναι μια συλλογή μητρών ημιαγωγού ή ενεργών στρωμάτων συσκευής, ενοποιημένων μεταξύ τους, όπου συνδέσεις μέσω οπών διασύνδεσης στον ημιαγωγό περνούν πλήρως διαμέσου τουλάχιστον μιας ενδιάμεσης διάταξης (interposer), ενός υποστρώματος, μιας μήτρας ή ενός στρώματος για τη δημιουργία διασυνδέσεων μεταξύ των στρωμάτων της συσκευής. Ενδιάμεση διάταξη (interposer) είναι μια διεπαφή που επιτρέπει ηλεκτρικές συνδέσεις.

«Ανακλινόμενη άτρακτος» (2) είναι ένας βραχίονας που συγκρατεί εργαλείο και που μεταβάλλει, κατά τη διάρκεια της μηχανικής κατεργασίας, τη γωνιακή θέση του κεντρικού του άξονα σε σχέση με οποιονδήποτε άλλο άξονα.

«Χρονική σταθερά» (6) είναι ο χρόνος ο οποίος απαιτείται ώστε η αύξηση του ρεύματος η οποία οφείλεται σε ένα φωτεινό ερέθισμα να φθάσει την τιμή 1-1/e φορές της τελικής της τιμής (δηλαδή το 63 % της τελικής της τιμής).

«Καταγραφή χρόνου προς μόνιμη κατάσταση» (6) (που αναφέρεται και ως χρόνος απόκρισης βαρυτόμετρου) είναι ο χρόνος κατά τον οποίον είναι μειωμένες οι ενοχλητικές επιδράσεις των επιταχύνσεων που προκαλούνται από την εξέδρα (υψίσυχνος θόρυβος).

«Στεφάνη (προστατευτικό περίβλημα) ακροπτερυγίου» (9) είναι ένα σταθερό δακτυλιακό εξάρτημα, είτε συμπαγές είτε σπονδυλωτό, προσκολλημένο στην εσωτερική επιφάνεια του περιβλήματος του αεριοστροβίλου κινητήρα, ή ένα στοιχείο του εξωτερικού άκρου του πτερυγίου του αεριοστροβίλου, βασική λειτουργία του οποίου είναι να αποτελεί αεριοσφραγίδα μεταξύ του σταθερού και του κινητού στοιχείου.

«Πλήρης έλεγχος πτήσης» (7) είναι πλήρης έλεγχος των μεταβλητών της κατάστασης του «αεροσκάφους» και του ίχνους πτήσης για την αντιμετώπιση στόχων της αποστολής του, που ανταποκρίνονται σε αλλαγές σε πραγματικό χρόνο στοιχείων σχετικά με τους στόχους, τους κινδύνους ή άλλα «αεροσκάφη».

«Συνολικός ρυθμός μεταβίβασης ψηφιακών δεδομένων» (5) είναι ο ρυθμός των bit, συμπεριλαμβανομένου και του κωδικού σύνδεσης, overhead κ.λπ. ανά μονάδα χρόνου ο οποίος διέρχεται μεταξύ των αντίστοιχων συσκευών σε ένα ψηφιακό σύστημα επικοινωνίας.

ΣΗΜ. *Βλ. επίσης «Ρυθμός μεταβίβασης ψηφιακών δεδομένων».*

«Τίλμα» (1) είναι μια δέσμη «μονόκλωνων νημάτων», συνήθως περίπου παραλλήλων.

«Τοξίνες» (1 2) είναι οι τοξίνες υπό μορφή εκουσίως απομονωμένων σκευασμάτων ή μειγμάτων, ανεξάρτητα από τον τρόπο παρασκευής τους, στις οποίες δεν συμπεριλαμβάνονται οι τοξίνες οι οποίες περιέχονται ως μολυντικές προσμίξεις σε άλλα υλικά όπως παθολογικά δείγματα, φυτά, τρόφιμα ή σπόρια «μικροοργανισμών».

«Συντονίσιμο» (6) είναι ένα «λέιζερ» το οποίο είναι ικανό να παράγει συνεχές σήμα εξόδου σε όλα τα μήκη κύματος ενός φάσματος περισσότερων αποδιεγέρσεων «λέιζερ». Ένα «λέιζερ» το οποίο εκπέμπει κατ' επιλογή διάφορα διακριτά μήκη κύματος (φασματικές γραμμές) εντός μιας αποδιεγέρσεως «λέιζερ» δεν θεωρείται ως «συντονίσιμο».

«Επαναληψιμότητα μονοκατευθυντικής τοποθέτησης» (2) είναι η μικρότερη από τις τιμές R ↑ και R ↓ (προς τα εμπρός και προς τα πίσω), όπως ορίζεται στο σημείο 3.21 του προτύπου ISO 230-2:2014 ή στα εθνικά ισοδύναμα, όσον αφορά έναν επιμέρους άξονα εργαλειομηχανής.

«Μη επανδρωμένο όχημα αέρος» («UAV») (9) είναι αεροσκάφος ικανό να αρχίζει πτήση και να διατηρεί ελεγχόμενη πτήση χωρίς την παρουσία ανθρώπων επ' αυτού.

«Εμπλουτισμένο ουράνιο σε ισότοπα 235 ή 233» (0) είναι το ουράνιο που περιέχει τα ισότοπα 235 ή 233 ή και τα δύο σε ποσότητες τέτοιες ώστε ο λόγος περιεκτικότητας του συνόλου αυτών των ισοτόπων προς το ισότοπο 238 να είναι μεγαλύτερος από τον λόγο του ισοτόπου 235 προς το ισότοπο 238 στο φυσικό ουράνιο (λόγος περιεκτικότητας 0,71 %).

«Χρήση» (GTN NTN All) είναι η λειτουργία, εγκατάσταση (όπου περιλαμβάνεται η εγκατάσταση στον τόπο λειτουργίας), συντήρηση (έλεγχος), επιδιόρθωση, ανακαίνιση και επανεξοπλισμός.

«Ικανότητα προγραμματισμού από τον χρήστη» (6) είναι η δυνατότητα που παρέχεται στον χρήστη να εισαγάγει, να τροποποιήσει ή να αντικαταστήσει «προγράμματα» με μεθόδους διαφορετικές από:

α. Τη φυσική αλλαγή της συνδεσμολογίας ή των διασυνδέσεων, ή

β. Την εφαρμογή μέσων ελέγχου των λειτουργιών, περιλαμβανομένης και της εισαγωγής παραμέτρων.

«Εμβόλιο» (1) είναι ένα φαρμακευτικό προϊόν σε φαρμακευτικό σκεύασμα για το οποίο έχει χορηγηθεί γενική άδεια ή άδεια εμπορίας ή κλινικών δοκιμών από τις ρυθμιστικές αρχές είτε της χώρας παρασκευής είτε της χώρας χρήσης, που προορίζεται να προκαλέσει προστατευτική ανοσοποιητική αντίδραση σε ανθρώπους και ζώα για την πρόληψη ασθενειών σε όσους χορηγείται.

«Νήμα» (1) είναι μια δέσμη περιελιγμένων "εμβόλων".

ΣΗΜ. *"Εμβολο" είναι η δέσμη «μονοκλώνων νημάτων» (τυπικά άνω των 200) με περίπου παράλληλη διάταξη."*

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 0 — ΠΥΡΗΝΙΚΑ ΥΛΙΚΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

0Α Συστήματα, εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη

0Α001 «Πυρηνικοί αντιδραστήρες» και τμήματα εξοπλισμού και κατασκευαστικά μέρη ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα γι' αυτούς, ως εξής:

α. «Πυρηνικοί αντιδραστήρες»,

β. Μεταλλικά δοχεία ή μεγάλα μέρη τους, που περιλαμβάνουν την κεφαλή του δοχείου του αντιδραστήρα για δοχείο πιέσεως του αντιδραστήρα, κατασκευασμένα σε μηχανουργείο, ειδικά σχεδιασμένα ή ετοιμασμένα να περιλάβουν τον πυρήνα ενός «πυρηνικού αντιδραστήρα»,

γ. Εξοπλισμός χειρισμού ειδικά σχεδιασμένος ή κατασκευασμένος για την τοποθέτηση και αφαίρεση καυσίμου σε «πυρηνικό αντιδραστήρα»,

δ. Ράβδοι ελέγχου ειδικά σχεδιασμένες ή κατασκευασμένες για τον έλεγχο της διεργασίας της σχάσης σε «πυρηνικό αντιδραστήρα», όπου συμπεριλαμβάνεται και η βάση ή η ανάρτηση των ράβδων και οι καθοδηγητικοί μηχανισμοί και σωλήνες των ράβδων,

ε. Σωλήνες πιέσεως ειδικά σχεδιασμένοι ή κατασκευασμένοι για να περιλάβουν και τα στοιχεία καυσίμου και το πρωτεύον ψυκτικό μέσο σε «πυρηνικό αντιδραστήρα»,

στ. Μεταλλικοί σωλήνες ζιρκονίου ή μεταλλικοί σωλήνες κραμάτων ζιρκονίου (ή συγκροτήματα σωλήνων) ειδικά σχεδιασμένοι ή κατασκευασμένοι προκειμένου να χρησιμοποιηθούν για την επένδυση του καυσίμου σε «πυρηνικό αντιδραστήρα», και σε ποσότητες άνω των 10 kg,

ΣΗΜ.: Σχετικά με τους σωλήνες πίεσης ζιρκονίου βλέπε 0Α001.ε, και για σωλήνες καλάνδριας βλέπε 0Α001.η.

ζ. Αντλίες ή κυκλοφορητές ψυκτικού μέσου ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για την εξασφάλιση της κυκλοφορίας του πρωτεύοντος ψυκτικού μέσου σε «πυρηνικούς αντιδραστήρες»,

η. «Εσωτερικά στοιχεία πυρηνικών αντιδραστήρων», ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για να χρησιμοποιηθούν σε «πυρηνικό αντιδραστήρα», όπου περιλαμβάνονται οι στύλοι στήριξης του πυρήνα, οι δίαυλοι καυσίμου, οι σωλήνες καλάνδριας, οι θερμικοί θώρακες, τα πετάσματα εκτροπής, τα πετάσματα πλέγματος πυρήνα και τα πετάσματα διαχύτη,

Τεχνική σημείωση:

Στο σημείο 0Α001.η., ως "εσωτερικά στοιχεία πυρηνικών αντιδραστήρων" νοείται κάθε σημαντική κατασκευή μέσα σε δοχείο αντιδραστήρα που επιτελεί μία ή περισσότερες λειτουργίες, όπως να υποβαστάζει τον πυρήνα, να διατηρεί την ευθυγράμμιση του καυσίμου, να κατευθύνει τη ροή του πρωτογενούς ψυκτικού μέσου, να θωρακίζει το δοχείο του αντιδραστήρα κατά της ακτινοβολίας και να καθοδηγεί τα εντός του πυρήνα όργανα.

θ. Εναλλάκτες θερμότητας ως εξής:

1. Ατμογεννήτριες ειδικά σχεδιασμένες ή κατασκευασμένες για το πρωτεύον ή ενδιάμεσο ψυκτικό κύκλωμα «πυρηνικού αντιδραστήρα»,

2. Άλλοι εναλλάκτες θερμότητας ειδικά σχεδιασμένοι ή κατασκευασμένοι για να χρησιμοποιηθούν στο πρωτεύον ψυκτικό κύκλωμα «πυρηνικού αντιδραστήρα»,

Σημείωση: Το 0Α001.θ. δεν ελέγχει εναλλάκτες θερμότητας για τα υποστηρικτικά συστήματα του αντιδραστήρα, π.χ. το ψυκτικό σύστημα έκτακτης ανάγκης ή το ψυκτικό σύστημα θερμότητας των ραδιενεργών διασπάσεων.

ι. Ανιχνευτές μέτρησης νετρονίων, ειδικά σχεδιασμένοι ή κατασκευασμένοι για τον προσδιορισμό της ροής νετρονίων μέσα στον πυρήνα «πυρηνικού αντιδραστήρα»,

ια. "Εξωτερικές θερμικές ασπίδες" ειδικά σχεδιασμένες ή κατασκευασμένες για να χρησιμοποιηθούν σε «πυρηνικό αντιδραστήρα» για τη μείωση της απώλειας θερμότητας, καθώς και για την προστασία του προστατευτικού περιβλήματος του αντιδραστήρα.

Τεχνική σημείωση:

Στο 0Α001.ια ο όρος "εξωτερικές θερμικές ασπίδες" αναφέρεται σε βασικές κατασκευές που τοποθετούνται πάνω από το περίβλημα του αντιδραστήρα και οι οποίες μειώνουν την απώλεια θερμότητας από τον αντιδραστήρα και τη θερμοκρασία στο εσωτερικό του προστατευτικού περιβλήματος του αντιδραστήρα.

0Β Εξοπλισμός δοκιμών, ελέγχου και παραγωγής

0Β001 Εγκαταστάσεις για τον διαχωρισμό των ισοτόπων «φυσικού ουρανίου», «εξαντλημένου ουρανίου» ή «ειδικών σχάσιμων υλικών» και εξοπλισμός ειδικά σχεδιασμένος ή κατασκευασμένος για τον σκοπό αυτό, ως εξής:

α. Εγκαταστάσεις ειδικά σχεδιασμένες για τον διαχωρισμό ισοτόπων «φυσικού ουρανίου», «εξαντλημένου ουρανίου» ή «ειδικών σχάσιμων υλικών», ως ακολούθως:

1. Εγκαταστάσεις διαχωρισμού με αέριο φυγοκέντρηση,

2. Εγκαταστάσεις διαχωρισμού με αέριο διάχυση,

3. Εγκαταστάσεις διαχωρισμού με αεροδυναμικές μεθόδους,

4. Εγκαταστάσεις διαχωρισμού με χημική ανταλλαγή,

5. Εγκαταστάσεις διαχωρισμού με χημική ανταλλαγή,

6. Εγκαταστάσεις διαχωρισμού ισοτόπων με «λέιζερ» ατομικού ατμού,

7. Εγκαταστάσεις διαχωρισμού ισοτόπων με μοριακό «λέιζερ»,

8. Εγκαταστάσεις διαχωρισμού πλάσματος,

9. Ηλεκτρομαγνητικές εγκαταστάσεις διαχωρισμού,

β. Φυγοκεντρητήρες αερίων, συγκροτήματα και κατασκευαστικά μέρη ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για τον διαχωρισμό με αεριοφυγοκέντρηση, ως εξής:

Τεχνική σημείωση:

Στο 0Β001.β, ως "υλικά με υψηλό λόγο αντοχής προς πυκνότητα" νοούνται τα εξής:

1. Βαμμένος χάλυβας μαρτενγήρανσης με ανώτατο όριο εφελκυσμού 1,95 MPa και άνω,

2. Κράματα αργιλίου με ανώτατο όριο εφελκυσμού 0,46 MPa και άνω, ή

3. «Ινώδη ή νηματώδη υλικά» με «ειδικό μέτρο ελαστικότητας» άνω των 3,18 × 10^6m και «ειδική αντοχή σε εφελκυσμό» άνω των 7,62 × 10^4 m,

1. Φυγοκεντρητήρες αερίου,

2. Πλήρη σύνολα στροφέα,

3. Σωληνωτοί κύλινδροι στροφέα πάχους τοιχώματος 12 mm και κάτω, διαμέτρου μεταξύ 75 mm και 650 mm, κατασκευασμένοι από "υλικά με υψηλό λόγο αντοχής προς πυκνότητα",

4. Δακτύλιοι ή φυσητήρες με πάχος τοιχώματος 3 mm και κάτω και διάμετρο μεταξύ 75 mm και 650 mm, σχεδιασμένοι για τη στήριξη ενός σωλήνα στροφέα ή για τη συνένωση πολλών τέτοιων σωλήνων, κατασκευασμένοι από "υλικά με υψηλό λόγο αντοχής προς πυκνότητα",

5. Διαφράγματα διαμέτρου μεταξύ 75 mm και 650 mm προοριζόμενα να τοποθετηθούν μέσα σε σωλήνα στροφέα, κατασκευασμένα από "υλικά με υψηλό λόγο αντοχής προς πυκνότητα",

6. Επάνω και κάτω καλύμματα διαμέτρου μεταξύ 75 mm και 650 mm τοποθετούμενα στα άκρα των σωλήνων στροφέα, κατασκευασμένα από "υλικά με υψηλό λόγο αντοχής προς πυκνότητα",

7. Έδρανα μαγνητικής ανάρτησης ως ακολούθως:

α. Συγκροτήματα εδράνων αποτελούμενα από έναν δακτυλιοειδή μαγνήτη εξαρτημένο εντός περιβλήματος κατασκευασμένου από ή προστατευμένου με «υλικά ανθεκτικά στη διάβρωση από UF_6», που περιέχουν αποσβεστικό μέσο και έχουν τον μαγνήτη συζευγμένο με εξάρτημα πόλου ή με έναν δεύτερο μαγνήτη τοποθετημένο στην κεφαλή του στροφέα,

β. Ενεργά μαγνητικά έδρανα ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για να χρησιμοποιηθούν σε φυγοκεντρητήρες αερίων.

0B001 β. (*συνέχεια*)

8. Ειδικά κατασκευασμένα έδρανα τα οποία περιλαμβάνουν σύνολο σφαιρικού άξονα και σφαιρικής υποδοχής, προσαρμοσμένο σε έναν αποσβεστήρα κραδασμών,

9. Μοριακές αντλίες αποτελούμενες από κυλίνδρους οι οποίοι φέρουν εσωτερικώς εκτορευμένες ή εξηλασμένες ελικοειδείς αύλακες και εσωτερικώς εκτορευμένες οπές,

10. Δακτυλιοειδείς στάτες κινητήρων για πολυφασικούς κινητήρες AC με υστέρηση για σύγχρονη λειτουργία εντός κενού σε συχνότητα 600 Hz και άνω και σε ισχύ 40 VA και άνω,

11. Καλύμματα/δοχεία φυγοκεντρητήρων που περιέχουν το συναρμολογημένο σύνολο σωλήνων στροφέα ενός φυγοκεντρητήρα αερίων, αποτελούμενα από άκαμπτο κύλινδρο, πάχους τοιχωμάτων έως 30 mm, με άκρα επεξεργασμένα με υψηλή ακρίβεια, τα οποία είναι παράλληλα μεταξύ τους και κάθετα στον επιμήκη άξονα του κυλίνδρου το πολύ έως 0,05 μοίρες,

12. Απαγωγοί αποτελούμενοι από σωλήνες ειδικά σχεδιασμένους ή κατασκευασμένους για την αφαίρεση αερίου UF_6 από το εσωτερικό του σωλήνα του στροφέα με δράση σωλήνος Pitot, οι οποίοι είναι δυνατόν να στερεωθούν στο κεντρικό σύστημα αφαίρεσης αερίου,

13. Μετατροπείς συχνότητας (μεταλλάκτες ή αναστροφείς) ειδικά σχεδιασμένοι για την τροφοδοσία του στάτη του κινητήρα για τον εμπλουτισμό με αέρια φυγοκέντρηση, με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά, και ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη των μετατροπέων αυτών:

α. Συχνότητα πολυφασικής εξόδου 600 Hz και άνω, και

β. Υψηλή σταθερότητα (με έλεγχο συχνότητας καλύτερο από 0,2 %),

14. Βαλβίδες απομονώσεως και ελέγχου ως ακολούθως:

α. Βαλβίδες απομονώσεως ειδικά σχεδιασμένες ή κατασκευασμένες για να λειτουργούν στην τροφοδοσία, στα προϊόντα ή στα υπολείμματα ροών αερίου UF_6 ενός επιμέρους φυγοκεντρητήρα αερίων,

β. Βαλβίδες απομονώσεως ή ελέγχου με διαστολικό σύνδεσμο, κατασκευασμένες ή φέρουσες προστασία από «υλικά ανθεκτικά στη διάβρωση από UF_6», με εσωτερική διάμετρο 10 mm έως 160 mm, ειδικά σχεδιασμένες ή κατασκευασμένες για να χρησιμοποιηθούν σε κύρια ή βοηθητικά συστήματα εγκαταστάσεων εμπλουτισμού με αέρια φυγοκέντρηση,

γ. Εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για τον διαχωρισμό με αέριο διάχυση, ως ακολούθως:

1. Πετάσματα αερίου διαχύσεως από πορώδη μεταλλικά, πολυμερή ή κεραμικά «υλικά ανθεκτικά στη διάβρωση από UF_6» με μέγεθος πόρων 10 έως 100 nm, πάχους 5 mm και κάτω και, στην περίπτωση σωληνωτής μορφής, διαμέτρου 25 mm και κάτω,

2. Περιβλήματα διαχύτη αερίου κατασκευασμένα ή φέροντα προστασία από «υλικά ανθεκτικά στη διάβρωση από UF_6»,

3. Συμπιεστές ή φυσητήρες αερίων, με δυναμικότητα αναρρόφησης όγκου 1 m^3/min UF_6 και πλέον, πίεση εκκένωσης μέχρι 500 kPa, και μέγιστο λόγο πίεσης 10:1, κατασκευασμένοι ή φέροντες προστασία από «υλικά ανθεκτικά στη διάβρωση από UF_6»,

4. Στεγανοποιητικά παρεμβύσματα περιστροφικού άξονα για συμπιεστές ή φυσητήρες που καθορίζονται στο σημείο 0B001.γ.3 και σχεδιασμένα για ρυθμό εισροής ρυθμιστικού αερίου κάτω των 1 000 cm^3/min,

5. Εναλλάκτες θερμότητας κατασκευασμένοι ή φέροντες προστασία από «υλικά ανθεκτικά στη διάβρωση από UF_6» και σχεδιασμένοι για ρυθμό πίεσης διαρροής μικρότερο των 10 Pa ανά ώρα υπό διαφορά πίεσης 100 kPa,

6. Χειροκίνητες ή αυτόματες βαλβίδες απομονώσεως ή ελέγχου με διαστολικό σύνδεσμο, κατασκευασμένες ή φέρουσες προστασία από «υλικά ανθεκτικά στη διάβρωση από UF_6»,

0B001 (*συνέχεια*)

δ. Εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη, ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για τη διαδικασία αεροδυναμικού διαχωρισμού, ως ακολούθως:

1. Ακροφύσια διαχωρισμού αποτελούμενα από καμπύλους σωληνίσκους υπό μορφή εγκοπής με ακτίνα καμπυλότητας μικρότερη από 1 mm, ανθεκτικούς στη διάβρωση από UF_6, τα οποία φέρουν διαχωριστική λεπίδα εντός του ακροφυσίου, η οποία διαχωρίζει το αέριο που διέρχεται από το ακροφύσιο σε δύο ρεύματα,

2. Κυλινδρικοί ή κωνικοί σωλήνες (σωλήνες περιδινήσεως) κατασκευασμένοι ή φέροντες προστασία από «υλικά ανθεκτικά στη διάβρωση από UF_6», και με μία ή περισσότερες εφαπτομενικές εισαγωγές,

3. Συμπιεστές κατασκευασμένοι ή φυσητήρες αερίων φέροντες προστασία από «υλικά ανθεκτικά στη διάβρωση από UF_6», στεγανοποιητικά παρεμβύσματα περιστροφικού άξονα για αυτούς,

4. Εναλλάκτες θερμότητας κατασκευασμένοι από «υλικά ανθεκτικά στη διάβρωση από UF_6»,

5. Περιβλήματα για τα στοιχεία των συστημάτων διαχωρισμού, κατασκευασμένα ή φέροντα προστασία από «υλικά ανθεκτικά στη διάβρωση από UF_6», για την κάλυψη σωλήνων περιδινήσεως ή ακροφυσίων διαχωρισμού,

6. Χειροκίνητες ή αυτόματες βαλβίδες απομονώσεως ή ελέγχου με διαστολικό σύνδεσμο, κατασκευασμένες ή φέρουσες προστασία από «υλικά ανθεκτικά στη διάβρωση από UF_6», με διάμετρο 40 mm και άνω,

7. Συστήματα επεξεργασίας για τον διαχωρισμό του UF_6 από το φέρον αέριο (υδρογόνο ή ήλιο) με περιεκτικότητα σε UF_6 το πολύ 1 ppm, στα οποία περιλαμβάνονται:

α. Κρυογονικοί εναλλάκτες θερμότητας και κρυοδιαχωριστές, ικανοί να επιτυγχάνουν θερμοκρασίες 153 K (–120 °C) ή χαμηλότερες,

β. Κρυογονικές μονάδες ψύξεως ικανές να επιτυγχάνουν θερμοκρασίες 153 K (–120 °C) ή χαμηλότερες,

γ. Μονάδες ακροφυσίων διαχωρισμού ή σωλήνων περιδινήσεως για τον διαχωρισμό του UF_6 από το φέρον αέριο,

δ. Ψυχρές παγίδες UF_6 ικανές να ψύχουν το UF_6,

ε. Εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη, ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για τη διαδικασία χημικού διαχωρισμού, ως ακολούθως:

1. Παλμικές στήλες ταχείας ανταλλαγής υγρού-υγρού, με χρόνους διαδικασίας το πολύ 30 sec και ανθεκτικές στο πυκνό υδροχλωρικό οξύ (π.χ. κατασκευασμένες ή φέρουσες προστασία από κατάλληλα πλαστικά υλικά, όπως φθοριωμένα πολυμερή υδρογονανθράκων ή ύαλο),

2. Φυγοκεντρικοί εκχυλιστές υγρού-υγρού ταχείας ανταλλαγής, με χρόνους διαδικασίας το πολύ 30 sec και ανθεκτικοί στο πυκνό υδροχλωρικό οξύ (π.χ. κατασκευασμένοι ή φέροντες προστασία από κατάλληλα πλαστικά υλικά, όπως φθοριωμένα πολυμερή υδρογονανθράκων ή ύαλο),

3. Στοιχεία ηλεκτροχημικής αναγωγής ανθεκτικά στα διαλύματα πυκνού υδροχλωρικού οξέος, κατασκευασμένα για την αναγωγή ουρανίου από μία κατάσταση σθένους σε άλλη,

4. Εξοπλισμός τροφοδοσίας στοιχείων ηλεκτροχημικής αναγωγής για τη λήψη U^{+4}από το οργανικό ρεύμα και, όσον αφορά τα τμήματα που ευρίσκονται σε επαφή με το ρεύμα της διαδικασίας, κατασκευασμένος ή με προστασία από κατάλληλα υλικά (π.χ. ύαλος, πολυμερή φθορανθράκων, θειικό πολυφαινύλιο, σουλφονικός πολυαιθέρας και γραφίτης εμποτισμένος με ρητίνες),

5. Συστήματα προετοιμασίας της τροφοδοσίας για την παραγωγή διαλύματος χλωριούχου ουρανίου υψηλής καθαρότητας, αποτελούμενα από εξοπλισμό διάλυσης, αφαίρεσης του διαλύτη και/ή ανταλλαγής ιόντων για την κάθαρση και ηλεκτρολυτικά στοιχεία για την αναγωγή του U^{+6} ή U^{+4} σε U^{+3},

6. Συστήματα οξείδωσης ουρανίου, για την οξείδωση του U^{+3} σε U^{+4},

0B001 (*συνέχεια*)

στ. Εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη, ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για τη διαδικασία διαχωρισμού μέσω ανταλλαγής ιόντων, ως εξής:

1. Ρητίνες ανταλλαγής ιόντων ταχείας αντιδράσεως, υμενοειδείς ή πορώδεις ρητίνες διαμορφωμένες σε μακροπλέγμα, στο οποίο οι ενεργές ομάδες χημικής ανταλλαγής περιορίζονται σε ένα επίχρισμα στην επιφάνεια αδρανούς πορώδους βασικής δομής και άλλων συνθετικών δομών οποιασδήποτε κατάλληλης μορφής, περιλαμβανομένων σωματιδίων ή ινών με διαμέτρους το πολύ 0,2 mm, ανθεκτικές στο πυκνό υδροχλωρικό οξύ και κατασκευασμένες ώστε να έχουν χρόνο ημιζωής της ανταλλαγής κάτω των 10 sec και ικανές να λειτουργούν σε θερμοκρασίες στην περιοχή 373 K (100 °C) έως 473 K (200 °C),

2. Στήλες ανταλλαγής ιόντων (κυλινδρικές), διαμέτρου άνω των 1 000 mm, κατασκευασμένες ή με προστασία από υλικά ανθεκτικά στο πυκνό υδροχλωρικό οξύ (π.χ. τιτάνιο ή πλαστικά με βάση φθοράνθρακες) και ικανές να λειτουργούν σε θερμοκρασίες στην περιοχή των 373 K (100 °C) έως 473 K (200 °C) και πιέσεις άνω των 0,7 MPa,

3. Συστήματα ανταλλαγής ιόντων αντιστρόφου ροής (χημικά ή ηλεκτροχημικά συστήματα οξείδωσης ή αναγωγής) για την αναγέννηση των χημικών αναγωγικών ή οξειδωτικών ουσιών που χρησιμοποιούνται σε καταιονήσεις εμπλουτισμού ανταλλαγής ιόντων,

ζ. Εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη, ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για διαδικασίες διαχωρισμού που βασίζονται σε λέιζερ χρησιμοποιώντας διαχωρισμό ισοτόπων με λέιζερ ατομικού ατμού, ως εξής:

1. Συστήματα εξάτμισης μεταλλικού ουρανίου σχεδιασμένα για να αποδίδουν ισχύ 1 kW και άνω στον στόχο, για χρήση στον εμπλουτισμό λέιζερ,

2. Συστήματα χειρισμού μεταλλικού ουρανίου σε υγρή ή αέρια μορφή ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για τον χειρισμό τηγμένου ουρανίου, τηγμένων κραμάτων ουρανίου ή ατμού μεταλλικού ουρανίου για χρήση στον εμπλουτισμό λέιζερ, και ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη τους,

ΣΗΜ. ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ ΣΗΜΕΙΟ 2A225.

3. Συγκροτήματα συλλογής προϊόντων και υπολειμμάτων μεταλλικού ουρανίου σε υγρή ή στερεή μορφή, κατασκευασμένα ή φέροντα προστασία από υλικά ανθεκτικά στη θερμότητα και στη διάβρωση από το μεταλλικό ουράνιο σε υγρή ή αέρια μορφή, όπως είναι ο γραφίτης με επένδυση από υττρία ή το ταντάλιο,

4. Περιβλήματα τμημάτων διαχωριστών (κυλινδρικά ή παραλληλεπίπεδα δοχεία) για τη συγκράτηση της πηγής ατμών μεταλλικού ουρανίου, του εκτοξευτή δέσμης ηλεκτρονίων και των συλλεκτών των προϊόντων και υπολειμμάτων,

5. «Λέιζερ» ή συστήματα «λέιζερ» ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για τον διαχωρισμό των ισοτόπων του ουρανίου με σταθεροποίηση φασματικής συχνότητας για λειτουργία επί μακρές χρονικές περιόδους,

ΣΗΜ. ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ ΣΗΜΕΙΑ 6A005 ΚΑΙ 6A205.

η. Εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη, ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για διαδικασίες διαχωρισμού που βασίζονται σε λέιζερ χρησιμοποιώντας διαχωρισμό ισοτόπων με μοριακό λέιζερ, ως εξής:

1. Ακροφύσια υπερηχητικής εκτονώσεως για την ψύξη μειγμάτων UF_6 και φέροντος αερίου στους 150 K (–123 °C) ή χαμηλότερα και κατασκευασμένα από «υλικά ανθεκτικά στη διάβρωση από UF_6»,

2. Κατασκευαστικά τμήματα ή διατάξεις συλλογής προϊόντων ή υπολειμμάτων ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για τη συλλογή ουρανίου ή υπολειμμάτων ουρανίου έπειτα από φωτισμό με λέιζερ, τα οποία έχουν κατασκευαστεί από «υλικά ανθεκτικά στη διάβρωση από UF_6»,

3. Συμπιεστές κατασκευασμένοι ή φέροντες προστασία από «υλικά ανθεκτικά στη διάβρωση από UF_6» και στεγανοποιητικά παρεμβύσματα περιστροφικού άξονα αυτών,

4. Εξοπλισμός για τη φθορίωση του (στερεού) UF_5 σε (αέριο) UF_6,

0B001 η. (*συνέχεια*)

5. Συστήματα επεξεργασίας για τον διαχωρισμό του UF_6 από το φέρον αέριο (π.χ. άζωτο, αργό ή άλλο αέριο), όπου συμπεριλαμβάνονται:

α. Κρυογονικοί εναλλάκτες θερμότητας και κρυοδιαχωριστές, ικανοί να επιτυγχάνουν θερμοκρασίες 153 K (–120 °C) ή χαμηλότερες,

β. Κρυογονικές μονάδες ψύξεως ικανές να επιτυγχάνουν θερμοκρασίες 153 K (–120 °C) ή χαμηλότερες,

γ. Ψυχρές παγίδες UF_6 ικανές να ψύχουν το UF_6,

6. «Λέιζερ» ή συστήματα «λέιζερ» ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για τον διαχωρισμό των ισοτόπων του ουρανίου με σταθεροποίηση φασματικής συχνότητας για λειτουργία επί μακρές χρονικές περιόδους,

ΣΗΜ.: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ ΣΗΜΕΙΑ 6A005 ΚΑΙ 6A205.

θ. Εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη, ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για τη διαδικασία διαχωρισμού πλάσματος, ως ακολούθως:

1. Πηγές ισχύος εκπομπής μικροκυμάτων και κεραίες για την παραγωγή ή την επιτάχυνση ιόντων, με συχνότητα εξόδου άνω των 30 GHz και μέση ισχύ εξόδου άνω των 50 kW,

2. Πηνία ραδιοσυχνοτήτων για τη διέγερση των ιόντων με συχνότητες λειτουργίας άνω των 100 kHz και ικανά να αντέξουν μέση ισχύ άνω των 40 kW,

3. Συστήματα παραγωγής πλάσματος ουρανίου,

4. Δεν χρησιμοποιείται,

5. Συγκροτήματα συλλογής προϊόντων και υπολειμμάτων μεταλλικού ουρανίου σε στερεά μορφή, κατασκευασμένα ή φέροντα προστασία από υλικά ανθεκτικά στη θερμότητα και στη διάβρωση από το ουράνιο σε αέρια μορφή, όπως είναι ο γραφίτης με επένδυση από υττρία ή το ταντάλιο,

6. Περιβλήματα τμημάτων διαχωριστών (κυλινδρικά), για τη συγκράτηση της πηγής πλάσματος ουρανίου, του πηνίου παραγωγής ραδιοσυχνοτήτων και των συλλεκτών των προϊόντων και των υπολειμμάτων και κατασκευασμένα από κατάλληλο μη μαγνητικό υλικό (π.χ. ανοξείδωτο χάλυβα),

ι. Εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη, ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για τη διαδικασία ηλεκτρομαγνητικού διαχωρισμού, ως εξής:

1. Πηγές ιόντων, απλές ή πολλαπλές, αποτελούμενες από πηγή ατμών, ιονιστή και επιταχυντή δέσμης κατασκευασμένες από κατάλληλα μη μαγνητικά υλικά (π.χ. γραφίτη, ανοξείδωτο χάλυβα ή χαλκό) και ικανές να παρέχουν συνολικό ρεύμα δέσμης ιόντων τάξεως τουλάχιστον 50 mA,

2. Πλάκες συλλογής ιόντων για τη συλλογή δεσμών ιόντων εμπλουτισμένου ή εξαντλημένου ουρανίου, αποτελούμενες από δύο ή περισσότερες σχισμές και εσοχές και κατασκευασμένες από κατάλληλα μη μαγνητικά υλικά (π.χ. γραφίτη ή ανοξείδωτο χάλυβα),

3. Περιβλήματα κενού για ηλεκτρομαγνητικούς διαχωριστές ουρανίου, κατασκευασμένα από μη μαγνητικά υλικά (π.χ. ανοξείδωτο χάλυβα) και σχεδιασμένα για να λειτουργούν σε πιέσεις το πολύ 0,1 Pa,

4. Τμήματα μαγνητικών πόλων, διαμέτρου άνω των 2 m,

5. Τροφοδοτικά ισχύος υψηλής τάσεως για πηγές ιόντων, διαθέτοντα όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Ικανά για συνεχή λειτουργία,

β. Τάση εξόδου τουλάχιστον 20 000 V,

0B001 ι. 5. (*συνέχεια*)

γ. Ρεύμα εξόδου τουλάχιστον 1 A, και.

δ. Ρύθμιση τάσεως καλύτερη του 0,01 % για χρονικό διάστημα 8 ωρών,

ΣΗΜ. ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ ΣΗΜΕΙΟ 3A227.

6. Τροφοδοτικά ισχύος μαγνητών (υψηλή ισχύς, συνεχές ρεύμα), διαθέτοντα όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Δυνατότητα συνεχούς λειτουργίας, με ρεύμα εξόδου τουλάχιστον 500 A σε τάση τουλάχιστον 100 V, και

β. Ρύθμιση ρεύματος ή τάσεως καλύτερη του 0,01 % σε διάστημα 8 ωρών.

ΣΗΜ. ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ ΣΗΜΕΙΟ 3A226.

0B002 Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα βοηθητικά συστήματα, εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη, ως εξής, για μονάδα διαχωρισμού ισοτόπων που προδιαγράφεται στο 0B001, κατασκευασμένα ή με προστασία από «υλικά ανθεκτικά στη διάβρωση από UF_6»:

α. Αυτόκλειστα τροφοδοσίας, κλίβανοι ή συστήματα που χρησιμοποιούνται για τη διοχέτευση του UF_6 στη διαδικασία εμπλουτισμού,

β. Απεξαχνωτές ή ψυχρές παγίδες που χρησιμεύουν για την αφαίρεση του UF_6 από τη διαδικασία εμπλουτισμού για επακόλουθη μεταφορά κατόπιν θερμάνσεως,

γ. Σταθμοί προϊόντων και υπολειμμάτων για τη μεταφορά του UF_6 σε περιέκτες,

δ. Σταθμοί υγροποίησης ή στερεοποίησης για την αφαίρεση του UF_6 από τη διαδικασία εμπλουτισμού μέσω συμπίεσης, ψύξης και μετατροπής του UF_6 σε υγρή ή στερεή μορφή,

ε. Συστήματα σωληνώσεων και συστήματα διανομής ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για τη λειτουργία με UF_6 σε αέριο διάχυση, φυγοκέντρηση ή αεροδυναμική καταιόνηση,

στ. Συστήματα και αντλίες κενού ως ακολούθως:

1. Συστήματα σωληναγωγών κενού, κεφαλές σωληναγωγών κενού ή αντλίες κενού με απορροφητική ικανότητα 5 m^3/min και άνω,

2. Αντλίες κενού ειδικά σχεδιασμένες για χρήση σε ατμόσφαιρες που περιέχουν UF_6, κατασκευασμένες ή φέρουσες προστασία από «υλικά ανθεκτικά στη διάβρωση από UF_6», ή

3. Συστήματα κενού αποτελούμενα από συστήματα σωληναγωγών κενού, κεφαλές σωληναγωγών κενού και αντλίες κενού, και σχεδιασμένα για λειτουργία σε ατμόσφαιρες που περιέχουν UF_6,

ζ. Φασματογράφοι μάζας/πηγές ιόντων UF_6 που έχουν τη δυνατότητα να λαμβάνουν on-line δείγματα από ροές αερίου UF_6 και διαθέτουν όλα τα ακόλουθα:

1. Μπορούν να μετρήσουν ιόντα μεγέθους 320 ατομικών μονάδων μάζας ή παραπάνω και έχουν διακριτική ικανότητα καλύτερη από 1 μέρος στα 320,

2. Πηγές ιόντων κατασκευασμένες ή φέρουσες προστασία από νικέλιο, κράματα νικελίου-χαλκού με περιεκτικότητα σε νικέλιο 60 % και άνω κατά βάρος, ή κράματα νικελίου-χρωμίου,

3. Πηγές ιονισμού μέσω βομβαρδισμού ηλεκτρονίων, και

4. Διαθέτουν συστήματα συλλεκτών, κατάλληλα για ανάλυση ισοτόπων.

0B003 Εγκαταστάσεις για τη μετατροπή ουρανίου και εξοπλισμός ειδικά σχεδιασμένος ή κατασκευασμένος για τον σκοπό αυτό, ως εξής:

α. Συστήματα για τη μετατροπή συμπυκνωμένου μεταλλεύματος ουρανίου σε UO_3,

β. Συστήματα για τη μετατροπή του UO_3 σε UF_6·

γ. Συστήματα για τη μετατροπή του UO_3 σε UO_2·

δ. Συστήματα για τη μετατροπή του UO_2 σε UF_4·

ε. Συστήματα για τη μετατροπή του UF_4 σε UF_6·

στ. Συστήματα για τη μετατροπή του UF_4 σε μεταλλικό ουράνιο·

ζ. Συστήματα για τη μετατροπή του U_6 σε UO_2·

η. Συστήματα για τη μετατροπή του UF_6 σε UF_4·

θ. Συστήματα για τη μετατροπή του UO_2 σε UCl_4.

0B004 Εγκαταστάσεις για την παραγωγή ή τη συμπύκνωση βαρέος ύδατος, δευτερίου και ενώσεων δευτερίου, και ειδικά σχεδιασμένος ή κατασκευασμένος προς τούτο εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη του εξοπλισμού αυτού, ως εξής:

α. Εγκαταστάσεις για την παραγωγή βαρέος ύδατος, δευτερίου ή ενώσεων δευτερίου ως ακολούθως:

1. Εγκαταστάσεις ανταλλαγής ύδατος-υδροθείου,

2. Εγκαταστάσεις ανταλλαγής αμμωνίας-υδρογόνου,

β. Εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη, ως ακολούθως:

1. Πύργοι ανταλλαγής ύδατος-υδροθείου με διάμετρο 1,5 μέτρο ή μεγαλύτερη και ικανότητα λειτουργίας σε πιέσεις 2 MPa και άνω,

2. Μονοσταδιακοί φυγοκεντρικοί φυσητήρες ή συμπιεστές χαμηλής (δηλαδή 0,2 MPa) υπερπίεσης για την κυκλοφορία του αερίου υδροθείου (δηλαδή αερίου με περισσότερο από 70 % H_2S), με ικανότητα συνολικής παροχής τουλάχιστον 56 m^3/sec όταν λειτουργούν υπό αναρροφητική πίεση 1,8 MPa και άνω, και με στεγανοποιητές σχεδιασμένους για λειτουργία σε ατμόσφαιρα υδροθείου-υγρασίας,

3. Πύργοι ανταλλαγής αμμωνίας-υδρογόνου ύψους 35 μέτρων και άνω, με διάμετρο από 1,5 ως 2,5 μέτρα και ικανότητα λειτουργίας σε πιέσεις άνω των 15 MPa,

4. Εσωτερικά κατασκευαστικά στοιχεία πύργων, συμπεριλαμβανομένων των βαθμιδωτών επαφέων, και βαθμιδωτές αντλίες, συμπεριλαμβανομένων των βυθιζόμενων αντλιών, για την παραγωγή βαρέος ύδατος με τη μέθοδο της ανταλλαγής αμμωνίας-υδρογόνου,

5. Διασπαστήρες αμμωνίας σχεδιασμένοι για πιέσεις λειτουργίας άνω των 3 MPa, για την παραγωγή βαρέος ύδατος με τη μέθοδο της ανταλλαγής αμμωνίας-υδρογόνου,

6. Αναλυτές απορρόφησης υπέρυθρων ακτίνων για την on-line ανάλυση της αναλογίας υδρογόνου-δευτερίου, όπου οι συγκεντρώσεις του δευτερίου είναι ίσες ή μεγαλύτερες από 90 %,

7. Καταλυτικοί καυστήρες για τη μετατροπή εμπλουτισμένου αέριου δευτερίου σε βαρύ ύδωρ με τη μέθοδο της ανταλλαγής αμμωνίας-υδρογόνου,

8. Πλήρη συστήματα εμπλουτισμού βαρέος ύδατος, ή στήλες για τέτοια συστήματα, ώστε η περιεκτικότητά του σε δευτέριο να το καθιστά κατάλληλο να χρησιμοποιηθεί σε αντιδραστήρα.

9. Μετατροπείς σύνθεσης ή μονάδες σύνθεσης αμμωνίας που έχουν σχεδιαστεί ή κατασκευαστεί ειδικά για την παραγωγή βαρέος ύδατος με τη μέθοδο της ανταλλαγής αμμωνίας-υδρογόνου.

0B005 Εγκαταστάσεις ειδικά σχεδιασμένες για την παραγωγή στοιχείων καυσίμου «πυρηνικών αντιδραστήρων» και εξοπλισμός ειδικά σχεδιασμένος ή κατασκευασμένος για τις εγκαταστάσεις αυτές.

Τεχνική σημείωση:

Εξοπλισμός ειδικά σχεδιασμένος ή κατασκευασμένος για την παραγωγή στοιχείων καυσίμου για «πυρηνικούς αντιδραστήρες» περιλαμβάνει εξοπλισμό ο οποίος:

1. *Κανονικά έρχεται σε άμεση επαφή ή χρησιμεύει άμεσα στην κατεργασία ή τον έλεγχο της ροής παραγωγής πυρηνικών υλικών,*

2. *Περιβάλλει με στεγανό περίβλημα τα πυρηνικά υλικά,*

3. *Ελέγχει την ακεραιότητα των περιβλημάτων ή των επισυγκολλήσεων,*

4. *Ελέγχει την τελική κατεργασία του σφραγισμένου καυσίμου, ή*

5. *Χρησιμοποιείται για τη συναρμολόγηση στοιχείων του αντιδραστήρα.*

0B006 Εγκαταστάσεις για την επανεπεξεργασία ακτινοβολημένων στοιχείων καυσίμου «πυρηνικών αντιδραστήρων» και εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για τις εγκαταστάσεις αυτές.

Σημείωση: Το σημείο 0B006 περιλαμβάνει:

α. Εγκαταστάσεις για την επανεπεξεργασία ακτινοβολημένων στοιχείων καυσίμου «πυρηνικών αντιδραστήρων»· περιλαμβάνονται εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη τα οποία κανονικά έρχονται σε άμεση επαφή και χρησιμεύουν άμεσα για τον έλεγχο του ακτινοβολημένου καυσίμου και των κυριοτέρων ροών κατεργασίας των πυρηνικών υλικών και των προϊόντων σχάσεως,

β. Μηχανές κοπής ή τεμαχισμού των στοιχείων καυσίμου, δηλαδή τηλεχειριζόμενο εξοπλισμό για την κοπή, τον μικροτεμαχισμό ή τον ψαλιδισμό ακτινοβολημένων διατάξεων, δεσμών ή ράβδων καυσίμου «πυρηνικών αντιδραστήρων»,

γ. Διαλυτοποιητές, ασφαλείς δεξαμενές για την αποφυγή της κρισιμότητας (π.χ. δακτυλιοειδείς ή ορθογώνιες δεξαμενές μικρής διαμέτρου) ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για τη διάλυση ακτινοβολημένου καυσίμου «πυρηνικών αντιδραστήρων», με αντοχή στη θερμότητα, τα ισχυρά διαβρωτικά υγρά, και που είναι δυνατόν να τροφοδοτηθούν και να συντηρηθούν με τηλεχειρισμό,

δ. Συσκευές για την εξαγωγή του διαλύτη, όπως στήλες τύπου πλήρωσης (packed) ή παλμικές στήλες, εκχυλιστές αναμικτικού τύπου ή φυγοκεντρικοί εκχυλιστές, που είναι ανθεκτικές στη διαβρωτική επίδραση του νιτρικού οξέος και ειδικά σχεδιασμένες ή κατασκευασμένες για να χρησιμοποιηθούν σε εγκαταστάσεις επανεπεξεργασίας ακτινοβολημένου «φυσικού ουρανίου», «εξαντλημένου ουρανίου» ή «ειδικών σχάσιμων υλικών»,

ε. Λέβητες συγκράτησης ή αποθήκευσης ειδικά σχεδιασμένους ώστε να είναι ασφαλείς από την άποψη της κρισιμότητας και ανθεκτικοί στη διαβρωτική ενέργεια του νιτρικού οξέος,

Τεχνική σημείωση:

Οι λέβητες συγκράτησης ή αποθήκευσης είναι δυνατόν να έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. *Τοιχώματα ή εσωτερικές κατασκευές με ισοδύναμο βορίου (υπολογιζόμενο για όλα τα δομικά μέρη όπως ορίζεται στη σημείωση του σημείου 0C004) τουλάχιστον 2 %,*

2. *Μέγιστη διάμετρο 175 mm για τα κυλινδρικά δοχεία, ή*

3. *Μέγιστο πλάτος 75 mm για τα ορθογώνια ή τα δακτυλιοειδή δοχεία.*

στ. Συστήματα μέτρησης νετρονίων ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για ολοκλήρωση και χρήση με αυτοματοποιημένα συστήματα ελέγχου διεργασιών σε εγκαταστάσεις επανεπεξεργασίας ακτινοβολημένου «φυσικού ουρανίου», «εξαντλημένου ουρανίου» ή «ειδικών σχάσιμων υλικών»,

0B007 Εγκαταστάσεις μετατροπής πλουτωνίου και εξοπλισμός ειδικά σχεδιασμένος ή κατασκευασμένος γι' αυτές, ως εξής:

α. Συστήματα για τη μετατροπή του νιτρικού πλουτωνίου σε οξείδιο του πλουτωνίου,

β. Συστήματα για την παραγωγή μεταλλικού πλουτωνίου.

0C Υλικά

0C001 «Φυσικό ουράνιο» ή «εξαντλημένο ουράνιο» ή θόριο υπό μορφή μετάλλου, κράματος, χημικής ένωσης ή συμπυκνώματος καθώς και κάθε άλλο υλικό το οποίο περιέχει ένα ή περισσότερα από τα προηγούμενα υλικά,

Σημείωση: *Το σημείο 0C001 δεν περιλαμβάνει τα εξής:*

α. Τέσσερα γραμμάρια και κάτω «φυσικό ουράνιο» ή «εξαντλημένο ουράνιο» όταν περιέχεται ως ανιχνευτικό συστατικό σε όργανα,

β. «Εξαντλημένο ουράνιο» το οποίο έχει ειδικά παραχθεί για τις ακόλουθες πολιτικές μη πυρηνικές χρήσεις:

1. Θωράκιση,

2. Συσκευασία,

3. Έρμα, μάζας όχι μεγαλύτερης των 100 kg,

4. Αντίβαρο, μάζας όχι μεγαλύτερης των 100 kg,

γ. Κράματα με θόριο σε ποσοστό κάτω του 5 %,

δ. Κεραμικά προϊόντα με θόριο, κατασκευασμένα για μη πυρηνική χρήση.

0C002 «Ειδικά σχάσιμα υλικά»

Σημείωση: *Το σημείο 0C002 δεν υπάγει σε έλεγχο τις ποσότητες μέχρι και τεσσάρων «ενεργών γραμμαρίων» όταν περιέχονται ως ανιχνευτικό συστατικό σε όργανα.*

0C003 Δευτέριο, βαρύ ύδωρ (οξείδιο του δευτερίου) και άλλες ενώσεις δευτερίου, καθώς και μείγματα και διαλύματα τα οποία περιέχουν δευτέριο, όπου η ισοτοπική αναλογία δευτερίου προς υδρογόνο υπερβαίνει το 1:5 000.

0C004 Γραφίτης με καθαρότητα ανώτερη των 5 ppm "ισοδυνάμου βορίου" και πυκνότητα άνω του 1,50 g/cm^3 για χρήση σε «πυρηνικό αντιδραστήρα», σε ποσότητες μεγαλύτερες του 1 kg.

ΣΗΜ.: *ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 1C107*

Σημείωση 1: *Με σκοπό τον έλεγχο των εξαγωγών, οι αρμόδιες αρχές του κράτους μέλους στο οποίο έχει την έδρα του ο εξαγωγέας καθορίζουν κατά πόσον οι εξαγωγές γραφίτη που πληρούν τις ως άνω προδιαγραφές είναι για «χρήση σε πυρηνικό αντιδραστήρα».*

Σημείωση 2: *Στο σημείο 0C004, το "ισοδύναμο βορίου" (BE) ορίζεται ως το άθροισμα των BE_z για τις προσμίξεις (πλην του BE_{carbon}, αφού ο άνθρακας δεν θεωρείται πρόσμιξη), συμπεριλαμβανομένου του βορίου, όπου:*

BE_Z (ppm) = CF × συγκέντρωση στοιχείου Z σε ppm,

όπου CF είναι ο συντελεστής μετατροπής $= \frac{\sigma_Z A_B}{\sigma_B A_Z}$

και σ_B και σ_Z είναι αντιστοίχως οι διατομές δεσμεύσεως θερμικών νετρονίων του φυσικού βορίου και του στοιχείου Z (σε barn), και A_B και A_Z είναι αντιστοίχως οι ατομικές μάζες του φυσικού βορίου και του στοιχείου Z.

0C005 Ενώσεις ή σκόνες ειδικά κατασκευασμένες για την παραγωγή διαφραγμάτων αερίου διαχύσεως, ανθεκτικές στη διάβρωση από το UF_6 (π.χ. νικέλιο ή κράμα με περιεκτικότητα σε νικέλιο 60 % και άνω κατά βάρος, οξείδιο του αργιλίου και πλήρως φθοριωμένα πολυμερή υδρογονανθράκων), με καθαρότητα 99,9 % κατά βάρος και άνω και μέγεθος σωματιδίων κάτω των 10 μm μετρημένο βάσει του προτύπου B330 της American Society for Testing and Materials (Αμερικανική Εταιρεία Δοκιμών και Υλικών) (ASTM) και με υψηλό βαθμό ομοιογένειας των σωματιδίων.

0D Λογισμικό

0D001 «Λογισμικό» ειδικά σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για την «ανάπτυξη», «παραγωγή» ή «χρήση» προϊόντων που καθορίζονται σε αυτήν την κατηγορία.

0E Τεχνολογία

0E001 «Τεχνολογία» σύμφωνα με το σημείωμα για την Πυρηνική Τεχνολογία για την «ανάπτυξη», «παραγωγή» ή «χρήση» προϊόντων που περιγράφονται σε αυτήν την κατηγορία.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 1 — ΕΙΔΙΚΑ ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΣΥΝΑΦΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

1Α Συστήματα, εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη

1Α001 Κατασκευαστικά μέρη από φθοριωμένα προϊόντα, ως εξής:

α. Παρεμβύσματα, φλάντζες, σφραγιστικά ή πλωτήρες καυσίμου ειδικά σχεδιασμένα για «αεροπλάνα» ή διαστημικά σκάφη, κατασκευασμένα από οποιοδήποτε υλικό που ορίζεται στο σημείο 1C009.β. ή 1C009.γ., σε αναλογία 50 % και άνω·

β. Δεν χρησιμοποιείται·

γ. Δεν χρησιμοποιείται.

1Α002 «Σύνθετες δομές ή ελάσματα», ως εξής:

ΣΗΜ.: ΒΛ. ΕΠΙΣΗΣ ΣΗΜΕΙΑ 1Α202, 9Α010 και 9Α110

α. Κατασκευασμένα από:

1. Οργανική «μήτρα» και «ινώδη ή νηματώδη υλικά» που προσδιορίζονται στο σημείο 1C010.γ. ή 1C010.δ. ή

2. Προ-εμποτίσματα ή προ-μορφώματα που προσδιορίζονται στο σημείο 1C010.ε.·

β. Κατασκευασμένα από μεταλλική ή ανθρακούχο «μήτρα» και από οτιδήποτε από τα παρακάτω:

1. Ανθρακούχα «ινώδη ή νηματώδη υλικά» με όλα τα εξής χαρακτηριστικά:

α. «Ειδικό συντελεστή» άνω των $10{,}15 \times 10^6$ m· και

β. «Ειδική αντοχή σε εφελκυσμό» άνω των $17{,}7 \times 10^4$ m ή

2. Υλικά που ορίζονται στο σημείο 1C010.γ.

Σημείωση 1: Στο σημείο 1Α002 δεν υπάγονται «σύνθετες» δομές ή ελάσματα κατασκευασμένα από υλικά «ινώδους ή νηματώδους» άνθρακα διαποτισμένου με εποξεικές ρητίνες, για την επισκευή δομών ή ελασμάτων «πολιτικών αεροσκαφών», με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. εμβαδόν που δεν υπερβαίνει το 1 m^2·

β. μήκος που δεν υπερβαίνει τα 2,5 m· και

γ. πλάτος άνω των 15 mm.

Σημείωση 2: Στο σημείο 1Α002 δεν υπάγονται τα ημικατεργασμένα προϊόντα που έχουν σχεδιαστεί για καθαρά πολιτικές εφαρμογές ως εξής:

α. Αθλητικά προϊόντα·

β. Αυτοκινητοβιομηχανία·

γ. Βιομηχανία εργαλειομηχανών·

δ. Ιατρικές εφαρμογές.

Σημείωση 3: Στο σημείο 1Α002.β.1 δεν υπάγονται τα ημικατεργασμένα προϊόντα που περιέχουν κατ' ανώτατο όριο δύο διαστάσεις συνυφασμένων νημάτων και έχουν σχεδιαστεί ειδικά για τις εξής εφαρμογές:

α. Μεταλλικές καμίνους θερμικής κατεργασίας μετάλλων·

β. Εξοπλισμό παραγωγής πυριτιούχων συνθετικών κρυστάλλων.

Σημείωση 4: Στο σημείο 1Α002 δεν υπάγονται τα τελικά προϊόντα τα σχεδιασμένα ειδικά για μια συγκεκριμένη εφαρμογή.

1Α003 Προϊόντα από μη «τηκόμενα» αρωματικά πολυϊμίδια σε φιλμ, φύλλα, ταινίες ή ιμάντες, με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

α. Πάχος που υπερβαίνει τα 0,254 mm, ή

β. Επιχρισμένα ή ελασμένα με άνθρακα, γραφίτη, μέταλλα ή μαγνητικές ουσίες.

Σημείωση: Στο σημείο 1Α003 δεν υπάγονται προϊόντα που είναι επιχρισμένα ή ελασμένα με χαλκό και έχουν σχεδιαστεί για την παραγωγή ηλεκτρονικών τυπωμένων κυκλωμάτων.

ΣΗΜ.: Για «τηκόμενα» αρωματικά πολυϊμίδια οποιασδήποτε μορφής, βλ. σημείο 1C008.α.3.

1A004 Εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη προστασίας και ανίχνευσης που δεν είναι ειδικά σχεδιασμένα για στρατιωτική χρήση, ως εξής:

ΣΗΜ.: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ ΕΛΕΓΧΟΥΣ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ, 2B351 ΚΑΙ 2B352.

α. Μάσκες ολοκλήρου προσώπου, κάνιστρα διηθήσεως και εξοπλισμός απολύμανσής τους, που έχουν σχεδιαστεί ή τροποποιηθεί για την άμυνα κατά οποιωνδήποτε από τα ακόλουθα, και τα ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη τους:

Σημείωση: Το σημείο 1A004.α. περιλαμβάνει τις μηχανοκίνητες αναπνευστικές συσκευές φιλτραρίσματος του αέρα (PAPR) που είναι σχεδιασμένες ή τροποποιημένες για προστασία από παράγοντες ή υλικά, που αναφέρονται στο σημείο 1A004.α.

Τεχνική παρατήρηση:

Για τους σκοπούς του σημείου 1A004.α.:

1. Οι μάσκες ολοκλήρου προσώπου είναι επίσης γνωστές ως μάσκες αερίου.

2. Τα κάνιστρα διηθήσεως περιλαμβάνουν φυσίγγια διηθήσεως.

1. «Βιολογικοί παράγοντες»·

2. "Ραδιενεργά υλικά"·

3. Παράγοντες χημικού πολέμου (CW)· ή

4. «Παράγοντες ελέγχου ταραχών», στους οποίους περιλαμβάνονται:

α. α-βρωμοβενζενακετονιτρίλιο, (κυανιούχο βρωμοβενζύλιο) (CA) (CAS 5798-79-8)·

β. [(2-χλωροφαινυλο)μεθυλενο] προπανοδινιτρίλιο, (ο-χλωροβενζυλιδενεμηλονονιτρίλιο) (CS) (CAS 2698-41-1)·

γ. 2-χλωρο-1-φαινυλαιθανόνη, χλωριούχο φαινυλακύλιο (ω-χλωροακετοφαινόνη) (CN) (CAS 532-27-4)·

δ. διβενζο-(β,στ)-1,4-οξαζεφίνη (CR) (CAS 257-07-8)·

ε. 10-χλωρο-5,10-διυδροφαιναρσαζίνη, (Χλωριούχος φαιναρσαζίνη), (Αδαμσίτης) (DM) (CAS 578-94-9)·

στ. Ν-εννεϋλομορφολίνη, (MPA) (CAS 5299-64-9).

β. Προστατευτικές ενδυμασίες, γάντια και παπούτσια που έχουν ειδικά σχεδιαστεί ή τροποποιηθεί για την άμυνα κατά οποιωνδήποτε από τα ακόλουθα:

1. «Βιολογικοί παράγοντες»·

2. "Ραδιενεργά υλικά"· ή

3. Παράγοντες χημικού πολέμου (CW)·

γ. Συστήματα ανίχνευσης που έχουν ειδικά σχεδιαστεί ή τροποποιηθεί για την ανίχνευση ή τον εντοπισμό οποιωνδήποτε από τα ακόλουθα και τα ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη τους:

1. «Βιολογικοί παράγοντες»·

2. "Ραδιενεργά υλικά"· ή

3. Παράγοντες χημικού πολέμου (CW).

δ. Ηλεκτρονικός εξοπλισμός σχεδιασμένος για την αυτόματη ανίχνευση ή εντοπισμό της παρουσίας καταλοίπων «εκρηκτικών» και με τη χρήση τεχνικών "ανίχνευσης ιχνών" (π.χ., επιφανειακά ακουστικά κύματα, φασματομετρία ιοντικής κινητικότητας, φασματομετρία διαφορικής κινητικότητας, φασματομετρία μάζας).

Τεχνική παρατήρηση:

Ως "ανίχνευση ιχνών" ορίζεται η ικανότητα ανίχνευσης κάτω του 1 ppm σε αέρια κατάσταση ή του 1 mg σε στερεή ή υγρή κατάσταση.

Σημείωση 1: Στο σημείο 1A004.δ. δεν υπάγεται ο εξοπλισμός ειδικώς σχεδιασμένος για εργαστηριακή χρήση.

1A004 δ. (*συνέχεια*)

Σημείωση 2: *Στο σημείο 1A004.δ. δεν υπάγονται οι πύλες ασφαλείας διέλευσης χωρίς επαφή.*

Σημείωση: *Στο σημείο 1A004 δεν υπάγονται:*

α. Προσωπικά δοσίμετρα παρακολούθησης της ακτινοβολίας·

β. Εξοπλισμός ασφάλειας και υγιεινής στην εργασία ο οποίος από τον σχεδιασμό ή τη λειτουργία του περιορίζεται στην προστασία από κινδύνους που ιδιάζουν στην κατ' οίκον ασφάλεια ή στις πολιτικές βιομηχανίες, όπως:

1. μεταλλεία,

2. λατομεία,

3. γεωργία,

4. φαρμακοβιομηχανία,

5. ιατρική,

6. κτηνιατρική,

7. μέριμνα περιβάλλοντος,

8. διαχείριση αποβλήτων,

9. βιομηχανία τροφίμων.

Τεχνικές παρατηρήσεις:

1. Στο σημείο 1A004 περιλαμβάνεται εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη που έχουν προσδιοριστεί, δοκιμαστεί επιτυχώς σύμφωνα με τα εθνικά πρότυπα ή έχουν με άλλο τρόπο αποδειχθεί αποτελεσματικά, για την ανίχνευση ή για την άμυνα κατά "ραδιενεργών υλικών", «βιολογικών παραγόντων», παραγόντων χημικού πολέμου, "προσομοιωτών" ή «παραγόντων ελέγχου ταραχών», έστω κι αν ο εν λόγω εξοπλισμός ή τα κατασκευαστικά μέρη χρησιμοποιούνται σε μη στρατιωτικές βιομηχανίες, όπως οι βιομηχανίες στους τομείς των μεταλλείων, των λατομείων, της γεωργίας, των φαρμακευτικών προϊόντων, της ιατρικής, της κτηνιατρικής, του περιβάλλοντος, της διαχείρισης αποβλήτων ή των τροφίμων.

2. Ο "προσομοιωτής" είναι ουσία ή υλικό που χρησιμοποιείται αντί τοξικού παράγοντα (χημικού ή βιολογικού) στην εκπαίδευση, την έρευνα, τις δοκιμές ή την αξιολόγηση.

3. Για τους σκοπούς του σημείου 1A004, ως "ραδιενεργά υλικά" νοούνται εκείνα τα οποία επιλέγονται ή τροποποιούνται με σκοπό την αύξηση της αποτελεσματικότητάς τους όσον αφορά την πρόκληση θυμάτων σε ανθρώπους ή ζώα, την αλλοίωση του εξοπλισμού ή τη φθορά των καλλιεργειών ή του περιβάλλοντος.

1A005 Προσωπικοί θώρακες και σχετικά κατασκευαστικά μέρη, ως εξής:

ΣΗΜ.: *ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ ΕΛΕΓΧΟΥΣ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ.*

α. Μαλακή θωράκιση σώματος εκτός εκείνης που παρασκευάζεται για να καλύπτει στρατιωτικά πρότυπα ή προδιαγραφές ή τα ισοδύναμά τους, και ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη αυτής,

β. Σκληρές πλάκες θωράκισης σώματος που παρέχουν βαλλιστική προστασία ίση προς το επίπεδο IIIA (NIJ 0101.06, Ιούλιος 2008) ή μικρότερη, ή εθνικός ισοδύναμος εξοπλισμός.

ΣΗΜ.: *Για τα «ινώδη ή νηματώδη υλικά» που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή προσωπικών θωράκων, βλ. σημείο 1C010.*

Σημείωση 1: *Στο σημείο 1A005 δεν υπάγονται οι προσωπικοί θώρακες όταν συνοδεύουν τον χρήστη τους για την προσωπική του προστασία.*

Σημείωση 2: *Στο σημείο 1A005 δεν υπάγονται οι προσωπικοί θώρακες που έχουν σχεδιαστεί για να παρέχουν μετωπική προστασία μόνο από θραύσματα και ωστικό κύμα από μη στρατιωτικά εκρηκτικά.*

Σημείωση 3: *Στο σημείο 1A005 δεν υπάγονται οι προσωπικοί θώρακες που έχουν σχεδιαστεί για να παρέχουν προστασία μόνο από τραύματα προκαλούμενα από μαχαίρι, καρφί ή βελόνα ή από αμβλύ τραύμα.*

1A006 Εξοπλισμός που έχει σχεδιασθεί ή τροποποιηθεί ειδικά για την απόρριψη αυτοσχέδιων εκρηκτικών μηχανισμών, ως εξής, και κατασκευαστικά μέρη και εξαρτήματα που έχουν ειδικά σχεδιαστεί για τον εξοπλισμό αυτόν:

ΣΗΜ.: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ ΕΛΕΓΧΟΥΣ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ.

α. Τηλεχειριζόμενα οχήματα·

β. "Παρεμποδιστές".

Τεχνική παρατήρηση:

Οι "παρεμποδιστές" είναι συσκευές ειδικά σχεδιασμένες με σκοπό την παρεμπόδιση της λειτουργίας εκρηκτικής συσκευής μέσω της βολής υγρού, στερεού ή θρυμματιζόμενου βλήματος.

Σημείωση: Στο σημείο 1A006 δεν υπάγεται εξοπλισμός όταν συνοδεύει τον χειριστή του.

1A007 Εξοπλισμός και συσκευές που έχουν σχεδιασθεί ειδικά για την ανάφλεξη εκρηκτικών φορτίων και διατάξεων που περιέχουν «ενεργειακά υλικά», με ηλεκτρικά μέσα, ως εξής:

ΣΗΜ.: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ ΕΛΕΓΧΟΥΣ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ, 3A229 ΚΑΙ 3A232.

α. Συσκευές πυροδότησης για εκρηκτικούς πυροκροτητές που έχουν σχεδιαστεί για να συνδέονται με εκρηκτικούς πυροκροτητές του σημείου 1A007.β.·

β. Εκρηκτικοί πυροκροτητές που λειτουργούν ηλεκτρικά, ως εξής:

1. Εκρηγνυόμενη γέφυρα (exploding bridge - EB),

2. Σύρμα εκρηγνυόμενης γέφυρας (exploding bridge wire - EBW),

3. Κολαφιστήρας (slapper),

4. Συστήματα έναυσης εκρηγνυόμενου μεταλλικού φύλλου (exploding foil initiators - EFI).

Τεχνικές παρατηρήσεις:

1. Αντί της λέξης detonator (πυροκροτητής) χρησιμοποιείται μερικές φορές η λέξη initiator ή igniter (αναφλεκτήρας).

2. Για τους σκοπούς του σημείου 1A007.β. οι πυροκροτητές χρησιμοποιούν όλοι έναν μικρό ηλεκτρικό αγωγό (γέφυρα, σύρμα γέφυρας ή μεταλλικό φύλλο) που εξατμίζεται εκρηκτικά όταν ένας ταχύς ηλεκτρικός παλμός υψηλού ρεύματος περνάει μέσα του. Στους τύπους πυροκροτητών χωρίς κολαφιστήρα ο αγωγός που εκρήγνυται αρχίζει μία χημική πυροδότηση σε ένα εξαιρετικά εκρηκτικό υλικό με το οποίο είναι σε επαφή όπως π.χ. το PETN (Pentaerythritoltetranitrate). Σε πυροκροτητές τύπου κολαφιστήρα (slapper) η εκρηκτική εξάτμιση του ηλεκτρικού αγωγού σπρώχνει ένα έλασμα ή κολαφιστήρα διαμέσου ενός διάκενου και η πρόσκρουσή του πάνω σε ένα εκρηκτικό υλικό αρχίζει μία χημική πυροδότηση. Σε μερικά προϊόντα ο κολαφιστήρας ωθείται από μαγνητική δύναμη. Ο όρος πυροκροτητής με εκρηγνυόμενο μεταλλικό φύλλο μπορεί να αναφέρεται είτε σε πυροκροτητή τύπου εκρηγνυόμενης γέφυρας είτε σε πυροκροτητή τύπου κολαφιστήρα.

1A008 Γομώσεις, συσκευές και κατασκευαστικά μέρη, ως εξής:

α. "Κοίλες γομώσεις" με τα εξής χαρακτηριστικά:

1. Καθαρή εκρηκτική ποσότητα (NEQ) μεγαλύτερη των 90 g· και

2. Διάμετρο εξωτερικού περιβλήματος ίση ή μεγαλύτερη από 75 mm·

β. Κοπτικές γομώσεις γραμμικού σχήματος που έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά, καθώς και τα ειδικά γι' αυτές σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη, ως εξής:

1. Εκρηκτικό φορτίο άνω των 40 g/m· και

2. Πλάτος 10 mm ή περισσότερο·

γ. Πυραγωγό σχοινί με φορτίο εκρηκτικού πυρήνα άνω των 64 g/m·

δ. Κοπτικά μέσα, εκτός από τα προσδιοριζόμενα στο 1A008.β., και αποχωριστικά μέσα, με καθαρή εκρηκτική ποσότητα (NEQ) μεγαλύτερη των 3,5 kg.

1A008 (*συνέχεια*)

Τεχνική παρατήρηση:

Οι "κοίλες γομώσεις" είναι εκρηκτικές γομώσεις διαμορφωμένες με στόχο συγκεκριμένη εστίαση των αποτελεσμάτων της έκρηξης.

1A102 Επανακορεσμένα κατασκευαστικά μέρη από πυρολυμένο άνθρακα-άνθρακα, σχεδιασμένα για οχήματα εκτόξευσης στο διάστημα που ορίζονται στο σημείο 9A004 ή για πυραυλοβολίδες που ορίζονται στο σημείο 9A104.

1A202 Σύνθετες δομές, πλην εκείνων που ορίζονται στο σημείο 1A002, υπό μορφή σωλήνων και που έχουν τα εξής δύο χαρακτηριστικά:

ΣΗΜ.: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ ΣΗΜΕΙΑ 9A010 ΚΑΙ 9A110.

α. Εσωτερική διάμετρο μεταξύ 75 mm και 400 mm· και

β. Κατασκευασμένες από οποιοδήποτε από τα «ινώδη ή νηματώδη υλικά» που ορίζονται στο σημείο 1C010.α. ή β. ή 1C210.α. ή από ανθρακούχα προ-εμποτίσματα που ορίζονται στο σημείο 1C210.γ.

1A225 Καταλύτες λευκόχρυσου ειδικά σχεδιασμένοι ή παρασκευασμένοι για ισοτοπικές αντιδράσεις ανταλλαγής μεταξύ υδρογόνου και ύδατος, για την ανάκτηση τριτίου από βαρύ ύδωρ ή για την παραγωγή βαρέος ύδατος.

1A226 Ειδικά συσκευάσματα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον διαχωρισμό βαρέος ύδατος από κανονικό ύδωρ, και που έχουν τα εξής δύο χαρακτηριστικά:

α. Παρασκευασμένα από πλέγμα φωσφορούχου χαλκού, χημικά επεξεργασμένα για βελτίωση της διαβρεκτικότητας· και

β. Σχεδιασμένα για να χρησιμοποιούνται σε πύργους απόσταξης εν κενώ.

1A227 Παράθυρα ασφαλείας έναντι ακτινοβολιών υψηλής πυκνότητας (μολυβδύαλος ή άλλα) που έχουν όλα τα εξής χαρακτηριστικά και ειδικά σχεδιασμένα για τον σκοπό αυτό πλαίσια:

α. Πλευρά μεγαλύτερη από 0,09 m^2, σε "ψυχρή περιοχή"·

β. Πυκνότητα ανώτερη των 3 g/cm^3· και

γ. Πάχος 100 mm ή μεγαλύτερο.

Τεχνική παρατήρηση:

Στο σημείο 1A227, ο όρος "ψυχρή περιοχή" αφορά τη διαφανή επιφάνεια του παραθύρου που είναι εκτεθειμένη στη χαμηλότερη στάθμη ακτινοβολίας σύμφωνα με την εφαρμογή του σχεδίου.

1B Εξοπλισμός Δοκιμών, Ελέγχου και Παραγωγής

1B001 Εξοπλισμός για την παραγωγή ή επιθεώρηση «σύνθετων» δομών ή ελασμάτων, όπως ορίζονται στο σημείο 1A002, ή «ινωδών ή νηματωδών υλικών», όπως ορίζονται στο σημείο 1C010, ως εξής, και ειδικά σχεδιασμένα για τον σκοπό αυτό κατασκευαστικά μέρη και εξαρτήματα:

ΣΗΜ.: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ ΣΗΜΕΙΑ 1B101 ΚΑΙ 1B201.

α. Μηχανές περιέλιξης νημάτων, στις οποίες οι κινήσεις τοποθέτησης, περιτύλιξης και περιέλιξης ινών συντονίζονται και προγραμματίζονται σε τρεις ή περισσότερους άξονες "πρωτογενούς σερβοτοποθέτησης", ειδικά σχεδιασμένες για την κατασκευή «σύνθετων» δομών ή ελασμάτων από «ινώδη ή νηματώδη υλικά»,

β. "Μηχανές τοποθέτησης ταινιών", των οποίων οι κινήσεις ρύθμισης και τοποθέτησης ταινιών συντονίζονται και προγραμματίζονται σε πέντε ή περισσότερους άξονες "πρωτογενούς σερβοτοποθέτησης", ειδικά σχεδιασμένες για την κατασκευή «συνθέτων» πλαισίων αεροσκαφών ή "βλημάτων",

Σημείωση: Στο σημείο 1B001.β., ως «βλήματα» νοούνται τα πλήρη πυραυλικά συστήματα και τα συστήματα μη επανδρωμένων οχημάτων αέρος.

Τεχνική παρατήρηση:

Για τους σκοπούς του σημείου 1B001.β., οι "μηχανές τοποθέτησης ταινιών" μπορούν να τοποθετούν μία ή περισσότερες "ζώνες νημάτων" πλάτους μεγαλύτερου των 25,4 mm και μικρότερου ή ίσου των 304,8 mm και να κόβουν και να επανεκκινούν επιμέρους σειρές "ζωνών νημάτων" κατά τη διαδικασία τοποθέτησης.

1B001 (*συνέχεια*)

γ. Μηχανές ύφανσης πολλαπλών κατευθύνσεων και πολλαπλών διαστάσεων ή μηχανές πλεξίματος, όπου συμπεριλαμβάνονται και οι προσαρμογές καθώς και τα σύνεργα μετατροπής, ειδικά σχεδιασμένες ή τροποποιημένες για την ύφανση και το πλέξιμο ινών, για «σύνθετες» δομές,

Τεχνική παρατήρηση:

Για τους σκοπούς του σημείου 1B001.γ., ο όρος πλέξιμο καλύπτει τους δύο αγγλικούς όρους interlacing και knitting.

δ. Εξοπλισμός ειδικά σχεδιασμένος ή προσαρμοσμένος για την παραγωγή ενισχυτικών ινών, ως εξής:

1. Εξοπλισμός μετατροπής πολυμερών ινών (όπως από πολυακρυλονιτρίλια, από ρεγιόν, από φυσικές ρητίνες ή πολυκαρβοσιλάνια) σε ίνες άνθρακα ή ίνες καρβιδίων του πυριτίου, συμπεριλαμβανομένου και του εξοπλισμού τάνυσης ινών εν θερμώ,

2. Εξοπλισμός για τη χημική εναπόθεση ατμού στοιχείων ή ενώσεων σε θερμά νηματώδη υποστρώματα, για την παραγωγή ινών καρβιδίων του πυριτίου,

3. Εξοπλισμός υγράς ύφανσης σε αδρανή κεραμικά (όπως οξείδια του αργιλίου),

4. Εξοπλισμός μετατροπής προδρόμων ινών που περιέχουν αργίλιο σε ίνες αλουμίνας με εν θερμώ επεξεργασία,

ε. Εξοπλισμός παραγωγής προ-εμποτισμάτων όπως ορίζονται στο 1C010.ε., με τη μέθοδο της εν θερμώ έγχυσης,

στ. Εξοπλισμός μη καταστροφικού ελέγχου ειδικά σχεδιασμένος για «σύνθετα» υλικά, ως εξής:

1. Συστήματα τομογραφίας ακτίνων X για την τρισδιάστατη εξέταση ελαττωμάτων,

2. Μηχανές δοκιμής με υπερήχους και ψηφιακό έλεγχο, όπου οι κινήσεις τοποθέτησης πομπών ή δεκτών συντονίζονται και προγραμματίζονται ταυτόχρονα σε τέσσερις ή περισσότερους άξονες για να παρακολουθούν το τρισδιάστατο περίγραμμα του εξεταζόμενου στοιχείου.

ζ. "Μηχανές τοποθέτησης καλωδίων", των οποίων οι κινήσεις τοποθέτησης και εγκατάστασης καλωδίων συντονίζονται και προγραμματίζονται σε δύο ή περισσότερους άξονες "πρωτογενούς σερβοτοποθέτησης", ειδικά σχεδιασμένες για την κατασκευή «συνθέτων» πλαισίων αεροσκαφών ή "βλημάτων".

Τεχνική παρατήρηση:

Για τους σκοπούς του σημείου 1B001.ζ., οι "μηχανές τοποθέτησης καλωδίων" μπορούν να τοποθετούν μία ή περισσότερες "ζώνες νημάτων" πλάτους μικρότερου ή ίσου των 25,4 mm και να κόβουν και να ξαναξεκινούν επιμέρους σειρές "ζωνών νημάτων" κατά τη διαδικασία τοποθέτησης.

Τεχνικές παρατηρήσεις:

1. *Για τους σκοπούς του 1B001, οι άξονες "πρωτογενούς σερβοτοποθέτησης" ελέγχουν, υπό τη διεύθυνση προγράμματος ηλεκτρονικού υπολογιστή, τη θέση της απόληξης (δηλαδή της κεφαλής) στον χώρο σχετικά με το υπό επεξεργασία αντικείμενο στον σωστό προσανατολισμό και κατεύθυνση, ώστε να επιτευχθεί η επιθυμητή διαδικασία.*

2. *Για τους σκοπούς του 1B001, "ζώνη νημάτων" είναι ένα ενιαίο συνεχές πλάτος ταινίας, καλωδίου ή ίνας που έχει εμποτιστεί πλήρως ή μερικώς με ρητίνη. Οι "ζώνες νημάτων" που έχουν εμποτιστεί πλήρως ή μερικώς με ρητίνη περιλαμβάνουν εκείνες που είναι επιχρισμένες με ξηρή σκόνη που συγκολλάται κατόπιν θέρμανσης.*

1B002 Εξοπλισμός για την παραγωγή κραμάτων μετάλλων, σκόνης μεταλλικών κραμάτων ή κραματικών υλικών, ειδικά σχεδιασμένος για την αποφυγή μόλυνσης και ειδικά σχεδιασμένος για χρησιμοποίηση σε μία από τις διεργασίες του σημείου 1C002.γ.2.

ΣΗΜ.: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 1B102.

1B003 Εργαλεία, μήτρες, καλούπια ή εξαρτήματα για «υπερελαστική διαμόρφωση» ή για «συγκόλληση με διάχυση» («diffusion bonding») τιτανίου, αργιλίου ή κραμάτων τους, ειδικά σχεδιασμένα για την παραγωγή οποιωνδήποτε από τα ακόλουθα:

α. Πλαίσια αεροσκαφών ή αεροδιαστημικών·

β. Μηχανές «αεροσκαφών» ή αεροδιαστημικών· ή

γ. Ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη για τις δομές που προσδιορίζονται στο σημείο 1B003.α. ή τις μηχανές που προσδιορίζονται στο σημείο 1B003.β.

1B101 Εξοπλισμός, πλην αυτού που ορίζεται στο σημείο 1B001, για την «παραγωγή» δομικών συνθέτων, ως εξής, και ειδικά σχεδιασμένων κατασκευαστικών μερών και εξαρτημάτων γι' αυτόν:

ΣΗΜ.: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 1B201.

Σημείωση: Τα κατασκευαστικά μέρη και εξαρτήματα που ορίζονται στο σημείο 1B101 περιλαμβάνουν καλούπια, μαντρέλια, μήτρες, εξαρτήματα και εργαλεία για εκτύπωση προμορφωμάτων, για φινίρισμα, για έγχυση, για σύντηξη ή συγκόλληση σύνθετων δομών, ελασμάτων και προϊόντων τους.

α. Μηχανές περιέλιξης νημάτων ή μηχανές τοποθέτησης ινών, των οποίων οι κινήσεις τοποθέτησης, περιτύλιξης και περιέλιξης ινών μπορούν να συντονίζονται και να προγραμματίζονται σε τρεις ή περισσότερους άξονες, σχεδιασμένες για την παραγωγή συνθέτων δομών ή ελασμάτων από ινώδη ή νηματώδη υλικά και για τον συντονισμό και τον προγραμματισμό ελέγχων·

β. Μηχανές τοποθέτησης ταινιών των οποίων οι κινήσεις τοποθέτησης και εγκατάστασης ταινιών και φύλλων μπορούν να συντονίζονται και να προγραμματίζονται σε δύο ή περισσότερους άξονες, σχεδιασμένες για την κατασκευή συνθέτων πλαισίων αεροπλάνων και «βλημάτων»·

γ. Εξοπλισμός σχεδιασμένος ή τροποποιημένος για την «παραγωγή» «ινωδών ή νηματωδών υλικών» ως εξής:

1. Εξοπλισμός για τη μετατροπή πολυμερών ινών (όπως πολυακρυλονιτρίλια, ρεγιόν ή πολυκαρβοσιλάνια) συμπεριλαμβανομένου και ειδικού μηχανισμού για το τάνυσμα ινών εν θερμώ·

2. Εξοπλισμός εναπόθεσης ατμού στοιχείων ή ενώσεων σε θερμά ινώδη υποστρώματα·

3. Εξοπλισμός υγράς ύφανσης σε αδρανή κεραμικά (όπως οξείδια του αργιλίου),

δ. Εξοπλισμός σχεδιασμένος ή τροποποιημένος για την επεξεργασία επιφανείας ειδικών ινών ή για την παραγωγή προ-εμποτισμάτων και προ-μορφωμάτων που ορίζονται στο σημείο 9C110.

Σημείωση: Το σημείο 1B101.δ. περιλαμβάνει έλαστρα, τεντωτήρες, εξοπλισμό επίχρισης, εξοπλισμό κοπής και διατρητικά μηχανήματα.

1B102 «Εξοπλισμός παραγωγής» μεταλλικών σκονών, πλην του αναφερόμενου στο σημείο 1B002, και κατασκευαστικά μέρη του, ως εξής:

ΣΗΜ.: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 1B115.b.

α. «Εξοπλισμός παραγωγής» μεταλλικών σκονών, χρησιμοποιήσιμος για την «παραγωγή», σε ελεγχόμενο περιβάλλον, σφαιρικών, σφαιροειδών ή σταγονιδιοποιημένων υλικών προσδιοριζόμενων στα σημεία 1C011.α, 1C011.β, 1C111.α.1., 1C111.α.2., ή στους ελέγχους στρατιωτικών προϊόντων.

β. Κατασκευαστικά μέρη ειδικά σχεδιασμένα για τον «εξοπλισμό παραγωγής» που προσδιορίζεται στα σημεία 1B002 ή 1B102.α.

Σημείωση: Το σημείο 1B102 περιλαμβάνει:

α. Γεννήτριες πλάσματος (με πίδακα υψίσυχνου τόξου) για την απόκτηση έκπυστων ή σφαιρικών μεταλλικών σκονών με οργάνωση της διεργασίας σε περιβάλλον αργού/ύδατος,

β. Ηλεκτροπαλμικό εξοπλισμό χρησιμοποιήσιμο για την απόκτηση έκπυστων ή σφαιρικών μεταλλικών σκονών με οργάνωση της διεργασίας σε περιβάλλον αργού/ύδατος·

γ. Εξοπλισμό χρησιμοποιήσιμο για την «παραγωγή» σφαιρικών σκονών αργιλίου με κονιοποίηση τήγματος εντός αδρανούς μέσου (π.χ. αζώτου).

1B115 Εξοπλισμός, πλην του αναφερόμενου στα σημεία 1B002 και 1B102, για την παραγωγή προωθητικών και συστατικών για προωθητικά, ως εξής, και ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη για τον σκοπό αυτό:

α. «Εξοπλισμός παραγωγής» για την «παραγωγή», διαχείριση ή αποδοχή δοκιμών υγρών προωθητικών ή συστατικών προωθητικών που προσδιορίζονται στα σημεία 1C011.α., 1C011.β., 1C111 ή στους ελέγχους στρατιωτικών προϊόντων·

1B115 (*συνέχεια*)

β. «Εξοπλισμός παραγωγής», για την «παραγωγή», διαχείριση, ανάμειξη, παλαίωση, εντύπωση, εμπίεση, τόρνευση, εκπίεση ή αποδοχή δοκιμών στερεών προωθητικών ή συστατικών προωθητικών που προσδιορίζονται στα σημεία 1C011.α., 1C011.β., 1C111 ή στους ελέγχους στρατιωτικών προϊόντων.

Σημείωση: *Το σημείο 1B115.β. δεν θέτει υπό έλεγχο τους αναμεικτήρες παρτίδων, τους αναμεικτήρες συνεχούς ροής και τους μύλους ρευστής ενέργειας. Για τον έλεγχο των αναμεικτήρων παρτίδων, των αναμεικτήρων συνεχούς ανάμειξης και των μύλων ρευστής ενέργειας, βλέπε σημεία 1B117, 1B118 και 1B119.*

Σημείωση 1: *Για εξοπλισμό ειδικά σχεδιασμένο για την παραγωγή στρατιωτικών προϊόντων, βλέπε ελέγχους στρατιωτικών προϊόντων.*

Σημείωση 2: *Στο σημείο 1B115 δεν ελέγχεται ο εξοπλισμός για την «παραγωγή», διαχείριση και αποδοχή δοκιμών καρβιδίων βορίου.*

1B116 Ειδικά σχεδιασμένα ακροφύσια για την παραγωγή πυρολυτικώς λαμβανομένων υλικών εισαγομένων σε μήτρες, μαντρέλια ή άλλα υποστρώματα από πρόδρομα αέρια που αποσυντίθενται σε θερμοκρασίες από 1 573 K (1 300 °C) έως 3 173 K (2 900 °C) και σε πιέσεις από 130 Pa έως 20 kPa.

1B117 Αναμεικτήρες παρτίδων με όλα τα παρακάτω χαρακτηριστικά, καθώς και ειδικά γι' αυτούς σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη:

α. Που έχουν σχεδιαστεί ή τροποποιηθεί για ανάμειξη υπό κενό σε πιέσεις από μηδέν έως 13.326 kPa·

β. Με δυνατότητα ελέγχου της θερμοκρασίας του θαλάμου ανάμειξης·

γ. Συνολική ογκομετρική χωρητικότητα 110 λίτρων και άνω· και

δ. Τουλάχιστον έναν έκκεντρο "αναμεικτήρα/ζυμωτήρα".

Σημείωση: *Στο σημείο 1B117.δ. ο όρος "αναμεικτήρας/ζυμωτήρας" δεν αναφέρεται σε διαχωριστές (deagglomerators) ή μαχαιροφόρους ατράκτους (knife-spindles).*

1B118 Αναμεικτήρες συνεχούς ανάμειξης με όλα τα παρακάτω χαρακτηριστικά, καθώς και ειδικά γι' αυτούς σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη:

α. Που έχουν σχεδιαστεί ή τροποποιηθεί για ανάμειξη υπό κενό σε πιέσεις από μηδέν έως 13.326 kPa·

β. Με δυνατότητα ελέγχου της θερμοκρασίας του θαλάμου ανάμειξης·

γ. Οποιοδήποτε από τα εξής:

1. Δύο ή περισσότερους αναμεικτήρες/ζυμωτήρες, ή

2. Οποιοδήποτε από τα εξής:

α. Έναν μόνο παλλόμενο και περιστρεφόμενο άξονα με ζυμωτικά δόντια/ακίδες· και

β. Ζυμωτικά δόντια/ακίδες μέσα στην επένδυση του θαλάμου ανάμειξης.

1B119 Μύλοι ρευστής ενέργειας χρησιμοποιήσιμοι για το άλεσμα ή τη λειοτρίβηση ουσιών προσδιοριζόμενων στα σημεία 1C011.α., 1C011.β., 1C111 ή στους ελέγχους στρατιωτικών προϊόντων, καθώς και κατασκευαστικά μέρη ειδικά σχεδιασμένα γι' αυτούς.

1B201 Μηχανές περιέλιξης νημάτων, εκτός αυτών που ορίζονται στο σημείο 1B001 ή 1B101, και συναφής εξοπλισμός, ως εξής:

α. Μηχανές περιέλιξης νημάτων με όλα τα εξής χαρακτηριστικά:

1. Στις οποίες οι κινήσεις τοποθέτησης, περιτύλιξης και περιέλιξης ινών συντονίζονται και προγραμματίζονται σε δύο ή περισσότερους άξονες,

2. Ειδικά σχεδιασμένες για την κατασκευή σύνθετων δομών ή ελασμάτων από «ινώδη ή νηματώδη υλικά», και

3. Ικανές για την περιέλιξη κυλινδρικών σωλήνων εσωτερικής διαμέτρου μεταξύ 75 και 650 mm και μήκους 300 mm και άνω,

β. Για ελέγχους συντονισμού και προγραμματισμού για τις μηχανές περιέλιξης νημάτων που ορίζονται στο σημείο 1B201.α,

γ. Για μαντρέλια ακριβείας για τις μηχανές περιέλιξης νημάτων που ορίζονται στο σημείο 1B201.α.

1B225 Ηλεκτρολυτικά κύτταρα για την παραγωγή φθορίου με παραγωγική δυνατότητα ανώτερη των 250 g φθορίου την ώρα.

1B226 Ηλεκτρομαγνητικοί διαχωριστές ισοτόπων σχεδιασμένοι για ή εφοδιασμένοι με απλές ή πολλαπλές πηγές ιόντων, ικανοί να παράγουν συνολικό ρεύμα δέσμης ιόντων 50 mA και άνω.

Σημείωση: *Το σημείο 1B226 περιλαμβάνει διαχωριστές:*

α. Για τον εμπλουτισμό σταθερών ισοτόπων·

β. Με πηγές ιόντων και συλλέκτες τόσο σε μαγνητικά πεδία όσο και σε συστήματα στα οποία οι διαχωριστές αυτοί ευρίσκονται εκτός πεδίου.

1B228 Αποστακτικές κρυογονικές στήλες υδρογόνου που διαθέτουν όλα τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

α. Σχεδιασμένες για λειτουργία σε εσωτερικές θερμοκρασίες 35 K (–238°C) ή λιγότερο·

β. Σχεδιασμένες για λειτουργία με εσωτερική πίεση από 0,5 έως 5 MPa·

γ. Κατασκευασμένες είτε:

1. Από ανοξείδωτο χάλυβα της σειράς 300 της Διεθνούς Ένωσης Μηχανικών Αυτοκινήτων (SAE) με χαμηλή περιεκτικότητα σε θείο και με ωστενιτικό μέγεθος κόκκου ASTM (ή ισοδύναμου προτύπου) 5 ή μεγαλύτερο, ή

2. Από ισοδύναμα υλικά που είναι και κρυογονικά και συμβατά υδρογόνου·(H_2)· και

δ. Εσωτερικής διαμέτρου 30 cm και άνω και "πραγματικού μήκους" 4 m ή άνω.

Τεχνική παρατήρηση:

Στο σημείο 1B228, ο όρος "πραγματικό μήκος" σημαίνει το ενεργό ύψος του υλικού πλήρωσης σε στήλη τύπου πλήρωσης ή το ενεργό ύψος των εσωτερικών πλακών επαφής σε στήλη τύπου πλάκας.

1B230 Αντλίες ικανές για την κυκλοφόρηση διαλυμάτων πυκνών ή αραιωμένων καταλυτών αμιδίου του καλίου σε υγρή αμμωνία (KNH_2/NH_3), με όλα τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

α. Αεροστεγείς (δηλαδή ερμητικά σφραγισμένες)·

β. Απόδοσης άνω του 8,5 m^3/h· και

γ. Με ένα από τα εξής χαρακτηριστικά:

1. Για πυκνά διαλύματα αμιδίου του καλίου (1 % και άνω), πίεση λειτουργίας 1,5-60 MPa· ή

2. Για αραιά διαλύματα αμιδίου του καλίου (κάτω του 1 %), πίεση λειτουργίας 20-60 MPa.

1B231 Εγκαταστάσεις ή εργοστάσια τριτίου και εξοπλισμός τους, ως εξής:

α. Εγκαταστάσεις ή εργοστάσια παραγωγής, ανάκτησης, εξαγωγής, συγκέντρωσης ή χειρισμού τριτίου·

β. Εξοπλισμός για εγκαταστάσεις ή εργοστάσια τριτίου, ως εξής:

1. Μονάδες ψύξης υδρογόνου ή ηλίου με δυνατότητες ψύξης 23 K (–250 °C) και κάτω, με δυνατότητα απομάκρυνσης θερμότητας μεγαλύτερη των 150 W·

2. Συστήματα αποθήκευσης ή καθαρισμού ισοτόπων του υδρογόνου χρησιμοποιούντα μεταλλικά υδρίδια ως μέσα αποθήκευσης ή καθαρισμού.

1B232 Στροβιλοδιαστολείς ή συστήματα στροβιλοδιαστολέος-συμπιεστή με τα εξής δύο χαρακτηριστικά:

α. Σχεδιασμένοι για λειτουργία με θερμοκρασία εξόδου κάτω των 35 K (–238 °C)· και

β. Σχεδιασμένοι για παροχή αερίου υδρογόνου 1 000kg/h και άνω.

1B233 Εγκαταστάσεις, ή εργοστάσια για τη διαχώριση ισοτόπων λιθίου, καθώς και συστήματα και εξοπλισμός τους, ως εξής:

α. Εγκαταστάσεις ή εργοστάσια για τη διαχώριση ισοτόπων λιθίου·

β. Εξοπλισμός για τη διαχώριση ισοτόπων λιθίου που βασίζεται στη διεργασία δημιουργίας αμαλγάματος λιθίου-υδραργύρου, ως εξής:

1. Στήλες ανταλλαγής υγρού-υγρού ειδικά σχεδιασμένες για αμαλγάματα λιθίου,

2. Αντλίες αμαλγάματος υδραργύρου ή λιθίου,

3. Στοιχεία ηλεκτρόλυσης αμαλγάματος λιθίου,

4. Εξατμιστήρες πυκνού διαλύματος υδροξειδίου του λιθίου,

γ. Συστήματα ανταλλαγής ιόντων ειδικά σχεδιασμένα για τη διαχώριση ισοτόπων λιθίου και τα ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη τους,

δ. Συστήματα ανταλλαγής χημικών ουσιών [που χρησιμοποιούν crown ethers (αιθέρες στέμματος), cryptands ή lariat ethers (αιθέρες λάσου)] ειδικά σχεδιασμένα για τη διαχώριση ισοτόπων λιθίου και τα ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη τους,

1B234 Δοχεία, θάλαμοι, περιέκτες περιορισμού ισχυρών εκρηκτικών υλικών και άλλες παρόμοιες διατάξεις περιορισμού σχεδιασμένες για δοκιμές ισχυρών εκρηκτικών υλικών ή εκρηκτικών μηχανισμών, που έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

ΣΗΜ.: *ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ ΕΛΕΓΧΟΥΣ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ.*

α. Σχεδιασμένα για τον πλήρη περιορισμό έκρηξης αντίστοιχης 2 kg τρινιτροτολουόλιου (TNT) ή μεγαλύτερης· και

β. Που έχουν σχεδιαστικά στοιχεία ή χαρακτηριστικά τα οποία επιτρέπουν τη μεταφορά διαγνωστικών ή μετρητικών πληροφοριών σε πραγματικό χρόνο ή με καθυστέρηση.

1B235 Συναρμολογήσεις και κατασκευαστικά μέρη-στόχοι για την παραγωγή τριτίου, ως εξής:

α. Συναρμολογήσεις-στόχοι που κατασκευάζονται από ή περιέχουν λίθιο εμπλουτισμένο στο ισότοπο λίθιο-6 ειδικά σχεδιασμένες για την παραγωγή τριτίου μέσω ακτινοβολίας, περιλαμβανομένης εισαγωγής σε πυρηνικό αντιδραστήρα·

β. Κατασκευαστικά μέρη ειδικά σχεδιασμένα για τις συναρμολογήσεις-στόχους που προσδιορίζονται στο σημείο 1B235.α.

Τεχνική παρατήρηση:

Τα κατασκευαστικά μέρη που είναι ειδικά σχεδιασμένα για τις συναρμολογήσεις-στόχους για την παραγωγή τριτίου μπορεί να περιέχουν συσσωματώματα λιθίου, απορροφητικές συνθέσεις τριτίου και επένδυση με ειδική επικάλυψη.

1C Υλικά

Τεχνική παρατήρηση:

Μέταλλα και κράματα:

Εκτός αντίθετης μνείας, οι λέξεις "μέταλλα" και "κράματα" στα σημεία 1C001 έως 1C012 καλύπτουν φυσικές και ημικατεργασμένες μορφές, ως εξής:

Φυσικές μορφές:

Άνοδοι, σφαίρες, ράβδοι (συμπεριλαμβανομένων ράβδων με εγκοπές και συρμάτινων ράβδων), χελώνες σιδήρου, τρόχιλοι, χελώνες σφυρήλατου σιδήρου, πλίνθοι, συσσωματώματα, κάθοδοι, κρύσταλλα, κύβοι, δίσκοι, κόκκοι, όγκοι μετάλλου, σβώλοι, μικροί και μεγάλοι, χελώνες, σκόνη, ροδέλες, σκάγια, πλάκες, τεμάχια μεταλλεύματος, μάζες, λεπτές ράβδοι.

1C (*συνέχεια*)

Ημικατεργασμένες μορφές (επικαλυμμένες, ελασματοποιημένες, αυλακωμένες, πεπιεσμένες ή όχι):

α. Σφυρήλατα ή επεξεργασμένα μέταλλα παρασκευασμένα με έλαση, συρματοποίηση, διαμόρφωση με ώθηση σε μήτρα, σφυρηλάτηση, εξέλαση με κρούση, συμπίεση, χονδροποίηση, τεμαχισμό και κονιοποίηση, δηλ.: γωνίες, αγωγοί, κύκλοι, δίσκοι, σκόνη, λέπια, λεπτά φύλλα, σφυρηλατήσεις, ελάσματα, σκόνη, πεπιεσμένες μορφές, ταινίες, ελατήρια, ράβδοι (συμπεριλαμβανομένων γυμνών συγκολλημένων ράβδων), συρμάτινων ράβδων και συρμάτων εξελάσεως, τομές, σχήματα, φύλλα, λωρίδες και σωλήνες (συμπεριλαμβανομένων κοίλων διατομών κυκλικής και τετραγωνικής μορφής) καθώς και με κενά παραγόμενα δι' έλξης ή δι' εξέλασης, σύρματα,

β. Από υλικό παραγόμενο με χύσιμο σε άμμο, καλούπια, μέταλλα, εκμαγεία ή άλλα είδη καλουπιών, συμπεριλαμβανομένου του χυσίματος υψηλής πίεσης, συντετηγμένων μορφών και μορφών που παράγονται από τη μεταλλουργία των σκονών.

Ο στόχος του ελέγχου δεν θα πρέπει να καταστρατηγείται με την εξαγωγή μορφών που δεν απαριθμούνται και που δήθεν αποτελούν τελικά προϊόντα, αλλά στην πραγματικότητα είναι φυσικές ή ημικατεργασμένες μορφές.

1C001 Υλικά ειδικά σχεδιασμένα για να χρησιμοποιηθούν για την απορρόφηση ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας ή πολυμερή εγγενούς αγωγιμότητας ως εξής:

ΣΗΜ.: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 1C101.

α. Υλικά απορρόφησης συχνοτήτων ανωτέρων των 2×10^8 Hz αλλά όχι ανωτέρων των 3×10^{12} Hz,

Σημείωση 1: Στο σημείο 1C001.α. δεν υπάγονται:

α. Απορροφητικά από τρίχα, κατασκευασμένα από φυσικές ή συνθετικές ίνες, περιέχοντα μη μαγνητική φόρτιση,

β. Απορροφητικά μη εμφανίζοντα μαγνητική απώλεια και των οποίων η επιφάνεια πρόσπτωσης δεν είναι επίπεδη, περιλαμβάνοντα επιφάνειες υπό μορφή πυραμίδας, κώνου, κυματοειδείς και με ακμές,

γ. Επίπεδα απορροφητικά με τα ακόλουθα:

1. Κατασκευασμένα από:

α. Αφρώδη πλαστικά υλικά (εύκαμπτα ή μη εύκαμπτα) με φόρτιση άνθρακα, ή οργανικά υλικά, συμπεριλαμβανομένων και συνδετικών, παρέχοντα ηχώ ανώτερη του 5 % σε σχέση με τα μέταλλα, σε εύρος ζώνης ανώτερο του ± 15 % από την κεντρική συχνότητα της προσπίπτουσας ενέργειας και μη ικανά να ανθέξουν σε θερμοκρασίες άνω των 450 K (177°C)· ή

β. Κεραμικά υλικά παρέχοντα ηχώ μεγαλύτερη του 20 % σε σχέση με τα μέταλλα, σε εύρος ζώνης ανώτερο του ± 15 % από την κεντρική συχνότητα της προσπίπτουσας ενέργειας, και μη ικανά να ανθέξουν σε θερμοκρασίες άνω των 800 K (527 °C)·

Τεχνική παρατήρηση:

Δείγματα δοκιμών απορρόφησης για το σημείο 1C001.α. Σημείωση: Το 1.γ.1. θα πρέπει να είναι τετράγωνο πλευράς τουλάχιστον ίσης προς 5 μήκη κύματος της κεντρικής συχνότητας και τοποθετημένο στο μακρινό πεδίο του ακτινοβόλου στοιχείου.

2. Αντοχή σε εφελκυσμό κάτω των 7×10^6 N/m^2· και

3. Αντίσταση σύνθλιψης κάτω των 14×10^6 N/m^2·

δ. Επίπεδα απορροφητικά κατασκευασμένα από συντετηγμένο σιδηρίτη (φερρίτη), με τα ακόλουθα:

1. Ειδικό βάρος ανώτερο του 4,4· και

2. Μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας 548 K (275°C).

Σημείωση 2: Τίποτε στη σημείωση 1 του σημείου 1C001.α. δεν απαλλάσσει μαγνητικά υλικά από το να προσφέρουν απορρόφηση όταν περιέχονται σε χρώματα.

1C001 (*συνέχεια*)

β. Υλικά μη διαφανή στο ορατό φως και ειδικά σχεδιασμένα για την απορρόφηση σχεδόν υπέρυθρης ακτινοβολίας με μήκος κύματος που υπερβαίνει τα 810 nm αλλά μικρότερο από τα 2 000 nm (συχνότητες άνω των 150 THz αλλά κάτω των 370 THz)·

Σημείωση: *Το σημείο 1C001.β. δεν καλύπτει υλικά ελέγχου ειδικά σχεδιασμένα ή σχηματισμένα για οποιαδήποτε από τις εξής εφαρμογές:*

α. Σήμανση πολυμερών με «λέιζερ»· ή

β. Συγκόλληση πολυμερών με «λέιζερ».

γ. Πολυμερή υλικά εγγενώς αγώγιμα με "ηλεκτρική αγωγιμότητα όγκου" άνω των 10 000 S/m (Siemens ανά μέτρο) ή με "επιφανειακή ειδική αντίσταση" μικρότερη των 100 ohm/τετράγωνο, κατασκευασμένα από οποιοδήποτε από τα παρακάτω πολυμερή:

1. Πολυανιλίνη·

2. Πολυπυρρόλιο·

3. Πολυθειοφένιο·

4. Πολυφαινυλένιο-βινυλένιο· ή

5. Πολυθειενυλένιο-βινυλένιο.

Σημείωση: *Το σημείο 1C001.γ. δεν καλύπτει υλικά ελέγχου σε υγρή μορφή.*

Τεχνική παρατήρηση:

Η "ηλεκτρική αγωγιμότητα όγκου" και η "επιφανειακή ειδική αντίσταση" θα πρέπει να προσδιορίζονται με βάση το πρότυπο ASTM D-257 ή εθνικά ισοδύναμά του.

1C002 Κράματα μετάλλων, σκόνη μεταλλικών κραμάτων ή κραματικά υλικά ως εξής:

ΣΗΜ.: *ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 1C202.*

Σημείωση: *Στο σημείο 1C002 δεν υπάγονται κράματα μετάλλων, σκόνες μεταλλικών κραμάτων ή κραματικά υλικά ειδικά μορφοποιημένα για υποστρώματα επίχρισης.*

Τεχνικές παρατηρήσεις:

1. Τα μεταλλικά κράματα που προσδιορίζονται στο σημείο 1C002 είναι αυτά που περιέχουν υψηλότερα κατά βάρος ποσοστά του αναφερόμενου μετάλλου από οποιοδήποτε άλλο περιεχόμενο στοιχείο.

2. Η "αντοχή σε ρήξη λόγω τάσης" θα πρέπει να μετράται σύμφωνα με το πρότυπο ASTM E-139 ή εθνικά ισοδύναμά του.

3. Ο "Χαμηλός κύκλος ζωής σε καταπόνηση" θα πρέπει να μετράται σύμφωνα με το πρότυπο ASTM E-606 "Recommended Practice for Constant-Amplitude Low-Cycle Fatigue Testing" ή εθνικά ισοδύναμά του. Η δοκιμασία θα πρέπει να διενεργείται κατά τον άξονα με μέση σχέση τάσης ίση προς 1 και συντελεστή συγκέντρωσης τάσης (Kt) ίσο προς 1. Ως μέση τάση ορίζεται η μέγιστη τάση μείον την ελάχιστη τάση διά της μέγιστης τάσης.

α. Αργιλίδια (Αλουμινίδια) ως εξής:

1. Αργιλίδια του νικελίου περιέχοντα 15 % κατά βάρος και άνω αργίλιο και έως 38 % κατά βάρος αργίλιο, καθώς και τουλάχιστον ένα πρόσθετο στοιχείο κράματος,

2. Αργιλίδια του τιτανίου περιέχοντα 10 % κατά βάρος και άνω αργίλιο και τουλάχιστον ένα πρόσθετο στοιχείο κράματος,

β. Μεταλλικά κράματα, κατασκευασμένα από σκόνη ή σωματιδιακό υλικό που προσδιορίζεται στο σημείο 1C002.γ., ως εξής:

1. Κράματα νικελίου που έχουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

α. "Αντοχή σε ρήξη λόγω τάσης"10 000 ωρών και άνω, σε 923 K (650 °C) και υπό τάση 676 MPa· ή

1C002 β. 1. (*συνέχεια*)

β. "Χαμηλό κύκλο ζωής σε καταπόνηση"10 000 κύκλων και άνω, σε 823 K (550 °C), με μέγιστες τάσεις 1 095 MPa·

2. Κράματα νιοβίου που έχουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

α. "Αντοχή σε ρήξη λόγω τάσης"10 000 ωρών και άνω, σε 1 073 K (800 °C) και υπό τάση 400 MPa· ή

β. "Χαμηλό κύκλο ζωής σε καταπόνηση"10 000 κύκλων και άνω, σε 973 K (700 °C), με μέγιστες τάσεις 700 MPa·

3. Κράματα τιτανίου που έχουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

α. "Αντοχή σε ρήξη λόγω τάσης"10 000 ωρών και άνω, σε 723 K (450 °C) και υπό τάση 200 MPa· ή

β. "Χαμηλό κύκλο ζωής σε καταπόνηση"10 000 κύκλων και άνω, σε 723 K (450 °C), με μέγιστες τάσεις 400 MPa·

4. Κράματα αργιλίου που έχουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

α. Αντοχή σε εφελκυσμό 240 Mpa ή περισσότερο σε 473 K (200 °C), ή

β. Αντοχή σε εφελκυσμό 415 Mpa ή περισσότερο σε 298 K (25 °C),

5. Κράματα μαγνησίου που έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Αντοχή σε εφελκυσμό 345 MPa και άνω, και

β. Ταχύτητα διάβρωσης μικρότερη του 1 mm/έτος, σε υδατικά διαλύματα χλωριούχου νατρίου 3 %, μετρούμενη σε συμφωνία με το πρότυπο ASTM G-31 ή εθνικά ισοδύναμά του,

γ. Σκόνες μεταλλικών κραμάτων ή σωματιδιακό υλικό, με όλα τα παρακάτω:

1. Παραγόμενες με οποιαδήποτε από τις παρακάτω συνθέσεις:

Τεχνική παρατήρηση:

Το X παριστά ένα ή περισσότερα κραματικά στοιχεία.

α. Κράματα νικελίου (Ni-Al-X, Ni-X-Al) κατάλληλα για εξαρτήματα ή κατασκευαστικά μέρη στροβιλομηχανών, δηλαδή με λιγότερα των τριών μη μεταλλικά σωματίδια (που εισάγονται κατά την παραγωγική διαδικασία) μεγαλύτερα των 100 μm σε 10^9 κραματικά σωματίδια·

β. Κράματα νιοβίου (Nb-Al-X ή Nb-X-Al, Nb-Si-X ή Nb-X-Si, Nb-Ti-X ή Nb-X-Ti)·

γ. Κράματα τιτανίου (Ti-Al-X ή Ti-X-Al)·

δ. Κράματα αλουμινίου (Al-Mg-X ή Al-X-Mg, Al-Zn-X ή Al-X-Zn, Al-Fe-X ή Al-X-Fe)· ή

ε. Κράματα μαγνησίου (Mg-Al-X ή Mg-X-Al)·

2. Παραγόμενα σε ελεγχόμενο περιβάλλον με οποιαδήποτε από τις παρακάτω διαδικασίες:

α. «Ψεκασμό εν κενώ»,

β. «Ψεκασμό αερίου»,

γ. «Φυγοκεντρικό ψεκασμό»,

δ. «Ράντισμα βαφής»,

ε. «Κλώση τήγματος» και «κονιορτοποίηση»,

στ. «Απόληψη τήγματος» και «κονιορτοποίηση»,

ζ. «Μηχανική κραματοποίηση», ή

η. «Ψεκασμός πλάσματος», και

3. Ικανά να σχηματίζουν υλικά προσδιοριζόμενα στα σημεία 1C002.α. ή 1C002.β.·

1C002 (*συνέχεια*)

δ. Κραματικά υλικά με όλα τα παρακάτω:

1. Παραγόμενα με οποιοδήποτε από τα συστήματα σύνθεσης που προσδιορίζονται στο σημείο 1C002.γ.1.·

2. Υπό μορφή μη κατακερματισμένων φολίδων, ταινιών ή ραβδίων· και

3. Παραγόμενα σε ελεγχόμενο περιβάλλον με οποιαδήποτε από τις εξής μεθόδους:

α. «Ράντισμα βαφής»,

β. «Κλώση τήγματος», ή

γ. «Απόληψη τήγματος».

Τεχνικές παρατηρήσεις:

1. *"Ψεκασμός εν κενώ" είναι μια διεργασία με την οποία ένα ρεύμα τηγμένου μετάλλου μετατρέπεται σε σταγονίδια διαμέτρου 500 μm ή μικρότερης, με την ταχεία έκλυση διαλελυμένου αερίου κατά την έκθεση σε κενό.*

2. *"Ψεκασμός αερίου" είναι μια διεργασία με την οποία ένα ρεύμα τηγμένου κράματος μετάλλων μετατρέπεται σε σταγονίδια διαμέτρου 500 μm ή μικρότερης, με τη χρήση ενός ρεύματος αερίου υψηλής πίεσης.*

3. *"Φυγοκεντρικός ψεκασμός" είναι μια διεργασία για τη μετατροπή ρέοντος ή ηρεμούντος τηγμένου μετάλλου σε σταγονίδια διαμέτρου 500 μm ή μικρότερης μέσω φυγοκέντρησης.*

4. *"Ράντισμα βαφής" είναι μια διεργασία για την "ταχεία στερεοποίηση" ρεύματος τηγμένου μετάλλου που προσπίπτει σε ψυχόμενο τρόχιλο και μετατρέπεται σε προϊόν που έχει τη μορφή φολίδων.*

5. *"Κλώση τήγματος" είναι μια διεργασία για την "ταχεία στερεοποίηση" ρεύματος τηγμένου μετάλλου που προσπίπτει σε περιστρεφόμενο ψυχόμενο τρόχιλο και μετατρέπεται σε προϊόν που έχει τη μορφή φολίδων, λωρίδων ή ράβδων.*

6. *"Κονιορτοποίηση" είναι μια διεργασία για τη μετατροπή ενός υλικού σε σωματίδια με σύνθλιψη ή άλεση.*

7. *"Απόληψη τήγματος" είναι μια διεργασία για την "ταχεία στερεοποίηση" και εξαγωγή υπό μορφή λωρίδας ενός προϊόντος κράματος με την εισαγωγή βραχέος τομέα ενός περιστρεφόμενου ψυχόμενου τροχίλου σε λεκάνη με ρεύμα τηγμένου μετάλλου.*

8. *"Μηχανική κραματοποίηση" είναι μια διεργασία κραματοποίησης που γίνεται με συγκόλληση, θραύση και επανασυγκόλληση σκονών καθαρών στοιχείων και προσθετικών κραμάτων με μηχανική κρούση. Στο κράμα μπορούν να ενσωματωθούν μη μεταλλικά σωματίδια με την προσθήκη των κατάλληλων σκονών.*

9. *"Ψεκασμός πλάσματος" είναι μια διεργασία για τη μετατροπή ρεύματος τηγμένου μετάλλου ή στερεού μετάλλου σε σταγονίδια διαμέτρου έως 500 μm, χρησιμοποιώντας δαυλούς πλάσματος σε περιβάλλον αδρανούς αερίου.*

10. *"Ταχεία στερεοποίηση" είναι μια διεργασία που συνεπάγεται τη στερεοποίηση τηγμένου υλικού σε ρυθμούς ψύξης άνω των 1 000 K/sec.*

1C003 Μαγνητικά μέταλλα, παντός τύπου και μορφής, εμφανίζοντα οποιοδήποτε από τα παρακάτω:

α. Αρχική σχετική διαπερατότητα 120 000 και άνω και πάχος έως 0,05 mm·

Τεχνική παρατήρηση:

Η μέτρηση της αρχικής σχετικής διαπερατότητας πρέπει να πραγματοποιείται σε πλήρως αναπεπηγμένα υλικά.

β. Κράματα μαγνητικού μετασχηματισμού που έχουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

1. Κορεσμό μαγνητικού μετασχηματισμού ανώτερο των 5×10^{-4}· ή

2. Μαγνητο-μηχανικό συντελεστή ζεύξης (k) ανώτερο του 0,8· ή

1C003 (*συνέχεια*)

γ. Άμορφες ή "νανοκρυσταλλικές" κραματικές ταινίες με όλα τα εξής:

1. Περιεκτικότητα σε σίδηρο, κοβάλτιο ή νικέλιο τουλάχιστον 75 %,

2. Μαγνητική επαγωγή κορεσμού (Bs) 1,6 T και άνω, και

3. Οποιοδήποτε από τα εξής:

α. Πάχος λωρίδων 0,02 mm και κάτω, ή

β. Ηλεκτρική ειδική αντίσταση 2×10^{-4} ohm cm και άνω.

Τεχνική παρατήρηση:

Τα "νανοκρυσταλλικά" υλικά στο 1C003.γ. είναι τα υλικά με μέγεθος κρυστάλλων έως και 50 nm, όπως προσδιορίζεται με περίθλαση ακτίνων Χ.

1C004 Κράματα ουρανίου-τιτανίου ή κράματα βολφραμίου με «μήτρα» βασιζόμενη σε σίδηρο, νικέλιο ή χαλκό, με όλα τα εξής χαρακτηριστικά:

α. Πυκνότητα ανώτερη του 17,5 g/cm^3,

β. Όριο ελαστικότητας ανώτερο των 880 MPa,

γ. Μέγιστη αντοχή σε εφελκυσμό ανώτερη των 1 270 MPa, και

δ. Επιμήκυνση ανώτερη του 8 %.

1C005 «Υπεραγώγιμοι» «σύνθετοι» αγωγοί σε μήκη ανώτερα των 100 m ή με μάζα ανώτερη των 100 g, ως εξής:

α. «Υπεραγώγιμοι» «σύνθετοι» αγωγοί περιέχοντες ένα ή περισσότερα "νήματα" νιοβίου-τιτανίου με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ενσωματωμένα σε «μήτρα» πλην αυτών που αποτελούνται από χαλκό ή χαλκοφόρες μεικτές «μήτρες», και

2. Με επιφάνεια διατομής μικρότερη του $0,28 \times 10^{-4}$ mm^2 (6 μm σε διάμετρο, για τα στρογγυλά "νήματα"),

β. «Υπεραγώγιμοι» «σύνθετοι» αγωγοί αποτελούμενοι από ένα ή περισσότερα «υπεραγώγιμα» "νήματα" εκτός αυτών που αποτελούνται από νιόβιο-τιτάνιο, με όλα τα παρακάτω:

1. Με «κρίσιμη θερμοκρασία» σε μηδενική μαγνητική επαγωγή, ανώτερη των 9,85 K (–263,31 °C), και

2. Παραμένοντα σε «υπεραγώγιμη» κατάσταση σε θερμοκρασία 4,2 K (–268,96°C) όταν εκτεθούν σε μαγνητικά πεδία οποιουδήποτε προσανατολισμού κάθετου προς τον διαμήκη άξονα του αγωγού και αντιστοιχούντα σε μαγνητική επαγωγή 12 T με κρίσιμη πυκνότητα ρεύματος άνω των 1 750 A/mm^2 στην όλη διατομή του αγωγού,

γ. «Υπεραγώγιμοι» «σύνθετοι» αγωγοί αποτελούμενοι από ένα ή περισσότερα «υπεραγώγιμα» "νήματα" που παραμένουν «υπεραγώγιμα» και άνω των 115 K (–158,16 °C).

Τεχνική παρατήρηση:

Για το σημείο 1C005, τα "νήματα" μπορούν να έχουν τη μορφή σύρματος, κυλίνδρου, μεμβράνης, ταινίας ή κορδέλας.

1C006 Ρευστά και υλικά λίπανσης, ως εξής:

α. Δεν χρησιμοποιείται,

β. Λιπαντικά υλικά περιέχοντα ως κύρια συστατικά οποιαδήποτε από τα παρακάτω:

1. Αιθέρες ή θειο-αιθέρες του φαινυλενίου ή του αλκυλοφαινυλενίου ή μείγματά τους περιέχοντα περισσότερες από δύο αιθερικές ή θειοαιθερικές ομάδες ή μείγματά τους· ή

2. Φθοριωμένα σιλικονούχα ρευστά με κινηματικό ιξώδες κατώτερο των 5 000 mm^2/s (5 000 centistokes) μετρούμενο σε 298 K (25 °C)·

1C006 (*συνέχεια*)

γ. Ρευστά απόσβεσης ή επίπλευσης με όλα τα εξής χαρακτηριστικά:

1. Καθαρότητα ανώτερη του 99,8 %,

2. Περιέχοντα λιγότερα από 25 σωματίδια των 200 μm ή μεγαλύτερου μεγέθους, ανά 100 ml, και

3. Παρασκευασμένα κατά τουλάχιστον 85 % από οποιοδήποτε από τα παρακάτω:

α. Διβρωμοτετραφθοροαιθάνιο (CAS 25497-30-7, 124-73-2, 27336-23-8),

β. Πολυχλωροτριφθοροαιθυλένιο (ελαιώδεις και κηρώδεις τροποποιήσεις μόνο), ή

γ. Πολυβρωμοτριφθοροαιθυλένιο,

δ. Φθορανθρακικά υγρά ηλεκτρονικής ψύξης με όλα τα εξής χαρακτηριστικά:

1. Περιέχοντα άνω του 85 % κατά βάρος ένα από τα παρακάτω συστατικά ή μείγμα αυτών:

α. Μονομερείς τριαζίνες υπερφθοροπολυαλκυλαιθέρα ή υπερφθοροαλειφατικούς αιθέρες,

β. Υπερφθοροαλκυλαμίνες,

γ. Υπερφθοροκυκλοαλκάνια, ή

δ. Υπερφθοραλκάνια.

2. Πυκνότητα σε 298 K (25°C) άνω του 1,5 g/ml,

3. Σε υγρή μορφή σε 273 K (0 °C), και

4. Περιέχοντα άνω του 60 % φθόριο κατά βάρος.

Σημείωση: Το σημείο 1C006.δ. δεν καλύπτει υλικά που ορίζονται και συσκευάζονται ως ιατρικά προϊόντα.

1C007 Κεραμικές σκόνες, «σύνθετα» υλικά με «μήτρα» από κεραμικά και "πρόδρομα υλικά", ως εξής:

ΣΗΜ.: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 1C107.

α. Κεραμικές σκόνες από διβορίδιο του τιτανίου (TiB_2) (CAS 12045-63-5) με συνολικές μεταλλικές προσμίξεις, εξαιρουμένων των σκοπούμενων προσθηκών, κατώτερες των 5 000 ppm, με μέση διάσταση σωματιδίων ίση ή μικρότερη των 5 μm και όχι περισσότερα των 10 % των σωματιδίων μεγαλύτερα των 10 μm·

β. Δεν χρησιμοποιείται·

γ. «Σύνθετα» υλικά με «μήτρα» από κεραμικά, ως εξής:

1. «Σύνθετα» υλικά από κεραμικό-κεραμικό με γυαλί ή με «μήτρα» οξειδίων και ενισχυμένα με οποιοδήποτε από τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

α. Συνεχείς ίνες κατασκευασμένες από οποιοδήποτε από τα εξής υλικά:

1. Al_2O_3 (CAS 1344-28-1)· ή

2. Si-C-N· ή

Σημείωση: Στο σημείο 1C007.γ.1.α. δεν υπάγονται τα «σύνθετα» υλικά με ίνες που διαθέτουν αντοχή σε εφελκυσμό κάτω των 700 MPa σε 1 273 K (1 000 °C) ή αντοχή ερπυσμού σε εφελκυσμό άνω του 1 % της τάσης ερπυσμού σε 100 MPa φορτίου και 1 273 K (1 000 °C) για 100 ώρες.

β. Ίνες οι οποίες έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Έχουν κατασκευαστεί από κάποιο από τα εξής υλικά:

α. Si-N,

β. Si-C,

1C007 γ. 1. β. 1. (*συνέχεια*)

γ. Si-Al-O-N, ή

δ. Si-O-N, και

2. Με «ειδική αντοχή σε εφελκυσμό» άνω των $12,7 \times 10^3$ m·

2. «Σύνθετα» υλικά με «μήτρα» από κεραμικά, η «μήτρα» των οποίων αποτελείται από καρβίδια ή νιτρίδια του πυριτίου, του ζιρκονίου ή του βορίου·

δ. Δεν χρησιμοποιείται,

ε. "Πρόδρομα υλικά" ειδικά σχεδιασμένα για την «παραγωγή» των υλικών που καθορίζονται στο σημείο 1C007.γ., ως εξής:

1. Πολυδιοργανοσιλάνια·

2. Πολυσιλαζάνια·

3. Πολυκαρβοσιλαζάνια·

Τεχνική παρατήρηση:

Για τους σκοπούς του σημείου 1C007, ως "πρόδρομα υλικά" νοούνται πολυμερείς ή οργανο-μεταλλικές ουσίες ειδικού σκοπού που χρησιμοποιούνται για την «παραγωγή» καρβιδίων του πυριτίου, νιτριδίων του πυριτίου ή κεραμικά από πυριτιούχες, ανθρακούχες και αζωτούχες ουσίες.

στ. Δεν χρησιμοποιείται.

1C008 Μη φθοριωμένες πολυμερείς ουσίες, ως εξής:

α. Ιμίδια, ως εξής:

1. bis-μηλεϊμίδια,

2. Αρωματικά πολυαμιδοϊμίδια (PAI) με "σημείο υαλώδους μετάπτωσης (T_g)" άνω των 563 K (290 °C),

3. Αρωματικά πολυαιθεριμίδια διαθέτοντα "σημείο υαλώδους μετάπτωσης (T_g)" ανώτερο των 505 K (232 °C),

4. Αρωματικά πολυαιθεριμίδια διαθέτοντα "σημείο υαλώδους μετάπτωσης (T_g)" ανώτερο των 563 K (290 °C).

Σημείωση: *Στο σημείο 1C008.α. υπάγονται ουσίες σε υγρή ή στερεή «τηκόμενη» μορφή, συμπεριλαμβανομένων των ρητινών, σκονών, σφαιριδίων, μεμβρανών, φύλλων, ταινιών και κορδελών.*

ΣΗΜ.: *Για μη «τηκόμενα» αρωματικά πολυϊμίδια σε μορφή φιλμ, φύλλων, ταινιών και κορδελών, βλ. σημείο 1A003.*

β. Δεν χρησιμοποιείται·

γ. Δεν χρησιμοποιείται,

δ. Πολυαρυλενικές κετόνες·

ε. Πολυαρυλενικά σουλφίδια, όπου η ομάδα του αρυλενίου είναι διφαινυλένιο, τριφαινυλένιο ή συνδυασμός τους·

στ. Πολυδιφαινυλενικοί αιθέρες σουλφόνης με "σημείο υαλώδους μετάπτωσης (T_g)" άνω των 563 K (290°C).

Τεχνικές παρατηρήσεις:

1. Το "σημείο υαλώδους μετάπτωσης (T_g)" για τα θερμοπλαστικά υλικά του σημείου 1C008.α.2., τα υλικά του σημείου 1C008.α.4. και τα υλικά του σημείου 1C008.στ. προσδιορίζεται με τη μέθοδο που περιγράφεται στο πρότυπο ISO 11357-2 (1999) ή εθνικά ισοδύναμα.

2. Το "σημείο υαλώδους μετάπτωσης (T_g)" για τα θερμοσκληρυνόμενα υλικά του σημείου 1C008.α.2 και τα υλικά του σημείου 1C008.α.3 προσδιορίζεται με τη μέθοδο κάμψης τριών σημείων που περιγράφεται στο πρότυπο ASTM D 7028-07 ή εθνικό ισοδύναμο. Η δοκιμή εκτελείται με τη χρήση ξηρού δείγματος δοκιμής στο οποίο έχει επιτευχθεί ελάχιστος βαθμός ωρίμανσης (cure) 90 %, όπως ορίζει το πρότυπο ASTM E 2160-04 ή ισοδύναμο εθνικό πρότυπο, και το οποίο υποβλήθηκε σε ωρίμανση με τη χρήση πρότυπης επεξεργασίας και επεξεργασίας μετά την ωρίμανση με την οποία προέκυψε το μέγιστο T_g.

1C009 Μη επεξεργασμένες φθοριούχες ενώσεις, ως εξής:

α. Δεν χρησιμοποιείται,

β. Φθοριωμένα πολυϊμίδια περιέχοντα 10 % κατά βάρος και άνω συνδεδεμένου φθορίου·

γ. Φθοριωμένα ελαστομερή του φωσφαζενίου περιέχοντα 30 % κατά βάρος και άνω συνδεδεμένου φθορίου.

1C010 «Ινώδη ή νηματώδη υλικά», ως εξής:

ΣΗΜ.: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 1C210 ΚΑΙ 9C110.

Τεχνικές παρατηρήσεις:

1. *Για τον υπολογισμό της «ειδικής αντοχής σε εφελκυσμό», του «ειδικού μέτρου ελαστικότητας» ή του ειδικού βάρους «ινωδών ή νηματωδών υλικών» στο σημείο 1C010.α., 1C010.β., 1C010.γ. ή 1C010.ε.1.β., η αντοχή σε εφελκυσμό και το ειδικό μέτρο ελαστικότητας θα πρέπει να καθορίζονται με τη χρήση της Μεθόδου Α που περιγράφεται στο πρότυπο ISO 10618 (2004) ή σε εθνικά ισοδύναμα.*

2. *Η εκτίμηση της «ειδικής αντοχής σε εφελκυσμό», του «ειδικού μέτρου ελαστικότητας» ή του ειδικού βάρους «ινωδών ή νηματωδών υλικών» μη μονής κατεύθυνσης (π.χ., υφάσματα, πιλήματα ή πλεκτά) στο σημείο 1C010 πρέπει να βασίζεται στις μηχανικές ιδιότητες που έχουν τα μονόκλωνα νήματα μονής κατεύθυνσης από τα οποία αποτελούνται (π.χ., μονόκλωνα νήματα, νήματα, πιλήματα ή τίλματα) προτού υποβληθούν σε κατεργασία για να μετατραπούν σε «ινώδη ή νηματώδη υλικά» μη μονής κατεύθυνσης.*

α. Οργανικά «ινώδη ή νηματώδη υλικά» με όλα τα εξής χαρακτηριστικά:

1. «Ειδικό συντελεστή» άνω των $12,7 \times 10^6$ m· και

2. «Ειδική αντοχή σε εφελκυσμό» άνω των $23,5 \times 10^4$ m·

Σημείωση: Στο σημείο 1C010.α. δεν ελέγχεται το πολυαιθυλένιο.

β. Ανθρακούχα «ινώδη ή νηματώδη υλικά» με όλα τα εξής χαρακτηριστικά:

1. «Ειδικό συντελεστή» άνω των $14,65 \times 10^6$ m· και

2. «Ειδική αντοχή σε εφελκυσμό» άνω των $26,82 \times 10^4$ m·

Σημείωση: Στο σημείο 1C010.β. δεν υπάγονται:

α. «ινώδη ή νηματώδη υλικά», για την επισκευή δομών ή ελασμάτων «πολιτικών αεροσκαφών», με όλα τα εξής χαρακτηριστικά:

1. εμβαδόν που δεν υπερβαίνει το 1 m^2·

2. μήκος που δεν υπερβαίνει τα 2,5 m· και

3. πλάτος άνω των 15 mm.

β. Μηχανικά τεμαχισμένα, αλεσμένα ή κομμένα «ινώδη ή νηματώδη υλικά» από άνθρακα μήκους 25,0 mm ή λιγότερο.

γ. Οργανικά «ινώδη ή νηματώδη υλικά» με όλα τα εξής χαρακτηριστικά:

1. «Ειδικό συντελεστή» άνω των $2,54 \times 10^6$ m· και

2. Σημείο τήξης, μαλακώματος, αποσύνθεσης ή εξάχνωσης ανώτερο των 1 922 K (1 649 °C) σε αδρανές περιβάλλον.

Σημείωση: Στο 1C010.γ. δεν υπάγονται:

α. Ασυνεχείς, πολυφασικές, πολυκρυσταλλικές ίνες αλουμίνας υπό μορφή τεμαχισμένων ινών ή τυχαίας διαστρωμάτωσης, που περιέχουν 3 % κατά βάρος ή περισσότερο πυριτικά με «ειδικό συντελεστή» μικρότερο του 10×10^6 m,

β. Ίνες μολυβδαινίου και κραμάτων μολυβδαινίου,

γ. Ίνες βορίου,

δ. Ασυνεχείς κεραμικές ίνες με σημείο τήξης, μαλακώματος, αποσύνθεσης ή εξάχνωσης κατώτερο των 2 043 K (1 770 °C) σε αδρανές περιβάλλον.

1C010 (*συνέχεια*)

δ. «Ινώδη ή νηματώδη υλικά» με οποιοδήποτε από τα εξής χαρακτηριστικά:

1. Αποτελούμενα από οποιοδήποτε από τα εξής:

α. Πολυαιθεριμίδια όπως προσδιορίζονται στο σημείο 1C008.α., ή

β. Υλικά όπως προσδιορίζονται στο σημείο 1C008.δ. έως 1C008.στ., ή

2. Αποτελούμενα από υλικά όπως αυτά προσδιορίζονται στο σημείο 1C010.δ.1.α. ή 1C010.δ.1.β. και «διαπλεγμένα» με άλλες ίνες που ορίζονται στο σημείο 1C010.α., 1C010. β., ή 1C010.γ.,

Τεχνική παρατήρηση:

«Σύμμειξη» είναι η νήμα προς νήμα ανάμειξη θερμοπλαστικών και ενισχυτικών ινών για την παραγωγή μείγματος «μήτρας» ενίσχυσης ινών υπό τη μορφή ινών.

ε. «Ινώδη ή νηματώδη υλικά» προεμποτισμένα εν όλω ή εν μέρει με ρητίνη ή πίσσα (prepregs, προ-εμποτίσματα), ή επιχρισμένα με μέταλλα ή άνθρακα (preforms, προ-μορφώματα) και «προμορφώματα ανθρακούχων ινών», με όλα τα εξής χαρακτηριστικά:

1. Οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

α. ανόργανα «ινώδη ή νηματώδη υλικά», όπως προσδιορίζονται στο σημείο 1C010.γ., ή

β. οργανικά ή ανθρακούχα «ινώδη ή νηματώδη υλικά» με όλα τα εξής χαρακτηριστικά:

1. «Ειδικό συντελεστή» άνω των $10,15 \times 10^6$ m· και

2. «Ειδική αντοχή σε εφελκυσμό» άνω των $17,7 \times 10^4$ m· και

2. Οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

α. ρητίνη ή πίσσα προσδιοριζόμενη στο 1C008 ή στο 1C009.β.,

β. "σημείο υαλώδους μετάπτωσης κατά δυναμική μηχανική ανάλυση (DMA T_g)" ίσο ή ανώτερο των 453 K (180 °C) και φαινολική ρητίνη, ή

γ. "σημείο υαλώδους μετάπτωσης κατά δυναμική μηχανική ανάλυση (DMA Tg)" ίσο ή ανώτερο των 505 K (232 °C) και ρητίνη ή πίσσα πλην φαινολικής ρητίνης, μη προσδιοριζόμενη στα σημεία 1C008 ή 1C009.β.

Σημείωση 1: *Τα επιχρισμένα με μέταλλα ή άνθρακα «ινώδη ή νηματώδη υλικά» (προ-μορφώματα) ή τα "προ-μορφώματα ανθρακούχων ινών", που δεν είναι εμποτισμένα με ρητίνη ή πίσσα, προσδιορίζονται ως «ινώδη ή νηματώδη υλικά» στα 1C010.α., 1C010.β. ή 1C010.γ.*

Σημείωση 2: *Στο σημείο 1C010.ε. δεν υπάγονται:*

α. τα εμποτισμένα με «μήτρα» εποξεικής ρητίνης ανθρακούχα «ινώδη ή νηματώδη υλικά» (prepregs, προ-εμποτίσματα) για την επισκευή δομών ή ελασμάτων «πολιτικών αεροσκαφών», με όλα τα εξής χαρακτηριστικά:

1. εμβαδόν που δεν υπερβαίνει το 1 m^2·

2. μήκος που δεν υπερβαίνει τα 2,5 m· και

3. πλάτος άνω των 15 mm.

β. τα πλήρως ή εν μέρει εμποτισμένα με ρητίνη ή πίσσα και μηχανικώς τεμαχισμένα, τορνευμένα ή κομμένα ανθρακούχα «ινώδη ή νηματώδη υλικά» μήκους έως και 25,0 mm, εφόσον χρησιμοποιούν ρητίνη ή πίσσα άλλη από τις προσδιοριζόμενες στα σημεία 1C008 ή 1C009.β.

Τεχνικές παρατηρήσεις:

1. "Προπλάσματα ανθρακούχων ινών" είναι μια τακτική διάταξη ανεπικάλυπτων ή επικαλυμμένων ινών που προορίζεται να αποτελέσει πλαίσιο μέρους προτού εισαχθεί η «μήτρα» για να σχηματιστεί «σύνθετο υλικό».

2. Το "σημείο υαλώδους μετάπτωσης κατά δυναμική μηχανική ανάλυση (DMA T_g)" για τα υλικά του σημείου 1C010.ε προσδιορίζεται με τη μέθοδο του ASTM D 7028-07 ή ισοδύναμου εθνικού προτύπου, επί ξηρού δοκιμίου. Προκειμένου περί θερμοσκληρυνόμενων υλικών, ο βαθμός ωρίμανσης (cure) του ξηρού δοκιμίου οφείλει να είναι τουλάχιστον 90 %, όπως ορίζεται στο ASTM E 2160-04 ή σε ισοδύναμο εθνικό πρότυπο.

1C011 Μέταλλα και ενώσεις, ως εξής:

ΣΗΜ.: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ ΕΛΕΓΧΟΥΣ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ και 1C111.

α. Μέταλλα σε μέγεθος σωματιδίων μικρότερων των 60 μm, σφαιρικών κονιορτοποιημένων, σφαιροειδών, σε φολίδες ή αλεσμένων, κατασκευασμένων από υλικό που συνίσταται κατά 99 % ή περισσότερο από ζιρκόνιο, μαγνήσιο και κράματα αυτών·

Τεχνική παρατήρηση:

Το άφνιο που φυσικώς εμπεριέχεται στο ζιρκόνιο (κατά κανόνα 2 % έως 7 %) συνυπολογίζεται με το ζιρκόνιο.

Σημείωση: Τα μέταλλα ή κράματα που ορίζονται στο σημείο 1C011.α. ελέγχονται ανεξάρτητα από το αν τα μέταλλα ή κράματα περικλείονται με αλουμίνιο, μαγνήσιο, ζιρκόνιο ή βηρύλλιο.

β. Βόριο ή κράματα βορίου με μέγεθος σωματιδίων 60 μm ή λιγότερο, ως εξής:

1. Βόριο καθαρότητας 85 % και άνω κατά βάρος,

2. Κράματα βορίου με περιεκτικότητα σε βόριο 85 % και άνω κατά βάρος,

Σημείωση: Τα μέταλλα ή κράματα που ορίζονται στο σημείο 1C011.β. ελέγχονται ανεξάρτητα από το αν τα μέταλλα ή κράματα περικλείονται με αλουμίνιο, μαγνήσιο, ζιρκόνιο ή βηρύλλιο.

γ. Νιτρική γουανιδίνη (CAS 506-93-4),

δ. Νιτρογουανιδίνη (NQ) (CAS 556-88-7).

ΣΗΜ.: Βλέπε επίσης ελέγχους στρατιωτικών προϊόντων όσον αφορά τις μεταλλικές σκόνες τις αναμεμειγμένες με άλλες ουσίες προς σχηματισμό μειγμάτων τυποποιημένων για στρατιωτικούς σκοπούς.

1C012 Υλικά ως εξής:

Τεχνική παρατήρηση:

Τα υλικά αυτά χρησιμοποιούνται κατά κανόνα για πηγές πυρηνικής θερμότητας.

α. Πλουτώνιο σε οποιαδήποτε μορφή με αποτέλεσμα ισοτοπικού προσδιορισμού πλουτωνίου-238 μεγαλύτερο του 50 % κατά βάρος·

Σημείωση: Στο σημείο 1C012.α. δεν υπάγονται:

α. Τα φορτία με περιεκτικότητα σε πλουτώνιο 1 g ή λιγότερο·

β. Τα φορτία 3 «ενεργών γραμμαρίων» ή λιγότερο όταν περιέχονται σε εξάρτημα αισθητήρα οργάνων.

β. «Προηγουμένως διαχωρισμένο» ποσειδώνιο-237 σε οποιαδήποτε μορφή.

Σημείωση: Στο σημείο 1C012.β. δεν υπάγονται τα φορτία με περιεκτικότητα 1 g ή λιγότερο σε ποσειδώνιο-237.

1C101 Υλικά και συστήματα για μειωμένα παρατηρήσιμα χαρακτηριστικά όπως η ανακλαστικότητα ραντάρ, η ταυτότητα σε υπεριώδη/υπέρυθρα και οι ακουστικές ταυτότητες, εκτός εκείνων που προσδιορίζονται στο σημείο 1C001, και μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε «βλήματα», υποσυστήματα «βλημάτων» ή σε μη επανδρωμένα οχήματα αέρος που ορίζονται στο σημείο 9A012 ή στο σημείο 9A112.α.

Σημείωση 1: Στο σημείο 1C101 περιλαμβάνονται:

α. Δομικά υλικά και επιχρίσματα ειδικά σχεδιασμένα για χαμηλή ανακλαστικότητα ραντάρ,

β. Επιχρίσματα, συμπεριλαμβανομένων και βαφών, ειδικά σχεδιασμένα για χαμηλή ή προσαρμοσμένη ανακλασιμότητα ή εκπομπή σε μικροκύματα, στις υπεριώδεις ή υπέρυθρες περιοχές του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος.

Σημείωση 2: Στο σημείο 1C101 δεν περιλαμβάνονται επιχρίσματα που χρησιμοποιούνται ειδικά για τον θερμικό έλεγχο των δορυφόρων.

Τεχνική παρατήρηση:

Στο σημείο 1C101, "βλήματα" σημαίνει πλήρη πυραυλικά συστήματα και συστήματα μη επανδρωμένων οχημάτων αέρος ικανά για βεληνεκές άνω των 300 km.

1C102 Επανακορεσμένα υλικά από πυρολυμένο άνθρακα-άνθρακα, σχεδιασμένα για οχήματα εκτόξευσης στο διάστημα που ορίζονται στο σημείο 9A004 ή για πυραυλοβολίδες που ορίζονται στο σημείο 9A104.

1C107 Γραφιτικά και κεραμικά υλικά, εκτός εκείνων που προσδιορίζονται στο 1C007, ως εξής:

α. Λεπτόκοκκοι γραφίτες με γενική πυκνότητα 1,72 g/cm^3 και άνω, μετρούμενη σε 288 K (15 °C) με διαστάσεις κόκκων το πολύ 100 μm, χρησιμοποιήσιμοι σε ακροφύσια «πυραύλων» και σε ρύγχη οχημάτων επαναφοράς στην ατμόσφαιρα, από τους οποίους μπορεί να κατασκευαστεί οποιοδήποτε από τα ακόλουθα προϊόντα:

1. Κύλινδροι διαμέτρου τουλάχιστον 120 mm και μήκους τουλάχιστον 50 mm,

2. Σωλήνες εσωτερικής διαμέτρου τουλάχιστον 65 mm και πάχους τοιχώματος τουλάχιστον 25 mm και μήκους τουλάχιστον 50 mm, ή

3. Τρόχιλοι μεγέθους τουλάχιστον 120 mm × 120 mm × 50 mm,

ΣΗΜ.: Βλέπε επίσης σημείο 0C004

β. Πυρολυτικοί ή ινώδεις ενισχυμένοι γραφίτες, χρησιμοποιήσιμοι σε ακροφύσια «πυραύλων» και σε ρύγχη οχημάτων επανεισόδου στην ατμόσφαιρα χρησιμοποιήσιμων σε «βλήματα», οχήματα εκτόξευσης στο διάστημα εμπίπτοντα στο σημείο 9A004 ή πυραυλοβολίδες εμπίπτουσες στο σημείο 9A104,

ΣΗΜ.: Βλέπε επίσης σημείο 0C004

γ. Κεραμικά σύνθετα υλικά (με διηλεκτρική σταθερά μικρότερη του 6 σε οποιαδήποτε συχνότητα από 100 MHz έως 100 GHZ), που χρησιμοποιούνται σε σφαιρικούς θόλους χρησιμοποιήσιμους σε «βλήματα», οχήματα εκτόξευσης στο διάστημα εμπίπτοντα στο σημείο 9A004 ή πυραυλοβολίδες εμπίπτουσες στο σημείο 9A104,

δ. Χύδην επεξεργάσιμο κεραμικό ενισχυμένο με καρβίδια του πυριτίου χωρίς θερμική επεξεργασία, που χρησιμοποιείται σε ρύγχη χρησιμοποιήσιμα σε «βλήματα», οχήματα εκτόξευσης στο διάστημα εμπίπτοντα στο σημείο 9A004 ή πυραυλοβολίδες εμπίπτουσες στο σημείο 9A104,

ε. Ενισχυμένα κεραμικά σύνθετα υλικά από καρβίδιο του πυριτίου, χρησιμοποιήσιμα σε ρύγχη, οχήματα επανεισόδου στην ατμόσφαιρα και πτερύγια ακροφυσίων χρησιμοποιήσιμα σε «βλήματα», οχήματα εκτόξευσης στο διάστημα εμπίπτοντα στο σημείο 9A004 ή πυραυλοβολίδες εμπίπτουσες στο σημείο 9A104,

στ. Χύδην επεξεργάσιμα κεραμικά σύνθετα υλικά αποτελούμενα από μήτρα "κεραμικού υλικού εξαιρετικά υψηλής θερμοκρασίας (UHTC)" με σημείο τήξης ίσο ή μεγαλύτερο των 3 000°C, ενισχυμένα με ίνες ή νήματα, χρησιμοποιούμενα για κατασκευαστικά μέρη πυραύλων (όπως ρύγχη, οχήματα επαναφοράς στην ατμόσφαιρα, χείλη προσβολής, πτερύγια jet, επιφάνειες ελέγχου ή ένθετα λαιμών πυραυλοκινητήρων) σε «βλήματα», οχήματα εκτόξευσης στο διάστημα που ορίζονται στο σημείο 9A004, πυραυλοβολίδες που ορίζονται στο σημείο 9A104 ή "βλήματα".

Σημείωση: Στο σημείο 1C107.στ δεν εμπίπτουν "κεραμικά υλικά εξαιρετικά υψηλής θερμοκρασίας (UHTC)" σε μη σύνθετη μορφή.

Τεχνική παρατήρηση 1:

Στο 1C107.στ. "βλήματα" σημαίνει πλήρη πυραυλικά συστήματα και συστήματα μη επανδρωμένων οχημάτων αέρος ικανά για βεληνεκές άνω των 300 km.

Τεχνική παρατήρηση 2:

Ο όρος "κεραμικά υλικά εξαιρετικά υψηλής θερμοκρασίας (UHTC)" περιλαμβάνει:

1. *Διβορίδιο του τιτανίου (TiB_2)·*

2. *Διβορίδιο του ζιρκονίου (ZrB_2)·*

3. *Διβορίδιο του νιοβίου (NbB_2)·*

4. *Διβορίδιο του αφνίου (HfB_2)·*

5. *Διβορίδιο του τανταλίου (TaB_2)·*

6. *Καρβίδιο του τιτανίου (TiC)·*

7. *Καρβίδιο του ζιρκονίου (ZrC)·*

1C107 στ. (*συνέχεια*)

8. Καρβίδιο του νιοβίου (NbC)·

9. Καρβίδιο του αφνίου (HfC)·

10. Καρβίδιο του τανταλίου (TaC).

1C111 Προωθητικά και χημικές ουσίες για προωθητικά, εκτός εκείνων που προσδιορίζονται στο 1C011, ως εξής:

α. Προωστικές ουσίες:

1. Σκόνη σφαιρικού ή σφαιροειδούς αργιλίου, εκτός αυτής που αναφέρεται στους ελέγχους στρατιωτικών προϊόντων, με διάσταση σωματιδίων κατώτερη των 200 μm και περιεκτικότητα κατά βάρος σε αργίλιο 97 % και άνω, εφόσον το 10 % τουλάχιστον του συνολικού βάρους αποτελείται από σωματίδια κάτω των 63 μm, σύμφωνα με το ISO 2591:1988 ή τα εθνικά ισοδύναμα,

Τεχνική παρατήρηση:

Μέγεθος σωματιδίων 63 μm (ISO R-565) αντιστοιχεί σε κόσκινο 250 (Tyler) ή 230 (πρότυπο ASTM E-11).

2. Σκόνες μετάλλων εκτός από τις προσδιοριζόμενες στους ελέγχους στρατιωτικών προϊόντων, ως εξής:

α. Σκόνες μετάλλων ζιρκονίου, βηρυλλίου ή μαγνησίου, ή κραμάτων των εν λόγω μετάλλων, εφόσον το 90 % τουλάχιστον του συνόλου των σωματιδίων κατά όγκο ή βάρος σωματιδίων αποτελείται από σωματίδια μικρότερα των 60 μm (καθοριζόμενα με τεχνικές μέτρησης όπως η κοσκίνιση, η περίθλαση με λέιζερ ή η οπτική σάρωση), σφαιρικά, κονιορτοποιημένα, σφαιροειδή, σε φολίδες ή αλεσμένα, περιέχοντα οποιοδήποτε από τα παρακάτω υλικά σε αναλογία 97 % κατά βάρος και άνω:

1. Ζιρκόνιο,

2. Βηρύλλιο ή

3. Μαγνήσιο,

Τεχνική παρατήρηση:

Το άφνιο που φυσικώς εμπεριέχεται στο ζιρκόνιο (κατά κανόνα 2 % έως 7 %) συνυπολογίζεται με το ζιρκόνιο.

β. Σκόνες μετάλλων βορίου, ή κραμάτων βορίου με περιεκτικότητα σε βόριο 85 % και άνω κατά βάρος, εφόσον το 90 % τουλάχιστον του συνόλου των σωματιδίων κατά όγκο ή βάρος σωματιδίων αποτελείται από σωματίδια μικρότερα των 60 μm (καθοριζόμενα με τεχνικές μέτρησης όπως η κοσκίνιση, η περίθλαση με λέιζερ ή η οπτική σάρωση), σφαιρικά, κονιορτοποιημένα, σφαιροειδή, σε φολίδες ή αλεσμένα,

Σημείωση: *Στα σημεία 1C111α.2.α. και 1C111α.2.β. υπάγονται μείγματα σκονών με πολυτροπική κατανομή σωματιδίων (π.χ. μείγματα διαφόρων μεγεθών κόκκων), εφόσον υπάγονται σε αυτά ένας ή περισσότεροι από τους εν λόγω τρόπους.*

3. Οξειδωτικές ουσίες χρησιμοποιήσιμες σε πυραυλοκινητήρες υγρών καυσίμων, ως εξής:

α. Τριοξείδιο του διαζώτου (CAS 10544-73-7),

β. Διοξείδιο του αζώτου (CAS 10102-44-0) / τετροξείδιο του διαζώτου (CAS 10544-72-6),

γ. Πεντοξείδιο του διαζώτου (CAS 10102-03-1),

δ. Μεικτά οξείδια του αζώτου (MON),

Τεχνική παρατήρηση:

Τα μεικτά οξείδια του αζώτου (MON) είναι διαλύματα μονοξειδίου του αζώτου (NO) σε τετροξείδιο του διαζώτου/διοξείδιο του αζώτου (N_2O_4/NO_2), που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε πυραυλικά συστήματα. Ανάλογα με την αναλογία των συστατικών τους χαρακτηρίζονται ως MONi ή MONij, όπου i ή ij μονοψήφιος ή διψήφιος ακέραιος που εμφαίνει το ποσοστό μονοξειδίου του αζώτου που περιέχεται στο μείγμα (π.χ. το MON3 περιέχει 3 % μονοξείδιο του αζώτου, το MON25 περιέχει 25 %, με ανώτατο όριο το MON40, που περιέχει 40 % μονοξείδιο του αζώτου κατά βάρος).

1C111 α. 3. (*συνέχεια*)

ε. ΒΛΕΠΕ ΕΛΕΓΧΟΥΣ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ για το σταθεροποιημένο ερυθρό ατμίζον νιτρικό οξύ (IRFNA),

στ. ΒΛΕΠΕ ΕΛΕΓΧΟΥΣ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΚΑΙ 1C238 για τις ενώσεις αποτελούμενες από φθόριο και ένα ή περισσότερα άλλα αλογόνα, οξυγόνο ή άζωτο.

4. Παράγωγα της υδραζίνης, ως εξής:

ΣΗΜ.: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ ΕΛΕΓΧΟΥΣ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ.

α. Τριμεθυλυδραζίνη (CAS 1741-01-1),

β. Τετραμεθυλυδραζίνη (CAS 6415-12-9),

γ. N,N-διαλλυλυδραζίνη (CAS 5164-11-4),

δ. Αλλυλυδραζίνη (CAS 7422-78-8),

ε. Αιθυλενοδιυδραζίνη (CAS 6068-98-0),

στ. Δινιτρική μονομεθυλυδραζίνη,

ζ. Ασύμμετρη νιτρική διμεθυλυδραζίνη,

η. Αζίδιο του υδραζινίου (CAS 14546-44-2),

θ. 1,1-Αζίδιο του διμεθυλυδραζινίου (CAS 227955-52-4) / 1,2-Αζίδιο του διμεθυλυδραζινίου (CAS 299177-50-7),

ι. Δινιτρικό υδραζίνιο (CAS 13464-98-7),

ια. Διιμιδοοξαλικοδιυδραζίνη (CAS 3457-37-2),

ιβ. Νιτρική 2-υδροξυαιθυλυδραζίνη (HEHN),

ιγ. Βλ. ελέγχους στρατιωτικών υλικών για το υπερχλωρικό υδραζίνιο,

ιδ. Διυπερχλωρικό υδραζίνιο (CAS 13812-39-0),

ιε. Νιτρική μεθυλυδραζίνη (MHN) (CAS 29674-96-2),

ιστ. 1,1-Νιτρική διαιθυλυδραζίνη (DEHN) / 1,2-Νιτρική διαιθυλυδραζίνη (DEHN) (CAS 363453-17-2),

ιζ. Νιτρική 3,6-διυδραζινοτετραζίνη (νιτρική 1,4-διυδραζίνη) (DHTN),

5. Υλικά με υψηλή ενεργειακή πυκνότητα, άλλα από τα προσδιοριζόμενα στους έλεγχους στρατιωτικών προϊόντων, χρησιμοποιήσιμα σε "βλήματα" ή σε μη επανδρωμένα οχήματα αέρος που ορίζονται στο σημείο 9A012 ή στο σημείο 9A112.α.·

α. Σύμμεικτα καύσιμα όπου ενσωματώνονται και στερεά και υγρά καύσιμα, όπως το βοριούχο αιώρημα, που έχουν ενεργειακή πυκνότητα κατά μάζα 40×10^6 J/kg και άνω,

β. Άλλα καύσιμα και πρόσθετα καυσίμων με υψηλή ενεργειακή πυκνότητα (π.χ. κυβάνιο, ιοντικά διαλύματα, JP-10) που έχουν ενεργειακή πυκνότητα κατ' όγκο $37,5 \times 10^9$ J/m^3 και άνω, μετρούμενη σε θερμοκρασία 20 °C και πίεση μίας ατμόσφαιρας (101,325 kPa),

Σημείωση: Στο σημείο 1C111.α.5.β. δεν εμπίπτουν τα διυλισμένα ορυκτά καύσιμα και τα παραγόμενα από φυτά βιοκαύσιμα, ακόμη και αν προορίζονται για κινητήρες πιστοποιημένους προς χρήση στην πολιτική αεροπορία, εκτός αν είναι διαμορφωμένα ειδικά για "βλήματα" ή μη επανδρωμένα οχήματα αέρος που ορίζονται στο σημείο 9A012 ή στο σημείο 9A112.α.

Τεχνική παρατήρηση:

Στο σημείο 1C111.α.5. "βλήματα" σημαίνει πλήρη πυραυλικά συστήματα και συστήματα μη επανδρωμένων οχημάτων αέρος ικανά για βεληνεκές άνω των 300 km.

6. Καύσιμα που υποκαθιστούν την υδραζίνη, ως εξής:

α. 2-διμεθυλαμινο-υδραζίδιο (DMAZ) (CAS 86147-04-8)·

1C111 (*συνέχεια*)

β. Πολυμερείς ουσίες:

1. Πολυβουταδιένιο με τελική καρβοξ(υλ)ική ομάδα (CTPB)·

2. Πολυβουταδιένιο με τελική υδροξ(υλ)ική ομάδα (HTPB) (CAS 69102-90-5), εκτός αυτών που προσδιορίζονται στους ελέγχους στρατιωτικών προϊόντων·

3. Πολυβουταδιένιο-ακρυλικό οξύ (PBAA)·

4. Πολυβουταδιένιο-ακρυλικό οξύ-ακρυλονιτρίλιο (PBAN) (CAS 25265-19-4 / CAS 68891-50-9)·

5. Πολυτετραϋδροφουρανιοπολυαιθυλενογλυκόλη (TPEG)·

Τεχνική παρατήρηση:

Η πολυτετραϋδροφουρανιοπολυαιθυλενογλυκόλη (TPEG) είναι αλυσοσυμπολυμερές πολυ-1,4-βουτανοδιόλης (CAS 110-63-4) και πολυαιθυλενογλυκόλης (PEG) (CAS 25322-68-3).

6. Πολυνιτρικό γλυκιδύλιο (PGN ή πολυ-GLYN) (CAS 27814-48- 8).

γ. Άλλα προωθητικά πρόσθετα και ουσίες:

1. ΒΛΕΠΕ ΕΛΕΓΧΟΥΣ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΓΙΑ τα καρβοβοράνια, τα δεκαβοράνια, τα πενταβοράνια και τα παράγωγά τους·

2. Δινιτρική τριαιθυλενογλυκόλη (TEGDN) (CAS 111-22-8)·

3. 2-Νιτροδιφαινυλαμίνη (CAS 119-75-5)·

4. Τρινιτρικό τριμεθυλαιθάνιο (TMETN) (CAS 3032-55-1)·

5. Δινιτρική διαιθυλενογλυκόλη (DEGDN) (CAS 693-21-0)·

6. Σιδηροκενικά παράγωγα, ως εξής:

α. Βλέπε ελέγχους στρατιωτικών προϊόντων για το κατοκένιο·

β. Βλέπε ελέγχους στρατιωτικών προϊόντων για το αιθυλοσιδηροκένιο·

γ. Βλέπε ελέγχους στρατιωτικών προϊόντων για το προπυλοσιδηροκένιο·

δ. Βλέπε ελέγχους στρατιωτικών προϊόντων για το n-βουτυλοσιδηροκένιο·

ε. Βλέπε ελέγχους στρατιωτικών προϊόντων για το πεντυλοσιδηροκένιο·

στ. Βλέπε ελέγχους στρατιωτικών προϊόντων για το δικυκλοπεντυλοσιδηροκένιο·

ζ. Βλέπε ελέγχους στρατιωτικών προϊόντων για το δικυκλοεξυλοσιδηροκένιο·

η. Βλέπε ελέγχους στρατιωτικών προϊόντων για το διαιθυλοσιδηροκένιο·

θ. Βλέπε ελέγχους στρατιωτικών προϊόντων για το διπροπυλοσιδηροκένιο·

ι. Βλέπε ελέγχους στρατιωτικών προϊόντων για το διβουτυλοσιδηροκένιο·

ια. Βλέπε ελέγχους στρατιωτικών προϊόντων για το διεξυλοσιδηροκένιο·

ιβ. Βλέπε ελέγχους στρατιωτικών προϊόντων για το ακετυλοσιδηροκένιο / 1,1'-διακετυλοσιδηροκένιο·

ιγ. Βλέπε ελέγχους στρατιωτικών προϊόντων για τα καρβοξυλικά οξέα του σιδηροκενίου·

ιδ. Βλέπε ελέγχους στρατιωτικών προϊόντων για το βουτακένιο·

ιε. Άλλα παράγωγα του σιδηροκενίου που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως τροποποιητικά της ταχύτητας καύσης προωστικών πυραύλων, πλην εκείνων που προσδιορίζονται στους ελέγχους στρατιωτικών προϊόντων.

Σημείωση: *Στο 1C111.γ.6.ιε. δεν εμπίπτουν τα παράγωγα του σιδηροκενίου που περιέχουν, προσδεδεμένη στο μόριο του σιδηροκενίου, αρωματική λειτουργική ομάδα με έξι άτομα άνθρακα.*

1C111 γ. (*συνέχεια*)

7. 4,5 διαζιδομεθυλο-2-μεθυλο-1,2,3-τριαζόλη (iso-DAMTR), εκτός από την προσδιοριζόμενη στους ελέγχους στρατιωτικών προϊόντων.

δ. "Προωθητικά σε μορφή γέλης", εκτός από αυτά που προσδιορίζονται στους ελέγχους στρατιωτικών προϊόντων, ειδικά σχεδιασμένα για χρήση σε "βλήματα".

Τεχνικές παρατηρήσεις:

1. Στο σημείο 1C111.δ, "προωθητικό σε μορφή γέλης" είναι μορφοποίηση καυσίμου ή οξειδωτικού, με χρήση πηκτωματοποιητή όπως πυριτικών, καολινιτικής αργίλου, άνθρακα ή οποιουδήποτε πολυμερούς πηκτωματοποιητή.

2. Στο σημείο 1C111.δ, "βλήματα" σημαίνει πλήρη πυραυλικά συστήματα και συστήματα μη επανδρωμένων οχημάτων αέρος ικανά για βεληνεκές άνω των 300 km.

Σημείωση: Για προωθητικά και χημικές ουσίες προωθητικών που δεν προσδιορίζονται στο 1C111, βλέπε ελέγχους στρατιωτικών προϊόντων.

1C116 Χάλυβας μαρτενγήρανσης που μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε "βλήματα" με όλα τα εξής χαρακτηριστικά:

ΣΗΜ.: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 1C216.

α. Που έχει οριακή αντοχή σε εφελκυσμό, μετρούμενη σε 293 K (20°C), ίση ή μεγαλύτερη από:

1. 0,9 GPa στο στάδιο ανόπτησης διαλυτοποίησης, ή

2. 1,5 GPa στο στάδιο της σκλήρυνσης με κατακρήμνιση, και

β. Οποιαδήποτε από τις εξής μορφές:

1. Φύλλων, πλακών ή σωλήνων με πάχος τοιχώματος ή πλάκας ίσο ή κατώτερο των 5,0 mm.

2. Σωληνοειδείς μορφές με πάχος τοιχώματος ίσο ή κατώτερο των 50 mm και με εσωτερική διάμετρο ίση ή ανώτερη των 270 mm.

Τεχνική παρατήρηση 1:

Οι χάλυβες μαρτενγήρανσης είναι κράματα σιδήρου:

1. γενικά χαρακτηριζόμενα από υψηλή περιεκτικότητα σε νικέλιο, πολύ χαμηλή περιεκτικότητα σε άνθρακα και χρήση υποκαταστάτων στοιχείων ή ιζημάτων προκειμένου να παράγονται κράματα με μεγαλύτερη ανθεκτικότητα και σκλήρυνση κατά τη γήρανση, και

2. υποβαλλόμενα σε κύκλους θερμικής επεξεργασίας προκειμένου να διευκολυνθεί η διαδικασία μετασχηματισμού μαρτενγήρανσης (στάδιο ανόπτησης διαλυτοποίησης) και η μετέπειτα σκλήρυνση κατά τη γήρανση (στάδιο σκλήρυνσης με κατακρήμνιση).

Τεχνική παρατήρηση 2:

Στο σημείο 1C116, "βλήματα" σημαίνει πλήρη πυραυλικά συστήματα και συστήματα μη επανδρωμένων οχημάτων αέρος ικανά για βεληνεκές άνω των 300 km.

1C117 Υλικά για την κατασκευή κατασκευαστικών μερών "βλημάτων", ως εξής:

α. Βολφράμιο και κράματα βολφραμίου υπό μορφή σωματιδίων με περιεκτικότητα σε βολφράμιο 97 % και άνω κατά βάρος και διάμετρο σωματιδίων 50×10^{-6} m (50 μm) και κάτω,

β. Μολυβδαίνιο και κράματα μολυβδαινίου υπό μορφή σωματιδίων με περιεκτικότητα σε μολυβδαίνιο 97 % και άνω κατά βάρος και διάμετρο σωματιδίων 50×10^{-6} m (50 μm) και κάτω,

γ. Στερεά υλικά από βολφράμιο, με όλα τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

1. Μία από τις παρακάτω συνθέσεις υλικού:

α. Βολφράμιο και κράματα με περιεκτικότητα σε βολφράμιο 97 % και άνω κατά βάρος,

β. Βολφράμιο στο οποίο έχει διεισδύσει χαλκός, με κατά βάρος περιεκτικότητα σε βολφράμιο 80 % ή περισσότερο· ή

γ. Αργυροδιήθητο βολφράμιο με περιεκτικότητα σε βολφράμιο 80 % και άνω κατά βάρος, και

1C117 γ. (*συνέχεια*)

2. Ικανά να μεταποιηθούν μηχανουργικώς σε οτιδήποτε από τα εξής:

α. Κυλίνδρους διαμέτρου τουλάχιστον 120 mm και μήκους τουλάχιστον 50 mm,

β. Σωλήνες εσωτερικής διαμέτρου τουλάχιστον 65 mm και πάχους τοιχώματος τουλάχιστον 25 mm και μήκους τουλάχιστον 50 mm, ή

γ. Τροχίλους διαστάσεων 120 mm επί 120 mm επί 50 mm ή μεγαλύτερων.

Τεχνική παρατήρηση:

Στο σημείο 1C117, "βλήματα" σημαίνει πλήρη πυραυλικά συστήματα και συστήματα μη επανδρωμένων οχημάτων αέρος ικανά για βεληνεκές άνω των 300 km.

1C118 Διπλοί ανοξείδωτοι χάλυβες σταθεροποιημένοι με τιτάνιο (Ti-DSS) με όλα τα εξής:

α. Όλα τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

1. Περιεκτικότητα κατά βάρος 17,0 - 23,0 % σε χρώμιο και 4,5 - 7,0 % σε νικέλιο,

2. Περιεκτικότητα κατά βάρος άνω του 0,10 % σε τιτάνιο, και

3. Φερριτική-ωστενιτική (διφασική) μικροδομή με τουλάχιστον 10 % κατ' όγκο ωστενίτη (σύμφωνα με το ASTM E-1181-87 ή τα εθνικά του ισοδύναμα), και

β. Ένα από τα παρακάτω σχήματα:

1. Πλινθώματα και ράβδοι μεγέθους 100 mm και άνω σε κάθε διάσταση,

2. Φύλλα πλάτους 600 mm και άνω και πάχους 3 mm και κάτω, ή

3. Σωλήνες με εξωτερική διάμετρο 600 mm και άνω και πάχος τοιχωμάτων 3 mm και κάτω.

1C202 Κράματα, εκτός αυτών που αναφέρονται στο σημείο 1C002.β.3. ή β.4., ως εξής:

α. Κράματα αλουμινίου με τα εξής δύο χαρακτηριστικά:

1. "Εμφανίζοντα" μέγιστη αντοχή σε εφελκυσμό 460 Mpa και άνω σε 293 K (20°C)· και

2. Υπό μορφή σωλήνων ή κυλινδρικών στερεών σωμάτων (περιλαμβανομένων και των σφυρηλάτων) εξωτερικής διαμέτρου 75 mm και άνω,

β. Κράματα τιτανίου με τα εξής δύο χαρακτηριστικά:

1. "Εμφανίζοντα" μέγιστη αντοχή σε εφελκυσμό 900 Mpa και άνω σε 293 K (20°C)· και

2. Υπό μορφή σωλήνων ή κυλινδρικών στερεών σωμάτων (περιλαμβανομένων και των σφυρηλάτων) εξωτερικής διαμέτρου 75 mm και άνω.

Τεχνική παρατήρηση:

Η φράση κράματα "εμφανίζοντα" αναφέρεται σε κράματα πριν ή μετά τη θερμική επεξεργασία τους.

1C210 "Ινώδη ή νηματώδη υλικά" ή προεμποτίσματα, εκτός αυτών που αναφέρονται στο σημείο 1C010.α., β. ή ε., ως εξής:

α. "Ινώδη ή νηματώδη υλικά" από άνθρακα ή αραμίδια με ένα από τα εξής χαρακτηριστικά:

1. «Ειδικό συντελεστή» $12,7 \times 10^6$ m και άνω· ή

2. «Ειδική αντοχή σε εφελκυσμό» $23,5 \times 10^4$ m και άνω·

Σημείωση: Στο σημείο 1C210.α., δεν ελέγχονται τα "ινώδη ή νηματώδη υλικά" από αραμίδια με περιεκτικότητα 0,25 % και άνω κατά βάρος σε ινώδη τροποποιητή επιφανειών με βάση εστέρες.

β. Υαλώδη "ινώδη ή νηματώδη υλικά" με τα εξής δύο χαρακτηριστικά:

1. «Ειδικό συντελεστή» $3,18 \times 10^6$ m και άνω· και

2. «Ειδική αντοχή σε εφελκυσμό» $7,62 \times 10^4$ m και άνω·

1C210 (*συνέχεια*)

γ. Θερμοσκληρική ρητίνη εμποτισμένη με συνεχή «στημόνια», «πιλήματα», «τίλματα» ή «ταινίες» πλάτους 15 mm το πολύ (προεμποτίσματα), από ανθρακούχα ή υαλώδη "ινώδη ή νηματώδη υλικά" που προσδιορίζονται στο σημείο 1C210.α. ή β.

Τεχνική παρατήρηση:

Η ρητίνη αποτελεί το περίβλημα του συστατικού.

Σημείωση: Στο σημείο 1C210, ο όρος "ινώδη ή νηματώδη υλικά" αφορά μόνο τα «συνεχή μονόκλωνα νήματα», τα «στημονικά», τα «πιλήματα», τα «τίλματα ή τις ταινίες».

1C216 Χάλυβας μαρτενγήρανσης, εκτός αυτού που αναφέρεται στο σημείο 1C116, "εμφανίζων" τελική αντοχή σε εφελκυσμό 1 950 MPa και άνω, σε 293 K (20 °C).

Σημείωση: Στο σημείο 1C216 δεν υπάγονται προϊόντα των οποίων καμία γραμμική διάσταση δεν υπερβαίνει τα 75 mm.

Τεχνική παρατήρηση:

Η φράση χάλυβας μαρτενγήρανσης "εμφανίζων" αναφέρεται σε χάλυβα μαρτενγήρανσης πριν ή μετά τη θερμική επεξεργασία.

1C225 Βόριο εμπλουτισμένο στο ισότοπο βόριο-10 (^{10}B) σε αναλογία μεγαλύτερη της φυσικής, ως εξής: στοιχειακό βόριο, ενώσεις, μείγματα περιέχοντα βόριο, υλικά κατασκευασμένα από βόριο, απορρίμματα ή αποκόμματα των ανωτέρω.

Σημείωση: Στο σημείο 1C225, τα μείγματα περιέχοντα βόριο περιλαμβάνουν τα υλικά στα οποία έχει προστεθεί βόριο.

Τεχνική παρατήρηση:

Η φυσική ισοτοπική αναλογία του βορίου-10 είναι περίπου 18,5 % κατά βάρος (20 % κατ' άτομο).

1C226 Βολφράμιο, καρβίδιο του βολφραμίου και κράματα περιέχοντα περισσότερο από 90 % βολφράμιο κατά βάρος, πλην των οριζόμενων στο σημείο 1C117, με αμφότερα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Σε μορφές με κοίλη κυλινδρική συμμετρία (περιλαμβανομένων και κυλινδρικών τμημάτων) εσωτερικής διαμέτρου μεταξύ των 100 mm και 300 mm, και

β. Μάζα άνω των 20 kg.

Σημείωση: Στο σημείο 1C226 δεν υπάγονται κατασκευασμένα υλικά, ειδικά σχεδιασμένα να χρησιμοποιηθούν ως βάρη ή ως σκόπευτρα ακτίνων γ.

1C227 Ασβέστιο με αμφότερα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Περιέχον λιγότερο από 1 000 ppm κατά βάρος μεταλλικές προσμίξεις διαφορετικές από μαγνήσιο και

β. Περιέχον λιγότερα από 10 ppm βορίου κατά βάρος.

1C228 Μαγνήσιο με αμφότερα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Περιέχον λιγότερο από 200 ppm κατά βάρος μεταλλικές προσμίξεις διαφορετικές από ασβέστιο και

β. Περιέχον λιγότερα από 10 ppm βορίου κατά βάρος.

1C229 Βισμούθιο με αμφότερα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Καθαρότητας 99,99 % και άνω κατά βάρος, και

β. Περιέχον λιγότερα από 10 ppm αργύρου κατά βάρος.

1C230 Μεταλλικό βηρύλλιο, κράματα περιέχοντα περισσότερο από 50 % βηρύλλιο κατά βάρος, ενώσεις βηρυλλίου, υλικά κατασκευασμένα από βηρύλλιο, και απορρίμματα ή αποκόμματα των ανωτέρω, πλην όσων προσδιορίζονται στους ελέγχους στρατιωτικών προϊόντων.

ΣΗΜ.: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ ΕΛΕΓΧΟΥΣ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ.

1C230 (*συνέχεια*)

Σημείωση: *Στο σημείο 1C230, δεν υπάγονται τα εξής:*

α. Μεταλλικά παράθυρα για μηχανήματα ακτίνων X ή συσκευές για την παρακολούθηση των τρημάτων,

β. Οξείδια σε επεξεργασμένα ή ημιεπεξεργασμένα προϊόντα ειδικά σχεδιασμένα για εξαρτήματα ηλεκτρονικής ή ως υποστρώματα ηλεκτρονικών δικτύων,

γ. Βήρυλλος (πυριτικό άλας βηρυλλίου και αλουμινίου) υπό μορφή σμαραγδιών ή ακουαμαρίνων.

1C231 Μεταλλικό άφνιο, κράματα περιέχοντα περισσότερο από 60 % κατά βάρος άφνιο, ενώσεις αφνίου περιέχουσες περισσότερο από 60 % κατά βάρος άφνιο, υλικά κατασκευασμένα από αυτά, και απορρίμματα ή αποκόμματα οποιουδήποτε των ανωτέρω.

1C232 Ήλιο-3 (^{3}He) μείγματα που περιέχουν ήλιο-3, και προϊόντα ή μηχανισμοί που περιέχουν οποιοδήποτε από τα προαναφερθέντα.

Σημείωση: *Στο σημείο 1C232 δεν ελέγχεται προϊόν ή συσκευή που περιέχει λιγότερο από 1 g ηλίου-3.*

1C233 Λίθιο εμπλουτισμένο στο ισότοπο λίθιο-6 (^{6}Li) σε αναλογία μεγαλύτερη της φυσικής, και προϊόντα ή συσκευές που περιέχουν εμπλουτισμένο λίθιο, ως εξής: στοιχειακό λίθιο, κράματα, ενώσεις, μείγματα περιέχοντα λίθιο, υλικά κατασκευασμένα από αυτά, απορρίμματα ή αποκόμματα οιουδήποτε των ανωτέρω.

Σημείωση: *Στο σημείο 1C233, δεν υπάγονται τα δοσίμετρα θερμοφωταύγειας.*

Τεχνική παρατήρηση:

Η φυσική ισοτοπική αναλογία του λιθίου-6 είναι περίπου 6,5 % κατά βάρος (7,5 % σε εκατοστιαία ποσοστά ατόμων).

1C234 Ζιρκόνιο με σχέση συγκέντρωσης αφνίου προς ζιρκόνιο μικρότερη από 1 προς 500 μέρη κατά βάρος, ως εξής: μέταλλο, κράματα περιέχοντα περισσότερο από 50 % κατά βάρος ζιρκόνιο, ενώσεις, προϊόντα κατασκευασμένα από αυτό, απορρίμματα ή αποκόμματα οιουδήποτε των ανωτέρω, εκτός από εκείνα που ορίζονται στο σημείο 0A001.στ.

Σημείωση: *Στο σημείο 1C234, δεν ελέγχεται το ζιρκόνιο υπό μορφή φύλλων των οποίων το πάχος δεν υπερβαίνει τα 0,10 mm.*

1C235 Τρίτιο, ενώσεις τριτίου και μείγματα περιέχοντα τρίτιο στο οποίο η σχέση ατόμων τριτίου προς υδρογόνο υπερβαίνει το 1 προς 1 000, και προϊόντα ή συσκευές περιέχοντα οποιοδήποτε από τα προαναφερθέντα.

Σημείωση: *Στο σημείο 1C235, δεν ελέγχεται προϊόν ή συσκευή περιέχουσα λιγότερο από 1,48 X 10^{3} GBq (40 Ci) τριτίου.*

1C236 "Ραδιονουκλίδια" κατάλληλα για τη δημιουργία πηγών νετρονίων βάσει της αντίδρασης α-n, εκτός εκείνων που ορίζονται στα σημεία 0C001 και 1C012.α., στις εξής μορφές:

α. Στοιχειακά,

β. Ενώσεις ολικής ενέργειας 37 GBq/kg (1 Ci/kg) ή ανώτερης,

γ. Μείγματα ολικής ενέργειας 37 GBq/kg (1 Ci/kg) ή ανώτερης,

δ. Προϊόντα ή συσκευές περιέχοντα οποιοδήποτε από τα προαναφερόμενα.

Σημείωση: *Στο σημείο 1C236 δεν υπάγεται προϊόν ή συσκευή περιέχουσα λιγότερο από 3,7 GBq (100 millicuries) ενέργειας.*

Τεχνική παρατήρηση:

Στο σημείο 1C236 τα "ραδιονουκλίδια" περιλαμβάνουν οποιοδήποτε από τα εξής:

— *Ακτίνιο-225 (^{225}Ac)*

— *Ακτίνιο-227 (^{227}Ac)*

— *Καλιφόρνιο-253 (^{253}Cf)*

— *Κιούριο-240 (^{240}Cm)*

1C236 (*συνέχεια*)

— *Κιούριο-241 (^{241}Cm)*

— *Κιούριο-242 (^{242}Cm)*

— *Κιούριο-243 (^{243}Cm)*

— *Κιούριο-244 (^{244}Cm)*

— *Αϊνσταΐνιο-253 (^{253}Es)*

— *Αϊνσταΐνιο-254 (^{254}Es)*

— *Γαδολίνιο-148 (^{148}Gd)*

— *Πλουτώνιο-236 (^{236}Pu)*

— *Πλουτώνιο-238 (^{238}Pu)*

— *Πολώνιο-208 (^{208}Po)*

— *Πολώνιο-209 (^{209}Po)*

— *Πολώνιο-210 (^{210}Po)*

— *Ράδιο-223 (^{223}Ra)*

— *Θόριο-227 (^{227}Th)*

— *Θόριο-228 (^{228}Th)*

— *Ουράνιο-230 (^{230}U)*

— *Ουράνιο-232 (^{232}U)*

1C237 Ράδιο-226, (^{226}Ra), κράματα ραδίου-226, ενώσεις ραδίου-226, μείγματα περιέχοντα ράδιο-226, υλικά κατασκευασμένα από αυτά, και προϊόντα ή συσκευές περιέχοντα οποιοδήποτε από τα προαναφερθέντα.

Σημείωση: *Στο σημείο 1C237 δεν υπάγονται τα εξής:*

α. Ιατρικές συσκευές,

β. Προϊόν ή συσκευή περιέχουσα λιγότερο από 0,37 GBq (10 millicuries) ραδίου-226.

1C238 Τριφθοριούχο χλώριο (ClF_3).

1C239 Ισχυρά εκρηκτικά, εκτός αυτών που καθορίζονται στους ελέγχους στρατιωτικών προϊόντων, ή ουσίες ή μείγματα περιέχοντα περισσότερο από 2 % κατά βάρος εξ αυτών, με κρυσταλλική πυκνότητα μεγαλύτερη του 1,8 g/cm^3 και εμφανίζοντα ταχύτητα έκρηξης μεγαλύτερη των 8 000 m/s.

1C240 Σκόνη νικελίου και πορώδες μέταλλο νικελίου εκτός εκείνων που προσδιορίζονται στο σημείο 0C005, ως εξής:

α. Σκόνη νικελίου με τα εξής δύο χαρακτηριστικά:

1. Καθαρή περιεκτικότητα νικελίου 99,0 % κατά βάρος ή ανώτερη, και

2. Μέσο μέγεθος σωματιδίων μικρότερο των 10 μm με βάση μέτρηση σύμφωνα με το πρότυπο B330 από την Αμερικανική Εταιρεία Δοκιμών Υλικών (ASTM),

β. Πορώδης σκόνη μεταλλικού νικελίου παραγόμενη από υλικά που προσδιορίζονται στο σημείο 1C240.α.

Σημείωση: *Στο σημείο 1C240 δεν υπάγονται τα εξής:*

α. Νηματώδης σκόνη νικελίου,

β. Ενιαία ελάσματα πορώδους νικελίου με εμβαδόν μέχρι και 1 000 cm^2 ανά έλασμα.

Τεχνική παρατήρηση:

Το σημείο 1C240.β. αφορά πορώδες μέταλλο που σχηματίζεται με συμπίεση και περίτηξη των υλικών του σημείου 1C240.α. για σχηματισμό μεταλλικής μορφής με λεπτούς πόρους διασυνδεδεμένους με την όλη δομή.

1C241 Ρήνιο και κράματα με περιεκτικότητα σε ρήνιο 90 % και άνω κατά βάρος, και κράματα ρηνίου και βολφραμίου με περιεκτικότητα σε οποιονδήποτε συνδυασμό ρηνίου και βολφραμίου 90 % και άνω κατά βάρος, εκτός εκείνων που αναφέρονται στο σημείο 1C226, που έχουν και τα δύο εξής χαρακτηριστικά:

α. Σε μορφές με κοίλη κυλινδρική συμμετρία (περιλαμβανομένων και κυλινδρικών τμημάτων) εσωτερικής διαμέτρου μεταξύ των 100 και 300 mm, και

β. Μάζα άνω των 20 kg.

1C350 Χημικές ουσίες οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως πρόδρομες ουσίες χημικών τοξικών παραγόντων ως εξής, και «χημικά μείγματα» περιέχοντα ένα ή περισσότερα από τα ακόλουθα:

ΣΗΜ.: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ ΕΛΕΓΧΟΥΣ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΚΑΙ 1C450.

1. Θειοδιγλυκόλη (111-48-8),
2. Οξυχλωριούχος φώσφορος (10025873),
3. Μεθυλοφωσφονικό διμεθύλιο (756796),
4. ΒΛΕΠΕ ΕΛΕΓΧΟΥΣ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ για διφθοριούχο μεθυλοφωσφινύλιο (676-99-3),
5. Φωσφονυλδιχλωριούχο μεθύλιο (676-97-1),
6. Φωσφορώδες διμεθύλιο (DMP) (868859),
7. Τριχλωριούχος φώσφορος (7719-12-2),
8. Φωσφορώδες τριμεθύλιο (TMP) (121459),
9. Χλωριούχο θειονύλιο (7719-09-7),
10. 3-υδροξυ1-μεθυλοπιπεριδίνη (3554-74-3),
11. N,N-Διισοπροπυλ-β-αμινοαιθυλοχλωρίδιο (96-79-7),
12. Θειόλη του N,N-διισοπροπυλ-β-αμινοαιθανίου (5842-07-9),
13. 3-Κινουοκλιδινόλη (1619-34-7),
14. Φθοριούχο κάλιο (7789-23-3),
15. 2-Χλωροαιθανόλη (107-07-3),
16. Διμεθυλαμίνη (124-40-3),
17. Αιθυλοφωσφονικό διαιθύλιο (78-38-6),
18. N,N-διμεθυλοφωσφοραμιδικό διαιθύλιο (2404-03-7),
19. Φωσφορώδες διαιθύλιο (762-04-9),
20. Υδροχλωρική διμεθυλαμίνη (506-59-2),
21. Διχλωριούχο αιθυλοφωσφινύλιο (1498-40-4),
22. Διχλωριούχο αιθυλοφωσφονύλιο (1066-50-8),
23. ΒΛΕΠΕ ΕΛΕΓΧΟΥΣ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ για διφθοριούχο αιθυλοφωσφονύλιο (753-98-0),
24. Υδροφθόριο (7664-39-3),
25. Βενζυλικό μεθύλιο (76-89-1),
26. Διχλωριούχο μεθυλοφωσφινύλιο (676-83-5),
27. N,N-διισοπροπυλ-β-αμινοαιθανόλη (96-80-0),
28. Πινακολυλική αλκοόλη (464-07-03),
29. ΒΛΕΠΕ ΕΛΕΓΧΟΥΣ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ για μεθυλοφωσφονώδες O-αιθύλιο O-2-διισοπροπυλαμινοαιθύλιο (QL) (57856-11-8),

1C350 (*συνέχεια*)

30. Φωσφορώδες τριαιθύλιο (122-52-1),
31. Τριχλωριούχο αρσενικό (7784-34-1),
32. Βενζυλικό οξύ (76-93-7),
33. Μεθυλοφωσφονικό διαιθύλιο (15715-41-0),
34. Αιθυλοφωσφονικό διμεθύλιο (6163-75-3),
35. Διφθοριούχο αιθυλοφωσφινύλιο (430-78-4),
36. Διφθοριούχο μεθυλοφωσφινύλιο (753-59-3),
37. 3-Κινουκλιδόνη (3731-38-2),
38. Πενταχλωριούχος φώσφορος (10026-13-8),
39. Πινακολόνη (75-97-8),
40. Κυανιούχο κάλιο (151-50-8),
41. Διφθοριούχο κάλιο (7789-29-9),
42. Υδροφθοριούχο αμμώνιο ή διφθοριούχο αμμώνιο (1341-49-7),
43. Φθοριούχο νάτριο (7681-49-4),
44. Διφθοριούχο νάτριο (1333-83-1),
45. Κυανιούχο νάτριο (143-33-9),
46. Τριαιθανολαμίνη (102-71-6),
47. Πενταθειούχος φώσφορος (1314-80-3),
48. Δι-ισοπροπυλαμίνη (108-18-9),
49. Διαιθυλαμινοαιθανόλη (100-37-8),
50. Θειούχο νάτριο (1313-82-2),
51. Μονοχλωριούχο θείο (10025-67-9),
52. Διχλωριούχο θείο (10545-99-0),
53. Υδροχλωρική τριαιθανολαμίνη (637-39-8),
54. Υδροχλωρικό N,N-διισοπροπυλ-β-αμινοαιθυλοχλωρίδιο (4261-68-1),
55. Μεθυλοφωσφονικό οξύ (993-13-5),
56. Μεθυλοφωσφονικό διαιθύλιο (683-08-9),
57. Διχλωριούχο N,N-διμεθυλαμινοφωσφορύλιο (677-43-0),
58. Φωσφορώδες τριισοπροπύλιο (116-17-6),
59. Αιθυλοδιαιθανολαμίνη (139-87-7),
60. Φωσφοροθειικό O,O-διαιθύλιο (2465-65-8),
61. Φωσφοροδιθειικό O,O-διαιθύλιο (298-06-6),
62. Εξαφθοροπυριτικό νάτριο (16893-85-9),
63. Διχλωριούχος μεθυλοφωσφονοϊκοθειοϊκός εστέρας (676-98-2).
64. Διαιθυλαμίνη (109-89-7),
65. Υδροχλωρική N,N-διισοπροπυλαμινοαιθανοθειόλη (41480-75-5).

1C350 (*συνέχεια*)

Σημείωση 1: *Για τις εξαγωγές στα «Κράτη που δεν είναι συμβαλλόμενα μέρη της Σύμβασης για τα Χημικά Όπλα», στο σημείο 1C350 δεν υπάγονται τα «χημικά μείγματα» που περιέχουν μία ή περισσότερες από τις χημικές ουσίες των σημείων 1C350.1, .3, .5, .11, .12, .13, .17, .18, .21, .22, .26, .27, .28, .31, .32, .33, .34, .35, .36, .54, .55, .56, .57, .63 και .65 και στα οποία καμία από τις επιμέρους οριζόμενες ουσίες δεν υπερβαίνει το 10 % κατά βάρος του μείγματος.*

Σημείωση 2: *Για τις εξαγωγές στα «Κράτη που είναι συμβαλλόμενα μέρη της Σύμβασης για τα Χημικά Όπλα», στο σημείο 1C350 δεν υπάγονται τα «χημικά μείγματα» που περιέχουν μία ή περισσότερες από τις χημικές ουσίες των σημείων 1C350.1, .3, .5, .11, .12, .13, .17, .18, .21, .22, .26, .27, .28, .31, .32, .33, .34, .35, .36, .54, .55, .56, .57, .63 και .65 και στα οποία καμία από τις επιμέρους οριζόμενες ουσίες δεν υπερβαίνει το 30 % κατά βάρος του μείγματος.*

Σημείωση 3: *Στο σημείο 1C350 δεν υπάγονται τα «χημικά μείγματα» που περιέχουν μία ή περισσότερες από τις χημικές ουσίες των σημείων 1C350.2, .6, .7, .8, .9, .10, .14, .15, .16, .19, .20, .24, .25, .30, .37, .38, .39, .40, .41, .42, .43, .44, .45, .46, .47, .48, .49, .50, .51, .52, .53, .58, .59, .60, .61, .62 και .64 και στα οποία καμία από τις επιμέρους οριζόμενες ουσίες δεν υπερβαίνει το 30 % κατά βάρος του μείγματος.*

Σημείωση 4: *Στο σημείο 1C350 δεν υπάγονται προϊόντα που ορίζονται ως καταναλωτικά προϊόντα, συσκευασμένα για το λιανικό εμπόριο για προσωπική χρήση ή συσκευασμένα για προσωπική χρήση.*

1C351 Παθογόνα ανθρώπου και ζώων και «τοξίνες», ως εξής:

α. Ιοί, φυσικοί, διεγερμένοι ή τροποποιημένοι, υπό μορφή «απομονωμένων ζωντανών καλλιεργειών» ή ως υλικό το οποίο έχει σκοπίμως ενοφθαλμιστεί ή επιμολυνθεί με τέτοιες καλλιέργειες, ως εξής:

1. Ιός της αφρικανικής νόσου των ίππων,

2. Ιός της αφρικανικής πανώλους χοίρων,

3. Ιός των Άνδεων,

4. Ιοί της γρίπης πτηνών, που είναι:

α. Μη χαρακτηρισμένοι, ή

β. Όπως ορίζονται στο παράρτημα I σημείο 2 της οδηγίας 2005/94/ΕΚ (ΕΕ L 10 της 14.1.2006, σ. 16) ως έχοντες υψηλή παθογονικότητα, ως εξής:

1. Ιοί του τύπου Α με IVPI (δείκτη ενδοφλέβιας παθογονικότητας) σε κοτόπουλα 6 εβδομάδων, μεγαλύτερο του 1,2· ή

2. Ιοί του τύπου Α των υποτύπων Η5 ή Η7 με αλληλουχίες γονιδιώματος κωδικοποιημένες για πολλαπλά βασικά αμινοξέα στη θέση διάσπασης του μορίου της αιμοσυγκολλητίνης παρόμοιες με εκείνες που παρατηρούνται σε άλλους ιούς HPAI, το οποίο υποδεικνύει ότι το μόριο της αιμοσυγκολλητίνης μπορεί να διασπαστεί από μια πρωτεάση η οποία απαντά σε όλα τα μέρη του ξενιστή,

5. Ιός του καταρροϊκού πυρετού,

6. Ιός Chapare,

7. Ιός τσικουγκούνια (chikungunya),

8. Ιός Choclo,

9. Ιός του αιμορραγικού πυρετού Crimea - Congo,

10. Δεν χρησιμοποιείται,

11. Ιός Ντόμπραβας-Βελιγραδιού,

12. Ιός της ανατολικής εγκεφαλίτιδας ιπποειδών,

13. Ιός Ebola: όλα τα μέλη του γένους του ιού Ebola,

14. Ιός του αφθώδους πυρετού,

1C351 α. (*συνέχεια*)

15. Ιός της ευλογιάς των αιγών,
16. Ιός Guanarito,
17. Ιός Hantaan,
18. Ιός Hendra (Morbillivirus equorum),
19. Ιός του έρπητα των χοίρων [ιός της ψευδολύσσας (νόσος του Aujeszky)],
20. Ιός της κλασικής πανώλους των χοίρων,
21. Ιός ιαπωνικής εγκεφαλίτιδας,
22. Ιός Junin,
23. Ιός της νόσου του δάσους Kyasanur,
24. Ιός Laguna Negra,
25. Ιός του πυρετού της Λάσσα,
26. Ιός της νόσου Louping,
27. Ιός Lujo,
28. Ιός οζώδους δερματίτιδας των βοοειδών,
29. Ιός λυμφοκυτταρικής χοριομηνιγγίτιδας,
30. Ιός του Ματσούπο (Machupo),
31. Ιός Marburg: όλα τα μέλη του γένους του ιού Marburg,
32. Ιός της ευλογιάς των πιθήκων,
33. Ιός της εγκεφαλίτιδας της κοιλάδας Murray,
34. Ιός της νόσου του Newcastle,
35. Ιός Nipah,
36. Ιός του αιμορραγικού πυρετού Ομσκ,
37. Ιός Oropouche,
38. Ιός της πανώλους των μικρών μηρυκαστικών,
39. Ιός της φυσαλιδώδους νόσου των χοίρων,
40. Ιός Powassan,
41. Ιός της λύσσας και όλων των άλλων μελών του γένους Lyssavirus,
42. Ιός του πυρετού της κοιλάδας Rift,
43. Ιός πανώλους αγελάδων,
44. Ιός Rocio,
45. Ιός Sabia,
46. Ιός της Σεούλ,
47. Ιός της ευλογιάς των προβάτων,
48. Ιός Sin Nombre,
49. Ιός της εγκεφαλίτιδας του St. Louis,
50. Ιός της νόσου Teschen,
51. Ιός της εγκεφαλίτιδας από κρότωνες (υποτύπος της Άπω Ανατολής),
52. Ιός της ευλογιάς,

1C351 α. (*συνέχεια*)

53. Ιός της εγκεφαλίτιδας ιπποειδών της Βενεζουέλας,

54. Ιός της κυστικής στοματίτιδος,

55. Δυτικός ιός της εγκεφαλίτιδας των ιπποειδών,

56. Ιός κίτρινου πυρετού,

57. Ιός του σοβαρού οξέος αναπνευστικού συνδρόμου (κορωναϊός του ΣΟΑΣ),

58. Ανακατασκευασμένος ιός της γρίπης του 1918,

β. Δεν χρησιμοποιείται·

γ. Βακτήρια, φυσικά, διεγερμένα ή τροποποιημένα, υπό μορφή «απομονωμένων ζωντανών καλλιεργειών» ή ως υλικό το οποίο έχει σκοπίμως ενοφθαλμιστεί ή επιμολυνθεί με τέτοιες καλλιέργειες, ως εξής:

1. *Bacillus anthracis,*

2. *Brucella abortus,*

3. *Brucella melitensis,*

4. *Brucella suis,*

5. *Burkholderia mallei (Pseudomonas mallei),*

6. *Burkholderia pseudomallei (Pseudomonas pseudomallei),*

7. *Chlamydia psittaci (Chlamydophila psittaci),*

8. *Clostridium argentinense* (παλαιότερα γνωστό ως *Clostridium botulinum* Type G), στελέχη που παράγουν νευροτοξίνη botulinum,

9. *Clostridium baratii,* στελέχη που παράγουν νευροτοξίνη botulinum,

10. *Clostridium botulinum,*

11. *Clostridium butyricum,* στελέχη που παράγουν νευροτοξίνη botulinum,

12 *Clostridium perfringens* — τύποι που παράγουν ε-τοξίνη,

13. *Coxiella burnetti,*

14. *Francisella tularensis,*

15. *Mycoplasma capricolum,* υποείδος *capripneumoniae* (στέλεχος F38),

16. *Mycoplasma mycoides,* υποείδος *mycoides SC* (μικρές αποικίες),

17. *Rickettsia prowazekii,*

18. *Salmonella enterica* υποείδος *enterica* ορότυπος Typhi (*Salmonella typhi*),

19. *Escherichia coli* που παράγει Shiga-τοξίνη (STEC) των ορολογικών ομάδων O26, O45, O103, O104, O111, O121, O145, O157, και άλλων ορολογικών ομάδων που παράγουν Shiga-τοξίνη,

Σημείωση: *Το* Escherichia coli που παράγει Shiga-τοξίνη *(STEC)* περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων, το εντεροαιμορραγικό E. Coli *(EHEC)*, E. coli που παράγει βεροτοξίνη *(VTEC)* ή E. coli *(VTEC)* που παράγει βεροκυτοτοξίνη.

20. *Shigella dysenteriae,*

21. *Vibrio cholerae,*

22. *Yersinia pestis,*

δ. «Τοξίνες», ως εξής, και σχετική «υπο-ομάδα τοξινών»:

1. Τοξίνες Botulinum,

2. Τοξίνες α, β1, β2, ε και ι του *Clostridium perfringens,*

3. Κωνοτοξίνες,

1C351 δ. (*συνέχεια*)

4. Ρικίνη,

5. Σαξιτοξίνη,

6. Shiga-τοξίνες (τοξίνες παρόμοιες με τη shiga, βεροτοξίνες και βεροκυτοτοξίνες)

7. Εντεροτοξίνες του χρυσίζοντος σταφυλοκόκκου, τοξίνη α-αιμολυσίνη, και τοξίνη του συνδρόμου τοξικού σοκ (παλαιότερα γνωστή ως εντεροτοξίνη Staphylococcus F),

8. Τετροδοτοξίνη,

9. Δεν χρησιμοποιείται,

10. Μικροκυστίνες (κυαναγγινοσίνες),

11. Αφλατοξίνες,

12. Αμπρίνη,

13. Τοξίνη χολέρας,

14. Διακετοξυσκιρπενόλη,

15. Τοξίνη T-2,

16. Τοξίνη HT-2,

17. Modeccin,

18. Volkensin,

19. Viscumin (Λεκτίνη 1 του Viscum album),

Σημείωση: *Το 1C351.δ. δεν θέτει υπό έλεγχο τις τοξίνες botulinum ή τις κωνοτοξίνες υπό μορφή προϊόντων που πληρούν όλα τα παρακάτω κριτήρια:*

1. Είναι φαρμακευτικά σκευάσματα προοριζόμενα για χορήγηση από ανθρώπους για την αντιμετώπιση ιατρικών προβλημάτων,

2. Είναι προσυσκευασμένα προς διανομή ως ιατρικά προϊόντα,

3. Έχουν εγκριθεί από κρατική αρχή προς εμπορία ως ιατρικά προϊόντα.

ε. Μύκητες, φυσικοί, διεγερμένοι ή τροποποιημένοι, υπό μορφή «απομονωμένων ζωντανών καλλιεργειών» ή ως υλικό το οποίο έχει σκοπίμως ενοφθαλμιστεί ή επιμολυνθεί με τέτοιες καλλιέργειες, ως εξής:

1. *Coccioides immitis,*

2. *Coccioides posadasii.*

Σημείωση: *Στο σημείο 1C351 δεν υπάγονται τα «εμβόλια» ή οι «ανοσοτοξίνες».*

1C353 "Γενετικά στοιχεία" και "γενετικά τροποποιημένοι οργανισμοί", ως εξής:

α. Οποιοσδήποτε "γενετικά τροποποιημένος οργανισμός" που περιέχει, ή "γενετικό στοιχείο" που κωδικοποιεί για, οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

1. Κάθε γονίδιο ή γονίδια που προσιδιάζει/-ουν στον συγκεκριμένο ιό στο σημείο 1C351.α. ή 1C354.α.

2. Κάθε γονίδιο ή γονίδια που προσιδιάζει/-ουν στο συγκεκριμένο βακτήριο στο σημείο 1C351.γ. ή 1C354.β. ή μύκητα στο σημείο 1C351.ε. ή 1C354.γ. και που είναι οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

α. αντιπροσωπεύει αφ' εαυτού ή μέσω των προϊόντων της μεταγραφής ή μετάφρασής του ουσιαστικό κίνδυνο για την υγεία των ανθρώπων, των ζώων ή των φυτών, ή

β. Θα μπορούσε να «προσδώσει ή να ενισχύσει την παθογονικότητα», ή

3. Τις «τοξίνες» που αναφέρονται στο σημείο 1C351.δ. ή τις «δευτερεύουσες μονάδες τοξινών» τους.

1C353 (*συνέχεια*)

Τεχνικές παρατηρήσεις:

1. *Οι "γενετικά τροποποιημένοι οργανισμοί" περιλαμβάνουν οργανισμούς στους οποίους οι αλληλουχίες νουκλεϊνικών οξέων έχουν δημιουργηθεί ή τροποποιηθεί με σκόπιμη μοριακή χειραγώγηση.*

2. *Στα "γενετικά στοιχεία" περιλαμβάνονται, μεταξύ άλλων, τα χρωμοσώματα, τα γονιδιώματα, τα πλασμίδια, τα μεταθετόνια, οι φορείς και αδρανοποιημένοι οργανισμοί που περιέχουν ανακτήσιμα θραύσματα νουκλεϊνικού οξέος είτε είναι γενετικώς τροποποιημένα είτε όχι, είτε λαμβάνονται εν όλω είτε εν μέρει με χημική σύνθεση. Για τους σκοπούς του ελέγχου των γενετικών στοιχείων, τα πυρηνικά οξέα από αδρανοποιημένο οργανισμό, ιό ή δείγμα θεωρούνται ανακτήσιμα αν η αδρανοποίηση και προετοιμασία του υλικού προορίζεται ή είναι γνωστό ότι διευκολύνει την απομόνωση, τον καθαρισμό, την ενίσχυση, την ανίχνευση ή τον εντοπισμό νουκλεϊνικών οξέων.*

3. *Ως «πρόσδοση ή ενίσχυση της παθογονικότητας» νοείται όταν η εισαγωγή ή ενσωμάτωση της/των αλληλουχίας/-ιών πυρηνικών οξέων είναι πιθανό να ενεργοποιήσει ή να αυξήσει την ικανότητα ενός οργανισμού-δέκτη να χρησιμοποιείται για τη σκόπιμη πρόκληση ασθένειας ή θανάτου. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει τροποποιήσεις, μεταξύ άλλων, στα εξής: λοιμογονικότητα, μεταδοτικότητα, σταθερότητα, οδός μόλυνσης, φάσμα ξενιστών, αναπαραγωγιμότητα, ικανότητα αποφυγής ή καταστολής της ανοσίας του ξενιστή, αντοχή σε ιατρικά αντίμετρα ή ανιχνευσιμότητα.*

Σημείωση: *Στο σημείο 1C353 δεν υπάγονται αλληλουχίες πυρηνικών οξέων Escherichia coli που παράγει Shiga-τοξίνη των ορολογικών ομάδων O26, O45, O103, O104, O111, O121, O145, O157, και άλλων ορολογικών ομάδων που παράγουν Shiga-τοξίνη, εκτός από τα γενετικά στοιχεία που κωδικοποιούν για shiga-τοξίνη ή για τις υπομονάδες της.*

1C354 Παθογόνα φυτών, ως εξής:

α. Ιοί, φυσικοί, διεγερμένοι ή τροποποιημένοι, υπό μορφή «απομονωμένων ζωντανών καλλιεργειών» ή ως υλικό το οποίο έχει σκοπίμως ενοφθαλμιστεί ή επιμολυνθεί με τέτοιες καλλιέργειες, ως εξής:

1. Λανθάνων ιός των γεωμήλων των Άνδεων,

2. Ιός της ατράκτωσης των κονδύλων των γεωμήλων,

β. Βακτήρια, φυσικά, διεγερμένα ή τροποποιημένα, υπό μορφή «απομονωμένων ζωντανών καλλιεργειών» ή ως υλικό περιέχον ζώντες οργανισμούς οι οποίοι έχουν σκοπίμως ενοφθαλμιστεί ή επιμολυνθεί με τέτοιες καλλιέργειες, ως εξής:

1. *Xanthomonas albilineans,*

2. *Xanthomonas axonopodis* pv. citri (*Xanthomonas campestris* pv. citri A) [*Xanthomonas campestris* pv. citri],

3. *Xanthomonas oryzae* pv. oryzae (*Pseudomonas campestris* pv. *oryzae*),

4. *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* (*Corynebacterium michiganensis* subsp. *sepedonicum* ή *Corynebacterium sepedonicum*),

5. *Ralstonia solanacearum,* φυλή 3, βιοποικιλία 2,

γ. Μύκητες, φυσικοί, διεγερμένοι ή τροποποιημένοι, υπό μορφή «απομονωμένων ζωντανών καλλιεργειών» ή ως υλικό περιέχον ζώντες οργανισμούς οι οποίοι έχουν σκοπίμως ενοφθαλμιστεί ή επιμολυνθεί με τέτοιες καλλιέργειες, ως εξής:

1. *Colletotrichum kahawae (Colletotrichum coffeanum* var. *virulans*),

2. *Cochliobolus miyabeanus (Helminthosporium oryzae),*

3. *Microcyclus ulei* (syn. *Dothidella ulei*),

4. *Puccinia graminis* ssp. *graminis* var. *graminis* / *Puccinia graminis* ssp. *graminis* var. *stakmanii [Puccinia graminis* (syn. *Puccinia graminis* f. sp. *tritici*]),

5. *Puccinia striiformis* (syn. *Puccinia glumarum*),

6. *Magnaporthe oryzae* (*Pyricularia oryzae*),

1C354 γ. (*συνέχεια*)

7. *Peronosclerospora philippinensis* (*Peronosclerospora sacchari*),

8. *Sclerophthora rayssiae* var. *zeae*,

9. *Synchytrium endobioticium*,

10. *Tilletia indica*,

11. *Thecaphora solani*.

1C450 Τοξικές χημικές ουσίες και πρόδρομοι τοξικών χημικών ουσιών, ως εξής, και «χημικά μείγματα» περιέχοντα ένα ή περισσότερα από τα ακόλουθα:

ΣΗΜ.: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ ΣΗΜΕΙΑ 1C350, 1C351.δ. ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥΣ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ.

α. Τοξικές χημικές ουσίες, ως εξής:

1. Αμιτόνη: O,O-διαιθυλο S-[2-(διαιθυλαμινο) αιθυλο] φωσφοροθειολικές ενώσεις (78-53-5) και τα αντίστοιχα αλκυλιωμένα ή πρωτονιωμένα άλατα,

2. PFIB: 1,1,3,3,3-πεντάφθορο2-(τριφθορομεθύλο)1-προπένιο (382-21-8),

3. ΒΛΕΠΕ ΕΛΕΓΧΟΥΣ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΓΙΑ BZ: Βενζυλικό 3-κινουκλιδινύλιο (6581-06-2),

4. Φωσγένιο: Διχλωριούχο καρβονύλιο (75-44-5),

5. Χλωριούχο δικυάνιο (506-77-4),

6. Υδροκυάνιο (74-90-8),

7. Χλωροπικρίνη: Τριχλωρονιτρομεθάνιο (76-06-2),

Σημείωση 1: *Για τις εξαγωγές στα «Κράτη που δεν είναι συμβαλλόμενα μέρη της σύμβασης για τα Χημικά Όπλα», στο σημείο 1C450 δεν υπάγονται τα «χημικά μείγματα» που περιέχουν μία ή περισσότερες από τις χημικές ουσίες των σημείων 1C450.α.1 και.α.2 και στα οποία καμία από τις επιμέρους οριζόμενες ουσίες δεν υπερβαίνει το 1 % κατά βάρος του μείγματος.*

Σημείωση 2: *Για τις εξαγωγές στα «Κράτη που είναι συμβαλλόμενα μέρη της σύμβασης για τα Χημικά Όπλα», στο σημείο 1C450 δεν υπάγονται τα «χημικά μείγματα» που περιέχουν μία ή περισσότερες από τις χημικές ουσίες των σημείων 1C450.α.1 και .α.2 και στα οποία καμία από τις επιμέρους οριζόμενες ουσίες δεν υπερβαίνει το 30 % κατά βάρος του μείγματος.*

Σημείωση 3: *Στο σημείο 1C450 δεν υπάγονται τα «χημικά μείγματα» που περιέχουν μία ή περισσότερες από τις χημικές ουσίες των σημείων 1C450.α.4., .α.5., .α.6. και .α.7. και στα οποία καμία από τις επιμέρους οριζόμενες ουσίες δεν υπερβαίνει το 30 % κατά βάρος του μείγματος.*

Σημείωση 4: *Στο σημείο 1C450 δεν υπάγονται προϊόντα που ορίζονται ως καταναλωτικά προϊόντα, συσκευασμένα για το λιανικό εμπόριο για προσωπική χρήση ή συσκευασμένα για προσωπική χρήση.*

β. Πρόδρομοι τοξικών χημικών ουσιών, ως εξής:

1. Χημικές ουσίες, εκτός από όσες αναφέρονται στους ελέγχους στρατιωτικών προϊόντων ή στο σημείο 1C350, οι οποίες περιέχουν ένα άτομο φωσφόρου με το οποίο συνδέεται μία μεθυλική, αιθυλική, προπυλική ή ισοπροπυλική ομάδα, όχι όμως άλλα άτομα άνθρακα,

Σημείωση: *Στο σημείο 1C450.β.1. δεν ελέγχεται το Fonofos: O-αιθυλο S-φαινυλο αιθυλοφωσφονοθειολοθειονικές ενώσεις (944-22-9),*

2. N,N-διάλκυλο [μέθυλο, αίθυλο ή πρόπυλο (κανονικό ή ισο-)] φωσφοραμιδικές διαλογονούχες ενώσεις, πλην του N,N-διμεθυλαμινοφωσφορυλοδιχλωριδίου.

ΣΗΜ.: Βλ. σημείο 1C350.57 για το N,N-διμεθυλαμινοφωσφορυλοδιχλωρίδιο.

3. Διάλκυλο [μέθυλο, αίθυλο ή πρόπυλο (κανονικό ή ισο-)] N,N-διάλκυλο [μέθυλο, αίθυλο ή πρόπυλο (κανονικό ή ισο-)]-φωσφοραμιδικές ενώσεις, εκτός από τις διαίθυλο-N,N-διμεθυλοφωσφοραμιδικές ενώσεις που αναφέρονται στο σημείο 1C350,

1C450 β. (*συνέχεια*)

4. Ν,Ν-Διάλκυλο [μέθυλο, αίθυλο ή πρόπυλο (κανονικό ή ισο-)] αμινοαίθυλο2-χλωριούχες ενώσεις και αντίστοιχα πρωτονιωμένα άλατα, εκτός από το Ν,Ν-διισοπρόπυλο-(β)-αμινοαιθυλοχλωρίδιο ή το υδροχλωριούχο Ν,Ν-διισοπρόπυλο-(β)-αμινοαιθυλοχλωρίδιο που αναφέρονται στο σημείο 1C350,

5. Ν,Ν-διάλκυλο [μέθυλο, αίθυλο ή πρόπυλο (κανονικό ή ισο-)] αμινοαίθανο2-όλες και τα αντίστοιχα πρωτονιωμένα άλατα, εκτός από την Ν,Ν-διισοπρόπυλο-(β)-αμινοαιθανόλη (96-80-0) και την Ν,Ν-διαιθυλαμινοαιθανόλη (100-37-8) που αναφέρονται στο σημείο 1C350,

Σημείωση: *Στο σημείο 1C450.β.5. δεν υπάγονται τα εξής:*

α. Ν,Ν-διμεθυλαμινοαιθανόλη (108-01-0) και τα αντίστοιχα πρωτονιωμένα άλατα,

β. Πρωτονιωμένα άλατα της Ν,Ν-διαιθυλαμινοαιθανόλης (100-37-8),

6. Ν,Ν-διάλκυλο [μέθυλο, αίθυλο ή πρόπυλο (κανονικό ή ισο-)] αμινοαίθανο-2-όλες και τα αντίστοιχα πρωτονιωμένα άλατα, εκτός από την Ν,Ν-διισοπρόπυλο-(β)-αμινοαιθανόλη (5842-07-9) και την υδροχλωρική Ν,Ν-διισοπροπυλαμινοαιθανοθειόλη (41480-75-5) που αναφέρονται στο σημείο 1C350,

7. Βλέπε σημείο1C350 για την αιθυλοδιαιθανολαμίνη (139-87-7),

8. Μεθυλοδιαιθανολαμίνη (105-59-9).

Σημείωση 1: *Για τις εξαγωγές στα «Κράτη που δεν είναι συμβαλλόμενα μέρη της σύμβασης για τα Χημικά Όπλα», στο σημείο 1C450 δεν υπάγονται τα «χημικά μείγματα» που περιέχουν μία ή περισσότερες από τις χημικές ουσίες των σημείων 1C450.β.1,.β.2,.β.3,.β.4,.β.5 και .β.6 και στα οποία καμία από τις επιμέρους οριζόμενες ουσίες δεν υπερβαίνει το 10 % κατά βάρος του μείγματος.*

Σημείωση 2: *Για τις εξαγωγές στα «Κράτη που είναι συμβαλλόμενα μέρη της σύμβασης για τα Χημικά Όπλα», στο σημείο 1C450 δεν υπάγονται τα «χημικά μείγματα» που περιέχουν μία ή περισσότερες από τις χημικές ουσίες των σημείων 1C450.β.1., .β.2., .β.3., .β.4., .β.5. και .β.6. και στα οποία καμία από τις επιμέρους οριζόμενες ουσίες δεν υπερβαίνει το 30 % κατά βάρος του μείγματος.*

Σημείωση 3: *Στο σημείο 1C450 δεν υπάγονται «χημικά μείγματα» που περιέχουν μία ή περισσότερες από τις χημικές ουσίες που ορίζονται στο σημείο 1C450.β.8 στις οποίες καμιά από τις οριζόμενες χημικές ουσίες δεν συνιστά άνω του 30 % κατά βάρος του μείγματος.*

Σημείωση 4: *Στο σημείο 1C450 δεν υπάγονται προϊόντα που ορίζονται ως καταναλωτικά προϊόντα, συσκευασμένα για το λιανικό εμπόριο για προσωπική χρήση ή συσκευασμένα για προσωπική χρήση.*

1D Λογισμικό

1D001 «Λογισμικό» ειδικά σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για την «ανάπτυξη», την «παραγωγή» ή τη «χρήση» του εξοπλισμού που καθορίζεται στα σημεία 1B001 ως 1B003.

1D002 «Λογισμικό» για την «ανάπτυξη» ελασμάτων ή «σύνθετων υλικών», με οργανική «μήτρα», μεταλλική «μήτρα» ή ανθρακούχο «μήτρα».

1D003 «Λογισμικό» ειδικά σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για να καθιστά δυνατή την εκτέλεση των λειτουργιών του εμπίπτοντος στα σημεία 1A004.γ ή 1A004.δ εξοπλισμού.

1D101 «Λογισμικό» ειδικά σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για τη λειτουργία ή συντήρηση των προϊόντων που καθορίζονται στο σημείο 1B101, 1B102, 1B115, 1B117, 1B118 ή 1B119.

1D103 «Λογισμικό» ειδικά σχεδιασμένο για την ανάλυση μειωμένων παρατηρήσιμων μεγεθών όπως είναι η αντανακλασιμότητα των ραντάρ, οι επισημάνσεις υπεριώδους/υπέρυθρης ακτινοβολίας και οι ακουστικές επισημάνσεις.

1D201 «Λογισμικό» ειδικά σχεδιασμένο για τη «χρήση» προϊόντων που καθορίζονται στο σημείο 1B201.

1E Τεχνολογία

1E001 «Τεχνολογία» σύμφωνα με τη γενική τεχνολογική παρατήρηση για την «ανάπτυξη» ή την «παραγωγή» εξοπλισμού ή υλικών που καθορίζονται στα σημεία 1A002 ως 1A005, 1A006.β., 1A007, 1B ή 1C.

1E002 Λοιπές «τεχνολογίες», ως εξής:

α. «Τεχνολογία» για την «ανάπτυξη» ή την παραγωγή πολυβενζοθειαζολών ή πολυβενζοοξαζολών,

β. «Τεχνολογία» για την «ανάπτυξη» ή την «παραγωγή» φθοριούχων ελαστομερών ενώσεων που περιέχουν τουλάχιστον ένα μονομερές βινυλαιθέρα,

γ. «Τεχνολογία» για τον σχεδιασμό ή την «παραγωγή» των ακόλουθων κεραμικών σκονών ή μη «σύνθετων» κεραμικών υλικών:

1. Κεραμικές σκόνες που έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Η σύστασή τους είναι μια από τις ακόλουθες:

1. Απλά ή σύμπλοκα οξείδια ζιρκονίου και σύμπλοκα οξείδια πυριτίου ή αργιλίου,

2. Απλά νιτρίδια βορίου (κυβικής κρυσταλλικής μορφής),

3. Απλά ή σύμπλοκα καρβίδια πυριτίου ή βορίου, ή

4. Απλά ή σύμπλοκα νιτρίδια πυριτίου.

β. Οποιεσδήποτε από τις παρακάτω συνολικές μεταλλικές προσμίξεις (εκτός από εκούσιες προσθήκες):

1. κατώτερες των 1 000 ppm για τα απλά οξείδια ή καρβίδια, ή

2. κατώτερες των 5 000 ppm για τις σύμπλοκες ενώσεις ή τα απλά νιτρίδια, και

γ. Έχουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ζιρκονία (CAS 1314-23-4) με μέσο μέγεθος σωματιδίων μέχρι και 1 μm και ποσοστό σωματιδίων μεγαλύτερων από 5 μm μέχρι και 10 %, ή

2. Άλλες κεραμικές σκόνες με μέσο μέγεθος σωματιδίων μέχρι και 5 μm και ποσοστό σωματιδίων μεγαλύτερων από 10 μm μέχρι και 10 %,

2. Μη «σύνθετα» κεραμικά υλικά αποτελούμενα από υλικά που ορίζονται στο σημείο 1E002.γ.1.

Σημείωση: Στο σημείο 1E002.γ.2 δεν υπάγεται η «τεχνολογία» λειαντικών μέσων.

δ. Δεν χρησιμοποιείται.

ε. «Τεχνολογία» για την εγκατάσταση, τη συντήρηση ή την επιδιόρθωση υλικών που καθορίζονται στο σημείο 1C001,

στ. «Τεχνολογία» για την επιδιόρθωση κατασκευών από «σύνθετα» υλικά, ελασμάτων ή υλικών που περιγράφονται στα σημεία 1A002 ή 1C007.γ.,

Σημείωση: Το σημείο 1E002.στ. δεν αφορά την «τεχνολογία» για την επιδιόρθωση κατασκευών που χρησιμοποιούνται στα «πολιτικά αεροσκάφη» με ανθρακούχα «ινώδη ή νηματώδη υλικά» και τις εποξεικές ρητίνες που περιέχονται στα εγχειρίδια του κατασκευαστή «αεροσκαφών».

ζ. «Βιβλιοθήκες» ειδικά σχεδιασμένες ή τροποποιημένες για να καθίσταται δυνατή η εκτέλεση των λειτουργιών του εξοπλισμού που εμπίπτει στα σημεία 1A004.γ. ή 1A004.δ.

1E101 «Τεχνολογία» σύμφωνα με τη γενική τεχνολογική παρατήρηση για τη «χρήση» προϊόντων που καθορίζονται στα σημεία 1A102, 1B001, 1B101, 1B102, 1B115 έως 1B119, 1C001, 1C101, 1C107, 1C111 έως 1C118, 1D101 ή 1D103.

1E102 «Τεχνολογία» σύμφωνα με τη γενική τεχνολογική παρατήρηση για την «ανάπτυξη» ή το «λογισμικό» που περιγράφονται στα σημεία 1D001, 1D101 ή 1D103.

1E103 «Τεχνολογία» για τη ρύθμιση της θερμοκρασίας, της πίεσης ή της ατμόσφαιρας των αυτοκλείστων ή των υδροκλείστων όταν χρησιμοποιούνται για την «παραγωγή» «σύνθετων υλικών» ή ημικατεργασμένων «σύνθετων υλικών».

1E104 «Τεχνολογία» για την «παραγωγή» πυρολυτικώς λαμβανομένων υλικών που μορφοποιούνται σε τύπους, μαντρέλια ή άλλα υποστρώματα από πρόδρομα αέρια που διασπώνται σε θερμοκρασίες από 1 573 K (1 300 °C) έως 3 173 K (2 900 °C) και πιέσεις από 130 Pa ως 20 kPa.

Σημείωση: Στο σημείο 1E104 περιλαμβάνεται η «τεχνολογία» για τη σύνθεση των προδρόμων αερίων, των προγραμμάτων και των παραμέτρων για τις ταχύτητες ροής και τον έλεγχο των διεργασιών.

1E201 «Τεχνολογία» σύμφωνα με τη γενική τεχνολογική παρατήρηση για τη «χρήση» προϊόντων που καθορίζονται στα σημεία 1A002, 1A007, 1A202, 1A225 έως 1A227, 1B201, 1B225 έως 1B234, 1C002.β.3. ή .β.4., 1C010.β., 1C202, 1C210, 1C216, 1C225 έως 1C241 ή 1D201.

1E202 «Τεχνολογία» σύμφωνα με τη γενική τεχνολογική παρατήρηση για την «ανάπτυξη» ή την «παραγωγή» προϊόντων που καθορίζονται στα σημεία 1A007, 1A202 ή 1A225 ως 1A227.

1E203 «Τεχνολογία» σύμφωνα με τη γενική τεχνολογική παρατήρηση για την «ανάπτυξη» ή το λογισμικό που περιγράφονται στο σημείο 1D201.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 2 — ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΥΛΙΚΩΝ

2A Συστήματα, εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη

ΣΗΜ.: Για κανονικούς τριβείς, βλ. ελέγχους στρατιωτικών προϊόντων.

2A001 Αντιτριβικά κουζινέτα (έδρανα) και συστήματα εδράνων ως εξής, και σχετικά κατασκευαστικά μέρη:

ΣΗΜ.: ΒΛ. ΕΠΙΣΗΣ ΣΗΜΕΙΟ 2A101

Σημείωση: Στο σημείο 2A001 δεν υπάγονται τα σφαιρίδια με όρια ανοχής που προσδιορίζονται από τον κατασκευαστή σύμφωνα με το ISO 3290 ως βαθμού 5 (ή άλλο εθνικό ισοδύναμο) ή κατώτερου.

α. Σφαιροτριβείς και συμπαγείς κυλινδροτριβείς των οποίων όλες οι ανοχές προσδιορίζονται από τον κατασκευαστή σύμφωνα με την κατηγορία ανοχής 4 του ISO 492 (ή άλλου εθνικού ισοδύναμου) ή καλύτερη, και οι οποίοι έχουν και δακτυλίους και κυλινδρικά στοιχεία από υλικό monel ή από βηρύλλιο·

Σημείωση: Στο σημείο 2A001.α. δεν υπάγονται οι τριβείς με κωνικούς κυλίνδρους.

Τεχνικές σημειώσεις:

1. "Δακτύλιος" - δακτυλιοειδές τμήμα ενός ακτινικού κυλινδροτριβέα με ενσωματωμένες μία ή περισσότερες υποδοχές (ISO 5593:1997).

2. "Κυλινδρικό στοιχείο" - σφαίρα ή κύλινδρος που κινείται μεταξύ υποδοχών

β. Δεν χρησιμοποιείται.

γ. Συστήματα ενεργών μαγνητικών τριβέων που χρησιμοποιούν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

1. Υλικά με πυκνότητες ροής 2,0 T και άνω και αποδόσεις ισχύος άνω των 414 MPa·

2. Πλήρως ηλεκτρομαγνητικούς τρισδιάστατους τύπους ενεργοποιητών ομοιοπολικής διαμόρφωσης· ή

3. Αισθητήρες θέσεως υψηλής θερμοκρασίας [450 K (177 °C) και άνω].

2A101 Ακτινικοί σφαιροτριβείς, πλην των προσδιοριζόμενων στο σημείο 2A001, με όλες τις ανοχές να προσδιορίζονται σύμφωνα με την κατηγορία ανοχής 2 του ISO 492 (ή την κατηγορία ανοχής ABEC-9 του προτύπου ANSI/ABMA Std 20, ή άλλο εθνικό ισοδύναμο) ή καλύτερες και με όλα τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

α. Διάμετρο οπής εσωτερικού δακτυλίου μεταξύ 12 και 50 mm·

β. Εξωτερική διάμετρο εξωτερικού δακτυλίου μεταξύ 25 και 100 mm· και

γ. Πλάτος μεταξύ 10 και 20 mm.

2A225 Χωνευτήρια από υλικά ανθεκτικά στα τήγματα ακτινιδών, ως εξής:

α. Χωνευτήρια με αμφότερα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Όγκο μεταξύ 150 cm^3 και 8 000 cm^3· και

2A225 α. (*συνέχεια*)

2. Κατασκευή ή επίχρισμα από οποιοδήποτε από τα παρακάτω υλικά, με συνολικό ποσοστό προσμείξεων 2 % ή μικρότερο κατά βάρος:

α. Φθοριούχο ασβέστιο (CaF_2)·

β. Ζιρκονικό (μεταζιρκονικό) ασβέστιο ($CaZrO_3$)·

γ. Θειούχο δημήτριο (Ce_2S_3)·

δ. Οξείδιο του ερβίου (ερβία) (Er_2O_3)·

ε. Οξείδιο του αφνίου (αφνία) (HfO_2)·

στ. Οξείδιο του μαγνησίου (MgO)·

ζ. Νιτρίδιο κράματος νιοβίου-τιτανίου-βολφραμίου (με περιεκτικότητες περίπου 50 % Nb, 30 % Ti, 20 % W)·

η. Οξείδιο του υττρίου (υττρία) (Y_2O_3)· ή

θ. Οξείδιο του ζιρκονίου (ζιρκονία) (ZrO_2)·

β. Χωνευτήρια με αμφότερα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Όγκο μεταξύ 50 cm^3 και 2 000 cm^3· και

2. Κατασκευή ή επένδυση από ταντάλιο καθαρότητας 99,9 % ή μεγαλύτερης κατά βάρος·

γ. Χωνευτήρια με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Όγκο μεταξύ 50 cm^3 και 2 000 cm^3·

2. Κατασκευή ή επένδυση από ταντάλιο καθαρότητας 98 % ή μεγαλύτερης κατά βάρος· και

3. Επίχρισμα με καρβίδιο, νιτρίδιο, ή βορίδιο του τανταλίου ή οποιονδήποτε συνδυασμό αυτών.

2A226 Βαλβίδες με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. "Ονομαστικό μέγεθος" 5 mm και άνω·

β. πτυσσόμενη στεγανοποιητική διάταξη (τύπου φυσητήρα)· και

γ. εξ ολοκλήρου κατασκευασμένες ή με επένδυση από αργίλιο, κράμα αργιλίου, νικέλιο ή κράμα νικελίου με περιεκτικότητα σε νικέλιο άνω του 60 % κατά βάρος.

Τεχνική σημείωση:

Για τις βαλβίδες με διαφορετικές διαμέτρους εισαγωγής και εξαγωγής, το "ονομαστικό μέγεθος" για το οποίο γίνεται λόγος στο σημείο 2A226 αφορά τη μικρότερη διάμετρο.

2B Εξοπλισμός δοκιμών, ελέγχου και παραγωγής

Τεχνικές σημειώσεις:

1. *Οι δευτερεύοντες παράλληλοι άξονες καθοδήγηση τροχιάς (π.χ. άξονας w στις οριζόντιες φρέζες διάτρησης ή ένας δευτερεύων άξονας περιστροφής, του οποίου ο κεντροφορέας είναι παράλληλος προς τον κύριο άξονα περιστροφής) δεν υπολογίζονται στον συνολικό αριθμό των αξόνων καθοδήγηση τροχιάς. Οι άξονες περιστροφής δεν είναι αναγκαίο να περιστρέφονται επί 360°. Ο άξονας περιστροφής μπορεί να κατευθύνεται από γραμμική διάταξη (π.χ. από κοχλία ή οδοντωτό τροχοκανόνα).*

2. *Για τους σκοπούς του σημείου 2B, ο αριθμός αξόνων που μπορούν να συντονίζονται ταυτόχρονα για «καθοδήγηση τροχιάς» είναι ο αριθμός των αξόνων κατά μήκος των οποίων ή γύρω από τους οποίους, κατά την επεξεργασία του υπό επεξεργασία αντικειμένου, πραγματοποιούνται ταυτόχρονες και αλληλοσυσχετιζόμενες κινήσεις μεταξύ του υπό επεξεργασία αντικειμένου και ενός εργαλείου. Δεν συναριθμούνται οι τυχόν επιπλέον άξονες κατά μήκος των οποίων ή γύρω από τους οποίους πραγματοποιούνται άλλες σχετικά κινήσεις της μηχανής, όπως:*

α. Συστήματα αποκατάστασης της επιφάνειας των τροχών σε λειαντικές μηχανές·

2Β 2. (*συνέχεια*)

β. Παράλληλοι περιστροφικοί άξονες σχεδιασμένοι για τη συναρμογή χωριστών επεξεργαστέων αντικειμένων·

γ. Συγγραμμικοί περιστροφικοί άξονες σχεδιασμένοι για να χειρίζονται ένα και το αυτό αντικείμενο κρατώντας το σε σφιγκτήρα από διαφορετικές άκρες.

3. Η ονοματολογία των αξόνων είναι σύμφωνη προς το διεθνές πρότυπο ISO 841:2001 «Βιομηχανικά συστήματα αυτοματοποίησης και ενσωμάτωση – Μηχανές με ψηφιακό έλεγχο – Σύστημα συντεταγμένων και ονοματολογία αξόνων και κινήσεων».

4. Για τους σκοπούς των σημείων 2Β001 ως 2Β009, μια «ανακλινόμενη άτρακτος» συνυπολογίζεται ως άξονας περιστροφής.

5. Η "δηλωμένη «επαναληψιμότητα μονοκατευθυντικής τοποθέτησης»" μπορεί να χρησιμοποιηθεί για κάθε μοντέλο εργαλειομηχανής εναλλακτικά των δοκιμών των επιμέρους μηχανών και καθορίζεται ως εξής:

α. Επιλέγονται πέντε μηχανές του μοντέλου που πρέπει να αξιολογηθεί·

β. Μετράται η επαναληψιμότητα του γραμμικού άξονα ($R\uparrow$,$R\downarrow$) σύμφωνα με το πρότυπο ISO 230-2:2014 και αξιολογείται η «επαναληψιμότητα μονοκατευθυντικής τοποθέτησης» για κάθε άξονα κάθε μίας από τις πέντε μηχανές·

γ. Καθορίζεται η αριθμητική μέση τιμή των τιμών της «επαναληψιμότητας μονοκατευθυντικής τοποθέτησης» για κάθε άξονα και των πέντε μηχανών μαζί. Οι εν λόγω αριθμητικές μέσες τιμές της «επαναληψιμότητας μονοκατευθυντικής τοποθέτησης» ($\overline{UPR}$) αποτελούν τη δηλωμένη τιμή κάθε άξονα για το μοντέλο ($\overline{UPR}_x$, $\overline{UPR}_y$, …)·

δ. Αφού στον πίνακα της κατηγορίας 2 γίνεται λόγος για κάθε γραμμικό άξονα, θα υπάρχουν τόσες "δηλωμένες τιμές «επαναληψιμότητας μονοκατευθυντικής τοποθέτησης»" όσοι και άξονες·

ε. Αν κάποιος άξονας μοντέλου μηχανής που δεν προσδιορίζεται στα σημεία 2Β001.α. έως 2Β001.γ. έχει "δηλωμένη «επαναληψιμότητα μονοκατευθυντικής τοποθέτησης»" ίση ή μικρότερη της προδιαγραφόμενης «επαναληψιμότητας μονοκατευθυντικής τοποθέτησης» κάθε μοντέλου εργαλειομηχανής συν 0,7 μm, πρέπει να απαιτείται από τον κατασκευαστή να επιβεβαιώνει το επίπεδο ακρίβειας κάθε δεκαοκτώ μήνες.

6. Για τους σκοπούς των σημείων 2Β001.α. έως 2Β001.γ., δεν εξετάζεται η αβεβαιότητα μετρήσεων σχετικά με την «επαναληψιμότητα μονοκατευθυντικής τοποθέτησης» εργαλειομηχανών, όπως ορίζεται στο διεθνές πρότυπο ISO 230-2:2014 ή σε εθνικά ισοδύναμα.

7. Για τους σκοπούς των σημείων 2Β001.α. έως 2Β001.γ., η μέτρηση των αξόνων πραγματοποιείται σύμφωνα με τις διαδικασίες δοκιμής κατά το σημείο 5.3.2. του προτύπου ISO 230-2:2014. Οι δοκιμές για τους άξονες άνω των 2 μέτρων πρέπει να γίνονται ανά τμήματα 2 m. Οι άξονες άνω των 4 m απαιτούν πολλαπλές δοκιμές (π.χ. δύο δοκιμές για άξονες με μήκος μεγαλύτερο των 4 m και μέχρι 8 m, τρεις δοκιμές για άξονες με μήκος μεγαλύτερο των 8 m και μέχρι 12 m), κάθε δοκιμή σε τμήματα άνω των 2 m, και κατανέμονται σε ίσα διαστήματα κατά μήκος του άξονα. Τα τμήματα δοκιμής είναι ομοιόμορφα κατανεμημένα σε όλο το μήκος του άξονα, με τυχόν υπερβολικό μήκος ισομερώς μοιρασμένο στην αρχή, στο μέσον και στο τέλος των τμημάτων δοκιμής. Πρέπει να αναφέρεται η μικρότερη τιμή «επαναληψιμότητας μονοκατευθυντικής τοποθέτησης» για όλα τα τμήματα της δοκιμής.

2Β001 Εργαλειομηχανές και οποιοσδήποτε σχετικός συνδυασμός, για την αφαίρεση (ή κοπή) μεταλλικών, κεραμικών ή «συνθέτων» υλικών, οι οποίες, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές του κατασκευαστή, μπορούν να εφοδιαστούν με ηλεκτρονικές διατάξεις για «ψηφιακό έλεγχο», ως εξής:

ΣΗΜ.: ΒΛ. ΕΠΙΣΗΣ 2Β201.

Σημείωση 1: Στο σημείο 2Β001 δεν υπάγονται οι εργαλειομηχανές ειδικών χρήσεων που προορίζονται μόνο για την κατασκευή οδοντωτών τροχών. Για τέτοιες μηχανές βλ. το σημείο 2Β003.

Σημείωση 2: Στο σημείο 2Β001 δεν υπάγονται οι εργαλειομηχανές ειδικών χρήσεων που προορίζονται μόνο για την κατασκευή ενός από τα ακόλουθα:

α. στροφαλοφόρων ή εκκεντροφόρων αξόνων·

β. εργαλείων ή κοπτικών εργαλείων·

2B001 *Σημείωση 2:* (*συνέχεια*)

γ. ατερμόνων κοχλιών διελαστήρων·

δ. εγχάρακτων ή πολυεδρικών στοιχείων κοσμημάτων· ή

ε. οδοντικών προσθέσεων.

Σημείωση 3: *Οι εργαλειομηχανές που έχουν δύο τουλάχιστον από τις τρεις αναφερόμενες ικανότητες —τόρνευση, φρεζάρισμα, τρόχισμα (π.χ. τορνευτικές εργαλειομηχανές με ικανότητα φρεζαρίσματος)— πρέπει να αξιολογούνται με βάση όλα τα αντίστοιχα υποσημεία α., β. ή γ. του σημείου 2B001.*

ΣΗΜ.: *Για τις εργαλειομηχανές οπτικού φινιρίσματος, βλ. σημείο 2B002.*

α. Εργαλειομηχανές για τόρνευση έχουσες δύο ή περισσότερους άξονες που μπορούν να συνδυαστούν ταυτόχρονα για «καθοδήγηση τροχιάς», με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. «Επαναληψιμότητα μονοκατευθυντικής τοποθέτησης» ίση ή μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 0,9 μm κατά μήκος ενός ή περισσότερων γραμμικών αξόνων με μήκος διαδρομής μικρότερο του 1,0 m· ή

2. «Επαναληψιμότητα μονοκατευθυντικής τοποθέτησης» ίση ή μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 1,1 μm κατά μήκος ενός ή περισσότερων γραμμικών αξόνων με μήκος διαδρομής ίσο ή μεγαλύτερο του 1,0 m·

Σημείωση 1: *Στο σημείο 2B001.α. δεν υπάγονται οι μηχανές για τόρνευση, οι ειδικά σχεδιασμένες για την παραγωγή φακών επαφής, που έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:*

α. Ο ελεγκτής της μηχανής να έχει αποκλειστικά τη δυνατότητα χρησιμοποίησης οφθαλμολογικού λογισμικού για το μέρος του προγραμματισμού της εισόδου δεδομένων· και

β. Να μη γίνεται συγκράτηση εν κενώ.

Σημείωση 2: *Στο σημείο 2B001.α. δεν υπάγονται μηχανές κατεργασίας ράβδων (Swissturn), που περιορίζονται μόνο στην κατεργασία ράβδων εν σειρά, αν η μέγιστη διάμετρος των ράβδων είναι ίση ή κατώτερη των 42 mm και αν δεν υπάρχει δυνατότητα προσαρμογής σφιγκτήρων. Οι μηχανές μπορούν να έχουν ικανότητες διάτρησης ή φρεζαρίσματος μερών με διάμετρο κάτω των 42 mm.*

β. Εργαλειομηχανές για φρεζάρισμα, με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Τρεις γραμμικούς άξονες και έναν άξονα περιστροφής που μπορούν να συνδυαστούν ταυτόχρονα για «καθοδήγηση τροχιάς», με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά.

α. «Επαναληψιμότητα μονοκατευθυντικής τοποθέτησης» ίση ή μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 0,9 μm κατά μήκος ενός ή περισσότερων γραμμικών αξόνων με μήκος διαδρομής μικρότερο του 1,0 m· ή

β. «Επαναληψιμότητα μονοκατευθυντικής τοποθέτησης» ίση ή μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 1,1 μm κατά μήκος ενός ή περισσότερων γραμμικών αξόνων με μήκος διαδρομής ίσο ή μεγαλύτερο των 1,0 m·

2. Πέντε ή περισσότερους άξονες που μπορούν να συνδυαστούν ταυτόχρονα για «καθοδήγηση τροχιάς», που έχουν τα ακόλουθα:

α. «Επαναληψιμότητα μονοκατευθυντικής τοποθέτησης» ίση ή μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 0,9 μm κατά μήκος ενός ή περισσότερων γραμμικών αξόνων με μήκος διαδρομής μικρότερο του 1,0 m·

β. «Επαναληψιμότητα μονοκατευθυντικής τοποθέτησης» ίση ή μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 1,4 μm κατά μήκος ενός ή περισσότερων γραμμικών αξόνων με μήκος διαδρομής ίσο ή μεγαλύτερο από 1 m και μικρότερο των 4 m· ή

γ. «Επαναληψιμότητα μονοκατευθυντικής τοποθέτησης» ίση ή μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 6,0 μm κατά μήκος ενός ή περισσότερων γραμμικών αξόνων με μήκος διαδρομής ίσο ή μεγαλύτερο των 4 m·

3. «Επαναληψιμότητα μονοκατευθυντικής τοποθέτησης» για τις μηχανές διάτρησης με πρότυπο-οδηγό ίση ή μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 1,1 μm κατά μήκος ενός ή περισσότερων γραμμικών αξόνων· ή

2B001 β. (*συνέχεια*)

4. Κοπτικές μηχανές κινητού εργαλείου, με όλα τα παρακάτω:

α. «Γραμμική εκτροπή» και «εκκεντρότητα» της ατράκτου κάτω των (καλύτερη από) 0,0004 mm TIR· και

β. Γωνιακή παρέκκλιση της κίνησης του κινητού μέρους (κατά τους τρεις άξονες των συντεταγμένων) κάτω των (καλύτερη από) 2 δεύτερα της μοίρας TIR επί διαδρομή 300 mm·

γ. Εργαλειομηχανές για τρόχισμα, με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Όλα τα ακόλουθα:

α. «Επαναληψιμότητα μονοκατευθυντικής τοποθέτησης» ίση ή μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 1,1 μm κατά μήκος ενός ή περισσότερων γραμμικών αξόνων· και

β. Τρεις ή τέσσερις άξονες που μπορούν να συνδυαστούν ταυτόχρονα για «καθοδήγηση τροχιάς»· ή

2. Πέντε ή περισσότερους άξονες που μπορούν να συνδυαστούν ταυτόχρονα για «καθοδήγηση τροχιάς», που έχουν τα ακόλουθα:.

α. «Επαναληψιμότητα μονοκατευθυντικής τοποθέτησης» ίση ή μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 1,1 μm κατά μήκος ενός ή περισσότερων γραμμικών αξόνων με μήκος διαδρομής μικρότερο του 1 m·

β. «Επαναληψιμότητα μονοκατευθυντικής τοποθέτησης» ίση ή μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 1,4 μm κατά μήκος ενός ή περισσότερων γραμμικών αξόνων με μήκος διαδρομής ίσο ή μεγαλύτερο από 1 m και μικρότερο των 4 m· ή

γ. «Επαναληψιμότητα μονοκατευθυντικής τοποθέτησης» ίση ή μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 6,0 μm κατά μήκος ενός ή περισσότερων γραμμικών αξόνων με μήκος διαδρομής ίσο ή μεγαλύτερο των 4 m.

Σημείωση: Στο σημείο 2B001.γ. δεν υπάγονται οι μηχανές για τρόχισμα ως εξής:

α. Μηχανές για τρόχισμα κυλινδρικών εξωτερικών, εσωτερικών και εξωτερικών/εσωτερικών επιφανειών με όλα τα παρακάτω:

1. Περιορίζονται σε κυλινδρικό τρόχισμα· και

2. Περιορίζονται στο να δέχονται αντικείμενα προς κατεργασία μέγιστης εξωτερικής διαμέτρου ή μέγιστου μήκους 150 mm.

β. Μηχανές ειδικά σχεδιασμένες για τρόχισμα με περιτύπωμα που δεν έχουν άξονα «z» ή άξονα «w», με «επαναληψιμότητα μονοκατευθυντικής τοποθέτησης» μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 1,1 μm.

γ. Μηχανές για τρόχισμα επιφανειών.

δ. Μηχανές ηλεκτρικής εκκένωσης (EDM) όχι του τύπου μηχανισμού πρόωσης σύρματος, με δύο ή περισσότερους άξονες που μπορούν να συνδυαστούν ταυτόχρονα για «καθοδήγηση τροχιάς»·

ε. Εργαλειομηχανές για την αφαίρεση μεταλλικών, κεραμικών ή «σύνθετων» υλικών, με όλα τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

1. Αφαίρεση υλικού με κάποιο από τα εξής μέσα:

α. Εκτόξευση ύδατος ή άλλων υγρών, συμπεριλαμβανομένων όσων περιέχουν λειαντικά πρόσθετα·

β. Δέσμη ηλεκτρονίων· ή

γ. Δέσμη «λέιζερ»· και

2. Δύο ή περισσότερους άξονες περιστροφής με όλα τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

α. Μπορούν να συνδυαστούν ταυτόχρονα για «καθοδήγηση τροχιάς»· και

β. Ακρίβεια τοποθέτησης μικρότερη (καλύτερη) από 0,003°·

στ. Μηχανές για διάτρηση βαθιών οπών και μηχανές για τόρνευση τροποποιημένες για διάτρηση βαθιών οπών, με μέγιστη ικανότητα βάθους διάτρησης που υπερβαίνει τα 5 m.

2B002 Εργαλειομηχανές οπτικού φινιρίσματος με ψηφιακό έλεγχο, εξοπλισμένες για επιλεκτική αφαίρεση υλικού για την παραγωγή μη σφαιρικών οπτικών επιφανειών με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Φινίρισμα του προϊόντος σε λιγότερο (καλύτερο) από 1,0 μm·

β. Φινίρισμα με τραχύτητα μικρότερη (καλύτερη) από 100 nm rms·

γ. Τέσσερεις ή περισσότερους άξονες που μπορούν να συνδυαστούν ταυτόχρονα για «καθοδήγηση τροχιάς»· και

δ. Χρήση οποιασδήποτε από τις παρακάτω διεργασίες:

1. Μαγνητορροολογικό φινίρισμα ("MRF")·

2. Ηλεκτρορροολογικό φινίρισμα ("HRF")·

3. "Φινίρισμα με δέσμες ενεργειακών σωματιδίων"·

4. "Φινίρισμα με εργαλείο διογκούμενης μεμβράνης"· ή

5. "Φινίρισμα με εκτόξευση υγρού".

Τεχνικές σημειώσεις:

Για τους σκοπούς του 2B002:

1. *Μαγνητορροολογικό φινίρισμα ("MRF") είναι κάθε διεργασία αφαίρεσης υλικού που χρησιμοποιεί αποτριπτικό μαγνητικό ρευστό, το ιξώδες του οποίου ελέγχεται με μαγνητικό πεδίο.*

2. *Ηλεκτρορροολογικό φινίρισμα ("ERF") είναι κάθε διεργασία αφαίρεσης που χρησιμοποιεί αποτριπτικό ρευστό, το ιξώδες του οποίου ελέγχεται με ηλεκτρικό πεδίο.*

3. *"Φινίρισμα με δέσμες ενεργειακών σωματιδίων" είναι η χρήση πλάσματος αντιδραστικών ατόμων (RAP) ή δεσμών ιόντων για την επιλεκτική αφαίρεση υλικού.*

4. *Το "φινίρισμα με εργαλείο διογκούμενης μεμβράνης" είναι διαδικασία που χρησιμοποιεί μια μεμβράνη υπό πίεση η οποία παραμορφώνεται για να έρθει σε επαφή με το προς κατεργασία αντικείμενο σε μικρό χώρο.*

5. *Στο "φινίρισμα με εκτόξευση υγρού" χρησιμοποιείται ροή υγρού για την αφαίρεση υλικού.*

2B003 Εργαλειομηχανές με «ψηφιακό έλεγχο» ή χειροκίνητες και τα ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη, όργανα χειρισμού και εξαρτήματά τους, ειδικά σχεδιασμένες για το πλάνισμα, την τελική επεξεργασία, το τρόχισμα ή τη λείανση σκληρυμένων (R_c = 40 ή περισσότερο) ακτινωτών, ελικοειδών και διπλών ελικοειδών οδοντωτών τροχών με διάμετρο βήματος μεγαλύτερη από 1 250 mm και πλάτος κεφαλής των οδόντων εντός των ορίων του 15 % της διαμέτρου βήματος ή μεγαλύτερο οι οποίοι έχουν υποστεί τελική επεξεργασία για την επίτευξη της ποιότητας που ορίζεται στο πρότυπο AGMA 14 (ισοδύναμο με το πρότυπο ISO 1328 κατηγορία 3) ή ανώτερης ποιότητας.

2B004 «Ισοστατικές πρέσες» για κατεργασία εν θερμώ που έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά, καθώς και τα ειδικά γι' αυτές σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη και εξαρτήματα, ως εξής:

ΣΗΜ.: ΒΛ. ΕΠΙΣΗΣ 2B104 και 2B204.

α. Περιβάλλον ελεγχόμενης θερμοκρασίας στο κλειστό κοίλωμα και κοίλωμα θαλάμου εσωτερικής διαμέτρου 406 mm ή μεγαλύτερης· και

β. Με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Μέγιστη πίεση εργασίας μεγαλύτερη από 207 MPa·

2. Περιβάλλον ελεγχόμενης θερμοκρασίας μεγαλύτερης από 1 773 K (1 500 °C)· ή

3. Εγκατάσταση για τον εμποτισμό υδρογονανθράκων και την απομάκρυνση των αερίων προϊόντων αποδόμησης που προκύπτουν.

Τεχνική σημείωση:

Εσωτερική διάσταση θαλάμου είναι η εσωτερική διάσταση του θαλάμου, στον οποίο επιτυγχάνονται τόσο η θερμοκρασία όσο και η πίεση εργασίας και δεν περιλαμβάνει τον εξοπλισμό για τη συγκράτηση των προς κατεργασία αντικειμένων. Η διάσταση αυτή είναι η μικρότερη από τις εσωτερικές διαμέτρους είτε του θαλάμου πιέσεως είτε του μονωμένου θαλάμου του κλιβάνου, ανάλογα με το ποιος από τους δύο βρίσκεται μέσα στον άλλο.

2B004 (*συνέχεια*)

ΣΗΜ.: Για ειδικά σχεδιασμένες μήτρες, τύπους και εργαλεία βλέπε σημεία 1B003, 9B009 και τους ελέγχους στρατιωτικών προϊόντων.

2B005 Ειδικά σχεδιασμένος εξοπλισμός για την εναπόθεση, την επεξεργασία και τον κατά τη διεργασία έλεγχο ανόργανων επιστρώσεων, επιχρίσεων και τροποποίησης επιφανειών για υποστρώματα που αναφέρονται στη στήλη 2, με τις τεχνικές που αναφέρονται στη στήλη 1 στον πίνακα μετά το εδάφιο 2E003.στ., καθώς και τα ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη αυτόματου χειρισμού, τοποθέτησης, κατεργασίας και ελέγχου για τον εν λόγω εξοπλισμό, ως εξής:

α. Εξοπλισμός παραγωγής για εναπόθεση ατμού με χημικές μεθόδους (CVD), ο οποίος έχει όλα τα παρακάτω:

ΣΗΜ.: ΒΛ. ΕΠΙΣΗΣ 2B105.

1. Έχει τροποποιηθεί για μία από τις ακόλουθες τεχνικές:

α. Παλμική εναπόθεση ατμού με χημικές μεθόδους·

β. Θερμική εναπόθεση με ελεγχόμενο πυρήνα αντιδράσεως (CNTD)· ή

γ. Εναπόθεση ατμού με χημική μέθοδο βελτιωμένη με πλάσμα ή υποβοηθούμενη από πλάσμα· και

2. Με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Περιστρεφόμενες στεγανοποιητικές διατάξεις υψηλού κενού (μικρότερου ή ίσου προς 0,01 Pa)· ή

β. Σύστημα ελέγχου του πάχους του επιχρίσματος επιτόπου·

β. Εξοπλισμός παραγωγής για εμφύτευση ιόντων, με ένταση ρεύματος δέσμης 5 mA ή μεγαλύτερη·

γ. Εξοπλισμός παραγωγής για εναπόθεση ατμού με φυσική μέθοδο δέσμης ηλεκτρονίων (EB-PVD), ο οποίος φέρει ενσωματωμένα συστήματα τροφοδότησης ισχύος σχεδιασμένα για ισχύ μεγαλύτερη από 80 kW και έχει οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Σύστημα ελέγχου στάθμης υγρού με «λέιζερ», το οποίο ρυθμίζει με ακρίβεια την ταχύτητα προώσεως των τύπων· ή

2. Συσκευή παρακολούθησης (monitor) της ταχύτητας εναπόθεσης, η οποία ελέγχεται με υπολογιστή και λειτουργεί με βάση την αρχή της φωτοφωταύγειας των ιονισμένων ατόμων που περιέχονται στο ρεύμα του εξατμιζόμενου υλικού, για τον έλεγχο της ταχύτητας εναπόθεσης επιχρισμάτων που περιέχουν δύο ή περισσότερα χημικά στοιχεία·

δ. Εξοπλισμός παραγωγής για ψεκασμό πλάσματος, ο οποίος έχει οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Λειτουργεί σε ελεγχόμενη ατμόσφαιρα υποπιέσεως (πίεση μικρότερη ή ίση προς 10 KPa, όπως μετράται σε απόσταση έως 300 mm επάνω από την έξοδο του ακροφυσίου του πιστολίου) μέσα σε θάλαμο κενού ικανό να επιτυγχάνει κενό έως 0,01 Pa πριν αρχίσει η διεργασία ψεκασμού· ή

2. Σύστημα ελέγχου του πάχους του επιχρίσματος επιτόπου·

ε. Εξοπλισμός παραγωγής για εναπόθεση με καθοδική διασκόρπιση, ικανός να επιτυγχάνει πυκνότητα ρεύματος 0,1 mA/mm^2 ή υψηλότερη, με ταχύτητα εναπόθεσης 15 μικρόμετρα/ώρα ή υψηλότερη·

στ. Εξοπλισμός παραγωγής για εναπόθεση καθοδικής εκκένωσης τόξου, ο οποίος φέρει ενσωματωμένο πλέγμα ηλεκτρομαγνητών για την καθοδήγηση της εστίασης του τόξου στην κάθοδο·

ζ. Εξοπλισμός παραγωγής για ιοντική επιμετάλλωση, με ικανότητα επιτόπιας μέτρησης οποιουδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Του πάχους του επιχρίσματος στο υπόστρωμα και της ταχύτητας εναπόθεσης· ή

2. Των οπτικών χαρακτηριστικών του επιχρίσματος.

Σημείωση: Στο σημείο 2B005 δεν υπάγονται η εναπόθεση ατμού με χημικές μεθόδους, η καθοδική εκκένωση τόξου, η εναπόθεση με καθοδική διασκόρπιση, ο εξοπλισμός για ιοντική επιμετάλλωση ή εμφύτευση ιόντων ο ειδικά σχεδιασμένος για εργαλεία κοπής ή μηχανουργικής κατεργασίας.

2B006 Συστήματα, εξοπλισμός, μονάδες ανάδρασης θέσης και «ηλεκτρονικά συναρμολογήματα» ελέγχου ή μέτρησης διαστάσεων, ως εξής:

α. Μηχανές μέτρησης συντεταγμένων (CMM) με έλεγχο από υπολογιστή ή «ψηφιακό έλεγχο», με τρισδιάστατο (ογκομετρικό) μέγιστο επιτρεπτό σφάλμα μέτρησης μήκους ($E_{0,MPE}$) σε κάθε σημείο μέσα στην έκταση λειτουργίας της μηχανής (δηλαδή στο μήκος των αξόνων) ίσο ή μικρότερο (καλύτερη επίδοση) από (1,7 + L/1 000) μm (L είναι το μετρούμενο μήκος σε mm), σύμφωνα με το ISO 10360-2:2009·

Τεχνική σημείωση:

Με το όριο των (1,7 + L/1 000) μm συγκρίνεται το $E_{0,MPE}$ του ακριβέστερου διασχηματισμού της μηχανής που προσδιορίζεται από τον κατασκευαστή (με όλα δηλαδή τα παρακάτω ρυθμισμένα όσο το δυνατόν καλύτερα: ανιχνευτής, μήκος στύλου, παράμετροι κίνησης, περιβάλλον) και με «όλες τις διαθέσιμες αντισταθμίσεις».

ΣΗΜ.: ΒΛ. ΕΠΙΣΗΣ 2B206.

β. Όργανα ή συστήματα μέτρησης της γραμμικής μετατόπισης, μονάδες ανάδρασης γραμμικής θέσης και «ηλεκτρονικά συναρμολογήματα», ως εξής:

Σημείωση: Τα συστήματα μέτρησης συμβολομέτρων και οπτικών κωδικοποιητών που περιλαμβάνουν «λέιζερ» προσδιορίζονται μόνο στα σημεία 2B006.β.3 και 2B206.γ.

1. "Συστήματα μετρήσεων χωρίς απευθείας επαφή", με «διακριτική ικανότητα» ίση ή μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 0,2 μm για κλίμακες μετρήσεων έως 0,2 mm·

Τεχνική σημείωση:

Για τους σκοπούς του 2B006.β.1. τα "συστήματα μετρήσεων χωρίς απευθείας επαφή" έχουν σχεδιαστεί για τη μέτρηση της απόστασης μεταξύ του ανιχνευτή και του μετρούμενου αντικειμένου κατά μήκος μίας διεύθυνσης, εφόσον ο ανιχνευτής ή το μετρούμενο αντικείμενο είναι εν κινήσει.

2. Μονάδες ανάδρασης γραμμικής θέσης ειδικά σχεδιασμένες για εργαλειομηχανές και με γενική «ακρίβεια» μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από [800 + (600 × L/1 000)] nm (όπου L είναι το πραγματικό μήκος, σε mm)·

3. Συστήματα μετρήσεων που έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Είναι εξοπλισμένα με «λέιζερ»·

β. «Διακριτική ικανότητα» στην πλήρη κλίμακα αναγνώσεώς τους 0,200 nm ή μικρότερη (καλύτερη επίδοση)· και

γ. Μπορούν να επιτυγχάνουν «αβεβαιότητα μέτρησης» ίση ή μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από (1,6 + L/2 000) nm (όπου L είναι το μετρούμενο μήκος, σε mm) σε οποιοδήποτε σημείο εντός του εύρους μέτρησης, όταν υφίσταται αντιστάθμιση για τον δείκτη διάθλασης του αέρα και μετρούν επί περίοδο 30 δευτερολέπτων σε θερμοκρασία 20 ± 0,01°C· ή

4. «Ηλεκτρονικά συναρμολογήματα» ειδικά σχεδιασμένα για να παρέχουν δυνατότητα ανάδρασης στα συστήματα που ορίζονται στο σημείο 2B006.β.3.·

γ. Μονάδες ανάδρασης περιστροφικής θέσης ειδικά σχεδιασμένες για εργαλειομηχανές ή όργανα μέτρησης γωνιακής μετατόπισης με «ακρίβεια» γωνιακής θέσης ίση ή μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 0,9 δεύτερα της μοίρας·

Σημείωση: Στο σημείο 2B006.γ. δεν υπάγονται τα οπτικά όργανα, όπως οι αυτοδιοπτήρες, που χρησιμοποιούν παράλληλες ακτίνες φωτός (π.χ. «λέιζερ») για την ανίχνευση της γωνιακής μετατόπισης κατόπτρου.

δ. Εξοπλισμός μέτρησης της τραχύτητας των επιφανειών (συμπεριλαμβανομένων των επιφανειακών ελαττωμάτων) με μέτρηση της σκέδασης του φωτός, με ευαισθησία 0,5 nm ή μικρότερη (καλύτερη επίδοση).

Σημείωση: Στο σημείο 2B006 υπάγονται οι εργαλειομηχανές, πλην των προσδιοριζόμενων στο σημείο 2B001, που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως μηχανές μετρήσεων, εφόσον πληρούν τα κριτήρια που καθορίζονται για τη μετρητική λειτουργία ή ανώτερα κριτήρια.

2B007 «Ρομπότ» και τα ειδικά σχεδιασμένα όργανα αυτομάτου ελέγχου (αυτόματοι ρυθμιστές) και «επενεργητές πέρατος» αυτών, ως εξής:

ΣΗΜ.: ΒΛ. ΕΠΙΣΗΣ ΣΗΜΕΙΟ 2B207.

α. Δεν χρησιμοποιείται·

β. Ειδικά σχεδιασμένα ώστε να πληρούν τα εθνικά πρότυπα ασφαλείας για τους περιβάλλοντες χώρους δυνητικά εκρηκτικού πολεμικού υλικού·

Σημείωση: Στο σημείο 2B007.β. δεν υπάγονται τα «ρομπότ» που είναι ειδικά σχεδιασμένα για θαλάμους βαφής με ψεκασμό.

γ. Ειδικά σχεδιασμένα ή με ειδική πρόβλεψη ως αυξημένης αντοχής στις ακτινοβολίες, ώστε να αντέχουν σε συνολική δόση ακτινοβολίας μεγαλύτερη από 5×10^3 Gy (πυρίτιο) χωρίς υποβάθμιση της λειτουργίας τους· ή

Τεχνική σημείωση:

Ο όρος Gy (πυρίτιο) αναφέρεται στην ενέργεια, σε Joule ανά χιλιόγραμμο, που απορροφά αθωράκιστο δείγμα πυριτίου όταν αυτό εκτίθεται σε ιοντίζουσα ακτινοβολία.

δ. Ειδικά σχεδιασμένα για να λειτουργούν σε υψόμετρα που υπερβαίνουν τα 30 000 m.

2B008 "Τράπεζες σύνθετης περιστροφής" και «ανακλινόμενες άτρακτοι», ειδικά σχεδιασμένες για εργαλειομηχανές, ως εξής:

α. Δεν χρησιμοποιείται·

β. Δεν χρησιμοποιείται·

γ. "Τράπεζες σύνθετης περιστροφής" με όλα τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

1. Σχεδιασμένες για εργαλειομηχανές για τόρνευση, φρεζάρισμα ή τρόχισμα· και

2. Δύο άξονες περιστροφής σχεδιασμένοι έτσι ώστε να συνδυάζονται ταυτόχρονα για «έλεγχο της διαμόρφωσης περιγράμματος»·

Τεχνική σημείωση:

"*Τράπεζα σύνθετης περιστροφής*" *είναι μια επιφάνεια εργασίας που επιτρέπει την περιστροφή του υπό κατεργασία τεμαχίου, καθώς και την κλίση του γύρω από δύο μη παράλληλους άξονες*

δ. «Ανακλινόμενες άτρακτοι» με όλα τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

1. Σχεδιασμένες για εργαλειομηχανές για τόρνευση, φρεζάρισμα ή τρόχισμα· και

2. Σχεδιασμένες έτσι ώστε να συνδυάζονται ταυτόχρονα για «καθοδήγηση τροχιάς».

2B009 Μηχανές περιδινητικής μορφοποίησης και μηχανές υδραυλικής μορφοποίησης, οι οποίες, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές του κατασκευαστή, μπορούν να εφοδιαστούν με μονάδες «ψηφιακού ελέγχου», ή όργανα ελέγχου με υπολογιστή, και οι οποίες έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

ΣΗΜ.: ΒΛ. ΕΠΙΣΗΣ 2B109 ΚΑΙ 2B209.

α. Τρεις ή περισσότερους άξονες που μπορούν να συνδυαστούν ταυτόχρονα για «καθοδήγηση τροχιάς»· και

β. Δύναμη κυλίνδρου άνω των 60 kN.

Τεχνική σημείωση:

Για τους σκοπούς του σημείου 2B009, οι μηχανές που συνδυάζουν την περιδινητική και την υδραυλική μορφοποίηση θεωρούνται ως μηχανές υδραυλικής μορφοποίησης.

2B104 «Ισοστατικές πρέσσες» εκτός από τις προσδιοριζόμενες στην παράγραφο 2B004, με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

ΣΗΜ.: ΒΛ. ΕΠΙΣΗΣ 2B204.

α. Μεγίστη πίεση εργασίας 69 MPa ή μεγαλύτερη·

β. Επίτευξη και διατήρηση περιβάλλοντος ελεγχόμενης θερμοκρασίας 873 K (600 °C) ή μεγαλύτερης· και

γ. Κοίλωμα θαλάμου εσωτερικής διαμέτρου 254 mm ή μεγαλύτερης.

2B105 Κάμινοι (CVD) χημικής εναπόθεσης ατμού, εκτός των προσδιοριζόμενων στο 2B005.α., που έχουν σχεδιαστεί ή τροποποιηθεί για την πύκνωση συνθέτων υλικών άνθρακα-άνθρακα.

2B109 Μηχανές υδραυλικής μορφοποίησης, άλλες από εκείνες που προσδιορίζονται στο σημείο 2B009, που χρησιμοποιούνται στην «παραγωγή» κατασκευαστικών μερών και εξοπλισμού προώθησης (π.χ. περιβλήματα κινητήρων και ενδιάμεσες βαθμίδες) για «βλήματα» καθώς και τα ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη τους, ως εξής:

ΣΗΜ.: ΒΛ. ΕΠΙΣΗΣ 2B209.

α. Μηχανές υδραυλικής μορφοποίησης με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Εφοδιασμένα με ή, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές του κατασκευαστή, που έχουν την ικανότητα να εφοδιαστούν με μονάδες «ψηφιακού ελέγχου» ή όργανα ελέγχου με υπολογιστή· και

2. Περισσότερους από δύο άξονες που μπορούν να συνδυαστούν ταυτόχρονα για «καθοδήγηση τροχιάς».

β. Ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη για μηχανές υδραυλικής μορφοποίησης προσδιοριζόμενες στο σημείο 2B009 ή 2B109.α.

Τεχνική σημείωση:

Για τους σκοπούς του σημείου 2B109, οι μηχανές που συνδυάζουν την περιδινητική και την υδραυλική μορφοποίηση θεωρούνται ως μηχανές υδραυλικής μορφοποίησης.

2B116 Συστήματα δονητικών δοκιμών, εξοπλισμός και σχετικά κατασκευαστικά μέρη, ως εξής:

α. Συστήματα δονητικών δοκιμών με τεχνικές ανάδρασης ή κλειστού βρόχου, που περιέχουν μονάδα ψηφιακού ελέγχου ικανά να δονούν συστήματα με επιτάχυνση τουλάχιστον 10 g rms σε συχνότητα μεταξύ 20 Hz και 2 kHz ενώ ασκούν δυνάμεις τουλάχιστον 50 kN, μετρούμενες επί "ελευθέρου πάγκου"·

β. Μονάδες ψηφιακού ελέγχου, σε συνδυασμό με ειδικά σχεδιασμένο λογισμικό δονητικών δοκιμών, με "έλεγχο εύρους ζώνης σε πραγματικό χρόνο" άνω των 5 kHz, σχεδιασμένες για χρήση με τα συστήματα δονητικών δοκιμών που προσδιορίζονται στο σημείο 2B116.α.·

Τεχνική σημείωση:

Στο 2B116.β., ως "έλεγχος εύρους ζώνης σε πραγματικό χρόνο" νοείται ο ανώτατος ρυθμός με τον οποίο η μονάδα ελέγχου μπορεί να εκτελέσει πλήρεις κύκλους δειγματοληψίας, επεξεργασίας δεδομένων και διαβίβασης σημάτων ελέγχου.

γ. Δονητές (μονάδες ταλάντωσης), με ή χωρίς συνδεδεμένο ενισχυτή, ικανοί να ασκούν δυνάμεις τουλάχιστον 50 kN, μετρούμενες επί "ελευθέρου πάγκου", και χρησιμοποιούμενοι σε συστήματα δονητικών δοκιμών που προσδιορίζονται στο σημείο 2B116.α.·

δ. Βοηθητικές κατασκευές διατάξεων δοκιμής και ηλεκτρονικές μονάδες, σχεδιασμένες να συνδυάζουν πολλαπλούς δονητές, σε σύστημα ικανό να ασκεί ωφέλιμη συνδυασμένη δύναμη τουλάχιστον 50 kN, μετρούμενη επί "ελευθέρου πάγκου", που χρησιμοποιούνται σε συστήματα δονητικών δοκιμών που προσδιορίζονται στο σημείο 2B116.α.

Τεχνική σημείωση:

Στο σημείο 2B116, ως "ελεύθερος πάγκος" νοείται επίπεδος πάγκος ή επιφάνεια, που δεν φέρει κατασκευές ή εξαρτήματα.

2B117 Εξοπλισμός και όργανα ελέγχου διεργασιών, πλην των αναφερομένων στα σημεία 2B004, 2B005.α., 2B104 ή 2B105, που έχουν σχεδιαστεί ή τροποποιηθεί για την πύκνωση και την πυρόλυση δομικών σύνθετων ακροφυσίων πυραύλων και ρυγχών επανεισερχόμενων φορέων.

2B119 Ζυγοσταθμιστικές μηχανές και συναφής εξοπλισμός, ως εξής:

ΣΗΜ.: ΒΛ. ΕΠΙΣΗΣ 2B219.

α. Ζυγοσταθμιστικές μηχανές με όλα τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

1. Ανίκανες να ζυγοσταθμίζουν στροφείς/συγκροτήματα με μάζα άνω των 3 kg·

2. Ικανές να ζυγοσταθμίζουν στροφείς/συγκροτήματα σε ταχύτητες άνω των 12 500 rpm·

2B119 α. (*συνέχεια*)

3. Ικανές να διορθώνουν ανισοσταθμίσεις σε δύο ή περισσότερα επίπεδα· και

4. Ικανές να ζυγοσταθμίζουν μέχρι εναπομένουσα ειδική ανισοστάθμιση 0,2 g mm ανά kg μάζας στροφέα·

Σημείωση: *Στο σημείο 2B119.α. δεν υπάγονται ζυγοσταθμιστικές μηχανές σχεδιασμένες ή τροποποιημένες για οδοντιατρικό ή άλλον ιατρικό εξοπλισμό.*

β. Ενδεικτικές κεφαλές σχεδιασμένες ή τροποποιημένες προς χρήση με τις μηχανές του σημείου 2B119.α.

Τεχνική σημείωση:

Οι ενδεικτικές κεφαλές αποκαλούνται ενίοτε και ζυγοσταθμιστικά όργανα.

2B120 Προσομοιωτές κίνησης ή περιστροφικές τράπεζες με όλα τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

α. Δύο ή περισσότερους άξονες·

β. Σχεδιασμένοι ή τροποποιημένοι ώστε να ενσωματώνουν κινητούς δακτυλίους ή ολοκληρωμένες συσκευές χωρίς απευθείας επαφή με την ικανότητα να μεταδίδουν ηλεκτρική ισχύ, πληροφορίες σήματος ή και αμφότερα· και

γ. Οποιαδήποτε από τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

1. Όλα τα παρακάτω για κάθε έναν άξονα:

α. Ικανότητα ταχύτητας περιστροφής 400 μοιρών ανά sec και άνω, ή 30 μοιρών ανά sec και κάτω· και

β. Διαχωρισμό ταχυτήτων περιστροφής 6 μοιρών ανά sec ή λιγότερο και ακρίβεια 0,6 μοιρών ανά sec ή λιγότερο·

2. Ευστάθεια στη χειρότερη περίπτωση ± 0,05 % (μέσον όρο επί 10 μοίρες ή περισσότερο) ή καλύτερη (μικρότερο ποσοστό) · ή

3. «Ακρίβεια» τοποθέτησης 5 δεύτερα της μοίρας ή λιγότερο (καλύτερη επίδοση).

Σημείωση 1: *Στο 2B120 δεν υπάγονται περιστροφικές τράπεζες σχεδιασμένες ή τροποποιημένες για εργαλειομηχανές ή για ιατρικό εξοπλισμό. Για τους ελέγχους επί των περιστροφικών τραπεζών εργαλειομηχανών, βλ. 2B008.*

Σημείωση 2: *Οι προσομοιωτές κίνησης ή περιστροφικές τράπεζες που προσδιορίζονται στο σημείο 2B120 εξακολουθούν να υπάγονται σε αυτό ανεξαρτήτως του αν έχουν τοποθετηθεί κατά τον χρόνο εξαγωγής κινητοί δακτύλιοι ή ολοκληρωμένες συσκευές χωρίς απευθείας επαφή.*

2B121 Τράπεζες τοποθέτησης (εξοπλισμός ικανός να καθορίζει με ακρίβεια την περιστροφική θέση σε οποιονδήποτε άξονα) πλην των προσδιοριζόμενων στο 2B120, με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Δύο ή περισσότερους άξονες· και

β. «Ακρίβεια» τοποθέτησης 5 δεύτερα της μοίρας ή λιγότερο (καλύτερη επίδοση).

Σημείωση: *Στο 2B121 δεν υπάγονται περιστροφικές τράπεζες σχεδιασμένες ή τροποποιημένες για εργαλειομηχανές ή για ιατρικό εξοπλισμό. Για τους ελέγχους επί των περιστροφικών τραπεζών εργαλειομηχανών, βλ. 2B008.*

2B122 Φυγοκεντρητές ικανοί να προσδίδουν επιταχύνσεις άνω των 100 g, σχεδιασμένοι και τροποποιημένοι κατά τρόπον ώστε να έχουν ενσωματωμένους κινητούς δακτυλίους ή ολοκληρωμένες συσκευές χωρίς απευθείας επαφή με την ικανότητα να μεταδίδουν ηλεκτρική ισχύ, πληροφορίες σήματος ή και αμφότερα.

Σημείωση: *Οι φυγοκεντρητές που προσδιορίζονται στο σημείο 2B122 εξακολουθούν να υπάγονται σε αυτό ανεξαρτήτως του αν έχουν τοποθετηθεί κατά τον χρόνο εξαγωγής κινητοί δακτύλιοι ή ολοκληρωμένες συσκευές χωρίς απευθείας επαφή.*

2B201 Εργαλειομηχανές και συνδυασμοί τους, εκτός από εκείνες που προσδιορίζονται στο σημείο 2B001, για την αφαίρεση ή την κοπή μεταλλικών, κεραμικών ή «σύνθετων» υλικών, οι οποίες, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές του κατασκευαστή, μπορούν να εφοδιαστούν με ηλεκτρονικές διατάξεις για ταυτόχρονη «καθοδήγηση τροχιάς» σε δύο ή περισσότερους άξονες, ως εξής:

2B201 (*συνέχεια*)

Τεχνική σημείωση:

Για κάθε μοντέλο εργαλειομηχανής μπορούν να χρησιμοποιούνται τα επίπεδα δηλωμένης ακρίβειας τοποθέτησης συναγόμενα από τις ακόλουθες διαδικασίες από μετρήσεις που έχουν γίνει σύμφωνα με το πρότυπο ISO 230-2:1988 [1] *ή με εθνικά ισοδύναμα ως εναλλακτικά των δοκιμών των επιμέρους μηχανών εάν παρασχεθούν και γίνουν αποδεκτά από τις εθνικές αρχές. Προσδιορισμός της δηλωμένης ακρίβειας τοποθέτησης*:

α. Επιλέγονται πέντε μηχανές του μοντέλου που πρέπει να αξιολογηθεί·

β. Μετρούνται οι ακρίβειες γραμμικού άξονα σύμφωνα με το πρότυπο ISO 230-2:1988 [1]

γ. Προσδιορίζονται οι τιμές ακρίβειας (A) για κάθε άξονα κάθε μηχανής. Η μέθοδος υπολογισμού της τιμής ακρίβειας περιγράφεται στο πρότυπο ISO 230-2:1988 [1]·

δ. Προσδιορίζεται η μέση τιμή ακρίβειας για κάθε άξονα. Η εν λόγω μέση τιμή γίνεται η δηλωμένη τιμή ακρίβειας (Âx, Ây …) του αντίστοιχου άξονα για το συγκεκριμένο μοντέλο·

ε. Αφού στο σημείο 2B201 γίνεται λόγος για κάθε γραμμικό άξονα, θα υπάρχουν τόσες τιμές δηλωμένης ακρίβειας τοποθέτησης όσοι και άξονες·

στ. Αν κάποιος άξονας εργαλειομηχανής που δεν προσδιορίζεται στα σημεία 2B201.α., 2B201.β. ή 2B201.γ. έχει δηλωμένη «ακρίβεια τοποθέτησης» 6 μικρομέτρων ή καλύτερη (μικρότερη) προκειμένου για μηχανές τροχίσματος ή 8 μικρομέτρων ή καλύτερη (μικρότερη) προκειμένου για μηχανές φρεζαρίσματος ή τόρνευσης, και τα δύο σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο ISO 230-2:1988 [1], πρέπει να απαιτείται από τον κατασκευαστή να επιβεβαιώνει το επίπεδο ακρίβειας κάθε 18 μήνες.

α. Εργαλειομηχανές για φρεζάρισμα, με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ακρίβεια τοποθέτησης με «όλες τις διαθέσιμες αντισταθμίσεις» μικρότερη (καλύτερη) από ή ίση με 6 μm σύμφωνα με το πρότυπο ISO 230-2:1988 [1] ή με εθνικά ισοδύναμα κατά μήκος οποιουδήποτε γραμμικού άξονα·

2. Δύο ή περισσότερους άξονες περιστροφής για καθοδήγηση τροχιάς· ή

3. Πέντε ή περισσότερους άξονες που μπορούν να συνδυαστούν ταυτόχρονα για «καθοδήγηση τροχιάς»·

Σημείωση: *Στο σημείο 2B201.α. δεν υπάγονται οι μηχανές για φρεζάρισμα με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:*

α. Διαδρομή κατά τον άξονα μεγαλύτερη από 2 m· και

β. Γενική ακρίβεια τοποθέτησης στον άξονα των x μεγαλύτερη (χειρότερη) από 30 μm.

β. Εργαλειομηχανές για τρόχισμα έχουσες οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ακρίβεια τοποθέτησης με «όλες τις διαθέσιμες αντισταθμίσεις» μικρότερη (καλύτερη) από ή ίση με 4 μm σύμφωνα με το πρότυπο ISO 230-2:1988 [1] ή με εθνικά ισοδύναμα κατά μήκος οποιουδήποτε γραμμικού άξονα·

2. Δύο ή περισσότερους άξονες περιστροφής για καθοδήγηση τροχιάς· ή

3. Πέντε ή περισσότερους άξονες που μπορούν να συνδυαστούν ταυτόχρονα για «καθοδήγηση τροχιάς»·

Σημείωση: *Στο σημείο 2B001.β. δεν υπάγονται οι μηχανές για τρόχισμα ως εξής:*

α. Μηχανές για τρόχισμα κυλινδρικών εξωτερικών, εσωτερικών και εξωτερικών/εσωτερικών επιφανειών με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Περιορίζονται στο να δέχονται αντικείμενα προς κατεργασία μέγιστης εξωτερικής διαμέτρου ή μέγιστου μήκους 150 mm· και

2. Διαθέτουν μόνον άξονες x, z και c,

β. Μηχανές για τρόχισμα με περιτύπωμα οι οποίες δεν διαθέτουν άξονα z ή άξονα w, με συνολική ακρίβεια τοποθέτησης μικρότερη (καλύτερη) από 4 μm σύμφωνα με το πρότυπο ISO 230-2:1988 [1] *ή τα εθνικά ισοδύναμα.*

[1] Οι κατασκευαστές που υπολογίζουν την ακρίβεια τοποθέτησης σύμφωνα με το έγγραφο ISO 230-2:1997 ή 2006 οφείλουν να συμβουλευθούν τις αρμόδιες αρχές του κράτους μέλους όπου είναι εγκατεστημένοι.

2B201 (*συνέχεια*)

γ. Εργαλειομηχανές για τόρνευση, με «ακρίβεια τοποθέτησης» με «όλες τις διαθέσιμες αντισταθμίσεις» μικρότερη (καλύτερη) από 6 μm σύμφωνα με το πρότυπο ISO 230-2:1988 [1] κατά μήκος οποιουδήποτε γραμμικού άξονα (συνολική τοποθέτηση) με ικανότητα κατεργασίας διαμέτρων μεγαλύτερων των 35 mm·

Σημείωση: *Στο σημείο 2B201.γ. δεν υπάγονται μηχανές κατεργασίας ράβδων (Swissturn), που περιορίζονται μόνο στην κατεργασία ράβδων εν σειρά, αν η μέγιστη διάμετρος των ράβδων είναι ίση ή κατώτερη των 42 mm και αν δεν υπάρχει δυνατότητα προσαρμογής σφιγκτήρων. Οι μηχανές μπορούν να έχουν ικανότητες διάτρησης και/ή φρεζαρίσματος μερών με διάμετρο κάτω των 42 mm.*

Σημείωση 1: *Στο σημείο 2B201 δεν υπάγονται εργαλειομηχανές ειδικών χρήσεων που προορίζονται μόνον για την κατασκευή ενός από τα ακόλουθα:*

α. οδοντωτών τροχών·

β. στροφαλοφόρων ή εκκεντροφόρων αξόνων·

γ. εργαλείων ή κοπτικών εργαλείων·

δ. ατερμόνων κοχλιών διελαστήρων.

Σημείωση 2: *Η εργαλειομηχανή που έχει δύο τουλάχιστον από τις τρεις αναφερόμενες ικανότητες —τόρνευση, φρεζάρισμα, τρόχισμα (π.χ., τορνευτική εργαλειομηχανή με ικανότητα φρεζαρίσματος)— πρέπει να αξιολογείται με βάση όλα τα αντίστοιχα υποσημεία α., β. και/ή γ. του σημείου 2B001.*

Σημείωση 3: *Στα σημεία 2B201.α.3. και 2B201.β.3. υπάγονται μηχανές που βασίζονται σε παράλληλο γραμμικό κινηματικό σχεδιασμό (π.χ. εξάποδα) και διαθέτουν 5 ή περισσότερους άξονες κανένας εκ των οποίων δεν είναι άξονας περιστροφής.*

2B204 «Ισοστατικές πρέσες», εκτός από τις προσδιοριζόμενες στην παράγραφο 2B004 ή 2B104 και συναφής εξοπλισμός, ως εξής:

α. «Ισοστατικές πρέσες» με αμφότερα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ικανές να επιτυγχάνουν μέγιστη πίεση εργασίας 69 MPa ή μεγαλύτερη· και

2. Με κοίλωμα θαλάμου εσωτερικής διαμέτρου άνω των 152 mm·

β. Μήτρες, τύποι και όργανα χειρισμού, ειδικά σχεδιασμένα για «ισοστατικές πρέσες» που προσδιορίζονται στο σημείο 2B204.α.

Τεχνική σημείωση:

Στο σημείο 2B204, εσωτερική διάσταση θαλάμου είναι η εσωτερική διάσταση του θαλάμου, στον οποίο επιτυγχάνονται τόσο η θερμοκρασία όσο και η πίεση εργασίας και δεν περιλαμβάνει τον εξοπλισμό για τη συγκράτηση των προς κατεργασία αντικειμένων. Η διάσταση αυτή είναι η μικρότερη από τις εσωτερικές διαμέτρους είτε του θαλάμου πιέσεως είτε του μονωμένου θαλάμου του κλιβάνου, ανάλογα με το ποιος από τους δύο βρίσκεται μέσα στον άλλο.

2B206 Μηχανές, όργανα ή συστήματα ελέγχου ή μέτρησης διαστάσεων, εκτός εκείνων που προσδιορίζονται στο σημείο 2B006, ως εξής:

α. Μηχανές μέτρησης συντεταγμένων (CMM) με έλεγχο από υπολογιστή ή ψηφιακό έλεγχο με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Δύο άξονες και μέγιστο επιτρεπτό σφάλμα μέτρησης μήκους κατά μήκος οποιουδήποτε άξονα (μονοδιάστατο), προσδιοριζόμενο ως οποιοσδήποτε συνδυασμός των $E_{0x,MPE}$, $E_{0y,MPE}$, ή $E_{0z,MPE}$, ίσο ή μικρότερο (καλύτερο) από (1,25 + L/1 000) μm, όπου L το μετρούμενο μήκος σε mm, σε οποιοδήποτε σημείο εντός του πεδίου λειτουργίας της μηχανής (δηλαδή του μήκους του άξονα), σύμφωνα με το πρότυπο ISO 10360-2(2009)· ή

2. Τρεις ή περισσότερους άξονες και τρισδιάστατο (ογκομετρικό) μέγιστο επιτρεπτό σφάλμα μέτρησης μήκους ($E_{0,MPE}$) ίσο ή μικρότερο (καλύτερο) από (1,7 + L/800) μm, όπου L το μετρούμενο μήκος σε mm, σε οποιοδήποτε σημείο εντός του πεδίου λειτουργίας της μηχανής (δηλ. του μήκους του άξονα), σύμφωνα με το πρότυπο ISO 10360-2(2009)·

[1] Οι κατασκευαστές που υπολογίζουν την ακρίβεια τοποθέτησης σύμφωνα με το έγγραφο ISO 230-2:1997 ή 2006 οφείλουν να συμβουλευθούν τις αρμόδιες αρχές του κράτους μέλους όπου είναι εγκατεστημένοι.

2B206 α. (*συνέχεια*)

Τεχνική σημείωση:

Το $E_{0,MPE}$ του ακριβέστερου διασχηματισμού της μηχανής που προσδιορίζεται από τον κατασκευαστή σύμφωνα με ISO 10360-2:2009 (με όλα δηλαδή τα παρακάτω ρυθμισμένα όσο το δυνατόν καλύτερα: ανιχνευτής, μήκος στύλου, παράμετροι κίνησης, περιβάλλον) και με όλες τις διαθέσιμες αντισταθμίσεις συγκρίνεται με το όριο των 1,7 + L/800 μm.

β. Συστήματα για τον ταυτόχρονο γραμμικό και γωνιακό έλεγχο ημισφαιρικών δομών με αμφότερα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. «Αβεβαιότητα μέτρησης» κατά μήκος οποιουδήποτε γραμμικού άξονα ίση ή μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 3,5 μm ανά 5 mm· και

2. «Απόκλιση γωνιακής θέσης» ίση ή μικρότερη από 0,02°·

γ. Όργανα μέτρησης της "γραμμικής μετατόπισης" με οποιοδήποτε από τα παρακάτω:

Τεχνική σημείωση:

Για τους σκοπούς του 2B206.γ., η "γραμμική μετατόπιση" είναι η μεταβολή της απόστασης μεταξύ του ανιχνευτή μέτρησης και του μετρούμενου αντικειμένου.

1. Είναι εξοπλισμένα με «λέιζερ»· και

2. Έχουν την ικανότητα να διατηρούν, για τουλάχιστον 12 ώρες, σε θερμοκρασία ± 1 K (± 1°C) περί την κανονική θερμοκρασία και σε κανονική πίεση, όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. «Διακριτική ικανότητα» στην πλήρη κλίμακα αναγνώσεώς τους 0,1 μm ή μικρότερη (καλύτερη επίδοση)· και

β. «Αβεβαιότητα μέτρησης» ίση ή καλύτερη (μικρότερη) από (0,2 + L/2 000) μικρόμετρα (όπου L είναι το μετρώμενο μήκος, σε mm).

Σημείωση: Στο σημείο 2B206.γ. δεν υπάγονται τα συστήματα μέτρησης συμβολομέτρων, χωρίς κλειστή ή ανοικτή ανάδραση, που περιλαμβάνουν «λέιζερ» για τη μέτρηση των εσφαλμένων κινήσεων ολίσθησης των εργαλειομηχανών, μηχανών ελέγχου διαστάσεων ή παρόμοιου εξοπλισμού.

δ. Γραμμικούς μεταβλητούς διαφορικούς μετασχηματιστές τάσεως (LVDT) με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Τεχνική σημείωση:

Για τους σκοπούς του 2B206.δ η "γραμμική μετατόπιση" είναι η μεταβολή της απόστασης μεταξύ του ανιχνευτή μέτρησης και του μετρούμενου αντικειμένου.

1. Με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. «Γραμμικότητα» ίση ή μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 0,1 % μετρούμενη από το 0 έως το πλήρες εύρος της λειτουργίας, για γραμμικούς μεταβλητούς διαφορικούς μετασχηματιστές με εύρος λειτουργίας έως και ± 5 mm, ή

β. «Γραμμικότητα» ίση ή μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 0,1 % μετρούμενη από το 0 έως 5 mm για γραμμικούς μεταβλητούς διαφορικούς μετασχηματιστές τάσεως με εύρος λειτουργίας μεγαλύτερο των 5 mm, και

2. Ολίσθηση ίση ή καλύτερη (μικρότερη) από 0,1 % ημερησίως σε κανονική θερμοκρασία περιβάλλοντος στην αίθουσα δοκιμών ± 1 K (± 1°C).

Σημείωση 1: Υπάγονται οι εργαλειομηχανές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως μηχανές μετρήσεων εφόσον πληρούν τα κριτήρια που καθορίζονται για τη λειτουργία των αντίστοιχων εργαλειομηχανών ή μηχανών μετρήσεων ή ανώτερα κριτήρια.

Σημείωση 2: Μία μηχανή που περιγράφεται στην παράγραφο 2B206 υπάγεται εφόσον υπερκαλύπτει το κατώτερο όριο ελέγχου σε οποιοδήποτε σημείο της κλίμακας λειτουργίας της.

Τεχνικές σημειώσεις:

Όλες οι παράμετροι των μετρούμενων τιμών στο 2B206 παριστούν τιμές συν/πλην και όχι συνολικό εύρος.

2B207 «Ρομπότ», «επενεργητές πέρατος» και μονάδες χειρισμού, εκτός από τα προσδιοριζόμενα στην παράγραφο 2B007, ως εξής:

α. «Ρομπότ» ή «επενεργητές πέρατος» ειδικά σχεδιασμένα ώστε να ανταποκρίνονται στα εθνικά πρότυπα ασφαλείας που εφαρμόζονται στο χειρισμό ισχυρών εκρηκτικών (π.χ. τιμές κανονισμού ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων για τα ισχυρά εκρηκτικά)·

β. Μονάδες χειρισμού ειδικά σχεδιασμένες για κάποιο από τα «ρομπότ» ή «επενεργητές πέρατος» του σημείου 2B207.α.

2B209 Μηχανές υδραυλικής μορφοποίησης, μηχανές περιδινητικής μορφοποίησης, ικανές για λειτουργίες υδραυλικής μορφοποίησης, άλλες από εκείνες που προσδιορίζονται στα σημεία 2B009 ή 2B109 και βοηθητικοί άξονες (μαντρέλια), ως εξής:

α. Μηχανές με αμφότερα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Τρεις ή περισσότερους κυλίνδρους (ενεργούς ή κατεύθυνσης)· και

2. Ικανότητα να εφοδιαστούν, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές του κατασκευαστή, με μονάδες «ψηφιακού ελέγχου» ή όργανα ελέγχου με υπολογιστή·

β. Βοηθητικοί άξονες (μαντρέλια) για τη μορφοποίηση κυλινδρικών δρομέων (ροτόρων) εσωτερικής διαμέτρου 75 mm έως 400 mm.

Σημείωση: *Το σημείο 2B209.α. περιλαμβάνει μηχανές που έχουν μόνο έναν κύλινδρο σχεδιασμένο για την παραμόρφωση μετάλλων και δύο επικουρικούς κυλίνδρους που υποστηρίζουν τον βοηθητικό άξονα (μαντρέλι), αλλά δεν συμμετέχουν άμεσα στη διαδικασία παραμόρφωσης.*

2B219 Φυγοκεντρικά μηχανήματα πολυεπίπεδης ζυγοστάθμισης, μόνιμα ή φορητά, οριζόντια ή κατακόρυφα, ως εξής:

α. Φυγοκεντρικές μηχανές ζυγοστάθμισης, που έχουν σχεδιαστεί για τη ζυγοστάθμιση εύκαμπτων ροτόρων μήκους 600 mm ή μεγαλύτερου και διαθέτουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Διάμετρο ταλαντωτή ή στροφέα μεγαλύτερη από 75 mm·

2. Δυναμικότητα μάζας 0,9 έως 23 kg· και

3. Ικανότητα ζυγοστάθμισης σε ταχύτητες περιστροφής υψηλότερες από 5 000 rpm·

β. Φυγοκεντρικά μηχανήματα ζυγοστάθμισης, που έχουν σχεδιαστεί για τη ζυγοστάθμιση κοίλων κυλινδρικών κατασκευαστικών μερών ροτόρων και διαθέτουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Διάμετρο στροφέα μεγαλύτερη από 75 mm·

2. Δυναμικότητα μάζας 0,9 έως 23 kg·

3. Ελάχιστη επιτευκτή παραμένουσα έλλειψη ισορροπίας ίση ή μικρότερη από 10 g mm/kg ανά επίπεδο· και

4. Μετάδοση κίνησης με ιμάντα.

2B225 Τηλεχειριστές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για χειρισμούς εξ αποστάσεως σε εργασίες ραδιοχημικού διαχωρισμού ή θερμούς θαλάμους, με ένα από τα εξής δύο χαρακτηριστικά:

α. Ικανότητα να διαπερνούν τοιχώματα θερμών (θωρακισμένων) θαλάμων πάχους 0,6 m ή μεγαλύτερου (εργασία διαμέσου του τοιχώματος)· ή

β. Ικανότητα να υπερπηδούν τοιχώματα θερμών (θωρακισμένων) θαλάμων πάχους 0,6 m ή μεγαλύτερου (εργασία πάνω από το τοίχωμα).

Τεχνική σημείωση:

Οι τηλεχειριστές επιτυγχάνουν μεταφορά των κινήσεων του ανθρώπου-χειριστή σε έναν ενεργητικό βραχίονα και μία τελική διάταξη συγκράτησης. Πρέπει να είναι του τύπου "κύριος/υπηρέτης" (master/slave) ή να ελέγχονται μέσω joystick ή πληκτρολογίου.

2B226 Επαγωγικές κάμινοι ελεγχόμενης ατμόσφαιρας (κενού ή αδρανούς αερίου), εκτός από εκείνες που προσδιορίζονται στα σημεία 9B001 και 3B001, και τροφοδοτικά ισχύος γι' αυτές, ως εξής:

ΣΗΜ.: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 3B001 και 9B001.

2B226 (*συνέχεια*)

α. Κάμινοι με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ικανότητα λειτουργίας σε θερμοκρασίες άνω των 1 123 K (850 °C)·

2. Επαγωγικά πηνία διαμέτρου 600 mm και κάτω· και

3. Σχεδιασμό για εισροή ισχύος 5 kW και άνω·

Σημείωση: *Στο σημείο 2B226.α. δεν υπάγονται οι κάμινοι που προορίζονται για την επεξεργασία πλακιδίων μονοκρυστάλλου ημιαγωγών.*

β. Τροφοδοτικά ισχύος με προσδιορισμένη εκροή ισχύος 5 kW και άνω, ειδικά σχεδιασμένα για τις καμίνους που προσδιορίζονται στο σημείο 2B226.α.

2B227 Μεταλλουργικές κάμινοι κενού ή άλλης ελεγχόμενης ατμόσφαιρας για τήξη και χύτευση και συναφής εξοπλισμός, ως εξής:

α. Κάμινοι ηλεκτρικού τόξου για ανάτηξη, κάμινοι ηλεκτρικού τόξου για τήξη, και κάμινοι ηλεκτρικού τόξου για τήξη και χύτευση, με αμφότερα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Δυναμικότητα αναλώσιμου ηλεκτροδίου μεταξύ 1 000 cm^3 και 20 000 cm^3· και

2. Ικανότητα λειτουργίας σε θερμοκρασίες τήξεως υψηλότερες από 1 973 K (1 700°C)·

β. Κάμινοι τήξεως με δέσμη ηλεκτρονίων, κάμινοι ψεκασμού με πλάσμα και κάμινοι τήξεως με πλάσμα, με αμφότερα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ισχύς 50 kW ή μεγαλύτερη· και

2. Ικανότητα λειτουργίας σε θερμοκρασίες τήξεως υψηλότερες από 1 473 K (1 200°C)·

γ. Συστήματα ελέγχου και παρακολούθησης με υπολογιστή ειδικά σχεδιασμένα για οποιαδήποτε από τις καμίνους που προσδιορίζονται στα σημεία 2B227.α. ή 2B227.β.·

δ. Δαυλοί πλάσματος ειδικά σχεδιασμένοι για καμίνους που προσδιορίζονται στο σημείο 2B227.β. με αμφότερα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ισχύς λειτουργίας πάνω από 50 kW· και

2. Ικανότητα λειτουργίας σε θερμοκρασίες υψηλότερες από 1 473 K (1 200°C)·

ε. Εκτοξευτές δέσμης ηλεκτρονίων ειδικά σχεδιασμένοι για τις καμίνους που προσδιορίζονται στο σημείο 2B227.β. και λειτουργούν με ισχύ άνω των 50 kW.

2B228 Εξοπλισμός κατασκευής ή συναρμολόγησης ροτόρων, εξοπλισμός ευθειασμού ροτόρων, και βοηθητικοί άξονες (μαντρέλια) και μήτρες μορφοποίησης φυσητήρων, ως εξής:

α. Εξοπλισμός συναρμολόγησης ροτόρων για τη συναρμολόγηση αυλωτών διατομών ροτόρων, διαφραγμάτων και τερματικών πωμάτων ροτόρων για φυγοκέντρους αερίου·

Σημείωση: *Στο σημείο 2B228.α. περιλαμβάνονται τα ανάλογα μαντρέλια ακριβείας, οι σφιγκτήρες και τα μηχανήματα συναρμογής με σύσφιγξη διαστολής-συστολής.*

β. Εξοπλισμός ευθυγράμμισης ροτόρων για την ευθυγράμμιση επί κοινού άξονα αυλωτών διατομών ροτόρων για φυγοκέντρους αερίου·

Τεχνική σημείωση:

Ο προσδιοριζόμενος στο σημείο 2.Β.228.β. εξοπλισμός συνίσταται κατά κανόνα από ανιχνευτές μετρήσεων ακριβείας συνδεδεμένους με υπολογιστή, ο οποίος ελέγχει την επενέργεια π.χ. πνευματικών εμβόλων, που ευθυγραμμίζουν τις αυλωτές διατομές των ροτόρων.

γ. Μαντρέλια και μήτρες μορφοποίησης φυσητήρων για την κατασκευή φυσητήρων απλής έλικας.

Τεχνική σημείωση:

Οι φυσητήρες του σημείου 2B228.γ. έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Εσωτερική διάμετρο 75 mm έως 400 mm·

2B228 γ. (*συνέχεια*)

2. Μήκος 12,7 mm ή μεγαλύτερο·

3. Βάθος της απλής έλικας μεγαλύτερο από 2 mm· και

4. Κατασκευή από κράματα αργιλίου υψηλής αντοχής, χάλυβα μαρτενγήρανσης ή «ινώδη ή νηματώδη υλικά» υψηλής αντοχής.

2B230 Όλοι οι τύποι "μορφοτροπέων πιέσεως" με ικανότητα μέτρησης απόλυτων πιέσεων και με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Αισθητήρες πιέσεως κατασκευασμένους ή προστατευόμενους από αργίλιο, κράματα αργιλίου, οξείδιο αργιλίου (αλουμίνα ή σάπφειρο), νικέλιο, κράματα νικελίου με περιεκτικότητα σε νικέλιο άνω του 60 % κατά βάρος, ή πλήρως φθοριωμένα πολυμερή υδρογονανθράκων·

β. Παρεμβύσματα, κατά περίπτωση, για τη στεγανοποίηση του αισθητήρα πιέσεως, και σε άμεση επαφή με τον παράγοντα επεξεργασίας, κατασκευασμένα ή προστατευόμενα από αργίλιο, κράματα αργιλίου, οξείδιο αργιλίου (αλουμίνα ή σάπφειρο), νικέλιο, κράματα νικελίου με περιεκτικότητα σε νικέλιο άνω του 60 % κατά βάρος, ή πλήρως φθοριωμένα πολυμερή υδρογονανθράκων, και

γ. Οποιαδήποτε από τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

1. Πλήρη κλίμακα κάτω των 13 kPa και "ακρίβεια" μεγαλύτερη από 1 % της πλήρους κλίμακας· ή

2. Πλήρη κλίμακα 13 kPa ή μεγαλύτερη και "ακρίβεια" μεγαλύτερη από 130 Pa, μετρούμενη στα 13 kPa.

Τεχνικές σημειώσεις:

1. Στο σημείο 2B230 "μορφοτροπέας πίεσης" σημαίνει μια διάταξη που μετατρέπει μια μέτρηση πίεσης σε σήμα.

2. Για τους σκοπούς του σημείου 2B230, η "ακρίβεια" περιλαμβάνει τη μη γραμμικότητα, την υστέρηση και την επαναληψιμότητα σε θερμοκρασία περιβάλλοντος χώρου.

2B231 Αντλίες κενού με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Στόμιο εισόδου μεγέθους 380 mm ή μεγαλύτερο·

β. Ταχύτητα άντλησης 15 m^3/s ή υψηλότερη· και

γ. Ικανότητα επίτευξης τελικού κενού καλύτερου από 13 mPa.

Τεχνικές σημειώσεις:

1. Η ταχύτητα άντλησης προσδιορίζεται στο σημείο μέτρησης με άζωτο ή αέρα.

2. Το τελικό κενό προσδιορίζεται στην είσοδο της αντλίας ενώ αυτή είναι τελείως φραγμένη.

2B232 Συστήματα πυροβόλων υψηλής ταχύτητας (με προωθητικό, αέριο, πηνίο, ηλεκτρομαγνητικού και ηλεκτροθερμικού τύπου, και άλλα συστήματα προηγμένης τεχνολογίας), ικανά να επιταχύνουν βλήματα σε ταχύτητα 1,5 km/s ή μεγαλύτερη.

ΣΗΜ.: ΒΛ. ΕΠΙΣΗΣ ΕΛΕΓΧΟΥΣ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ.

2B233 Συμπιεστές τύπου κυλίσεως με διαστολικό σύνδεσμο και αντλίες κενού τύπου κυλίσεως με διαστολικό σύνδεσμο που έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

ΣΗΜ.: ΒΛ. ΕΠΙΣΗΣ 2B350.θ.

α. Με δυνατότητα ροής όγκου εισαγωγής 50 m^3/h ή μεγαλύτερη·

β. Με δυνατότητα λόγου πίεσης 2:1 ή μεγαλύτερη· και

γ. Με όλες τις επιφάνειες που έρχονται σε επαφή με το αέριο επεξεργασίας κατασκευασμένες από κάποιο από τα εξής υλικά:

1. Αργίλιο ή κράματα αργιλίου·

2. Οξείδιο του αργιλίου·

2B233 γ. (*συνέχεια*)

3. Ανοξείδωτο χάλυβα·

4. Νικέλιο ή κράματα νικελίου·

5. Φωσφορούχο ορείχαλκο· ή

6. Πολυμερή φθοριούχα.

2B350 Τεχνικά μέσα, εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη χημικής βιομηχανικής παραγωγής ως εξής:

α. Δοχεία αντιδραστήρων ή αντιδραστήρες, με ή χωρίς αναδευτήρες, συνολικού εσωτερικού (γεωμετρικού) όγκου άνω του 0,1 m^3 (100 λίτρα) και κάτω των 20 m^3 (20 000 λίτρα), στους οποίους όλες οι επιφάνειες που έρχονται σε άμεση επαφή με την/τις υπό επεξεργασία ή περιεχόμενη/-ες χημική/-ές ουσία/-ες είναι κατασκευασμένες από οποιοδήποτε από τα ακόλουθα υλικά:

ΣΗΜ.: Για προκατασκευασμένα συναρμολογήματα επιδιόρθωσης, βλ. 2B350.ια.

1. "Κράματα" περιεκτικότητας άνω του 25 % σε νικέλιο και 20 % σε χρώμιο κατά βάρος·

2. Φθοριούχα πολυμερή (πολυμερή ή ελαστομερή υλικά με περιεκτικότητα σε φθόριο άνω του 35 % κ.β.)·

3. Ύαλος (περιλαμβανομένων υαλοποιημένων ή σμαλτωμένων επιχρίσεων ή υάλινων επενδύσεων)·

4. Νικέλιο ή "κράματα" περιεκτικότητας άνω του 40 % κατά βάρος σε νικέλιο·

5. Ταντάλιο ή "κράματα" τανταλίου·

6. Τιτάνιο ή "κράματα" τιτανίου·

7. Ζιρκόνιο ή "κράματα" ζιρκονίου· ή

8. Νιόβιο (κολόμβιο) ή "κράματα" νιοβίου·

β. Αναδευτήρες σχεδιασμένοι για να χρησιμοποιούνται σε δοχεία αντιδραστήρων ή αντιδραστήρες που ορίζονται στο σημείο 2B350.α.· και πτερωτές, πτερύγια ή άξονες προς χρήση στους αναδευτήρες αυτούς, όπου όλες οι επιφάνειες των αναδευτήρων που έρχονται σε άμεση επαφή με την/τις υπό επεξεργασία ή περιεχόμενη/-ες χημική/-ές ουσία/-ες είναι κατασκευασμένες από οποιοδήποτε από τα ακόλουθα υλικά:

1. "Κράματα" περιεκτικότητας άνω του 25 % σε νικέλιο και 20 % σε χρώμιο κατά βάρος·

2. Φθοριούχα πολυμερή (πολυμερή ή ελαστομερή υλικά με περιεκτικότητα σε φθόριο άνω του 35 % κ.β.)·

3. Ύαλος (περιλαμβανομένων υαλοποιημένων ή σμαλτωμένων επιχρίσεων ή υαλίνων επενδύσεων)·

4. Νικέλιο ή "κράματα" περιεκτικότητας άνω του 40 % κατά βάρος σε νικέλιο·

5. Ταντάλιο ή "κράματα" τανταλίου·

6. Τιτάνιο ή "κράματα" τιτανίου·

7. Ζιρκόνιο ή "κράματα" ζιρκονίου· ή

8. Νιόβιο (κολόμβιο) ή "κράματα" νιοβίου·

γ. Δεξαμενές, περιέκτες ή υποδοχείς αποθήκευσης, συνολικού εσωτερικού (γεωμετρικού) όγκου άνω των 0,1 m^3 (100 λίτρα), όπου όλες οι επιφάνειες που έρχονται σε άμεση επαφή με την/τις υπό επεξεργασία ή περιεχόμενη/-ες χημική/-ές ουσία/-ες είναι κατασκευασμένες από οποιοδήποτε από τα ακόλουθα υλικά:

ΣΗΜ.: Για προκατασκευασμένα συναρμολογήματα επιδιόρθωσης, βλ. 2B350.ια.

1. "Κράματα" περιεκτικότητας άνω του 25 % σε νικέλιο και 20 % σε χρώμιο κατά βάρος·

2. Φθοριούχα πολυμερή (πολυμερή ή ελαστομερή υλικά με περιεκτικότητα σε φθόριο άνω του 35 % κ.β.)·

3. Ύαλος (περιλαμβανομένων υαλοποιημένων ή σμαλτωμένων επιχρίσεων ή υαλίνων επενδύσεων)·

4. Νικέλιο ή "κράματα" περιεκτικότητας άνω του 40 % κατά βάρος σε νικέλιο·

5. Ταντάλιο ή "κράματα" τανταλίου·

2B350 γ. ΣΗΜ.: (*συνέχεια*)

6. Τιτάνιο ή "κράματα" τιτανίου·

7. Ζιρκόνιο ή "κράματα" ζιρκονίου· ή

8. Νιόβιο (κολόμβιο) ή "κράματα" νιοβίου·

δ. Εναλλάκτες θερμότητας ή συμπυκνωτές, με επιφάνεια μετάδοσης θερμότητας άνω των 0,15 m^2 και κάτω των 20 m^2, και σωλήνες, πετάσματα, πηνία ή τρόχιλοι (πυρήνες) προς χρήση σε αυτούς τους εναλλάκτες θερμότητας ή συμπυκνωτές, όπου όλες οι επιφάνειες που έρχονται σε άμεση επαφή με την/τις υπό επεξεργασία ή περιεχόμενη/-ες χημική/-ές ουσία/-ες είναι κατασκευασμένες από οποιοδήποτε από τα ακόλουθα υλικά:

1. "Κράματα" περιεκτικότητας άνω του 25 % σε νικέλιο και 20 % σε χρώμιο κατά βάρος·

2. Φθοριούχα πολυμερή (πολυμερή ή ελαστομερή υλικά με περιεκτικότητα σε φθόριο άνω του 35 % κ.β.)·

3. Ύαλος (περιλαμβανομένων υαλοποιημένων ή σμαλτωμένων επιχρίσεων ή υαλίνων επενδύσεων)·

4. Γραφίτη ή "ανθρακογραφίτη"·

5. Νικέλιο ή "κράματα" περιεκτικότητας άνω του 40 % κατά βάρος σε νικέλιο·

6. Ταντάλιο ή "κράματα" τανταλίου·

7. Τιτάνιο ή "κράματα" τιτανίου·

8. Ζιρκόνιο ή "κράματα" ζιρκονίου·

9. Καρβίδιο πυριτίου·

10. Καρβίδιο τιτανίου· ή

11. Νιόβιο (κολόμβιο) ή "κράματα" νιοβίου·

ε. Στήλες απόσταξης ή απορρόφησης, εσωτερικής διαμέτρου άνω των 0,1 m, και διανομείς υγρών, διανομείς ατμών ή συλλεκτήρες υγρών προς χρήση σε αυτές τις στήλες απόσταξης ή απορρόφησης, όπου όλες οι επιφάνειες που έρχονται σε άμεση επαφή με την/τις υπό επεξεργασία ή περιεχόμενη/-ες χημική/-ές ουσία/-ες είναι κατασκευασμένες από οποιοδήποτε από τα ακόλουθα υλικά:

1. "Κράματα" περιεκτικότητας άνω του 25 % σε νικέλιο και 20 % σε χρώμιο κατά βάρος·

2. Φθοριούχα πολυμερή (πολυμερή ή ελαστομερή υλικά με περιεκτικότητα σε φθόριο άνω του 35 % κ.β.)·

3. Ύαλος (περιλαμβανομένων υαλοποιημένων ή σμαλτωμένων επιχρίσεων ή υαλίνων επενδύσεων)·

4. Γραφίτη ή "ανθρακογραφίτη"·

5. Νικέλιο ή "κράματα" περιεκτικότητας άνω του 40 % κατά βάρος σε νικέλιο·

6. Ταντάλιο ή "κράματα" τανταλίου·

7. Τιτάνιο ή "κράματα" τιτανίου·

8. Ζιρκόνιο ή "κράματα" ζιρκονίου· ή

9. Νιόβιο (κολόμβιο) ή "κράματα" νιοβίου·

στ. Τηλεχειριζόμενος εξοπλισμός πληρώσεως, στον οποίο όλες οι επιφάνειες που έρχονται σε άμεση επαφή με την/τις υπό επεξεργασία ή περιεχόμενη/-ες χημική/-ές ουσία/-ες είναι κατασκευασμένες από οποιοδήποτε από τα ακόλουθα υλικά:

1. "Κράματα" περιεκτικότητας άνω του 25 % σε νικέλιο και 20 % σε χρώμιο κατά βάρος· ή

2. Νικέλιο ή "κράματα" περιεκτικότητας άνω του 40 % κατά βάρος σε νικέλιο·

ζ. Βαλβίδες και κατασκευαστικά μέρη, ως ακολούθως:

1. Βαλβίδες με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. "Ονομαστικό μέγεθος" μεγαλύτερο από 10 mm (3/8")· και

β. Όλες οι επιφάνειες που έρχονται σε άμεση επαφή με την ή τις παραγόμενες, υπό επεξεργασία ή περιεχόμενες χημικές ουσίες είναι κατασκευασμένες από "υλικά ανθεκτικά στη διάβρωση"·

2B350 g. (*συνέχεια*)

2. Βαλβίδες εκτός από τις προσδιοριζόμενες στην παράγραφο 2B350.ζ.1., με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. "Ονομαστικό μέγεθος" ίσο ή μεγαλύτερο από 25,4 mm (1") και ίσο ή μικρότερο από 101,6 mm (4")·

β. Περιβλήματα (σώματα βαλβίδων) ή προσχηματισμένα χιτώνια περιβλημάτων·

γ. Στοιχείο ασφάλισης σχεδιασμένο έτσι ώστε να μπορεί να εναλλάσσεται· και

δ. Όλες οι επιφάνειες του περιβλήματος (σώματος βαλβίδας) που έρχονται σε άμεση επαφή με την ή τις παραγόμενες, υπό επεξεργασία ή περιεχόμενες χημικές ουσίες είναι κατασκευασμένες από "υλικά ανθεκτικά στη διάβρωση"·

3. Κατασκευαστικά μέρη σχεδιασμένα για βαλβίδες που ορίζονται στο σημείο 2B350.ζ.1. ή 2B350.ζ.2., στα οποία όλες οι επιφάνειες που έρχονται σε άμεση επαφή με την ή τις παραγόμενες, υπό επεξεργασία ή περιεχόμενες χημικές ουσίες είναι κατασκευασμένες από "υλικά ανθεκτικά στη διάβρωση", ως εξής:

α. Περιβλήματα (σώματα βαλβίδων)·

β. Προσχηματισμένα χιτώνια περιβλημάτων·

Τεχνικές σημειώσεις:

1. Για τους σκοπούς του σημείου 2B350.ζ., "υλικά ανθεκτικά στη διάβρωση" είναι οποιαδήποτε από τα ακόλουθα υλικά:

α. Νικέλιο ή κράματα περιεκτικότητας άνω του 40 % κατά βάρος σε νικέλιο·

β. Κράματα περιεκτικότητας άνω του 25 % σε νικέλιο και 20 % σε χρώμιο κατά βάρος·

γ. Φθοριούχα πολυμερή (πολυμερή ή ελαστομερή υλικά με περιεκτικότητα σε φθόριο άνω του 35 % κ.β.)·

δ. Ύαλος ή υάλινη επένδυση (περιλαμβανομένων υαλοποιημένων ή σμαλτωμένων επιχρίσεων)·

ε. Ταντάλιο ή κράματα τανταλίου·

στ. Τιτάνιο ή κράματα τιτανίου·

ζ. Ζιρκόνιο ή κράματα ζιρκονίου·

η. Νιόβιο (κολόμβιο) ή κράματα νιοβίου· ή

θ. Κεραμικά υλικά, ως εξής:

1. Καρβίδιο του πυριτίου με καθαρότητα τουλάχιστον 80 % κ.β.·

2. Οξείδιο του αργιλίου (αλουμίνα) με καθαρότητα τουλάχιστον 99,9 % κ.β.·

3. Οξείδιο του ζιρκονίου (ζιρκονία)·

2. Ως "ονομαστικό μέγεθος" ορίζεται η μικρότερη από τις διαμέτρους των στομίων εισαγωγής και εξαγωγής·

η. Πολύτοιχες σωληνώσεις με ενσωματωμένη θυρίδα ανίχνευσης διαρροών, των οποίων όλες οι επιφάνειες που έρχονται σε άμεση επαφή με την/τις υπό επεξεργασία ή περιεχόμενη/-ες χημική/-ές ουσία/-ες είναι κατασκευασμένες από οποιοδήποτε από τα ακόλουθα υλικά:

1. "Κράματα" περιεκτικότητας άνω του 25 % σε νικέλιο και 20 % σε χρώμιο κατά βάρος·

2. Φθοριούχα πολυμερή (πολυμερή ή ελαστομερή υλικά με περιεκτικότητα σε φθόριο άνω του 35 % κ.β.)·

3. Ύαλος (περιλαμβανομένων υαλοποιημένων ή σμαλτωμένων επιχρίσεων ή υαλίνων επενδύσεων)·

4. Γραφίτη ή "ανθρακογραφίτη"·

5. Νικέλια ή "κράματα" περιεκτικότητας άνω του 40 % κ.β. σε νικέλιο·

6. Ταντάλιο ή "κράματα" τανταλίου·

2B350 η. (*συνέχεια*)

7. Τιτάνιο ή "κράματα" τιτανίου·

8. Ζιρκόνιο ή "κράματα" ζιρκονίου· ή

9. Νιόβιο (κολόμβιο) ή "κράματα" νιοβίου·

θ. Αντλίες πολλαπλών παρεμβυσμάτων και αντλίες χωρίς παρεμβύσματα, των οποίων ο μέγιστος ρυθμός ροής βάσει προδιαγραφών του κατασκευαστή είναι τουλάχιστον 0,6 m^3/h, ή αντλίες κενού, των οποίων ο μέγιστος ρυθμός ροής βάσει προδιαγραφών του κατασκευαστή είναι τουλάχιστον 5 m^3/h υπό κανονικές συνθήκες θερμοκρασίας [273 K (0°C)] και πίεσης (101,3 kPa), εκτός από εκείνες που προσδιορίζονται στο σημείο 2B233· και περιβλήματα (σώματα αντλιών), προσχηματισμένα χιτώνια περιβλημάτων, πτερωτές, ρότορες ή ακροφύσια αντλιών δι' εκτοξεύσεως προς χρήση στις αντλίες αυτές, των οποίων όλες οι επιφάνειες που έρχονται σε άμεση επαφή με την/τις υπό επεξεργασία ή περιεχόμενη/-ες χημική/-ές ουσία/-ες είναι κατασκευασμένες από οποιοδήποτε από τα ακόλουθα υλικά:

1. "Κράματα" περιεκτικότητας άνω του 25 % σε νικέλιο και 20 % σε χρώμιο κατά βάρος·

2. Κεραμικά·

3. Σιδηροπυρίτιο (κράματα σιδήρου με μεγάλη περιεκτικότητα σε πυρίτιο)·

4. Φθοριούχα πολυμερή (πολυμερή ή ελαστομερή υλικά με περιεκτικότητα σε φθόριο άνω του 35 % κ.β.)·

5. Ύαλος (περιλαμβανομένων υαλοποιημένων ή σμαλτωμένων επιχρίσεων ή υαλίνων επενδύσεων)·

6. Γραφίτη ή "ανθρακογραφίτη"·

7. Νικέλιο ή "κράματα" περιεκτικότητας άνω του 40 % κατά βάρος σε νικέλιο·

8. Ταντάλιο ή "κράματα" τανταλίου·

9. Τιτάνιο ή "κράματα" τιτανίου·

10. Ζιρκόνιο ή "κράματα" ζιρκονίου· ή

11. Νιόβιο (κολόμβιο) ή "κράματα" νιοβίου·

Τεχνική σημείωση:

Στο σημείο 2B350.θ., ο όρος «παρέμβυσμα» αναφέρεται μόνο σε εκείνα τα παρεμβύσματα που έρχονται σε άμεση επαφή με την ή τις χημικές ουσίες που υφίστανται επεξεργασία (ή είναι σχεδιασμένα γι' αυτό) και διασφαλίζουν στεγανοποίηση όταν ένας περιστροφικός ή παλινδρομικός άξονας κίνησης περνά διαμέσου του σώματος της αντλίας.

ι. Αποτεφρωτήρες για την καταστροφή των χημικών ουσιών που προσδιορίζονται στην παράγραφο 1C350, με ειδικά σχεδιασμένα συστήματα τροφοδοσίας αποβλήτων, ειδικές διατάξεις χειρισμού και μέση θερμοκρασία θαλάμου καύσεως άνω των 1 273 K (1 000 °C), στους οποίους όλες οι επιφάνειες του συστήματος τροφοδοσίας αποβλήτων που έρχονται σε άμεση επαφή με τα απόβλητα είναι κατασκευασμένες ή επενδυμένες με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα υλικά:

1. "Κράματα" περιεκτικότητας άνω του 25 % σε νικέλιο και 20 % σε χρώμιο κατά βάρος·

2. Κεραμικά· ή

3. Νικέλιο ή "κράματα" περιεκτικότητας άνω του 40 % κατά βάρος σε νικέλιο·

ια. Προκατασκευασμένα συναρμολογήματα επιδιόρθωσης με μεταλλικές επιφάνειες που έρχονται σε άμεση επαφή με την/τις υπό επεξεργασία χημική/-ές ουσία/-ες που είναι κατασκευασμένες από ταντάλιο ή κράματα τανταλίου, ως εξής, καθώς και τα ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη τους:

1. Σχεδιασμένα για μηχανική τοποθέτηση σε δοχεία αντιδραστήρων ή αντιδραστήρες με υάλινη επένδυση που ορίζονται στο σημείο 2B350.α.· ή

2. Σχεδιασμένα για μηχανική τοποθέτηση σε δεξαμενές, περιέκτες ή υποδοχείς αποθήκευσης με υάλινη επένδυση που προσδιορίζονται στο σημείο 2B350.γ.

2B350 ια. (*συνέχεια*)

Σημείωση: *Για τους σκοπούς του σημείου 2B350, τα υλικά που χρησιμοποιούνται για φλάντζες, σαλαμάστρες, παρεμβύσματα, βίδες, ροδέλες ή άλλα στεγανοποιητικά υλικά δεν καθορίζουν την κατάσταση ελέγχου, υπό την προϋπόθεση ότι τα μέρη αυτά είναι σχεδιασμένα έτσι ώστε να μπορούν να εναλλάσσονται.*

Τεχνικές σημειώσεις:

1. *"Ανθρακογραφίτης" είναι μια σύνθεση που αποτελείται από άμορφο άνθρακα και γραφίτη, και στην οποία η κατά βάρος περιεκτικότητα σε γραφίτη ανέρχεται σε 8 % και άνω.*

2. *Για τα υλικά που απαριθμούνται στα παραπάνω, ο όρος "κράμα", εφόσον δεν συνοδεύεται από συγκεκριμένη περιεκτικότητα κάποιου στοιχείου, υποδηλώνει εκείνα τα κράματα στα οποία το συγκεκριμένο μέταλλο ενυπάρχει σε ποσοστό κατά βάρος μεγαλύτερο από ό,τι οποιοδήποτε άλλο στοιχείο.*

2B351 Συστήματα ελέγχου και συσκευές παρακολούθησης τοξικών αερίων και ειδικά ανιχνευτικά κατασκευαστικά τους μέρη, εκτός των προσδιοριζομένων στο σημείο 1A004, ως εξής, επίσης ανιχνευτήρες, αισθητήρες και ανταλλακτικά φυσίγγια αισθητήρων γι'αυτά:

α. Σχεδιασμένα για συνεχή λειτουργία και χρησιμοποιούμενα για την ανίχνευση παραγόντων χημικού πολέμου ή των χημικών ουσιών που καθορίζονται στο σημείο 1C350, σε συγκεντρώσεις χαμηλότερες από 0,3 mg/m^3· ή

β. Σχεδιασμένα για την ανίχνευση ενώσεων που έχουν δράση παρεμποδιστική της χολινεστεράσης.

2B352 Εξοπλισμός παρασκευής και χειρισμού βιολογικών ουσιών, ως εξής:

α. Τεχνικά μέσα περιορισμού και συναφής εξοπλισμός, ως εξής:

1. Τεχνικά μέσα πλήρους περιορισμού που πληρούν τα κριτήρια περιορισμού σε κλειστό περιβάλλον P3 ή P4 (BL3, BL4, L3, L4) όπως αυτά προσδιορίζονται στο εγχειρίδιο Εργαστηριακής Βιοασφάλειας της ΠΟΥ (3η Έκδοση, Γενεύη, 2004)·

2. Εξοπλισμός σχεδιασμένος για σταθερή εγκατάσταση σε τεχνικά μέσα περιορισμού που προσδιορίζονται στο σημείο 2B352.α. ως εξής:

α. Αυτόκλειστα απολύμανσης διπλής πόρτας διέλευσης·

β. Ντουζιέρες απολύμανσης στολών τροφοδοτούμενων με αέρα αναπνοής·

γ. Πόρτες διέλευσης με μηχανική σφράγιση ή με φουσκωτή σφράγιση·

β. Αντιδραστήρες ζύμωσης και κατασκευαστικά μέρη, ως ακολούθως:

1. Αντιδραστήρες με ικανότητα καλλιέργειας «μικροοργανισμών» ή ζωντανών κυττάρων για την παραγωγή ιών ή τοξινών, χωρίς διασπορά αερολυμάτων και με συνολικό εσωτερικό όγκο 20 λίτρων ή μεγαλύτερο·

2. Κατασκευαστικά μέρη σχεδιασμένα για αντιδραστήρες ζύμωσης που προσδιορίζονται στο σημείο 2B352.β.1. ως εξής:

α. Θάλαμοι καλλιέργειας σχεδιασμένοι για επιτόπια αποστείρωση ή απολύμανση·

β. Διατάξεις συγκράτησης θαλάμων καλλιέργειας·

γ. Μονάδες ελέγχου διεργασιών με ικανότητα ταυτόχρονης παρακολούθησης και ελέγχου δύο ή περισσότερων παραμέτρων του συστήματος ζύμωσης (π.χ. θερμοκρασία, pH, θρεπτικές ουσίες, ανάδευση, διαλελυμένο οξυγόνο, ροή αέρα, έλεγχος αφρού)·

Τεχνική σημείωση:

Για τους σκοπούς του σημείου 2B352.β., οι αντιδραστήρες ζύμωσης περιλαμβάνουν τους βιοαντιδραστήρες, τους βιοαντιδραστήρες μιας χρήσης, τους χημειοστάτες και τα συστήματα συνεχούς ροής.

γ. Φυγοκεντρικοί διαχωριστές με ικανότητα συνεχούς διαχωρισμού χωρίς διασπορά αερολυμάτων και με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Παροχή μεγαλύτερη από 100 λίτρα ανά ώρα·

2. Κατασκευαστικά μέρη από στιλβωμένο ανοξείδωτο χάλυβα ή τιτάνιο·

2B352 γ. (*συνέχεια*)

3. Έναν ή περισσότερους στεγανοποιητικούς συνδέσμους στο χώρο περιορισμού ατμού· και

4. Δυνατότητα επιτόπιας υγρής αποστείρωσης σε κλειστή κατάσταση·

Τεχνική σημείωση:

Στους φυγοκεντρικούς διαχωριστές συμπεριλαμβάνονται τα δοχεία ή δεξαμενές απόχυσης.

δ. Εξοπλισμός διήθησης με εγκάρσια (εφαπτομενική) ροή και κατασκευαστικά του μέρη, ως εξής:

1. Εξοπλισμός διήθησης με εγκάρσια (εφαπτομενική) ροή, ικανός να διαχωρίζει «μικροοργανισμούς», ιούς, τοξίνες ή κυτταροκαλλιέργειες, με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Συνολική διηθητική επιφάνεια 1 m^2 και άνω· και

β. Οποιαδήποτε από τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

1. Δυνατότητα επιτόπιας αποστείρωσης ή απολύμανσης· ή

2. Χρήση στοιχείων διήθησης μίας χρήσης·

Τεχνική σημείωση:

Στο σημείο 2B352.δ.1.β, ως αποστείρωση νοείται η εξάλειψη όλων των βιώσιμων μικροβίων από τον εξοπλισμό με χρήση είτε φυσικών μέσων (π.χ. ατμού) είτε χημικών παραγόντων, ως απολύμανση δε η εξάλειψη της δυνητικής μικροβιακής μολυσματικότητας του εξοπλισμού με χρήση μικροβιοκτόνων χημικών παραγόντων. Τα δύο αυτά διακρίνονται από την απλή εξυγίανση, τις διεργασίες δηλαδή καθαρισμού που μειώνουν το μικροβιακό περιεχόμενο του εξοπλισμού χωρίς αναγκαστικά να εξαλείφουν κάθε ίχνος μικροβιακής μολυσματικότητας ή βιωσιμότητας.

Σημείωση: Στο σημείο 2B352.δ. δεν εμπίπτει ο εξοπλισμός αντίστροφης ώσμωσης και αιμοκάθαρσης, όπως προσδιορίζεται από τον κατασκευαστή του.

2. Κατασκευαστικά μέρη (π.χ. δομοστοιχεία, ηθμοστοιχεία, κασέτες, φυσίγγια, πλάκες και πλακίδια) εξοπλισμού διήθησης με εγκάρσια (εφαπτομενική) ροή, με διηθητική επιφάνεια 0,2 m^2 και άνω για κάθε κατασκευαστικό μέρος, και σχεδιασμένα προς χρήση σε εξοπλισμό διήθησης με εγκάρσια (εφαπτομενική) ροή προσδιοριζόμενο στο σημείο 2B352.δ.·

ε. Εξοπλισμός λυοφιλίωσης, επιδεχόμενος υγρή αποστείρωση, με δυναμικότητα συμπυκνωτή μεγαλύτερη από 10 kg πάγου το 24ωρο και μικρότερη από 1 000 kg πάγου το 24ωρο·

στ. Προστατευτικός εξοπλισμός και εξοπλισμός περιορισμού, ως εξής:

1. Προστατευτικές ολόσωμες ή ημιολόσωμες στολές, ή κουκούλες οι οποίες συνδέονται με παροχή εξωτερικού αέρα και λειτουργούν υπό θετική πίεση·

Σημείωση: Στο 2B352.στ.1. δεν υπάγονται οι στολές που πρέπει να φέρονται με αυτόνομη αναπνευστική συσκευή.

2. Οι θάλαμοι βιολογικού περιορισμού, οι απομονωτήρες ή τα ερμάρια βιολογικής ασφαλείας που έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά, για την κανονική λειτουργία:

α. Πλήρως περίκλειστος χώρος εργασίας, στον οποίο ο χειριστής διαχωρίζεται από τις εργασίες μέσω ενός φυσικού φραγμού·

β. Ικανότητα λειτουργίας σε αρνητική πίεση·

γ. Μέσο για τον ασφαλή χειρισμό των στοιχείων στον χώρο εργασίας·

δ. Η παροχή και η εξαγωγή αέρα προς και από τον χώρο εργασίας φιλτράρονται με φίλτρο ιδανικής απόδοσης (HEPA)·

Σημείωση 1: Στο σημείο 2B352.στ.2. περιλαμβάνονται ερμάρια βιοασφάλειας κατηγορίας III, όπως περιγράφονται στην τελευταία έκδοση του εγχειριδίου Εργαστηριακής Βιοασφάλειας της ΠΟΥ ή κατασκευάζονται σύμφωνα με τα εθνικά πρότυπα, κανονισμούς ή οδηγίες.

Σημείωση 2: Στο 2B352.στ.2. δεν περιλαμβάνονται απομονωτήρες ειδικά σχεδιασμένοι για την απομόνωση ή τη μεταφορά ασθενών που έχουν μολυνθεί.

2B352 (*συνέχεια*)

ζ. Συσκευές εισπνοής αερολύματος σχεδιασμένες για δοκιμές πρόκλησης (ερεθισμού) αερολυμάτων με «μικροοργανισμούς», ιούς ή «τοξίνες», ως εξής:

1. Θάλαμοι ολόσωμης έκθεσης χωρητικότητας 1 m^3 ή περισσότερο·

2. Συσκευές ρινικής έκθεσης με κατευθυνόμενη ροή αερολυμάτων και με ικανότητα έκθεσης οποιουδήποτε από τα ακόλουθα:

α. 12 ή περισσότερων τρωκτικών· ή

β. 2 ή περισσότερων ζώων εκτός τρωκτικών·

3. Κλειστοί σωλήνες συγκράτησης ζώων σχεδιασμένοι για χρήση σε συσκευές ρινικής έκθεσης με κατευθυνόμενη ροή αερολυμάτων·

η. Εξοπλισμός ξήρανσης διά ψεκασμού με την ικανότητα ξήρανσης τοξινών ή παθογόνων «μικροοργανισμών» που έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ικανότητα εξάτμισης ύδατος ≥ 0,4 kg/h και ≤ 400 kg/h·

2. Ικανότητα δημιουργίας τυπικού προϊόντος με μέση διάσταση σωματιδίων ≤ 10 μm με τα υπάρχοντα εξαρτήματα ή με ελάχιστη τροποποίηση του εξοπλισμού ξήρανσης δια ψεκασμού, με ακροφύσια ψεκασμού που επιτρέπουν τη δημιουργία της απαιτούμενης διάστασης σωματιδίων· και

3. Δυνατότητα επιτόπιας αποστείρωσης ή απολύμανσης·

θ. Συστήματα συγκρότησης και σύνθεσης νουκλεϊκών οξέων, εν μέρει ή πλήρως αυτοματοποιημένα, και σχεδιασμένα να παράγουν συνεχόμενα νουκλεϊκά οξέα με μήκος μεγαλύτερο από 1,5 χιλιάδες βάσεις με ποσοστό σφάλματος κάτω από 5 % σε μία μόνο εκτέλεση.

2C Υλικά

Ουδέν.

2D Λογισμικό

2D001 «Λογισμικό», εκτός από εκείνο που προσδιορίζεται στο σημείο 2D002, ως εξής:

α. «Λογισμικό» ειδικά σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για την «ανάπτυξη» ή «παραγωγή» του εξοπλισμού που προσδιορίζεται στα σημεία 2A001 ή 2B001

β. «Λογισμικό» ειδικά σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για τη «χρήση» εξοπλισμού που προσδιορίζεται στα σημεία 2A001.γ., 2B001 ή 2B003 έως 2B009.

Σημείωση: Στο σημείο 2D001 δεν καλύπτεται το «λογισμικό» προγραμματισμού εξαρτημάτων που δημιουργεί κωδικούς «ψηφιακού ελέγχου» για τη μηχανική κατεργασία διάφορων εξαρτημάτων.

2D002 «Λογισμικό» για ηλεκτρονικές διατάξεις, ακόμη και όταν ευρίσκεται σε ηλεκτρονική διάταξη ή σύστημα, που επιτρέπει σε τέτοιες διατάξεις ή συστήματα να λειτουργούν ως μονάδα «ψηφιακού ελέγχου» ικανή για ταυτόχρονο συνδυασμό περισσοτέρων των τεσσάρων αξόνων για «καθοδήγηση τροχιάς».

Σημείωση 1: Στο σημείο 2D002 δεν υπάγεται το «λογισμικό» που είναι ειδικά σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για τη λειτουργία ειδών που δεν προσδιορίζονται στην κατηγορία 2.

Σημείωση 2: Στο σημείο 2D002 δεν υπάγεται το «λογισμικό» για είδη που προσδιορίζονται στο 2B002. Για το «λογισμικό» για τα είδη του σημείου 2B002, βλ. σημεία 2D001 και 2D003.

Σημείωση 3: Στο σημείο 2D002 δεν υπάγεται το «λογισμικό» που εξάγεται με είδη που δεν προσδιορίζονται στην κατηγορία 2 και το οποίο είναι το ελάχιστο δυνατό για τη λειτουργία των ειδών αυτών.

2D003 «Λογισμικό» σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για τη λειτουργία του εξοπλισμού που προσδιορίζεται στο σημείο 2B002, το οποίο μετατρέπει τον οπτικό σχεδιασμό, τις μετρήσεις των υπό επεξεργασία αντικειμένων και τις λειτουργίες αφαίρεσης υλικών σε εντολές «ψηφιακού ελέγχου» για την επίτευξη της επιθυμητής μορφής των υπό επεξεργασία αντικειμένων.

2D101 «Λογισμικό», ειδικά σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για τη «χρήση» του εξοπλισμού που προσδιορίζεται στις παραγράφους 2B104, 2B105, 2B109, 2B116, 2B117 ή 2B119 έως 2B122.

ΣΗΜ.: ΒΛ. ΕΠΙΣΗΣ 9D004.

2D201 «Λογισμικό», ειδικά σχεδιασμένο για τη «χρήση» του εξοπλισμού που προσδιορίζεται στις παραγράφους 2B204, 2B206, 2B207, 2B209, 2B219 ή 2B227.

2D202 «Λογισμικό» ειδικά σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για την «ανάπτυξη», «παραγωγή» ή «χρήση» εξοπλισμού που προσδιορίζεται στη παράγραφο 2B201.

Σημείωση: *Στο σημείο 2D202 δεν καλύπτεται το «λογισμικό» προγραμματισμού εξαρτημάτων που δημιουργεί κωδικούς εντολών «ψηφιακού ελέγχου», αλλά δεν επιτρέπει την άμεση χρήση του εξοπλισμού για τη μηχανική κατεργασία διάφορων εξαρτημάτων.*

2D351 «Λογισμικό», εκτός του προσδιοριζόμενου στο 1D003, ειδικά σχεδιασμένο για τη «χρήση» εξοπλισμού που προσδιορίζεται στο 2B351.

2E Τεχνολογία

2E001 «Τεχνολογία» σύμφωνα με την Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας για την «ανάπτυξη» του εξοπλισμού ή «λογισμικού» που προσδιορίζεται στις υποκατηγορίες 2A, 2B ή 2D.

Σημείωση: *Το σημείο 2E001 περιλαμβάνει «τεχνολογία» για την ενσωμάτωση συστημάτων ανιχνευτών σε μηχανήματα μέτρησης συντεταγμένων που ορίζονται στο σημείο 2B006.α.*

2E002 «Τεχνολογία» σύμφωνα με τη Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας για την «παραγωγή» του εξοπλισμού που καθορίζεται στις παραγράφους 2A ή 2B.

2E003 Λοιπές «τεχνολογίες», ως εξής:

α. Δεν χρησιμοποιείται·

β. «Τεχνολογία» για διεργασίες μεταλλουργικής βιομηχανικής παραγωγής, ως εξής:

1. «Τεχνολογία» για το σχεδιασμό εργαλείων, μητρών ή διατάξεων συγκράτησης ειδικά για τις ακόλουθες διεργασίες:

α. «Υπερπλαστική μορφοποίηση»·

β. «Συγκόλληση μέσω διαχύσεως»· ή

γ. "Υδραυλική συμπίεση άμεσης επενέργειας"·

2. Τεχνικά δεδομένα, τα οποία συνίστανται από τις τεχνικές ή παραμέτρους διεργασίας που απαριθμούνται παρακάτω και χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο:

α. της «υπερπλαστικής μορφοποίησης» κραμάτων αργιλίου, κραμάτων τιτανίου ή «υπερκραμάτων»:

1. Προετοιμασία επιφανειών·

2. Ταχύτητα παραμόρφωσης·

3. Θερμοκρασία·

4. Πίεση·

β. της «συγκόλλησης μέσω διάχυσης» κραμάτων τιτανίου ή «υπερκραμάτων»:

1. Προετοιμασία επιφανειών·

2. Θερμοκρασία·

3. Πίεση·

γ. της "υδραυλικής συμπίεσης άμεσης ενέργειας" κραμάτων αργιλίου ή κραμάτων τιτανίου:

1. Πίεση·

2. Χρόνος κύκλου·

δ. της "ισοστατικής πύκνωσης εν θερμώ" κραμάτων τιτανίου, κραμάτων αργιλίου ή «υπερκραμάτων»:

1. Θερμοκρασία·

2. Πίεση·

3. Χρόνος κύκλου·

2E003 β. 2. (*συνέχεια*)

Τεχνικές σημειώσεις:

1. "*Υδραυλική συμπίεση άμεσης επενέργειας*" *είναι διαδικασία παραμόρφωσης στην οποία χρησιμοποιείται ένας εύκαμπτος ασκός γεμάτος υγρό ο οποίος έρχεται σε απευθείας επαφή με το υπό κατεργασία υλικό.*

2. "*Ισοστατική πύκνωση εν θερμώ*" *είναι η διαδικασία της συμπίεσης ενός χυτεύματος σε θερμοκρασίες άνω των 375 K (102 °C) σε έναν κλειστό θάλαμο με διάφορα μέσα (αέρια, υγρά, στερεά σωματίδια κ.λπ.) για τη δημιουργία ίσων δυνάμεων προς όλες τις κατευθύνσεις ώστε να μειωθούν ή να εξαλειφθούν τα εσωτερικά κενά στο χύτευμα.*

γ. «Τεχνολογία» για την «ανάπτυξη» ή την «παραγωγή» υδραυλικών μηχανών μορφοποίησης με επιμήκυνση και μητρών για τις μηχανές αυτές για την κατασκευή δομών αεροσκαφών·

δ. Δεν χρησιμοποιείται·

ε. «Τεχνολογία» για την «ανάπτυξη» «λογισμικού» ολοκλήρωσης με σκοπό την ενσωμάτωση στις μονάδες «ψηφιακού ελέγχου» έμπειρων συστημάτων που εξασφαλίζουν προηγμένη υποστήριξη αποφάσεων για τις εργασίες της αίθουσας παραγωγής·

στ. «Τεχνολογία» για την εφαρμογή των ανόργανων επιχρισμάτων επίστρωσης ή ανόργανων επιχρισμάτων τροποποίησης επιφανειών που προσδιορίζονται στην τρίτη στήλη του παρακάτω πίνακα στα μη ηλεκτρονικά υποστρώματα που προσδιορίζονται στη δεύτερη στήλη του παρακάτω πίνακα με τις τεχνικές που αναφέρονται στην πρώτη στήλη του παρακάτω πίνακα και ορίζονται στην Τεχνική Σημείωση.

Σημείωση: Ο πίνακας και η Τεχνική Σημείωση εμφανίζονται μετά το σημείο 2E301.

ΣΗΜ.: Ο εν λόγω πίνακας προσδιορίζει την «τεχνολογία» μιας συγκεκριμένης μεθόδου επίχρισης, μόνο όταν το λαμβανόμενο επίχρισμα της στήλης 3 βρίσκεται σε πλήρη στοίχιση με το αντίστοιχο υπόστρωμα της στήλης 2. Για παράδειγμα, τα τεχνικά δεδομένα της μεθόδου επίχρισης που αφορά την εναπόθεση ατμού με χημικές μεθόδους (CVD) αναφέρονται στην εφαρμογή των πυριτιδίων σε υποστρώματα «σύνθετων» υλικών με «βάση» άνθρακα-άνθρακα, κεραμικό υλικό και μέταλλο, αλλά δεν αφορούν την εφαρμογή των πυριτιδίων σε υποστρώματα "επιστοιχειωμένου (ενανθρακωμένου) καρβιδίου βολφραμίου" (16) και "καρβιδίου πυριτίου" (18). Στη δεύτερη περίπτωση, η παράγραφος της στήλης 3 στην οποία αναγράφεται το λαμβανόμενο επίχρισμα δεν βρίσκεται σε πλήρη στοίχιση με την παράγραφο της στήλης 2 στην οποία αναγράφεται "επιστοιχειωμένο (ενανθρακωμένο) καρβίδιο βολφραμίου" (16), και "καρβίδιο πυριτίου" (18).

2E101 «Τεχνολογία», κατά την έννοια της Γενικής Σημείωσης περί Τεχνολογίας, για τη «χρήση» του εξοπλισμού ή του «λογισμικού» που προσδιορίζεται στις παραγράφους 2B004, 2B009, 2B104, 2B109, 2B116, 2B119 έως 2B122 ή 2D101.

2E201 «Τεχνολογία», κατά την έννοια της Γενικής Σημείωσης περί Τεχνολογίας, για τη «χρήση» του εξοπλισμού ή «λογισμικού» που προσδιορίζεται στις παραγράφους ή στα εδάφια 2A225, 2A226, 2B001, 2B006, 2B007.β., 2B007.γ., 2B008, 2B009, 2B201, 2B204, 2B206, 2B207, 2B209, 2B225 έως 2B233, 2D201 ή 2D202.

2E301 «Τεχνολογία», κατά την έννοια της Γενικής Σημείωσης περί Τεχνολογίας, για τη «χρήση» των προϊόντων που προσδιορίζονται στις παραγράφους 2B350 έως 2B352.

Πινακας

Τεχνικεσ εναποθεσησ

1. Μέθοδος επίχρισης (1) (*)	2. Υπόστρωμα	3. Λαμβανόμενο επίχρισμα
A. Εναπόθεση ατμού με χημικές μεθόδους (CVD)	«Υπερκράματα»	Αργιλίδια για εσωτερικά αγωγών
	Κεραμικά υλικά (19) και γυαλί μικρής διαστολής (14)	Πυριτίδια Καρβίδια Διηλεκτρικά στρώματα (15) Αδάμας Αδαμαντοειδής άνθρακας (17)

1. Μέθοδος επίχρισης (1) (*)	2. Υπόστρωμα	3. Λαμβανόμενο επίχρισμα
	«Σύνθετα υλικά» με «βάση» άνθρακα-άνθρακα, κεραμικό υλικό και μέταλλο	Πυριτίδια Καρβίδια Πυρίμαχα μέταλλα Μείγματα αυτών (4) Διηλεκτρικά στρώματα (15) Αργιλίδια Κραματοποιημένα αργιλίδια (2) Νιτρίδιο βορίου
	Επιστοιχειωμένο (ενανθρακωμένο) καρβίδιο βολφραμίου (16), καρβίδιο πυριτίου (18)	Καρβίδια Βολφράμιο Μείγματα αυτών (4) Διηλεκτρικά στρώματα (15)
	Μολυβδένιο και κράματα του μολυβδενίου	Διηλεκτρικά στρώματα (15)
	Βηρύλλιο και κράματα του βηρυλλίου	Διηλεκτρικά στρώματα (15) Αδάμας Αδαμαντοειδής άνθρακας (17)
	Υλικά παραθύρων αισθητήρων (9)	Διηλεκτρικά στρώματα (15) Αδάμας Αδαμαντοειδής άνθρακας (17)
Εναπόθεση ατμού με φυσικές μεθόδους θερμικής εξάτμισης (TE-PVD)		
B.1. Εναπόθεση ατμού με φυσικές μεθόδους (PVD): Δέσμη ηλεκτρονίων (EB-PVD)	«Υπερκράματα»	Κραματοποιημένα πυριτίδια Κραματοποιημένα αργιλίδια (2) MCrAlX (5) Τροποποιημένη ζιρκονία (12) Πυριτίδια Αργιλίδια Μείγματα αυτών (4)
	Κεραμικά υλικά (19) και γυαλί μικρής διαστολής (14)	Διηλεκτρικά στρώματα (15)
	Χάλυβας ανθεκτικός στη διάβρωση (7)	MCrAlX (5) Τροποποιημένη ζιρκονία (12) Μείγματα αυτών (4)
	«Σύνθετα υλικά» με «βάση» άνθρακα-άνθρακα, κεραμικό υλικό και μέταλλο	Πυριτίδια Καρβίδια Πυρίμαχα μέταλλα Μείγματα αυτών (4) Διηλεκτρικά στρώματα (15) Νιτρίδιο βορίου
	Επιστοιχειωμένο (ενανθρακωμένο) καρβίδιο βολφραμίου (16), καρβίδιο πυριτίου (18)	Καρβίδια Βολφράμιο Μείγματα αυτών (4) Διηλεκτρικά στρώματα (15)
	Μολυβδένιο και κράματα του μολυβδενίου	Διηλεκτρικά στρώματα (15)

1. Μέθοδος επίχρισης (1) (*)	2. Υπόστρωμα	3. Λαμβανόμενο επίχρισμα
	Βηρύλλιο και κράματα του βηρυλλίου	Διηλεκτρικά στρώματα (15) Βορίδια Βηρύλλιο
	Υλικά παραθύρων αισθητήρων (9)	Διηλεκτρικά στρώματα (15)
	Κράματα τιτανίου (13)	Βορίδια Νιτρίδια
B.2. Εναπόθεση ατμού με φυσική μέθοδο θέρμανσης με ηλεκτρική αντίσταση, υποβοηθούμενη από ιόντα (PVD) (ιοντική επιμετάλλωση)	Κεραμικά υλικά (19) και γυαλί μικρής διαστολής (14)	Διηλεκτρικά στρώματα (15) Αδαμαντοειδής άνθρακας (17)
	«Σύνθετα υλικά» με «βάση» άνθρακα-άνθρακα, κεραμικό υλικό και μέταλλο	Διηλεκτρικά στρώματα (15)
	Επιστοιχειωμένο (ενανθρακωμένο) καρβίδιο βολφραμίου (16), Καρβίδιο πυριτίου	Διηλεκτρικά στρώματα (15)
	Μολυβδένιο και κράματα του μολυβδενίου	Διηλεκτρικά στρώματα (15)
	Βηρύλλιο και κράματα του βηρυλλίου	Διηλεκτρικά στρώματα (15)
	Υλικά παραθύρων αισθητήρων (9)	Διηλεκτρικά στρώματα (15) Αδαμαντοειδής άνθρακας (17)
B.3. Εναπόθεση ατμού με φυσικές μεθόδους (PVD): εξάτμιση με «λέιζερ»	Κεραμικά υλικά (19) και γυαλί μικρής διαστολής (14)	Πυριτίδια Διηλεκτρικά στρώματα (15) Αδαμαντοειδής άνθρακας (17)
	«Σύνθετα υλικά» με «βάση» άνθρακα-άνθρακα, κεραμικό υλικό και μέταλλο	Διηλεκτρικά στρώματα (15)
	Επιστοιχειωμένο (ενανθρακωμένο) καρβίδιο βολφραμίου (16), Καρβίδιο πυριτίου	Διηλεκτρικά στρώματα (15)
	Μολυβδένιο και κράματα του μολυβδενίου	Διηλεκτρικά στρώματα (15)
	Βηρύλλιο και κράματα του βηρυλλίου	Διηλεκτρικά στρώματα (15)
	Υλικά παραθύρων αισθητήρων (9)	Διηλεκτρικά στρώματα (15) Αδαμαντοειδής άνθρακας (17)
B.4. Εναπόθεση ατμού με φυσικές μεθόδους (PVD): καθοδική εκκένωση τόξου	«Υπερκράματα»	Κραματοποιημένα πυριτίδια Κραματοποιημένα αργιλίδια (2) MCrAlX (5)
	Πολυμερή (11) και «σύνθετα υλικά» οργανικής «βάσης»	Βορίδια Καρβίδια Νιτρίδια Αδαμαντοειδής άνθρακας (17)

1. Μέθοδος επίχρισης (1) (*)	2. Υπόστρωμα	3. Λαμβανόμενο επίχρισμα
Γ. Επιστοιχείωση (ενανθράκωση) σε στήλη (για επιστοιχείωση εκτός στήλης, βλέπε Α παραπάνω) (10)	«Σύνθετα υλικά» με «βάση» άνθρακα-άνθρακα, κεραμικό υλικό και μέταλλο	Πυριτίδια Καρβίδια Μείγματα αυτών (4)
	Κράματα τιτανίου (13)	Πυριτίδια Αργιλίδια Κραματοποιημένα αργιλίδια (2)
	Πυρίμαχα μέταλλα και κράματά τους (8)	Πυριτίδια Οξείδια
Δ. Ψεκασμός πλάσματος	«Υπερκράματα»	MCrAlX (5) Τροποποιημένη ζιρκονία (12) Μείγματα αυτών (4) Λειάνσιμος νικελιογραφίτης Λειάνσιμα υλικά περιέχοντα Ni-Cr-Al Λειάνσιμος Al-Si-πολυεστέρας Κραματοποιημένα αργιλίδια (2)
	Κράματα αργιλίου (6)	MCrAlX (5) Τροποποιημένη ζιρκονία (12) Πυριτίδια Μείγματα αυτών (4)
	Πυρίμαχα μέταλλα και κράματά τους (8)	Αργιλίδια Πυριτίδια Καρβίδια
	Χάλυβας ανθεκτικός στη διάβρωση (7)	MCrAlX (5) Τροποποιημένη ζιρκονία (12) Μείγματα αυτών (4)
	Κράματα τιτανίου (13)	Καρβίδια Αργιλίδια Πυριτίδια Κραματοποιημένα αργιλίδια (2) Λειάνσιμος νικελιογραφίτης Λειάνσιμα υλικά περιέχοντα Ni-Cr-Al Λειάνσιμος Al-Si-πολυεστέρας
Ε. Εναπόθεση πολτού	Πυρίμαχα μέταλλα και κράματά τους (8)	Συντηγμένα πυριτίδια Συντηγμένα αργιλίδια εκτός από τα στοιχεία θερμαντικών ηλεκτρικών αντιστάσεων
	«Σύνθετα υλικά» με «βάση» άνθρακα-άνθρακα, κεραμικό υλικό και μέταλλο	Πυριτίδια Καρβίδια Μείγματα αυτών (4)
ΣΤ. Εναπόθεση καθοδικής διασκόρπισης	«Υπερκράματα»	Κραματοποιημένα πυριτίδια Κραματοποιημένα αργιλίδια (2) Αργιλίδια τροποποιημένα με ευγενή μέταλλα (3) MCrAlX (5) Τροποποιημένη ζιρκονία (12) Λευκόχρυσος Μείγματα αυτών (4)
	Κεραμικά υλικά και γυαλί μικρής διαστολής (14)	Πυριτίδια Λευκόχρυσος Μείγματα αυτών (4) Διηλεκτρικά στρώματα (15) Αδαμαντοειδής άνθρακας (17)

1. Μέθοδος επίχρισης (1) (*)	2. Υπόστρωμα	3. Λαμβανόμενο επίχρισμα
	Κράματα τιτανίου (13)	Βορίδια Νιτρίδια Οξείδια Πυριτίδια Αργιλίδια Κραματοποιημένα αργιλίδια (2) Καρβίδια
	«Σύνθετα υλικά» με «βάση» άνθρακα-άνθρακα, κεραμικό υλικό και μέταλλο	Πυριτίδια Καρβίδια Πυρίμαχα μέταλλα Μείγματα αυτών (4) Διηλεκτρικά στρώματα (15) Νιτρίδιο βορίου
	Επιστοιχειωμένο (ενανθρακωμένο) καρβίδιο βολφραμίου (16), καρβίδιο πυριτίου (18)	Καρβίδια Βολφράμιο Μείγματα αυτών (4) Διηλεκτρικά στρώματα (15) Νιτρίδιο βορίου
	Μολυβδένιο και κράματα του μολυβδενίου	Διηλεκτρικά στρώματα (15)
	Βηρύλλιο και κράματα του βηρυλλίου	Βορίδια Διηλεκτρικά στρώματα (15) Βηρύλλιο
	Υλικά παραθύρων αισθητήρων (9)	Διηλεκτρικά στρώματα (15) Αδαμαντοειδής άνθρακας (17)
	Πυρίμαχα μέταλλα και κράματά τους (8)	Αργιλίδια Πυριτίδια Οξείδια Καρβίδια
Ζ. Εμφύτευση ιόντων	Χάλυβες ανθεκτικοί σε υψηλές θερμοκρασίες	Προσθήκες χρωμίου, τανταλίου ή νιοβίου (κολομβίου)
	Κράματα τιτανίου (13)	Βορίδια Νιτρίδια
	Βηρύλλιο και κράματα του βηρυλλίου	Βορίδια
	Επιστοιχειωμένο (ενανθρακωμένο) καρβίδιο βολφραμίου (16)	Καρβίδια Νιτρίδια

(*) Οι αριθμοί σε παρένθεση παραπέμπουν στις σημειώσεις που συνοδεύουν αυτόν τον πίνακα.

ΠΙΝΑΚΑΣ — ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΝΑΠΟΘΕΣΗΣ — ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

1. Η έννοια του όρου "μέθοδος επίχρισης" περιλαμβάνει τόσο την αρχική επίχριση όσο και την επιδιόρθωση και την ανανέωση των επιχρισμάτων.

2. Η έννοια του όρου "επίχρισμα κραματοποιημένου αργιλιδίου" περιλαμβάνει τις απλές ή πολλαπλές επιχρίσεις, κατά τις οποίες ένα ή περισσότερα χημικά στοιχεία εναποτίθενται πριν από την εφαρμογή του επιχρίσματος αργιλιδίου ή κατά τη διάρκειά της, έστω και αν για την εναπόθεση των στοιχείων αυτών χρησιμοποιείται άλλη μέθοδος επίχρισης. Δεν συμπεριλαμβάνεται όμως η πολλαπλή εφαρμογή μεθόδων απλής επιστοιχείωσης (ενανθράκωσης) στήλης για την επίτευξη κραματοποιημένων αργιλιδίων.

3. Η έννοια του όρου "επίχριση αργιλιδίου τροποποιημένου με ευγενή μέταλλα" περιλαμβάνει τις πολλαπλές επιχρίσεις, κατά τις οποίες το ή τα ευγενή μέταλλα εναποτίθενται με άλλη μέθοδο επίχρισης πριν από την εφαρμογή του επιχρίσματος αργιλιδίου.

4. Η έννοια του όρου "μείγματα αυτών" περιλαμβάνει διείσδυση υλικών, κλιμακωτές συνθέσεις, συνεναποθέσεις και πολυστρωματικές εναποθέσεις και λαμβάνονται με μία ή περισσότερες από τις μεθόδους επίχρισης που περιλαμβάνονται στον πίνακα.

5. Ο τύπος "MCrAlX" αναφέρεται σε κράματα επίχρισης, όπου M είναι κοβάλτιο, σίδηρος, νικέλιο ή συνδυασμός αυτών των μετάλλων και X είναι άφνιο, ύττριο, πυρίτιο, ταντάλιο σε οποιαδήποτε ποσότητα ή άλλες σκόπιμες προσθήκες σε ποσοστό μεγαλύτερο από 0,01 % κατά βάρος σε ποικίλες αναλογίες και ποικίλους συνδυασμούς, εκτός από:

   α. τα επιχρίσματα CoCrAlY με κατά βάρος περιεκτικότητα σε χρώμιο μικρότερη από 22 %, σε αργίλιο μικρότερη από 7 % και σε ύττριο μικρότερη από 2 %·

   β. τα επιχρίσματα CoCrAlY με κατά βάρος περιεκτικότητα σε χρώμιο 22-24 %, σε αργίλιο 10-12 % και σε ύττριο 0,5-0,7 %· ή

   γ. τα επιχρίσματα NiCrAlY με κατά βάρος περιεκτικότητα σε χρώμιο 21-23 %, σε αργίλιο 10-12 % και σε ύττριο 0,9-1,1 %.

6. Ο όρος "κράματα αργιλίου" αναφέρεται σε κράματα με αντοχή στον εφελκυσμό 190 MPa ή μεγαλύτερη, μετρούμενη στους 293 K (20 °C).

7. Ο όρος "χάλυβας ανθεκτικός στη διάβρωση" αναφέρεται σε χάλυβες που ανταποκρίνονται στο πρότυπο AISI (American Iron and Steel Institute/Αμερικανικό Ίδρυμα Σιδήρου και Χάλυβα) σειρά 300 ή σε ισότιμο εθνικό πρότυπο.

8. Ο όρος "πυρίμαχα μέταλλα και κράματα" περιλαμβάνει τα ακόλουθα μέταλλα και τα κράματά τους: νιόβιο (κολόμβιο), μολυβδένιο, βολφράμιο και ταντάλιο.

9. "Υλικά παραθύρων αισθητήρων", ως εξής: αλουμίνα, πυρίτιο, γερμάνιο, θειούχος ψευδάργυρος, σεληνίδιο του ψευδαργύρου, αρσενίδιο του γαλλίου, αδάμας, φωσφίδιο γαλλίου, σάπφειρος και τα ακόλουθα αλογονίδια μετάλλων: υλικά παραθύρων αισθητήρων διαμέτρου άνω των 40 mm, προκειμένου για βρωμιούχο ζιρκόνιο και φθοριούχο άφνιο.

10. Η κατηγορία 2 δεν περιλαμβάνει «τεχνολογία» για την απλή επιστοιχείωση (ενανθράκωση) σε στήλη συμπαγών αεροτομών.

11. "Πολυμερή" ως εξής: πολυϊμίδια, πολυεστέρες, πολυσουλφίδια, πολυανθρακικά πολυμερή και πολυουρεθάνες.

12. Η "τροποποιημένη ζιρκονία" αναφέρεται στο προϊόν προσθήκης στη ζιρκονία άλλων οξειδίων μετάλλων, (π.χ. ασβέστου, μαγνησίας, υττρίας, αφνίας, οξειδίων των σπανίων γαιών κ.λπ.), για τη σταθεροποίηση ορισμένων κρυσταλλογραφικών φάσεων και συνθέσεων φάσεων. Τα επιχρίσματα θερμικού φράγματος από ζιρκονία που τροποποιείται με ανάμειξη ή σύντηξη με άσβεστο ή μαγνησία, δεν υπόκεινται στον έλεγχο.

13. Τα "κράματα τιτανίου" αναφέρονται μόνον στα κράματα της αεροδιαστημικής τεχνολογίας με αντοχή στον εφελκυσμό 900 MPa ή μεγαλύτερη, μετρώμενη στους 293 K (20 °C).

14. Το "γυαλί μικρής διαστολής" αναφέρεται σε γυαλί με συντελεστή θερμικής διαστολής 1×10^{-7} K^{-1} ή μικρότερο, μετρούμενο στους 293 K (20 °C).

15. Τα "διηλεκτρικά στρώματα" είναι επιχρίσματα που συγκροτούνται από πολλαπλές επιστρώσεις μονωτικών υλικών και στα οποία οι ιδιότητες συμβολής μιας διάταξης υλικών με διάφορους δείκτες διαθλάσεως, χρησιμοποιούνται για την ανάκλαση, τη μετάδοση ή την απορρόφηση διαφόρων ζωνών μήκους κύματος. Τα διηλεκτρικά στρώματα αναφέρονται σε περισσότερες από τέσσερις διηλεκτρικές επιστρώσεις ή «σύνθετες» επιστρώσεις διηλεκτρικού υλικού/μετάλλου.

16. Στα "επιστοιχειωμένα καρβίδια του βολφραμίου" δεν περιλαμβάνονται τα υλικά κοπτικών εργαλείων και εργαλείων μορφοποίησης από καρβίδιο του βολφραμίου/(κοβάλτιο, νικέλιο), καρβίδιο του τιτανίου/(κοβάλτιο, νικέλιο), καρβίδιο του χρωμίου/νικελιοχρώμιο και καρβίδιο του χρωμίου/νικέλιο.

17. Δεν ελέγχεται η «τεχνολογία» για την εναπόθεση αδαμαντοειδούς άνθρακα σε οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

    οδηγοί και κεφαλές μαγνητικών δίσκων, εξοπλισμός για την κατασκευή ειδών μιας χρήσης, βαλβίδες στροφίγγων, ακουστικά διαφράγματα μεγαφώνων, εξαρτήματα κινητήρων αυτοκινήτων, κοπτικά εργαλεία, διατμητικές και κοιλαντικές μήτρες, εξοπλισμός πληρογραφικής, μικρόφωνα ή ιατροτεχνολογικά βοηθήματα, ή καλούπια, για τη χύτευση ή το καλούπωμα πλαστικών, κατασκευασμένα από κράματα με περιεκτικότητα σε βηρύλλιο κάτω του 5 %.

18. Το "καρβίδιο του πυριτίου" δεν περιλαμβάνει τα υλικά κοπτικών εργαλείων και εργαλείων μορφοποίησης.

19. Ο όρος «κεραμικά υποστρώματα», όπως χρησιμοποιείται στο σημείο αυτό, δεν περιλαμβάνει τα κεραμικά υλικά με περιεκτικότητα τουλάχιστον 5 % σε άργιλο ή τσιμέντο, είτε χωριστά είτε σε συνδυασμό.

ΠΙΝΑΚΑΣ — ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΝΑΠΟΘΕΣΗΣ — ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Οι ορισμοί των μεθόδων που καθορίζονται στη στήλη 1 του πίνακα είναι οι εξής:

α. Η εναπόθεση ατμού με χημικές μεθόδους (CVD) είναι τεχνική επίχρισης με επίστρωση ή με τροποποίηση επιφανειών, κατά την οποία ένα μέταλλο, κράμα, «σύνθετο υλικό», διηλεκτρικό υλικό ή κεραμικό υλικό εναποτίθεται σε θερμαινόμενο υπόστρωμα. Τα αέρια αντιδρώντα στρώματα διασπώνται ή ενώνονται κοντά στο υπόστρωμα, με αποτέλεσμα την εναπόθεση σε αυτό του επιθυμητού υλικού — χημικού στοιχείου, κράματος ή ένωσης. Η απαιτούμενη ενέργεια για την παραπάνω διεργασία διάσπασης ή χημικής αντίδρασης παρέχεται από τη θερμότητα του υποστρώματος, από πλάσμα εκκένωσης αίγλης ή με ακτινοβόληση με «λέιζερ».

ΣΗΜ. 1 Στην τεχνική CVD περιλαμβάνονται οι ακόλουθες μέθοδοι: εναπόθεση εκτός στήλης με κατευθυνόμενη ροή αερίου, παλμική CVD, θερμική εναπόθεση με ελεγχόμενο πυρήνα αντιδράσεως (CNTD), CVD βελτιωμένη ή υποβοηθούμενη από πλάσμα.

ΣΗΜ. 2 Ο όρος «στήλη» σημαίνει ότι το υπόστρωμα είναι βυθισμένο σε μείγμα κόνεων.

ΣΗΜ. 3 Τα αέρια αντιδρώντα σώματα που χρησιμοποιούνται στην τεχνική εκτός στήλης σχηματίζονται με τις ίδιες βασικές αντιδράσεις και παραμέτρους όπως και στην τεχνική επιστοιχείωσης (ενανθράκωσης) σε στήλη, εκτός από το ότι το προς επίχριση υπόστρωμα δεν έρχεται σε επαφή με το μείγμα κόνεων.

β. Η εναπόθεση ατμών με φυσικές μεθόδους θερμικής εξάτμισης (TE-PVD) είναι τεχνική επίχρισης με επίστρωση, η οποία πραγματοποιείται σε θάλαμο κενού με πίεση μικρότερη από 0,1 Pa και κατά την οποία χρησιμοποιείται πηγή θερμικής ενέργειας για την εξάτμιση του επιχριστικού υλικού. Η διεργασία αυτή έχει ως αποτέλεσμα τη συμπύκνωση ή την εναπόθεση των εξατμισμένων σωματιδίων σε καταλλήλως τοποθετημένα υποστρώματα.

Η προσθήκη αερίων στον θάλαμο κενού κατά τη διάρκεια της επίχρισης για τη δημιουργία σύνθετων επιχρισμάτων αποτελεί συνήθη παραλλαγή της μεθόδου.

Συνήθης επίσης τροποποίηση αυτής της τεχνικής είναι η χρήση δέσμης ιόντων ή ηλεκτρονίων, ή και πλάσματος, για την ενεργοποίηση ή τη διευκόλυνση της εναπόθεσης του επιχρίσματος. Ένα επιπλέον γνώρισμα αυτών των διεργασιών μπορεί να είναι η χρήση συσκευών παρακολούθησης (monitor) για την κατά τη διεργασία μέτρηση των οπτικών χαρακτηριστικών και του πάχους του επιχρίσματος.

Ειδικότερα, οι μέθοδοι TE-PVD είναι οι εξής:

1. Στην PVD δέσμης ηλεκτρονίων χρησιμοποιείται δέσμη ηλεκτρονίων για τη θέρμανση και την εξάτμιση του υλικού που σχηματίζει το επίχρισμα·

2. Στην υποβοηθούμενη από ιόντα PVD θέρμανση με ηλεκτρική αντίσταση χρησιμοποιούνται πηγές θερμότητας με ηλεκτρική αντίσταση, σε συνδυασμό με μία ή περισσότερες προσπίπτουσες δέσμες ιόντων, ικανές να δημιουργούν ελεγχόμενο και ομοιόμορφο ρεύμα εξατμισμένων επιχριστικών σωματιδίων·

3. Στην εξάτμιση με «λέιζερ» χρησιμοποιούνται δέσμες «λέιζερ» παλμικού ή συνεχούς κύματος για την εξάτμιση του υλικού που σχηματίζει το επίχρισμα·

4. Στην εναπόθεση καθοδικής εκκένωσης τόξου χρησιμοποιείται αναλώσιμη κάθοδος από το υλικό που σχηματίζει το επίχρισμα, στης οποίας την επιφάνεια προκαλείται μονίμως εκκένωση τόξου με τη στιγμιαία επαφή πολυδονητή (κύκλωμα σκανδάλης). Η ελεγχόμενη κίνηση του σχηματισμού του τόξου διαβρώνει την επιφάνεια της καθόδου δημιουργώντας εξαιρετικά ιονισμένο πλάσμα. Ως άνοδος χρησιμοποιείται είτε ένας κώνος, συνδεδεμένος με την περιφέρεια της καθόδου μέσω μονωτικού υλικού, είτε ο θάλαμος. Για εναπόθεση χωρίς σκοπευτικό άξονα χρησιμοποιείται πόλωση του υποστρώματος.

ΣΗΜ.: Ο ορισμός αυτός δεν περιλαμβάνει την τυχαία εναπόθεση καθοδικής εκκένωσης τόξου με μη πολωμένα υποστρώματα.

5. Η ιοντική επιμετάλλωση αποτελεί ειδική τροποποίηση της γενικής τεχνικής ΤΕ-PVD, κατά την οποία χρησιμοποιείται πηγή πλάσματος ή ιόντων για τον ιονισμό των προς εναπόθεση σωματιδίων ενώ στο υπόστρωμα εφαρμόζεται αρνητικό δυναμικό πολώσεως για να διευκολυνθεί η έξοδος των σωματιδίων από το πλάσμα. Η εισαγωγή δραστικών σωματιδίων, η εξάτμιση στερεών μέσα στο θάλαμο εργασίας, καθώς και η χρήση συσκευών παρακολούθησης (monitor) για την κατά τη διεργασία μέτρηση των οπτικών χαρακτηριστικών και του πάχους των επιχρισμάτων, αποτελούν συνήθεις παραλλαγές της τεχνικής.

γ. Η επιστοιχείωση (ενανθράκωση) σε στήλη είναι μέθοδος επίχρισης με τροποποίηση επιφανειών ή με επίστρωση, κατά την οποία το υπόστρωμα βυθίζεται σε μίγμα κόνεων (στήλη) αποτελούμενο από:

1. τις κόνεις των μετάλλων που πρόκειται να εναποτεθούν (συνήθως αργίλιο, χρώμιο, πυρίτιο ή συνδυασμοί αυτών)·

2. έναν ενεργοποιητή (συνήθως αλογονούχο άλας)· και

3. μία αδρανή κόνι, ως επί το πλείστον αλουμίνα.

Το μίγμα υποστρώματος και κόνεων περιέχεται σε κάμινο κέρατος, που θερμαίνεται σε θερμοκρασία μεταξύ 1 030 K (757 °C) και 1 375 K (1 102 °C) για όσο χρόνο απαιτεί η εναπόθεση του επιχρίσματος.

δ. Ψεκασμός πλάσματος είναι τεχνική επίχρισης με επίστρωση, κατά την οποία τα επιχριστικά υλικά, σε μορφή κόνεως ή σύρματος, εισάγονται σε πιστόλι (δαυλό ψεκασμού) που παράγει πλάσμα και το ελέγχει, τήκονται και εκσφενδονίζονται από αυτό προς το υπόστρωμα, όπου σχηματίζουν άρρηκτα συνδεδεμένο επίχρισμα. Πρόκειται για ψεκασμό πλάσματος είτε χαμηλής πιέσεως είτε υψηλής ταχύτητας.

ΣΗΜ. 1 Χαμηλή πίεση σημαίνει χαμηλότερη από την ατμοσφαιρική πίεση περιβάλλοντος.

ΣΗΜ. 2 Η υψηλή ταχύτητα αναφέρεται σε ταχύτητες αερίου στην έξοδο του ακροφυσίου υψηλότερες από 750 m/s υπολογιζόμενες σε θερμοκρασία 293 K (20 °C) και πίεση 0,1 MPa.

ε. Εναπόθεση πολτού είναι τεχνική επίχρισης με τροποποίηση επιφανειών ή με επίστρωση, κατά την οποία σχηματίζεται εναιώρημα μεταλλικής ή κεραμικής κόνεως με οργανικό συνδετικό υλικό σε υγρό, το εναιώρημα αυτό εφαρμόζεται στο υπόστρωμα με ψεκασμό, εμβάπτιση ή βαφή και ακολουθεί ξήρανση στον αέρα ή σε κλίβανο και θερμική κατεργασία για την επίτευξη του επιθυμητού επιχρίσματος.

στ. Εναπόθεση καθοδικής διασκόρπισης είναι τεχνική επίχρισης με επίστρωση, που βασίζεται σε ένα φαινόμενο μεταφοράς ορμής και κατά την οποία θετικά ιόντα επιταχύνονται από ηλεκτρικό πεδίο προς την επιφάνεια του στόχου (επιχριστικό υλικό). Η κινητική ενέργεια των προσπιπτόντων ιόντων αρκεί για να προκαλέσει την ελευθέρωση των ατόμων της επιφάνειας του στόχου και την εναπόθεσή τους σε καταλλήλως τοποθετημένο υπόστρωμα.

ΣΗΜ. 1 Ο πίνακας αναφέρεται μόνο στην εναπόθεση καθοδικής διασκόρπισης τριόδου, μαγνήτρου ή χημικής αντίδρασης, που χρησιμοποιείται για την αύξηση της πρόσφυσης του επιχρίσματος και της ταχύτητας εναπόθεσης, και στην εναπόθεση καθοδικής διασκόρπισης ενισχυμένης με ραδιοσυχνότητες (RF), που χρησιμοποιείται για να επιτρέπει την εξάτμιση μη μεταλλικών επιχριστικών υλικών.

ΣΗΜ. 2 Για την ενεργοποίηση της εναπόθεσης είναι δυνατόν να χρησιμοποιούνται δέσμες ιόντων χαμηλής ενέργειας (κάτω των 5 keV)

ζ. Εμφύτευση ιόντων είναι τεχνική επίχρισης με τροποποίηση επιφανειών, κατά την οποία το προς κραματοποίηση στοιχείο ιονίζεται, επιταχύνεται μέσω διαβαθμιζόμενου δυναμικού και εμφυτεύεται στην επιφάνεια του υποστρώματος. Ο ορισμός αυτός περιλαμβάνει μεθόδους στις οποίες η εμφύτευση ιόντων πραγματοποιείται ταυτόχρονα με εναπόθεση ατμού με φυσική μέθοδο δέσμης ηλεκτρονίων ή εναπόθεση καθοδικής διασκόρπισης.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 3 — ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ

3Α Συστήματα, εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη

Σημείωση 1: Η διαβάθμιση ελέγχου του εξοπλισμού και των κατασκευαστικών μερών που περιγράφονται στο σημείο 3Α001 ή 3Α002, εκτός από όσα περιγράφονται στα σημεία 3Α001.α.3 έως 3Α001.α.10 ή 3Α001.α.12 έως 3Α001.α.14, που έχουν σχεδιαστεί ειδικά, ή έχουν τα ίδια λειτουργικά χαρακτηριστικά όπως ο υπόλοιπος εξοπλισμός, καθορίζεται από τη διαβάθμιση ελέγχου του υπόλοιπου εξοπλισμού.

Σημείωση 2: Η διαβάθμιση ελέγχου των ολοκληρωμένων κυκλωμάτων που περιγράφονται στα σημεία 3Α001.α.3. έως 3Α001.α.9, ή 3Α001.α.12 έως 3Α001.α.14, τα οποία έχουν προγραμματιστεί χωρίς δυνατότητα αλλαγής ή έχουν σχεδιαστεί για μια επιμέρους λειτουργία άλλου εξοπλισμού, καθορίζεται από τη διαβάθμιση ελέγχου του υπόλοιπου εξοπλισμού.

3A *Σημείωση 2:* (συνέχεια)

Σημείωση: *Όταν ο κατασκευαστής ή αυτός που υποβάλλει την αίτηση δεν μπορεί να καθορίσει τη διαβάθμιση ελέγχου του υπόλοιπου εξοπλισμού, η διαβάθμιση ελέγχου των ολοκληρωμένων κυκλωμάτων καθορίζεται στα σημεία 3A001.α.3. έως 3A001.α.9. και 3A001.α.12 έως 3A001.α.14.*

3A001 Ηλεκτρονικά στοιχεία ως εξής:

α. Ολοκληρωμένα κυκλώματα για γενικούς σκοπούς, ως εξής:

Σημείωση 1: *Η διαβάθμιση ελέγχου των πλακιδίων (που έχουν υποστεί φινίρισμα ή όχι), στα οποία έχει καθοριστεί η λειτουργία, πρέπει να ελεγχθεί με τις παραμέτρους του σημείου 3A001.α.*

Σημείωση 2: *Τα ολοκληρωμένα κυκλώματα περιλαμβάνουν τους ακόλουθους τύπους:*

— *«Μονολιθικά ολοκληρωμένα κυκλώματα»·*

— *«Υβριδικά ολοκληρωμένα κυκλώματα»·*

— *«Ολοκληρωμένα κυκλώματα πολλαπλών μικροπλακετών»·*

— *«Ολοκληρωμένα κυκλώματα τύπου φιλμ», που περιλαμβάνουν ολοκληρωμένα κυκλώματα με πυρίτιο πάνω σε σάπφειρο·*

— *«Οπτικά ολοκληρωμένα κυκλώματα»·*

— *«Τρισδιάστατα ολοκληρωμένα κυκλώματα»·*

— *«Μονολιθικά ολοκληρωμένα κυκλώματα μικροκυμάτων» («MMIC»).*

1. Ολοκληρωμένα κυκλώματα σχεδιασμένα ή καθορισμένα, ώστε να αντέχουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

α. Ακτινοβολία, συνολικής δόσης τουλάχιστον 5×10^3 Gy (πυρίτιο)·

β. Διαταραχή ρυθμού ακτινοβολίας τουλάχιστον 5×10^6 Gy (πυρίτιο)/s· ή

γ. Ολοκληρωμένη ροή νετρονίων (ισοδύναμο 1 MeV) τουλάχιστον 5×13^{13} n/cm^2 σε πυρίτιο, και το αντίστοιχο σε άλλα υλικά·

Σημείωση: *Στο σημείο 3A001.α.1.γ δεν υπάγονται οι μεταλλομονωτικοί ημιαγωγοί (MSI).*

2. «Μικροκυκλώματα με μικροεπεξεργαστές», «μικροκυκλώματα μικροϋπολογιστών» και μικροκυκλώματα για μικροσυσκευές ελέγχου, ολοκληρωμένα κυκλώματα μνήμης κατασκευασμένα από σύνθετο ημιαγωγό, μετατροπείς αναλογικού σε ψηφιακό, ολοκληρωμένα κυκλώματα που περιέχουν μετατροπείς αναλογικού σε ψηφιακό και αποθηκεύουν ή επεξεργάζονται τα ψηφιοποιημένα στοιχεία, μετατροπείς ψηφιακού σε αναλογικό, ηλεκτρο-οπτικά ή «οπτικά ολοκληρωμένα κυκλώματα» σχεδιασμένα για «επεξεργασία σημάτων», προγραμματιζόμενες λογικές διατάξεις πεδίου (field programmable logic devices), ολοκληρωμένα κυκλώματα κατασκευασμένα κατά παραγγελία, για τα οποία είτε είναι άγνωστη η λειτουργία είτε αγνοείται η διαβάθμιση ελέγχου του εξοπλισμού, στον οποίον θα χρησιμοποιηθούν τα ολοκληρωμένα κυκλώματα, επεξεργαστές ταχέος μετασχηματισμού Fourier (FFT), στατικές μνήμες RAM (SRAM) ή διατηρήσιμες μνήμες, που έχουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

α. Καθορισμένα να λειτουργούν σε θερμοκρασία περιβάλλοντος άνω των 398 K (125 °C)·

β. Καθορισμένα να λειτουργούν σε θερμοκρασία περιβάλλοντος κάτω των 218 K (–55 °C)· ή

γ. Καθορισμένα να λειτουργούν στο σύνολο της περιοχής θερμοκρασιών περιβάλλοντος από 218 K (–55°C) έως 398 K (125°C)·

Σημείωση: *Στο σημείο 3A001.α.2 δεν υπάγονται τα ολοκληρωμένα κυκλώματα που προορίζονται για πολιτικά αυτοκίνητα ή για σιδηροδρόμους.*

Τεχνική σημείωση:

Οι «διατηρήσιμες μνήμες» είναι μνήμες με διατήρηση δεδομένων για ένα χρονικό διάστημα μετά από κάποια διακοπή λειτουργίας.

3A001 α. (*συνέχεια*)

3. «Μικροκυκλώματα με μικροεπεξεργαστές», «μικροκυκλώματα μικροϋπολογιστών» και μικροκυκλώματα για μικροσυσκευές ελέγχου, που κατασκευάζονται από σύνθετο ημιαγωγό και με λειτουργία σε συχνότητα χρονισμού άνω των 40 MHz·

Σημείωση: *Το σημείο 3A001.α.3 περιλαμβάνει ψηφιακούς επεξεργαστές σημάτων, ψηφιακούς πολυεπεξεργαστές (array processors) και ψηφιακούς συνεπεξεργαστές (digital coprocessors).*

4. Δεν χρησιμοποιείται·

5. Ολοκληρωμένα κυκλώματα μετατροπής αναλογικού σε ψηφιακό (ADC) και ψηφιακού σε αναλογικό (DAC), ως εξής:

α. Μετατροπείς αναλογικού σε ψηφιακό (ADC) με οιοδήποτε από τα εξής:

Σημείωση: *ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ ΣΗΜΕΙΟ 3A101*

1. Διακριτική ικανότητα τουλάχιστον 8 bit αλλά μικρότερη των 10 bit, με «ρυθμό δείγματος» μεγαλύτερο των 1,3 γιγαδειγμάτων ανά δευτερόλεπτο (GSPS)·

2. Διακριτική ικανότητα τουλάχιστον 10 bit αλλά μικρότερη των 12 bit, με «ρυθμό δείγματος» μεγαλύτερο των 600 μεγαδειγμάτων ανά δευτερόλεπτο (MSPS)·

3. Διακριτική ικανότητα τουλάχιστον 12 bit αλλά μικρότερη των 14 bit, με «ρυθμό δείγματος» μεγαλύτερο των 400 MSPS·

4. Διακριτική ικανότητα τουλάχιστον 14 bit αλλά μικρότερη των 16 bit, με «ρυθμό δείγματος» μεγαλύτερο των 250 MSPS· ή

5. Διακριτική ικανότητα 16 bit και άνω με «προσαρμοσμένο ρυθμό ενημέρωσης» άνω των 65 MSPS·

Σημείωση: *Για ολοκληρωμένα κυκλώματα που περιέχουν μετατροπείς αναλογικού σε ψηφιακό και αποθηκεύουν ή επεξεργάζονται τα ψηφιοποιημένα στοιχεία, βλέπε 3A001.α.14.*

Τεχνικές σημειώσεις:

1. Διακριτική ικανότητα n bit αντιστοιχεί σε κβάντωση 2^n σταθμών.

2. Η διακριτική ικανότητα του ADC είναι ο αριθμός των bit της ψηφιακής εξόδου που αντιπροσωπεύει τη μετρούμενη αναλογική είσοδο. Ο αποτελεσματικός αριθμός bits (ENOB) δεν χρησιμοποιείται για να καθοριστεί η διακριτική ικανότητα του ADC.

3. Για τους «ADC πολλαπλών διαύλων», ο «ρυθμός δείγματος» δεν αθροίζεται και ο «ρυθμός δείγματος» αποτελεί τον μεγαλύτερο ρυθμό των επί μέρους διαύλων.

4. Για «αλληλένθετους ADC» ή «ADC πολλαπλών διαύλων» που προσδιορίζονται ως έχοντες αλληλένθετη λειτουργία, ο «ρυθμός δείγματος» αθροίζεται και ο «ρυθμός δείγματος» αποτελεί τον μέγιστο συνδυασμένο συνολικό ρυθμό όλων των αλληλένθετων διαύλων.

β. Μετατροπείς ψηφιακού προς αναλογικό (DAC) με οιοδήποτε από τα εξής:

1. Διακριτική ικανότητα 10 bit και άνω με «προσαρμοσμένο ρυθμό ενημέρωσης» άνω των 3 500 MSPS· ή

2. «Διακριτική ικανότητα 12 bit και άνω με «προσαρμοσμένο ρυθμό ενημέρωσης» άνω των 1 250 MSPS και οποιοδήποτε από τα εξής:

α. Χρόνο κάτω των 9 ns για την επάνοδο από βήμα πλήρους κλίμακας στο 0,024 % της πλήρους κλίμακας· ή

β. «Ψευδοελεύθερο δυναμικό εύρος» (SFDR) άνω των 68 dBc (φέροντος) κατά τη σύνθεση αναλογικού σήματος πλήρους κλίμακας 100 MHz ή της μεγαλύτερης προσδιορισμένης συχνότητας κάτω των 100 MHz.

3A001 α. 5. β. (*συνέχεια*)

Τεχνικές σημειώσεις:

1. *Ως «ψευδοελεύθερο δυναμικό εύρος» (SFDR) ορίζεται ο λόγος της τετραγωνικής μέσης τιμής της συχνότητας του φέροντος (μέγιστη συνιστώσα σήματος) στην είσοδο του DAC προς την τετραγωνική μέση τιμή της αμέσως μεγαλύτερης συνιστώσας θορύβου ή αρμονικής παραμόρφωσης στην έξοδο.*

2. *Το SFDR προσδιορίζεται απευθείας από τον πίνακα προδιαγραφών ή από τα γραφήματα χαρακτηρισμού SFDR/συχνότητας.*

3. *Ως σήμα πλήρους κλίμακας ορίζεται το σήμα που έχει πλάτος άνω των -3 dBfs (fs = full scale = πλήρης κλίμακα).*

4. *Ως «προσαρμοσμένος ρυθμός ενημέρωσης» για τους DAC ορίζεται:*

   α. *Για μεν τους συμβατικούς (μη παρεμβάλλοντες) DAC, ο «προσαρμοσμένος ρυθμός ενημέρωσης» είναι η ταχύτητα με την οποία μετατρέπεται σε αναλογικό το ψηφιακό σήμα και μεταβάλλονται από τον DAC οι αναλογικές τιμές εξόδου. Οι DAC που επιτρέπουν παράκαμψη της λειτουργίας παρεμβολής (παράγοντας παρεμβολής 1) θεωρούνται συμβατικοί (μη παρεμβάλλοντες) DAC.*

   β. *Για δε τους παρεμβάλλοντες (υπερδειγματοληπτικούς) DAC, ο «προσαρμοσμένος ρυθμός ενημέρωσης» είναι ο ρυθμός ενημέρωσης του DAC προς τον μικρότερο παράγοντα παρεμβολής. Ο «προσαρμοσμένος ρυθμός ενημέρωσης» των παρεμβαλλόντων DAC μπορεί να αναφέρεται και με άλλες ονομασίες, όπως μεταξύ άλλων:*

      — *ρυθμός δεδομένων εισόδου,*

      — *ρυθμός λέξεων εισόδου,*

      — *ρυθμός δειγματοληψίας,*

      — *μέγιστη συνολική ταχύτητα bus εισόδου,*

      — *μέγιστος ρυθμός ρολογιού DAC για την είσοδο του ρολογιού του DAC.*

6. Ηλεκτρο-οπτικά ή «οπτικά ολοκληρωμένα κυκλώματα» για «επεξεργασία σημάτων» που έχουν όλα τα ακόλουθα:

   α. Μία ή περισσότερες εσωτερικές διόδους «λέιζερ»·

   β. Ένα ή περισσότερα εσωτερικά δομικά στοιχεία για την ανίχνευση φωτός· και

   γ. Οπτικούς κυματοδηγούς·

7. Προγραμματιζόμενες λογικές διατάξεις πεδίου (field programmable logic devices) που έχουν οιοδήποτε από τα ακόλουθα:

   α. Μέγιστο αριθμό μονοτερματικών ψηφιακών εισόδων/εξόδων μεγαλύτερο από 700· ή

   β. «Αθροιστικό ρυθμό δεδομένων κορυφής σειριακού πομποδέκτη μονής κατεύθυνσης» ίσο ή μεγαλύτερο από 500 Gb/s·

   Σημείωση: Το σημείο 3A001.α.7 περιλαμβάνει:

      — *Τις πολύπλοκες προγραμματιζόμενες λογικές διατάξεις (CPLD)*

      — *Τις προγραμματιζόμενες διατάξεις θυρών πεδίου (FPGA)*

      — *Τις προγραμματιζόμενες λογικές διατάξεις θυρών πεδίου (FPLA)*

      — *Τους προγραμματιζόμενους διασυνδέσμους θυρών πεδίου (FPIC)*

   Σημείωση: Για ολοκληρωμένα κυκλώματα που περιέχουν προγραμματιζόμενες λογικές διατάξεις πεδίου που συνδυάζονται με μετατροπέα αναλογικού σε ψηφιακό, βλέπε 3A001.α.14.

3A001 α. 7. (*συνέχεια*)

Τεχνικές σημειώσεις:

1. Ο μέγιστος αριθμός ψηφιακών εισόδων/εξόδων στο 3A001.α.7.α αναφέρεται επίσης ως μέγιστος αριθμός εισόδων/εξόδων χρήστη ή μέγιστος αριθμός διαθέσιμων εισόδων/εξόδων, είτε το ολοκληρωμένο κύκλωμα είναι συσκευασμένο είτε σκέτη ψηφίδα (bare die).

2. «Αθροιστικός ρυθμός δεδομένων κορυφής σειριακού πομποδέκτη μονής κατεύθυνσης» είναι το γινόμενο του ρυθμού δεδομένων κορυφής σειριακού πομποδέκτη μονής κατεύθυνσης επί τον αριθμό των πομποδεκτών στην FPGA.

8. Δεν χρησιμοποιείται·

9. Ολοκληρωμένα κυκλώματα νευρωνικών δικτύων·

10. Ολοκληρωμένα κυκλώματα κατασκευασμένα κατά παραγγελία, για τα οποία είτε είναι άγνωστη η λειτουργία είτε ο κατασκευαστής αγνοεί τη διαβάθμιση ελέγχου του εξοπλισμού στον οποίον θα χρησιμοποιηθούν τα ολοκληρωμένα κυκλώματα και τα οποία έχουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

α. Πάνω από 1 500 τερματικές ακίδες·

β. Χαρακτηριστικό «βασικό χρόνο διαβάσεως πύλης» χαμηλότερο από 0,02 ns· ή

γ. Συχνότητα λειτουργίας που ξεπερνά τα 3 GHz·

11. Ψηφιακά ολοκληρωμένα κυκλώματα, εκτός αυτών που περιγράφονται στα σημεία 3A001.α.3 έως 3A001.α.10 και 3A001.α.12, που έχουν κατασκευαστεί από οποιονδήποτε μικτό ημιαγωγό και παρουσιάζουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

α. Ισοδύναμο χρησιμοποιήσιμο αριθμό θυρών μεγαλύτερο από 3 000 (για 2 θύρες εισόδου)· ή

β. Συχνότητα αντιστροφής (toggle frequency) άνω των 1,2 GHz·

12. Επεξεργαστές ταχέως μετασχηματισμού Fourier (Fast Fourier Transform - FFT) με ονομαστικό χρόνο εκτέλεσης για σύνθετο FFT N σημείων, κάτω του $(N \log_2 N)/20\ 480$ ms, όπου N είναι ο αριθμός των σημείων·

Τεχνική σημείωση:

Όταν N = 1 024 σημεία, ο τύπος του σημείου 3A001.α.12 δίνει χρόνο εκτέλεσης 500 μs.

13. Ολοκληρωμένα κυκλώματα άμεσου ψηφιακού συνθεσιοποιητή (Direct Digital Synthesizer – DDS), με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Συχνότητα χρονισμού μετατροπέα ψηφιακού σε αναλογικό (DAC) ίση ή μεγαλύτερη από 3,5 GHz και διακριτική ικανότητα DAC ίση ή μεγαλύτερη από 10 bit, αλλά μικρότερη από 12 bit· ή

β. Συχνότητα χρονισμού DAC ίση ή μεγαλύτερη από 1,25 GHz και διακριτική ικανότητα DAC ίση ή μεγαλύτερη από 12 bit·

Τεχνική σημείωση:

Η συχνότητα χρονισμού DAC μπορεί να προσδιοριστεί ως η κύρια συχνότητα χρονισμού ή η συχνότητα χρονισμού εισαγωγής.

14. Ολοκληρωμένα κυκλώματα που εκτελούν ή είναι προγραμματισμένα να εκτελούν όλα τα ακόλουθα:

α. Μετατροπές αναλογικού σε ψηφιακό που πληρούν οιοδήποτε από τα ακόλουθα:

1. Διακριτική ικανότητα τουλάχιστον 8 bit αλλά μικρότερη των 10 bit, με «ρυθμό δείγματος» μεγαλύτερο των 1,3 γιγαδειγμάτων ανά δευτερόλεπτο (GSPS)·

2. Διακριτική ικανότητα τουλάχιστον 10 bit αλλά μικρότερη των 12 bit, με «ρυθμό δείγματος» μεγαλύτερο του 1,0 MSPS·

3. Διακριτική ικανότητα τουλάχιστον 12 bit αλλά μικρότερη των 14 bit, με «ρυθμό δείγματος» μεγαλύτερο του 1,0 MSPS·

3A001 α. 14. α. (*συνέχεια*)

4. Διακριτική ικανότητα τουλάχιστον 14 bit αλλά μικρότερη των 16 bit, με «ρυθμό δείγματος» μεγαλύτερο των 400 μεγαδειγμάτων ανά δευτερόλεπτο (MSPS)· ή

5. Διακριτική ικανότητα 16 bit και άνω με «προσαρμοσμένο ρυθμό ενημέρωσης» άνω των 180 MSPS· και

β. Οποιοδήποτε από τα εξής:

1. Αποθήκευση ψηφιοποιημένων δεδομένων· ή

2. Επεξεργασία ψηφιοποιημένων δεδομένων·

Ν.Β.1. Για ολοκληρωμένα κυκλώματα μετατροπέα αναλογικού σε ψηφιακό βλέπε 3A001.α.5.α.

Ν.Β.2. Για προγραμματιζόμενες λογικές διατάξεις πεδίου βλέπε 3A001.α.7.

Τεχνικές σημειώσεις:

1. Διακριτική ικανότητα n bit αντιστοιχεί σε κβάντωση 2^n σταθμών.

2. Η διακριτική ικανότητα του ADC είναι ο αριθμός των bit της ψηφιακής εξόδου του ADC που αντιπροσωπεύει τη μετρούμενη αναλογική είσοδο. Ο αποτελεσματικός αριθμός bits (ENOB) δεν χρησιμοποιείται για να καθοριστεί η διακριτική ικανότητα του ADC.

3. Για ολοκληρωμένα κυκλώματα με μη αλληλένθετους «ADC πολλαπλών διαύλων», ο «ρυθμός δείγματος» δεν αθροίζεται και ο «ρυθμός δείγματος» αποτελεί τον μεγαλύτερο ρυθμό των επί μέρους διαύλων.

4. Για ολοκληρωμένα κυκλώματα με «αλληλένθετους ADC» ή με «ADC πολλαπλών διαύλων» που προσδιορίζονται ως έχοντες αλληλένθετη λειτουργία, ο «ρυθμός δείγματος» αθροίζεται και ο «ρυθμός δείγματος» αποτελεί τον μέγιστο συνδυασμένο συνολικό ρυθμό όλων των αλληλένθετων διαύλων.

β. Στοιχεία μικροκυμάτων ή χιλιοστομετρικών κυμάτων, ως εξής:

Τεχνικές σημειώσεις:

1. Για τους σκοπούς του σημείου 3A001.β, η κορεσμένη ισχύς εξόδου κορυφής παραμέτρων μπορεί να αναφερθεί επίσης στα φύλλα δεδομένων των προϊόντων ως ισχύς εξόδου, κορεσμένη ισχύς εξόδου, μέγιστη κορεσμένη ισχύς εξόδου, ισχύς εξόδου κορυφής, ή ισχύς εξόδου περιβάλλουσας κορυφής.

2. Για τον σκοπό (προς εφαρμογή) της 3A001.β.1, "ηλεκτρονικές διατάξεις κενού" είναι ηλεκτρονικές διατάξεις που βασίζονται στην αλληλεπίδραση δέσμης ηλεκτρονίων με ηλεκτρομαγνητικό κύμα το οποίο διαδίδεται σε ένα κύκλωμα κενού ή αλληλεπιδρά με συντονιστές κοιλότητας κενού που λειτουργούν στην περιοχή των ραδιο-συχνοτήτων. Οι "ηλεκτρονικές διατάξεις κενού" περιλαμβάνουν διατάξεις κλείστρον, σωλήνες μετάδοσης κύματος και τα παράγωγά τους.

1. "Ηλεκτρονικές συσκευές κενού" και καθοδικές λυχνίες, ως εξής:

Σημείωση 1: Στο σημείο 3A001.β.1. δεν υπάγονται οι "ηλεκτρονικές συσκευές κενού" που έχουν σχεδιαστεί ή καθορίζονται για λειτουργία σε ζώνες συχνοτήτων και έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Δεν υπερβαίνουν τα 31,8 GHz, και

β. Έχουν «διατεθεί από την ITU» για υπηρεσίες ραδιοεπικοινωνιών αλλά όχι για ραδιοεντοπισμό.

Σημείωση 2: Στο σημείο 3A001.β.1, δεν υπάγονται οι «ακατάλληλες για διαστημική χρήση» "ηλεκτρονικές συσκευές κενού" που έχουν όλα τα παρακάτω:

α. Μέση ισχύ εξόδου το πολύ 50 W, και και

β. Σχεδιασμένες ή καθορισμένες για λειτουργία σε οποιαδήποτε ζώνη συχνοτήτων που έχει όλα τα παρακάτω:

1. Υπερβαίνει τα 31,8 GHz αλλά δεν υπερβαίνει τα 43,5 GHz, και

2. Έχουν «διατεθεί από την ITU» για υπηρεσίες ραδιοεπικοινωνιών αλλά όχι για ραδιοεντοπισμό.

3A001 β. 1. (*συνέχεια*)

α. "Ηλεκτρονικές συσκευές κενού" οδεύοντος κύματος, παλμικές ή συνεχούς κύματος, ως εξής:

1. Συσκευές που λειτουργούν σε συχνότητες άνω των 31,8 GHz·

2. Συσκευές που έχουν στοιχείο θέρμανσης καθόδου με χρόνο ανύψωσης ισχύος έως την καθορισμένη ισχύ ραδιοσυχνότητας μικρότερο από 3 δευτερόλεπτα·

3. Συζευγμένες συσκευές κοιλοτήτων ή παράγωγά τους, με «κλασματικό εύρος ζώνης» άνω του 7 % ή ισχύ αιχμής άνω των 2,5 kW·

4. Διατάξεις βασισμένες σε κυκλώματα κυματοδηγών ελικοειδούς μορφής, μορφής διπλωμένου κυματοδηγού, μορφής σερπαντίνας ή και παραγώγων των μορφών αυτών, τα οποία διαθέτουν οποιοδήποτε από τα παρακάτω:

α. «Στιγμιαίο εύρος ζώνης» άνω της μιας οκτάβας και γινόμενο μεταξύ της μέσης ισχύος (εκφρασμένης σε kw) και της συχνότητας (εκφρασμένης σε GHz) ανώτερο από 0,5·

β. «Στιγμιαίο εύρος ζώνης» το πολύ μια οκτάβα, και γινόμενο της μέσης ισχύος (εκφρασμένης σε kW) και συχνότητας (εκφρασμένης σε GHz) πάνω από 1·

γ. Είναι «κατάλληλες για διαστημική χρήση»· ή

δ. Διαθέτουν εκπομπούς ηλεκτρονίων με πλέγματα·

5. Συσκευές με «κλασματικό εύρος ζώνης» άνω του 10 % και με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. δακτυλιοειδή δέσμη ηλεκτρονίων·

β. μη συμμετρική προς άξονα δέσμη ηλεκτρονίων· ή

γ. πολλαπλές δέσμες ηλεκτρονίων

β. Ενισχυτικές "ηλεκτρονικές συσκευές κενού" διασταυρωμένου πεδίου με απολαβή άνω των 17 dB.

γ. Θερμιονικές κάθοδοι (impregnated cathodes) για "ηλεκτρονικές συσκευές κενού" που παράγουν σταθερή πυκνότητα ροής ρεύματος σε συνθήκες προκαθορισμένης λειτουργίας η οποία ξεπερνά τα 5 A/cm^2 ή παλμική (μη συνεχή) πυκνότητα ροής ρεύματος σε ονομαστικές συνθήκες λειτουργίας που ξεπερνούν τα 10 A/cm^2·

δ. "Ηλεκτρονικές συσκευές κενού" με την ικανότητα να λειτουργούν σε "διπλό ρυθμό".

Τεχνική σημείωση:

"*Διπλού ρυθμού*" *σημαίνει ότι το ρεύμα της* "*ηλεκτρονικής διάταξης κενού*" *μπορεί να αλλάξει κατά βούληση μεταξύ της λειτουργίας συνεχούς κύματος και της παλμικής λειτουργίας με τη χρήση ενός πλέγματος και ότι παράγει έναν παλμό εξόδου κορυφής μεγαλύτερης ισχύος από την ισχύ εξόδου του συνεχούς κύματος.*

2. Ενισχυτές με «μονολιθικά ολοκληρωμένα κυκλώματα» μικροκυμάτων (MMIC), με οποιοδήποτε από τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Σημείωση: Για ενισχυτές «MMIC» με ολοκληρωμένο μετατοπιστή φάσης, βλέπε 3A001.β.12.

α. Εγκεκριμένα προς λειτουργία σε συχνότητες άνω των 2,7 GHz έως και 6,8 GHz, με «κλασματικό εύρος ζώνης» άνω του 15 % και με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 75 W (48,75 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 2,7 GHz έως και 2,9 GHz·

2. Κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 55 W (47,4 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 2,9 GHz έως και 3,2 GHz·

3. Κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 40 W (46 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 3,2 GHz έως και 3,7 GHz· ή

4. Κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 20 W (43 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 3,7 GHz έως και 6,8 GHz·

3A001 β. 2. (*συνέχεια*)

β. Εγκεκριμένα προς λειτουργία σε συχνότητες άνω των 6,8 GHz έως και 16 GHz, «κλασματικό εύρος ζώνης» άνω του 10 % και με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 10 W (40 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 6,8 GHz έως και 8,5 GHz· ή

2. Κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 5 W (37 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 8,5 GHz έως και 16 GHz·

γ. Εγκεκριμένα προς λειτουργία με κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 3 W (34,77 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 16 GHz έως και 31,8 GHz, και «κλασματικό εύρος ζώνης» άνω του 10 %·

δ. Εγκεκριμένα προς λειτουργία με κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 0,1 nW (–70 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 31,8 GHz έως και 37 GHz·

ε. Εγκεκριμένα προς λειτουργία με κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 1 W (30 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 37 GHz έως και 43,5 GHz, και «κλασματικό εύρος ζώνης» άνω του 10 %·

στ. Εγκεκριμένα προς λειτουργία με κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 31,62 mW (15 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 43,5 GHz έως και 75 GHz, και «κλασματικό εύρος ζώνης» άνω του 10 %·

ζ. Εγκεκριμένα προς λειτουργία με κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 10 mW (10 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 75 GHz έως και 90 GHz, και «κλασματικό εύρος ζώνης» άνω του 5 %· ή

η. Εγκεκριμένα προς λειτουργία με κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 0,1 nW (–70 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 90 GHz·

Σημείωση 1: Δεν χρησιμοποιείται.

Σημείωση 2: Το καθεστώς ελέγχου των μονολιθικών ολοκληρωμένων κυκλωμάτων μικροκυμάτων, οι ονομαστικές συχνότητες λειτουργίας των οποίων περιλαμβάνουν συχνότητες περιεχόμενες σε περισσότερες από μία ζώνες συχνοτήτων, κατά τα οριζόμενα στα σημεία 3A001.β.2.α έως 3A001.β.2.η, καθορίζεται βάσει του κατωφλίου ελάχιστης κορεσμένης ισχύος εξόδου κορυφής.

Σημείωση 3: Οι σημειώσεις 1 και 2 στο κεφάλαιο 3Α σημαίνουν ότι στο σημείο 3A001.β.2 δεν υπάγονται τα μονολιθικά ολοκληρωμένα κυκλώματα μικροκυμάτων όταν είναι ειδικά σχεδιασμένα για άλλες εφαρμογές, όπως π.χ. τηλεπικοινωνίες, ραντάρ, αυτοκίνητα.

3. Χωριστά τρανζίστορ μικροκυμάτων με οποιοδήποτε από τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

α. Εγκεκριμένα προς λειτουργία σε συχνότητες άνω των 2,7 GHz έως και 6,8 GHz, και με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 400 W (56 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 2,7 GHz έως και 2,9 GHz·

2. Κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 205 W (53,12 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 2,9 GHz έως και 3,2 GHz·

3. Κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 115 W (50,61 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 3,2 GHz έως και 3,7 GHz· ή

4. Κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 60 W (47,78 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 3,7 GHz έως και 6,8 GHz·

β. Εγκεκριμένα προς λειτουργία σε συχνότητες άνω των 6,8 GHz έως και 31,8 GHz, και με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 50 W (47 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 6,8 GHz έως και 8,5 GHz·

3A001 β. 3. β. (*συνέχεια*)

2. Κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 15 W (41,76 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 8,5 GHz έως και 12 GHz·

3. Κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 40 W (46 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 12 GHz έως και 16 GHz· ή

4. Κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 7 W (38,45 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 16 GHz έως και 31,8 GHz·

γ. Εγκεκριμένα προς λειτουργία με κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 0,5 W (–27 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 31,8 GHz έως και 37 GHz,

δ. Εγκεκριμένα προς λειτουργία με κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 1 W (30 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 37 GHz έως και 43,5 GHz,

ε. Εγκεκριμένα προς λειτουργία με κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 0,1 nW (–70 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 43,5 GHz·

Σημείωση 1: *Το καθεστώς ελέγχου ενός τρανζίστορ του οποίου οι ονομαστικές συχνότητες λειτουργίας περιλαμβάνουν συχνότητες περιεχόμενες σε περισσότερες από μία ζώνες συχνοτήτων, κατά τα οριζόμενα στα σημεία 3A001.β.3.α έως 3A001.β.3.ε, καθορίζεται βάσει του κατωφλίου ελάχιστης κορεσμένης ισχύος εξόδου κορυφής.*

Σημείωση 2: *Το σημείο 3A001.β.3 περιλαμβάνει γυμνούς δίσκους, δίσκους στερεωμένους σε φορείς ή δίσκους στερεωμένους σε πακέτα. Ορισμένα διακριτά τρανζίστορ ίσως αναφέρονται και ως ενισχυτές ισχύος, αλλά η κατάσταση των εν λόγω διακριτών τρανζίστορ προσδιορίζεται στο σημείο 3A001.β.3.*

4. Ενισχυτές μικροκυμάτων στερεάς κατάστασης και μικροκυματικά συναρμολογήματα ή δομοστοιχεία που περιέχουν ενισχυτές μικροκυμάτων στερεάς κατάστασης με οποιοδήποτε από τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

α. Εγκεκριμένα προς λειτουργία σε συχνότητες άνω των 2,7 GHz έως και 6,8 GHz, «κλασματικό εύρος ζώνης» άνω του 15 % και με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 500 W (57 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 2,7 GHz έως και 2,9 GHz·

2. Κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 270 W (54,3 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 2,9 GHz έως και 3,2 GHz·

3. Κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 200 W (53 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 3,2 GHz έως και 3,7 GHz· ή

4. Κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 90 W (49,54 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 3,7 GHz έως και 6,8 GHz·

β. Εγκεκριμένα προς λειτουργία σε συχνότητες άνω των 6,8 GHz έως και 31,8 GHz, «κλασματικό εύρος ζώνης» άνω του 10 % και με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 70 W (48,54 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 6,8 GHz έως και 8,5 GHz·

2. Κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 50 W (47 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 8,5 GHz έως και 12 GHz·

3. Κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 30 W (44,77 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 12 GHz έως και 16 GHz· ή

4. Κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 20 W (43 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 16 GHz έως και 31,8 GHz·

γ. Εγκεκριμένα προς λειτουργία με κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 0,5 W (27 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 31,8 GHz έως και 37 GHz·

3A001 β. 4. (*συνέχεια*)

δ. Εγκεκριμένα προς λειτουργία με κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 2 W (33 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 37 GHz έως και 43,5 GHz, και «κλασματικό εύρος ζώνης» άνω του 10 %·

ε. Εγκεκριμένα προς λειτουργία σε συχνότητες που υπερβαίνουν τα 43,5 GHz, και με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 0,2 W (23 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 43,5 GHz έως και 75 GHz, και «κλασματικό εύρος ζώνης» άνω του 10 %·

2. Κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 20 mW (13 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 75 GHz έως και 90 GHz, και «κλασματικό εύρος ζώνης» άνω του 5 %· ή

3. Κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 0,1 nW (–70 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 90 GHz· ή

στ. Δεν χρησιμοποιείται

N.B.1. Για ενισχυτές MMIC, βλέπε 3A001.β.2

N.B.2. Για "μονάδες μετάδοσης/λήψης" και "μονάδες μετάδοσης" βλέπε 3A001.β.12.

N.B.3. Για μετατροπείς και αρμονικούς μίκτες σχεδιασμένους για την επέκταση του φάσματος λειτουργίας ή συχνοτήτων αναλυτών σημάτων, γεννητριών σήματος, αναλυτών δικτύου ή δοκιμαστικών μικροκυματικών δεκτών, βλέπε 3A001.β.7.

Σημείωση 1: Δεν χρησιμοποιείται.

Σημείωση 2: Το καθεστώς ελέγχου ενός στοιχείου του οποίου οι ονομαστικές συχνότητες λειτουργίας περιλαμβάνουν συχνότητες περιεχόμενες σε περισσότερες από μία ζώνες συχνοτήτων, κατά τα οριζόμενα στα σημεία 3A001.β.4.α έως 3A001.β.4.ε, καθορίζεται βάσει του κατωφλίου ελάχιστης κορεσμένης ισχύος εξόδου κορυφής.

5. Ζωνοπερατά ή ζωνοαπέρατα φίλτρα που μπορούν να συντονιστούν ηλεκτρονικά ή μαγνητικά, που έχουν πάνω από 5 ρυθμιζόμενους συντονιστές και μπορούν να συντονιστούν μέσα σε μία ζώνη συχνοτήτων με λόγο 1,5:1 (f_{max}/f_{min}) σε χρόνο λιγότερο από 10 μs και που έχουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

α. Εύρος ζώνης ζωνοπερατού φίλτρου πάνω από 0,5 % της κεντρικής συχνότητας· ή

β. Εύρος ζώνης ζωνοαπέρατου φίλτρου λιγότερο από 0,5 % της κεντρικής συχνότητας·

6. Δεν χρησιμοποιείται·

7. Μετατροπείς και αρμονικοί μείκτες με οποιοδήποτε από τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

α. Σχεδιασμένοι για την επέκταση του φάσματος συχνοτήτων των «συστημάτων ανάλυσης σημάτων» πέραν των 90 GHz·

β. Σχεδιασμένοι για την επέκταση του φάσματος λειτουργίας των «γεννητριών σημάτων» ως εξής:

1. Πέραν των 90 GHz·

2. Με ισχύ εξόδου άνω των 100 mW (20 dBm) οπουδήποτε εντός της ζώνης συχνοτήτων λειτουργίας άνω των 43,5 GHz και έως και 90 GHz·

γ. Σχεδιασμένοι για την επέκταση του φάσματος λειτουργίας των αναλυτών δικτύου ως εξής:

1. Πέραν των 110 GHz·

2. Με ισχύ εξόδου άνω των 31,62 mW (15 dBm) οπουδήποτε εντός της ζώνης συχνοτήτων λειτουργίας άνω των 43,5 GHz και έως και 90 GHz·

3. Με ισχύ εξόδου άνω των 1 mW (0 dBm) οπουδήποτε εντός της ζώνης συχνοτήτων λειτουργίας άνω των 90 GHz και έως και 110 GHz· ή

δ. Σχεδιασμένοι για την επέκταση του φάσματος συχνοτήτων των δοκιμαστικών μικροκυματικών δεκτών πέραν των 110 GHz·

3A001 β. (*συνέχεια*)

8. Μικροκυματικοί ενισχυτές ισχύος που περιλαμβάνουν "ηλεκτρονικές διατάξεις κενού" που καθορίζονται στο σημείο 3A001.β.1 και έχουν όλα τα ακόλουθα:

α. Συχνότητες λειτουργίας πάνω από 3 GHz·

β. Λόγο μέσης ισχύος εξόδου προς μάζα άνω των 80 W/kg· και

γ. Όγκο μικρότερο από 400 cm^3·

Σημείωση: *Στο σημείο 3A001.β.8 δεν υπάγεται ο εξοπλισμός που έχει σχεδιαστεί ή καθορίζεται να λειτουργεί σε ζώνες συχνοτήτων που έχουν «διατεθεί από την ITU» για υπηρεσίες ραδιοεπικοινωνιών αλλά όχι για ραδιοεντοπισμό.*

9. Μικροκυματικές μονάδες ισχύος (MPM), αποτελούμενες τουλάχιστον από μία "ηλεκτρονική διάταξη κενού" οδεύοντος κύματος, ένα μικροκυματικό «μονολιθικό ολοκληρωμένο κύκλωμα» («MMIC») και έναν ολοκληρωμένο ηλεκτρονικό εξομαλυντήρα τάσης, με όλα τα παρακάτω:

α. Χρόνο ενεργοποίησης από σβηστό σε πλήρη λειτουργία κάτω των 10 δευτερολέπτων·

β. Όγκο μικρότερο από το γινόμενο της μέγιστης ονομαστικής ισχύος σε Watts επί 10 cm^3/W· και

γ. «Στιγμιαίο εύρος ζώνης» άνω της μιας οκτάβας ($f_{max} > 2f_{min}$) και με οποιοδήποτε από τα παρακάτω:

1. Για συχνότητες μέχρι και 18 GHz, ισχύ εξόδου ραδιοσυχνότητας άνω των 100 W· ή

2. Συχνότητα άνω των 18 GHz·

Τεχνικές σημείωση:

1. Ιδού ένα παράδειγμα υπολογισμού του όγκου στο σημείο 3A001.β.9.β: αν η μέγιστη ονομαστική ισχύς είναι 20 W, ο όγκος πρέπει να είναι: 20 W × 10 cm^3/W = 200 cm^3.

2. Στο σημείο 3A001.β.9.α, ο χρόνος ενεργοποίησης σημαίνει το διάστημα που χρειάζεται η μονάδα από τελείως σβηστή να τεθεί σε πλήρη λειτουργία, περιλαμβάνει δηλαδή και τον χρόνο προθέρμανσης.

10. Ταλαντωτές ή συγκροτήματα ταλαντωτών, προσδιορισμένοι να λειτουργούν με θόρυβο φάσης απλής πλευρικής ζώνης (SSB), σε dBc/Hz, λιγότερο (καλύτερο) από $-(126 + 20\log_{10}F - 20\log_{10}f)$ οπουδήποτε στο εύρος 10 Hz ≤ F ≤ 10 kHz.

Τεχνική σημείωση:

Στο 3A001.β.10, F είναι η απόκλιση από τη συχνότητα λειτουργίας σε Hz και f είναι η συχνότητα λειτουργίας σε MHz.

11. «Ηλεκτρονικές συναρμολογήσεις» για "συνθετητές συχνότητας" που έχουν «χρόνο μεταγωγής συχνότητας» προσδιοριζόμενο από οποιοδήποτε από τα εξής:

α. κάτω των 143 ps·

β. κάτω των 100 μs για οποιαδήποτε αλλαγή συχνότητας άνω των 2,2 GHz εντός του φάσματος συνθετόμενων συχνοτήτων από 4,8 GHz έως και 31,8 GHz·

γ. Δεν χρησιμοποιείται·

δ. κάτω των 500 μs για οποιαδήποτε αλλαγή συχνότητας άνω των 550 MHz εντός του φάσματος συνθετόμενων συχνοτήτων από 31,8 GHz έως και 37 GHz·

ε. κάτω των 100 μs για οποιαδήποτε αλλαγή συχνότητας άνω των 2,2 GHz εντός του φάσματος συνθετόμενων συχνοτήτων από 37 GHz έως και 90 GHz· ή

στ. Δεν χρησιμοποιείται·

ζ. κάτω του 1 ms εντός του φάσματος συντιθέμενων συχνοτήτων άνω των 90 GHz·

3A001 β. 11. (*συνέχεια*)

Τεχνική σημείωση:

"*Συνθετητής συχνότητας*" *είναι κάθε πηγή συχνότητας, ανεξάρτητα από την τεχνική που χρησιμοποιείται, η οποία παρέχει μια ποικιλία ταυτόχρονων ή εναλλασσόμενων συχνοτήτων εξόδου, από μία ή περισσότερες εξόδους, οι οποίες ελέγχονται, παράγονται ή οδηγούνται από ένα μικρότερο αριθμό βασικών (master) συχνοτήτων ελέγχου.*

Σημείωση: Για γενικής χρήσης «αναλυτές σήματος», γεννήτριες σήματος, αναλυτές δικτύου και δοκιμαστικούς μικροκυματικούς δέκτες βλ. αντιστοίχως σημεία 3A002.γ, 3A002.δ, 3A002.ε και 3A002.στ.

12. "Μονάδες μετάδοσης/λήψης", "MMIC μετάδοσης/λήψης", "μονάδες μετάδοσης", και "MMIC μετάδοσης", εγκεκριμένες για λειτουργία σε συχνότητες άνω των 2,7 GHz και που έχουν όλα τα ακόλουθα:

α. Κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής (σε watts), P_{sat}, μεγαλύτερη από 505,62 διά το τετράγωνο της ανώτατης συχνότητας λειτουργίας (σε GHz) [$P_{sat} > 505{,}62\ W*GHz^2/f_{GHz}^2$] για κάθε κανάλι·

β. «Κλασματικό εύρος ζώνης» τουλάχιστον 5 % για κάθε κανάλι·

γ. Κάθε επίπεδη πλευρά μήκους d (σε cm) το πολύ ίσου προς 15 για την κατώτατη συχνότητα λειτουργίας σε GHz [$d \leq 15cm*GHz*N/f_{GHz}$] όπου N είναι ο αριθμός μετάδοσης ή τα κανάλια μετάδοσης/λήψης· και

δ. Έναν ηλεκτρονικά μεταβλητό μετατοπιστή φάσης ανά κανάλι·

Τεχνικές σημειώσεις:

1. "Μονάδα μετάδοσης/λήψης": είναι μια «ηλεκτρονική συναρμολόγηση» πολλαπλών λειτουργιών που παρέχει δικατευθυντικό εύρος και έλεγχο φάσης για μετάδοση και λήψη σημάτων.

2. "Μονάδα μετάδοσης": είναι μια «ηλεκτρονική συναρμολόγηση» που παρέχει εύρος και έλεγχο φάσης για μετάδοση σημάτων.

3. "MMIC μετάδοσης/λήψης": είναι ένα «MMIC» πολλαπλών λειτουργιών που παρέχει δικατευθυντικό πλάτος και έλεγχο φάσης για μετάδοση και λήψη σημάτων.

4. "MMIC μετάδοσης": είναι ένα «MMIC» που παρέχει εύρος και έλεγχο φάσης για μετάδοση σημάτων.

*5. Η συχνότητα 2,7 GHz θα πρέπει να χρησιμοποιείται ως η κατώτατη συχνότητα λειτουργίας (f_{GHz}) στον τύπο του σημείου 3A001.β.12.γ, για μονάδες μετάδοσης/λήψης ή μονάδες μετάδοσης με ονομαστικό φάσμα λειτουργίας που εκτείνεται προς τα κάτω έως τα 2,7 GHz και παρακάτω [d≤ 15cm*GHz/2,7 GHz].*

6. Το σημείο 3A001.β.12 εφαρμόζεται σε "μονάδες μετάδοσης/λήψης" ή "μονάδες μετάδοσης" με ή χωρίς απαγωγό θερμότητας. Η τιμή του d στο σημείο 3A001.β.12.γ δεν περιλαμβάνει κάνενα τμήμα της "μονάδας μετάδοσης/λήψης" ή της "μονάδας μετάδοσης" που λειτουργεί ως απαγωγός θερμότητας.

7. "Μονάδες μετάδοσης/λήψης" ή "μονάδες μετάδοσης", ή "MMIC μετάδοσης/λήψης" ή "MMIC μετάδοσης" μπορεί να ή μπορεί να μη διαθέτουν N ολοκληρωμένα ακτινοβολούνται στοιχεία κεραίας, όπου N είναι ο αριθμός των διαύλων μετάδοσης ή μετάδοσης/λήψης.

γ. Συσκευές ακουστικών κυμάτων, και ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη για τις συσκευές αυτές ως εξής:

1. Συσκευές επιφανειακών ακουστικών κυμάτων και συσκευές surface skimming (shallow bulk) ακουστικών κυμάτων και οι οποίες έχουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

α. Φέρουσα συχνότητα άνω των 6 GHz·

β. Φέρουσα συχνότητα άνω του 1 GHz αλλά όχι άνω των 6 GHz και έχουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

1. "Απόρριψη πλευρικών λοβών συχνότητας" που ξεπερνάει τα 65 dB·

3A001 γ. 1. β. (*συνέχεια*)

2. Γινόμενο του μέγιστου χρόνου καθυστέρησης και του εύρους ζώνης (ο χρόνος σε μs και το εύρος ζώνης σε MHz) ανώτερο του 100·

3. Εύρος ζώνης άνω των 250 MHz· ή

4. Καθυστέρηση με διασπορά (dispersive delay) άνω των 10 μs· ή

γ. Συχνότητα φέροντος 1 GHz ή λιγότερο, και οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

1. Γινόμενο του μέγιστου χρόνου καθυστέρησης και του εύρους ζώνης (ο χρόνος σε μs και το εύρος ζώνης σε MHz) ανώτερο του 100·

2. Καθυστέρηση με διασπορά (dispersive delay) άνω των 10 μs· ή

3. "Απόρριψη πλευρικών λοβών συχνότητας" που ξεπερνάει τα 65 dB και εύρος ζώνης μεγαλύτερο από 100 MHz·

Τεχνική σημείωση:

Η "απόρριψη πλευρικών λοβών συχνότητας" είναι η μέγιστη τιμή απόρριψης που προσδιορίζεται στα δελτία δεδομένων.

2. Συσκευές ακουστικών κυμάτων όγκου που επιτρέπουν την κατευθείαν επεξεργασία σημάτων σε συχνότητες άνω των 6 GHz·

3. Ακουστικοοπτικές συσκευές «επεξεργασίας σημάτων» που βασίζονται στην αλληλεπίδραση μεταξύ ακουστικών κυμάτων (κυμάτων όγκου ή κυμάτων επιφανείας) και κυμάτων φωτός και οι οποίες επιτρέπουν την άμεση επεξεργασία σημάτων ή εικόνων. Περιλαμβάνουν φασματική ανάλυση, συσχέτιση ή συνέλιξη·

Σημείωση: Στο σημείο 3A001.γ. δεν υπάγονται οι συσκευές ακουστικών κυμάτων που περιορίζονται σε μονοπερατό, χαμηλοπερατό, υψηλοπερατό ή στενό ζωνοφρακτικό φίλτρο, ή λειτουργία συντονισμού.

δ. Ηλεκτρονικές συσκευές και κυκλώματα που περιέχουν κατασκευαστικά μέρη από «υπεραγώγιμα» υλικά και ειδικά σχεδιασμένα για λειτουργία σε θερμοκρασίες κάτω από την «κρίσιμη θερμοκρασία» τουλάχιστον ενός από τα «υπεραγώγιμα» συστατικά υλικά και έχουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

1. Μεταγωγή ρεύματος για ψηφιακά κυκλώματα όπου χρησιμοποιούνται «υπεραγώγιμες» πύλες με γινόμενο μεταξύ του χρόνου καθυστέρησης ανά πύλη (που εκφράζεται σε δευτερόλεπτα) και της κατανάλωσης ισχύος ανά πύλη (που εκφράζεται σε W) λιγότερο από 10^{-14} J· ή

2. Επιλογή συχνοτήτων σε όλες τις συχνότητες με τη χρήση συντονισμένων κυκλωμάτων με τιμές Q άνω των 10 000·

ε. Συσκευές υψηλής ενέργειας, ως εξής:

1. "Ηλεκτρικά στοιχεία" ως εξής:

α. "Πρωτογενή στοιχεία" που έχουν κάποιο από τα ακόλουθα στους 20°C·

1. "ενεργειακή πυκνότητα" άνω των 550 Wh/kg και "συνεχή πυκνότητα ισχύος" άνω των 50 W/kg· ή

2. "ενεργειακή πυκνότητα" άνω των 50 Wh/kg και "συνεχή πυκνότητα ισχύος" άνω των 350 W/kg· ή

β. "Δευτερογενή στοιχεία" με "ενεργειακή πυκνότητα" άνω των 350 Wh/kg στους 20 °C·

Τεχνικές σημειώσεις:

1. Για τους σκοπούς του σημείου 3A001.ε.1., η "ενεργειακή πυκνότητα" (Wh/kg) υπολογίζεται ως το γινόμενο της ονομαστικής τάσης σε βολτ επί την ονομαστική χωρητικότητα σε αμπερώρια (Ah) διά τη μάζα σε χιλιόγραμμα. Αν δεν δηλώνεται η ονομαστική χωρητικότητα, η ενεργειακή πυκνότητα υπολογίζεται ως το γινόμενο του τετραγώνου της ονομαστικής τάσης σε βολτ επί τη διάρκεια εκφόρτισης σε ώρες διαιρούμενο με το φορτίο εκφόρτισης σε ωμ και με τη μάζα σε χιλιόγραμμα.

3A001 ε. 1. β. (*συνέχεια*)

2. Για τους σκοπούς του σημείου 3A001.ε.1., "ηλεκτρικό στοιχείο" είναι κάθε ηλεκτροχημική διάταξη που διαθέτει θετικό και αρνητικό ηλεκτρόδιο και ηλεκτρολύτη και αποτελεί πηγή ηλεκτρικής ενέργειας. Τα ηλεκτρικά στοιχεία αποτελούν τις βασικές μονάδες από τις οποίες συντίθενται οι ηλεκτρικές στήλες.

3. Για τους σκοπούς του σημείου 3A001.ε.1.α., "πρωτογενές ηλεκτρικό στοιχείο" είναι κάθε "ηλεκτρικό στοιχείο" που δεν είναι σχεδιασμένο για να φορτίζεται από άλλη πηγή.

4. Για τους σκοπούς του σημείου 3A001.ε.1.β., "δευτερογενές ηλεκτρικό στοιχείο" είναι κάθε "ηλεκτρικό στοιχείο" σχεδιαζόμενο ώστε να φορτίζεται από εξωτερική πηγή ηλεκτρισμού.

5. Για τους σκοπούς του σημείου 3A001.ε.1., η "συνεχής ενεργειακή πυκνότητα" (Wh/kg) υπολογίζεται ως το γινόμενο της ονομαστικής τάσης σε βολτ επί την προσδιορισμένη μέγιστη τάση εκφόρτισης σε ampere (A) διά τη μάζα σε χιλιόγραμμα. Η "συνεχής πυκνότητα ισχύος" αναφέρεται επίσης και ως ειδική ισχύς.

Σημείωση: Στο σημείο 3A001.ε.1 δεν υπάγονται οι μπαταρίες, έστω και αν αποτελούνται από ένα μόνο ηλεκτρικό στοιχείο.

2. Πυκνωτές με υψηλή ενεργειακή χωρητικότητα ως εξής:

Σημείωση: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ ΤΟ ΣΗΜΕΙΟ 3A201.α και τους Ελέγχους Στρατιωτικών Προϊόντων.

α. Πυκνωτές με ρυθμό επανάληψης κάτω από 10 Hz (πυκνωτές μιας κρούσης) και που έχουν όλα τα ακόλουθα:

1. Ονομαστική τάση ίση ή ανώτερη των 5 kV·

2. Ενεργειακή πυκνότητα ίση ή ανώτερη των 250 J/kg· και

3. Συνολική ενέργεια ίση ή ανώτερη των 25 kJ·

β. Πυκνωτές με ρυθμό επανάληψης 10 Hz ή παραπάνω (επαναληπτικοί πυκνωτές) και με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ονομαστική τάση ίση ή ανώτερη των 5 kV·

2. Ενεργειακή πυκνότητα ίση ή ανώτερη των 50 J/kg·

3. Συνολική ενέργεια ίση ή ανώτερη των 100 J· και

4. Κύκλο ζωής για φόρτιση και εκφόρτιση ίσο ή ανώτερο των 10 000·

3. «Υπεραγώγιμοι» ηλεκτρομαγνήτες ή σωληνοειδή που έχουν σχεδιαστεί ειδικά ώστε να φορτίζονται πλήρως, ή να εκφορτίζονται, σε λιγότερο από ένα δευτερόλεπτο με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Σημείωση: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ ΣΗΜΕΙΟ 3A201.β

Σημείωση: Στο σημείο 3A001.ε.3. δεν υπάγονται «υπεραγώγιμοι» ηλεκτρομαγνήτες ή σωληνοειδή που έχουν κατασκευαστεί ειδικά για ιατρικό εξοπλισμό απεικόνισης με τη βοήθεια Μαγνητικού Συντονισμού (Magnetic Resonance Imaging - MRI).

α. Ενέργεια που αποδίδεται κατά τη διάρκεια της εκφόρτισης η οποία υπερβαίνει τα 10 kJ το πρώτο δευτερόλεπτο·

β. Εσωτερική διάμετρο των ρευματοφόρων περιελίξεων ανώτερη των 250 mm· και

γ. Ονομαστική μαγνητική επαγωγή άνω των 8 T ή «συνολική πυκνότητα ρεύματος» στις περιελίξεις που είναι ανώτερη των 300 A/mm^2·

4. Φωτοβολταϊκά στοιχεία, συναρμολογήματα υαλοκαλυπτρών διασυνδεδεμένων στοιχείων (CIC), φωτοβολταϊκοί επίπεδοι συλλέκτες και φωτοβολταϊκές συστοιχίες, «κατάλληλα για διαστημική χρήση», με ελάχιστη μέση απόδοση άνω του 20 % σε θερμοκρασία λειτουργίας 301 K (28 °C) υπό προσομοιωμένο φωτισμό μηδενικής μάζας αέρα «AM0», με πυκνότητα ακτινοβολίας 1 367 watts ανά τετραγωνικό μέτρο (W/m^2)·

3A001 ε. (*συνέχεια*)

Τεχνική σημείωση:

Ο όρος "μηδενική μάζα αέρα" ("AM0") αναφέρεται στη φασματική πυκνότητα ακτινοβολίας του ηλιακού φωτός στην εξώτερη ατμόσφαιρα της γης, όταν η απόσταση γης-ηλίου είναι μία αστρονομική μονάδα (AU).
στ.

στ. Περιστροφικοί κωδικοποιητές τιμής απόλυτης θέσης τύπου εισόδου που έχουν ακρίβεια ίση ή μικρότερη (καλύτερη) από 1,0 δευτερόλεπτο τόξου και ειδικά σχεδιασμένους δακτυλίους, δίσκους ή κλίμακες κωδικοποίησης·

ζ. Συσκευές και «μονάδες» στερεάς κατάστασης με θυρίστορες για την παλμική μεταγωγή ηλεκτρισμού, που χρησιμοποιούν μεθόδους μεταγωγής ελεγχόμενες είτε ηλεκτρικώς, είτε οπτικώς, είτε με ακτινοβολία ηλεκτρονίων και έχουν οποιοδήποτε από τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

1. Ανώτατη ταχύτητα αύξησης του ρεύματος (di/dt) κατά το άναμμα άνω των 30 000 A/s και τάση σε κατάσταση σβηστή άνω των 1 100 V· ή

2. Ανώτατη ταχύτητα αύξησης του ρεύματος (di/dt) κατά το άναμμα άνω των 2 000 A/s και έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Ανώτατη τάση σε κατάσταση σβηστή τουλάχιστον 3 000 V· και

β. Ρεύμα αιχμής τουλάχιστον 3 000 A·

Σημείωση 1: *Στο σημείο 3A001.ζ. περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:*

— *Silicon Controlled Rectifiers (SCR)*

— *Electrical Triggering Thyristors (ETT)*

— *Light Triggering Thyristors (LTT)*

— *Integrated Gate Commutated Thyristors (IGCT)*

— *Gate Turn-off Thyristors (GTO)*

— *MOS Controlled Thyristors (MCT)*

— *Solidtron.*

Σημείωση 2: *Στο σημείο 3A001.ζ. δεν υπάγονται οι συσκευές και "μονάδες με θυρίστορες" οι ενσωματωμένες σε εξοπλισμό προοριζόμενο για εφαρμογές σε πολιτικούς σιδηροδρόμους και «πολιτικά αεροσκάφη».*

Τεχνική σημείωση:

Για τους σκοπούς του σημείου 3A001.ζ., οι "μονάδες με θυρίστορες" περιέχουν μία ή περισσότερες συσκευές με θυρίστορες.

η. Διακόπτες, δίοδοι ή «μονάδες» ημιαγωγών ισχύος στερεάς κατάστασης, που έχουν όλα τα ακόλουθα:

1. Ονομαστική λειτουργία σε μέγιστη λειτουργική θερμοκρασία άνω των 488 K (215 °C)·

2. Επαναληπτική ανώτατη τάση αιχμής σε κατάσταση σβηστή (τάση εμπλοκής) που υπερβαίνει τα 300 V· και

3. Συνεχή ροή μεγαλύτερη από 1 A.

Σημείωση 1: *Η επαναληπτική ανώτατη τάση σε κατάσταση σβηστή στο 3A001.η περιλαμβάνει τάση υποδοχής-πηγής, τάση από συλλέκτη προς εκπομπό, επαναληπτική ανώτατη αντίστροφη τάση και ανώτατη επαναληπτική τάση εμπλοκής σε κατάσταση σβηστή.*

Σημείωση 2: *Στο σημείο 3A001.η. περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:*

— *Junction Field Effect Transistors (JFET)*

— *Vertical Junction Field Effect Transistors (VJFET)*

3A001 η. Σημείωση 2: (συνέχεια)

— *Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistors (MOSFET)*

— *Double Diffused Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistor (DMOSFET)*

— *Διπολικά τρανζίστορ μονωμένης πύλης (IGBT)*

— *High Electron Mobility Transistors (HEMT)*

— *Bipolar Junction Transistors (BJT)*

— *Thyristors and Silicon Controlled Rectifiers (SCR)*

— *Gate Turn-Off Thyristors (GTO)*

— *Emitter Turn-Off Thyristors (ETO)*

— *Δίοδοι PiN*

— *Δίοδοι Schottky*

Σημείωση 3: *Στο σημείο 3A001.η. δεν υπάγονται διακόπτες, δίοδοι ή "μονάδες" που ενσωματώνονται σε εξοπλισμό προοριζόμενο για εφαρμογές σε πολιτικούς σιδηροδρόμους και «πολιτικά αεροσκάφη».*

Τεχνική σημείωση:

Για τους σκοπούς του σημείου 3A001.η., οι "μονάδες" περιέχουν έναν ή περισσότερους διακόπτες ή διόδους ημιαγωγών ισχύος στερεάς κατάστασης.

ϑ. Ηλεκτροοπτικοί ρυθμιστές έντασης, εύρους ή φάσης, σχεδιασμένοι για αναλογικά σήματα και που έχουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

1. Μέγιστη λειτουργική συχνότητα άνω των 10 GHz αλλά κάτω από 20 GHz, οπτική απώλεια παρεμβολής ίση ή μικρότερη των 3 dB και έχουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

   α. "Τάση ημίσεως κύματος" ("Vπ") κάτω των 2,7 V, όταν μετράται σε συχνότητα 1 GHz ή χαμηλότερη· ή

   β. "Vπ" κάτω των 4 V, όταν μετράται σε συχνότητα πάνω από 1 GHz· ή

2. Μέγιστη λειτουργική συχνότητα ίση ή μεγαλύτερη των 20 GHz, οπτική απώλεια παρεμβολής ίση ή μικρότερη των 3 dB και έχουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

   α. "Vπ" κάτω των 3,3 V, όταν μετράται σε συχνότητα 1 GHz ή χαμηλότερη· ή

   β. "Vπ" κάτω των 5 V, όταν μετράται σε συχνότητα πάνω από 1 GHz.

   Σημείωση: *Το σημείο 3A001.ϑ. περιλαμβάνει ηλεκτροοπτικούς διαμορφωτές με οπτικές συνδέσεις εισόδου και εξόδου (π.χ. βόστρυχοι οπτικών ινών).*

   Τεχνική σημείωση:

   Για τους σκοπούς του σημείου 3A001.ϑ., "τάση ημίσεως κύματος" ("Vπ") είναι η εφαρμοζόμενη τάση που χρειάζεται για να αλλάξει η τάση κατά 180 μοίρες στο μήκος κύματος του φωτός που διαδίδεται μέσω του οπτικού διαμορφωτή.

3A002 «Ηλεκτρονικές συναρμολογήσεις», μονάδες και εξοπλισμός γενικής χρήσης ως εξής:

α. Εξοπλισμός καταγραφής και παλμογράφοι ως εξής:

1. Δεν χρησιμοποιείται·

2. Δεν χρησιμοποιείται·

3. Δεν χρησιμοποιείται·

4. Δεν χρησιμοποιείται·

5. Δεν χρησιμοποιείται·

3A002 α. (*συνέχεια*)

6. Ψηφιακοί καταγραφείς δεδομένων που έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. διαρκή "συνεχή διεκπεραίωση" τουλάχιστον 6,4 Gbit/s σε δίσκο ή μνήμη στερεάς κατάστασης οδήγησης· και

β. επεξεργαστή που πραγματοποιεί ανάλυση δεδομένων σήματος ραδιοσυχνότητας ενόσω καταγράφεται·

Τεχνικές σημειώσεις:

1. Για καταγραφείς με αρτηρία (bus) παράλληλης αρχιτεκτονικής, ο ρυθμός "συνεχούς διεκπεραίωσης" είναι ο υψηλότερος ρυθμός λέξεων πολλαπλασιασμένος επί τον αριθμό bits σε μια λέξη.

2. «Συνεχής διεκπεραίωση» είναι ο ταχύτερος ρυθμός δεδομένων που μπορεί να καταγράψει το όργανο σε μνήμη δίσκου στερεάς κατάστασης οδήγησης χωρίς απώλεια πληροφοριών, διατηρώντας συγχρόνως τον ρυθμό των ψηφιακών δεδομένων εισόδου ή τον ρυθμό μετατροπής του ψηφιοποιητή.

7. Παλμογράφοι πραγματικού χρόνου που έχουν πραγματική τιμή (rms) τάσης θορύβου μικρότερη από 2 % της πλήρους κλίμακας στην κάθετη κλίμακα που ορίζει την ελάχιστη τιμή θορύβου για κάθε εύρος ζώνης εισόδου 3dB των 60 GHz και άνω ανά δίαυλο·

Σημείωση: Στο σημείο 3A002.α.7. δεν υπάγονται οι παλμογράφοι δειγματοληψίας ισοδύναμου χρόνου.

β. Δεν χρησιμοποιείται·

γ. «Συστήματα ανάλυσης σημάτων» ως εξής:

1. «Συστήματα ανάλυσης σημάτων» με διακριτική ικανότητα εύρους ζώνης (RBW) 3 dB άνω των 40 MHz οπουδήποτε εντός της ζώνης συχνοτήτων άνω των 31,8 GHz αλλά όχι άνω των 37 GHz·

2. «Συστήματα ανάλυσης σημάτων» με αναγραφόμενη μέση στάθμη θορύβου (DANL) κάτω των (καλύτερη από) -150dBm/Hz οπουδήποτε εντός της ζώνης συχνοτήτων άνω των 43,5 GHz αλλά όχι άνω των 90 GHz·

3. «Συστήματα ανάλυσης σημάτων» με συχνότητα άνω των 90 GHz·

4. «Συστήματα ανάλυσης σημάτων» με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. «Εύρος ζώνης πραγματικού χρόνου» που υπερβαίνει τα 170 MHz· και

β. Οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

1. 100 % πιθανότητα ανακάλυψης με μείωση μικρότερη των 3 dB από το πλήρες πλάτος εξαιτίας κενών ή «παραθύρων» (windowing effects) στα σήματα που έχουν διάρκεια 15 μs ή μικρότερη· ή

2. «Συστήματα ανάλυσης σημάτων» που έχουν λειτουργία «ενεργοποιητή μάσκας συχνότητας» με 100 % πιθανότητα ενεργοποίησης (δέσμευσης) σημάτων διάρκειας 15 μs ή μικρότερη·

Τεχνικές σημειώσεις:

1. «Εύρος ζώνης πραγματικού χρόνου» είναι η ευρύτερη περιοχή συχνοτήτων για την οποία ο αναλυτής δύναται να εκτελεί συνεχή πλήρη μετατροπή χρονικών δεδομένων σε αποτελέσματα συχνοτήτων, με τη χρήση μετασχηματισμού διακριτού χρόνου Fourier ή άλλου τύπου χωρίς μείωση της μετρούμενης έντασης μεγαλύτερη των 3 dB κάτω από την πραγματική ένταση του σήματος, η οποία μείωση προκαλείται από κενά ή «παράθυρα» (windowing effects), παράγοντας ή εμφανίζοντας παράλληλα τα μετατρεπόμενα δεδομένα.

2. Η πιθανότητα ανακάλυψης στο σημείο 3A002.γ.4.β.1. αναφέρεται και ως πιθανότητα αναχαίτισης ή πιθανότητα δέσμευσης.

3. Για τους σκοπούς του σημείου 3A002.γ.4.β.1, η διάρκεια για πιθανότητα ανακάλυψης 100 % είναι ισοδύναμη με την ελάχιστη διάρκεια σήματος που απαιτείται για την αβεβαιότητα μετρήσεων της προσδιοριζόμενης στάθμης.

3A002 γ. 4. β. (*συνέχεια*)

4. «Ενεργοποιητής μάσκας συχνότητας» είναι ο μηχανισμός κατά τον οποίον η λειτουργία ενεργοποίησης δύναται να επιλέγει ένα εύρος συχνοτήτων προκειμένου αυτό να ενεργοποιηθεί ως υποσύνολο του εύρους ζώνης απόκτησης, αγνοώντας παράλληλα άλλα σήματα που ίσως είναι επίσης παρόντα εντός του ιδίου εύρους ζώνης απόκτησης. Ο «ενεργοποιητής μάσκας συχνότητας» ίσως περιλαμβάνει περισσότερα του ενός ανεξάρτητα σύνολα ορίων.

Σημείωση: Στο σημείο 3A002.γ.4 δεν υπάγονται τα «συστήματα ανάλυσης σημάτων» που χρησιμοποιούν μόνο φίλτρα σταθερού ποσοστιαίου εύρους ζώνης (γνωστά και σαν φίλτρα οκτάβας ή κλασματικής οκτάβας).

5. Δεν χρησιμοποιείται·

δ. Γεννήτριες σημάτων με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Προδιαγεγραμμένες για την παραγωγή σημάτων διαμόρφωσης παλμών με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά οπουδήποτε εντός της ζώνης συχνοτήτων άνω των 31,8 GHz και έως και 37 GHz·

α. «Διάρκεια παλμού» κάτω των 25 ns· και

β. Αναλογία on/off ίση ή ανώτερη των 65 dB·

2. Ισχύ εξόδου άνω των 100 mW (20 dBm) οπουδήποτε εντός της ζώνης συχνοτήτων άνω των 43,5 GHz και έως και 90 GHz·

3. «Χρόνο μεταγωγής συχνότητας» προσδιοριζόμενο από οποιοδήποτε από τα εξής:

α. Δεν χρησιμοποιείται·

β. Κάτω των 100 μs για οποιαδήποτε αλλαγή συχνότητας άνω των 2,2 GHz εντός του φάσματος συχνοτήτων άνω των 4,8 GHz και έως και 31,8 GHz·

γ. Δεν χρησιμοποιείται·

δ. Κάτω των 500 μs για οποιαδήποτε αλλαγή συχνότητας άνω των 550 MHz εντός του φάσματος συχνοτήτων άνω των 31,8 GHz και έως και 37 GHz· ή

ε. Κάτω των 100 μs για οποιαδήποτε αλλαγή συχνότητας άνω των 2,2 GHz εντός του φάσματος συχνοτήτων άνω των 37 GHz και έως και 90 GHz·

στ. Δεν χρησιμοποιείται·

4. Θόρυβο φάσης απλής πλευρικής ζώνης (SSB), σε dBc/Hz, που ορίζεται ως ακολούθως:

α. Κάτω (καλύτερο) των $-(126 + 20\log_{10}F - 20\log_{10}f)$ οπουδήποτε εντός της ζώνης των 10 Hz < F < 10 kHz οπουδήποτε εντός της ζώνης συχνοτήτων άνω των 3,2 GHz αλλά όχι άνω των 90 GHz· ή

β. Κάτω (καλύτερο) των $-(206 - 20\log_{10}f)$ οπουδήποτε εντός της ζώνης των 10 kHz < F < 100 kHz οπουδήποτε εντός της ζώνης συχνοτήτων άνω των 3,2 GHz αλλά όχι άνω των 90 GHz· ή

Τεχνική σημείωση:

Στο 3A002.δ.4., F είναι η απόκλιση από τη συχνότητα λειτουργίας σε Hz και f είναι η συχνότητα λειτουργίας σε MHz.

5. Μέγιστη συχνότητα αντιστροφής άνω των 90 GHz·

Σημείωση 1: Για τους σκοπούς του σημείου 3A002.δ., στις γεννήτριες σημάτων περιλαμβάνονται οι γεννήτριες σημάτων τυχούσας κυματομορφής και συνάρτησης.

Σημείωση 2: Στο σημείο 3A002.δ. δεν υπάγεται ο εξοπλισμός στον οποίο η συχνότητα εξόδου παράγεται, είτε μέσω της πρόσθεσης ή αφαίρεσης δύο ή περισσοτέρων συχνοτήτων που παράγει κρυσταλλικός ταλαντωτής, είτε από την πρόσθεση ή αφαίρεση την οποία ακολουθεί πολλαπλασιασμός του αποτελέσματος.

3A002 δ. (*συνέχεια*)

Τεχνικές σημειώσεις:

1. *Η μέγιστη συχνότητα μιας γεννήτριας σημάτων τυχούσας κυματομορφής ή συνάρτησης υπολογίζεται διαιρώντας τον ρυθμό δειγματοληψίας, σε δείγματα ανά δευτερόλεπτο, με συντελεστή 2,5.*

2. *Για τους σκοπούς του σημείου 3A002.δ.1.α, η "διάρκεια παλμού" ορίζεται ως το χρονικό διάστημα από το σημείο του πρόσθιου άκρου που αντιστοιχεί στο 50 % του πλάτους του παλμού έως το σημείο του οπίσθιου άκρου που αντιστοιχεί στο 50 % του πλάτους του παλμού.*

ε. Αναλυτές δικτύου με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ισχύ εξόδου άνω των 31,62 mW (15 dBm) οπουδήποτε εντός της ζώνης συχνοτήτων λειτουργίας άνω των 43,5 GHz και έως και 90 GHz·

2. Ισχύ εξόδου άνω των 1 mW (0 dBm) οπουδήποτε εντός της ζώνης συχνοτήτων λειτουργίας άνω των 90 GHz και έως και 110 GHz·

3. «Λειτουργία μέτρησης μη γραμμικού διανύσματος» σε συχνότητες άνω των 50 GHz και έως και 110 GHz· ή

Τεχνική σημείωση:

"*Λειτουργία μέτρησης μη γραμμικού διανύσματος*" *είναι η ικανότητα ενός οργάνου να αναλύει τα αποτελέσματα δοκιμών συσκευών που οδηγούνται στη περιοχή του μεγάλου σήματος ή στο εύρος της μη γραμμικής παραμόρφωσης.*

4. Μέγιστη λειτουργική συχνότητα άνω των 110 GHz·

στ. Δοκιμαστικοί μικροκυματικοί δέκτες που έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Μέγιστη λειτουργική συχνότητα άνω των 110 GHz· και

2. Μπορούν να μετρήσουν συγχρόνως το πλάτος και τη φάση·

ζ. Πρότυπα ατομικής συχνότητας που έχουν ένα από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Είναι «κατάλληλα για διαστημική χρήση»·

2. Δεν βασίζονται στο ρουβίδιο και έχουν μακροπρόθεσμη σταθερότητα (γήρανση) μικρότερη (καλύτερη) από 1×10^{-11}/μήνα· ή

3. Δεν είναι «κατάλληλα για διαστημική χρήση» και έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Αποτελούν πρότυπα ρουβιδίου·

β. Μακροπρόθεσμη σταθερότητα μικρότερη (καλύτερη) από 1×10^{-11}/μήνα· και

γ. Συνολική κατανάλωση ενέργειας κάτω του 1 W·

η. «Ηλεκτρονικές συναρμολογήσεις», μονάδες ή εξοπλισμός, που προορίζονται να εκτελούν όλα τα ακόλουθα:

1. Μετατροπές αναλογικού σε ψηφιακό που πληρούν οιοδήποτε από τα ακόλουθα:

α. Διακριτική ικανότητα τουλάχιστον 8 bit αλλά μικρότερη των 10 bit, με «ρυθμό δείγματος» μεγαλύτερο των 1,3 γιγαδειγμάτων ανά δευτερόλεπτο (GSPS)·

β. Διακριτική ικανότητα τουλάχιστον 10 bit αλλά μικρότερη των 12 bit, με «ρυθμό δείγματος» μεγαλύτερο του 1,0 MSPS·

γ. Διακριτική ικανότητα τουλάχιστον 12 bit αλλά μικρότερη των 14 bit, με «ρυθμό δείγματος» μεγαλύτερο του 1,0 MSPS·

δ. Διακριτική ικανότητα τουλάχιστον 14 bit αλλά μικρότερη των 16 bit, με «ρυθμό δείγματος» μεγαλύτερο των 400 μεγαδειγμάτων ανά δευτερόλεπτο (MSPS)· ή

ε. Διακριτική ικανότητα 16 bit και άνω με «προσαρμοσμένο ρυθμό ενημέρωσης» άνω των 180 MSPS· και

3A002 η. (*συνέχεια*)

2. Οποιοδήποτε από τα εξής:

α. Έξοδος ψηφιοποιημένων δεδομένων·

β. Αποθήκευση ψηφιοποιημένων δεδομένων· ή

γ. Επεξεργασία ψηφιοποιημένων δεδομένων·

Σημείωση: *Καταγραφείς ψηφιακών δεδομένων, παλμογράφοι, «αναλυτές σήματος», γεννήτριες σήματος, αναλυτές δικτύου και δοκιμαστικοί μικροκυματικοί δέκτες, όπως καθορίζονται στα σημεία 3A002.α.6, 3A002.α.7, 3A002.γ., 3A002.δ., 3A002.ε. και 3A002.στ., αντίστοιχα.*

Τεχνικές σημειώσεις:

1. *Διακριτική ικανότητα n bit αντιστοιχεί σε κβάντωση 2^n σταθμών.*

2. *Η διακριτική ικανότητα του ADC είναι ο αριθμός των bit της ψηφιακής εξόδου του ADC που αντιπροσωπεύει τη μετρούμενη αναλογική είσοδο. Ο αποτελεσματικός αριθμός bits (ENOB) δεν χρησιμοποιείται για να καθοριστεί η διακριτική ικανότητα του ADC.*

3. *Για μη αλληλένθετες ηλεκτρονικές συναρμολογήσεις, μονάδες ή εξοπλισμό πολλαπλών διαύλων, ο «ρυθμός δείγματος» δεν αθροίζεται και ο «ρυθμός δείγματος» αποτελεί τον μεγαλύτερο ρυθμό των επί μέρους διαύλων.*

4. *Για αλληλένθετες ηλεκτρονικές συναρμολογήσεις, μονάδες ή εξοπλισμό πολλαπλών διαύλων, οι «ρυθμοί δείγματος» αθροίζονται και ο «ρυθμός δείγματος» αποτελεί τον μέγιστο συνολικό ρυθμό όλων των αλληλένθετων διαύλων.*

Σημείωση: *Στο σημείο 3A002.η. περιλαμβάνονται κάρτες ADC, ψηφιοποιητές κυματομορφών, κάρτες ανάκτησης δεδομένων, πλακέτες ανάκτησης σημάτων και καταγραφείς μεταβατικών σημάτων.*

3A003 Συστήματα θερμοδιαχείρισης με ψύξη διά ψεκασμού, που χρησιμοποιούν εξοπλισμό χειρισμού και επαναχρησιμοποίησης ρευστών σε κλειστό βρόχο μέσα σε σφραγισμένο περιβάλλον, όπου ψεκάζεται διηλεκτρικό ρευστό πάνω σε ηλεκτρονικά κατασκευαστικά μέρη με χρήση ειδικά σχεδιασμένων ψεκαστικών ακροφυσίων σχεδιασμένων να διατηρούν τα ηλεκτρονικά δομικά στοιχεία εντός του αντίστοιχου φάσματος θερμοκρασιών λειτουργίας, και ειδικά σχεδιασμένα δομικά στοιχεία για τον εξοπλισμό αυτό.

3A101 Ηλεκτρονικός εξοπλισμός, συσκευές και κατασκευαστικά μέρη εκτός από αυτά που ορίζονται στο σημείο 3A001, ως εξής:

α. Μετατροπείς αναλογικού σε ψηφιακό που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε «βλήματα» και που έχουν σχεδιαστεί για να πληρούν στρατιωτικές προδιαγραφές για ανθεκτικό εξοπλισμό·

β. Επιταχυντές ικανοί να αποδώσουν ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία που παράγεται από ακτινοβολία επιβράδυνσης από επιταχυνόμενα ηλεκτρόνια ύψους 2 MeV ή παραπάνω, και συστήματα που περιέχουν τους επιταχυντές αυτούς.

Σημείωση: *Το παραπάνω σημείο 3A101.β. δεν περιλαμβάνει εξοπλισμό ο οποίος έχει ειδικά σχεδιαστεί για ιατρικούς σκοπούς.*

3A102 "Θερμικές μπαταρίες" σχεδιασμένες ή τροποποιημένες για "βλήματα".

Τεχνικές σημειώσεις:

1. *Στο σημείο 3A102, ως "θερμικές μπαταρίες" νοούνται οι ηλεκτρικές στήλες μιας χρήσης που χρησιμοποιούν ως ηλεκτρολύτη στερεό δυσηλεκτραγωγό ανόργανο άλας. Οι μπαταρίες αυτές περιέχουν και κάποιο πυρολυτικό υλικό το οποίο, αναφλεγόμενο, λιώνει τον ηλεκτρολύτη και θέτει σε λειτουργία την ηλεκτρική στήλη.*

2. *Στο σημείο 3A102, ως «βλήματα» νοούνται τα πλήρη πυραυλικά συστήματα και τα συστήματα μη επανδρωμένων εναέριων οχημάτων με ακτίνα δράσης άνω των 300 km.*

3A201 3A201 Ηλεκτρονικά κατασκευαστικά μέρη εκτός από όσα καθορίζονται στο σημείο 3A001, ως εξής:

α. Πυκνωτές με μία από τις ακόλουθες ομάδες χαρακτηριστικών:

1. α. Ονομαστική τάση μεγαλύτερη από 1,4 kV·

β. Αποθήκευση ενέργειας μεγαλύτερη από 10 J·

3A201 α. 1. (*συνέχεια*)

γ. Χωρητικότητα άνω των 0,5 μF· και

δ. Αυτεπαγωγή σειράς μικρότερη από 50 nH· ή

2. α. Ονομαστική τάση μεγαλύτερη από 750 V·

β. Χωρητικότητα άνω των 0,25 μF· και

γ. Αυτεπαγωγή σειράς μικρότερη από 10 nH·

β. Υπεραγώγιμοι σωληνοειδείς ηλεκτρομαγνήτες που έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ικανότητα να δημιουργούν μαγνητικά πεδία άνω των 2 T·

2. Λόγο μήκους προς εσωτερική διάμετρο μεγαλύτερο από 2·

3. Εσωτερική διάμετρο πάνω από 300 mm· και

4. Ομοιογένεια μαγνητικού πεδίου καλύτερη από 1 % όταν μετριέται στο κεντρικό 50 % του εσωτερικού όγκου·

Σημείωση: *Στο σημείο 3A201.β. δεν υπάγονται μαγνήτες που έχουν ειδικά σχεδιαστεί και εξάγονται "ως μέρος" ιατρικών συστημάτων απεικόνισης που βασίζονται σε πυρηνικό μαγνητικό συντονισμό (nuclear magnetic resonance, NMR). Η φράση «ως μέρος» δεν σημαίνει κατ' ανάγκη ότι αποτελεί υλικό τμήμα της ίδιας αποστολής. Επιτρέπονται ξεχωριστές αποστολές από διαφορετικές πηγές υπό τον όρο τα σχετικά εξαγωγικά έγγραφα καθορίζουν σαφώς ότι οι αποστολές διακινούνται «ως μέρος» των συστημάτων απεικόνισης.*

γ. Γεννήτριες ακτίνων Χ στιγμιαίας λειτουργίας, ή παλμικοί επιταχυντές ηλεκτρονίων με ένα από τα ακόλουθα σύνολα χαρακτηριστικών:

1. α. Ανώτατη ενέργεια ηλεκτρονίων στον επιταχυντή 500 keV και άνω, αλλά κάτω των 25 MeV· και

β. «Συντελεστή κέρδους» (K) 0,25 ή παραπάνω· ή

2. α. Ανώτατη ενέργεια ηλεκτρονίων στον επιταχυντή 25 MeV και άνω· και

β. «Ανώτατη ισχύ» μεγαλύτερη από 50 MW.

Σημείωση: *Στο σημείο 3A201.γ. δεν υπάγονται οι επιταχυντές που αποτελούν κατασκευαστικά μέρη συσκευών που έχουν σχεδιαστεί για σκοπούς άλλους εκτός από την ακτινοβολία με ακτίνες X ή με ηλεκτρονική δέσμη (για παράδειγμα ηλεκτρονικά μικροσκόπια), καθώς και συσκευών που έχουν σχεδιαστεί για ιατρικούς σκοπούς.*

Τεχνικές σημειώσεις:

1. Ο "συντελεστής κέρδους" K ορίζεται ως εξής:

$K = 1{,}7 \times 10^3 V^{2{,}65} Q$

όπου V είναι η ανώτατη ενέργεια των ηλεκτρονίων σε MeV.

Q είναι το συνολικό φορτίο σε Coulomb που έχει επιταχυνθεί, αν η διάρκεια της παλμικής δέσμης του επιταχυντή είναι μικρότερη από ή ίση προς 1 μs. Αν η διάρκεια της παλμικής δέσμης του επιταχυντή είναι μεγαλύτερη από 1 μs, τότε το Q είναι το μέγιστο φορτίο που επιταχύνεται σε 1 μs.

Το Q είναι ίσο με το ολοκλήρωμα του i ως προς το t επί το μικρότερο από τους δύο χρόνους, δηλαδή 1 μικροδευτερόλεπτο ή την διάρκεια σε χρόνο της παλμικής δέσμης ($Q = \int i\,dt$), όπου i είναι το ρεύμα της δέσμης σε αμπέρ και t είναι ο χρόνος σε δευτερόλεπτα

2. «Ανώτατη ισχύς» είναι το γινόμενο του μέγιστου δυναμικού (σε βολτ) επί το μέγιστο ρεύμα δέσμης (σε αμπέρ).

3A201 γ. 2. (*συνέχεια*)

3. Στις μηχανές που βασίζονται σε κοιλότητες επιτάχυνσης μικροκυμάτων, ο χρόνος διάρκειας της παλμικής δέσμης είναι η μικρότερη τιμή, δηλαδή ή 1 μs, ή η διάρκεια του συμπιεσμένου πακέτου δέσμης που προκύπτει από έναν παλμό μικροκυματικού διαμορφωτή, αν αυτή είναι μικρότερη από 1 μs.

4. Στις μηχανές που βασίζονται σε κοιλότητες επιτάχυνσης μικροκυμάτων το μέγιστο ρεύμα δέσμης ισούται με το μέσο ρεύμα κατά τη διάρκεια σε χρόνο ενός συμπιεσμένου πακέτου δέσμης.

3A225 Μετατροπείς συχνότητας ή γεννήτριες, εκτός από τις συσκευές που καθορίζονται στο σημείο 0B001.β.13., που δύνανται να χρησιμοποιηθούν ως κινητήρες μετάδοσης μεταβλητής ή σταθερής συχνότητας και που έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

ΣΗΜ. 1: Το «λογισμικό» που είναι ειδικά σχεδιασμένο για τη βελτίωση ή την αποδέσμευση των επιδόσεων ενός μετατροπέα ή μιας γεννήτριας συχνοτήτων ώστε να πληρούνται τα χαρακτηριστικά του σημείου 3A225 προσδιορίζεται στο σημείο 3Δ225.

ΣΗΜ. 2: Η «τεχνολογία» υπό τη μορφή κωδικών ή κλειδών για τη βελτίωση ή την αποδέσμευση των επιδόσεων ενός μετατροπέα ή μιας γεννήτριας συχνοτήτων, ώστε να πληρούνται τα χαρακτηριστικά του σημείου 3A225 προσδιορίζεται στο σημείο 3E225.

α. Πολυφασική έξοδο που αποδίδει ισχύ 40 VA ή μεγαλύτερη·

β. Λειτουργία σε συχνότητα 600 Hz και άνω· και

γ. Έλεγχο συχνότητας καλύτερο (χαμηλότερο) από 0,2 %.

Σημείωση: Στο σημείο 3A225 δεν υπάγονται οι μετατροπείς ή γεννήτριες συχνοτήτων αν έχουν περιορισμούς υλισμικού, «λογισμικού» ή «τεχνολογίας» που περιορίζουν τις επιδόσεις σε επίπεδο κατώτερο του ως άνω προσδιοριζόμενου, υπό την προϋπόθεση ότι πληρούν τα εξής:

1. Χρειάζεται να επιστραφούν στον αρχικό κατασκευαστή για τη διενέργεια βελτιώσεων ή την αποδέσμευση των περιορισμών,

2. Απαιτούν το «λογισμικό» που προσδιορίζεται στο σημείο 6Δ203 για τη βελτίωση ή την αποδέσμευση των επιδόσεων ώστε να πληρούνται τα χαρακτηριστικά του σημείου 3A225, ή

3. Απαιτούν την «τεχνολογία» υπό τη μορφή κλειδών ή κωδικών που προσδιορίζονται στο σημείο 3E225 για τη βελτίωση ή την αποδέσμευση των επιδόσεων ώστε να πληρούνται τα χαρακτηριστικά του σημείου 3A225.

Τεχνικές σημειώσεις:

1. Οι κατά το σημείο 3A225 μετατροπείς συχνότητας είναι γνωστοί και ως μεταλλάκτες ή inverters.

2. Οι μετατροπείς συχνότητας του σημείου 3A225 δύνανται να κυκλοφορούν στην αγορά ως γεννήτριες, εξοπλισμός ηλεκτρονικών δοκιμών, τροφοδοτικά AC, κινητήρες μετάδοσης μεταβλητής ταχύτητας, συστήματα μετάδοσης μεταβλητής ταχύτητας (VSD), συστήματα μετάδοσης μεταβλητής συχνότητας (VFD), συστήματα μετάδοσης ρυθμιζόμενης συχνότητας (AFD), ή συστήματα μετάδοσης ρυθμιζόμενης ταχύτητας (ASD).

3A226 Τροφοδοτικά συνεχούς ρεύματος υψηλής ισχύος, εκτός εκείνων που καθορίζονται στο σημείο 0B001.ι.6., που έχουν αμφότερα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. μπορούν να παράγουν συνεχώς, σε χρονική περίοδο 8 ωρών, 100 V ή παραπάνω, με ρεύμα εξόδου 500 A ή παραπάνω· και

β. εμφανίζουν σταθερότητα τάσης ή ρεύματος καλύτερη από 0,1 % σε χρονική περίοδο 8 ωρών.

3A227 Τροφοδοτικά συνεχούς ρεύματος υψηλής τάσης, εκτός εκείνων που καθορίζονται στο σημείο 0B001.ι.5, που έχουν αμφότερα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. μπορούν να παράγουν συνεχώς, σε χρονική περίοδο 8 ωρών, 20 kV ή παραπάνω, με ρεύμα εξόδου 1 A ή παραπάνω· και

β. εμφανίζουν σταθερότητα τάσης ή ρεύματος καλύτερη από 0,1 % σε χρονική περίοδο 8 ωρών.

3A228 Συσκευές μεταγωγής ως εξής:

α. Λυχνίες ψυχρής καθόδου, είτε γεμισμένες με αέριο είτε όχι, που λειτουργούν παρόμοια με διάκενο σπινθηρισμού και έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Περιέχουν τρία ή περισσότερα ηλεκτρόδια·

3A228 α. (*συνέχεια*)

2. Ανώτατη ονομαστική τάση ανόδου 2,5 kV ή παραπάνω·

3. Ανώτατη ονομαστική τιμή ρεύματος ανόδου 100 A ή παραπάνω· και

4. Χρόνο καθυστέρησης ανόδου 10 μs ή λιγότερο·

Σημείωση: το σημείο 3A228 περιλαμβάνει τις λυχνίες τύπου krytron με αέριο και sprytron με κενό.

β. Διάκενα σπινθηρισμού με σκανδαλισμό που έχουν και τα δύο ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Χρόνο καθυστέρησης ανόδου 15 μs ή λιγότερο· και

2. Ονομαστική ανώτατη τιμή ρεύματος ανόδου 500 A ή παραπάνω·

γ. Μονάδες ή συναρμολογήσεις με ταχεία λειτουργία μεταγωγής, πλην των προσδιοριζόμενων στο σημείο 3A001.ζ ή 3A001.η, που έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ανώτατη ονομαστική τάση ανόδου άνω των 2 kV·

2. Ανώτατη ονομαστική τιμή ρεύματος ανόδου 500 A ή παραπάνω· και

3. Χρόνο ενεργοποίησης 1 μs ή λιγότερο.

3A229 Γεννήτριες παλμών υψηλού ρεύματος, ως εξής:

Σημείωση: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ ΕΛΕΓΧΟΥΣ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ.

α. Συσκευές πυροδότησης για εκρηκτικούς πυροκροτητές (συστήματα έναυσης/πυροδότησης) συμπεριλαμβανομένων συσκευών πυροδότησης που φορτίζονται ηλεκτρονικά, που λειτουργούν εκρηκτικά και οπτικά, εκτός από εκείνες που ορίζονται στο σημείο 1A007.α., που έχουν σχεδιαστεί για να συνδέονται με πολλαπλούς εκρηκτικούς πυροκροτητές του σημείου 1A007.β.·

β. Βαθμιδωτές ηλεκτρικές παλμογεννήτριες (pulsers) που έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Έχουν σχεδιαστεί για να είναι φορητές, κινητές ή ανθεκτικές·

2. Μπορούν να αποδώσουν την ενέργειά τους σε λιγότερο από 15 μs σε φορτία μικρότερα από 40 ohm·

3. Έχουν ρεύμα εξόδου μεγαλύτερο από 100 A·

4. Καμία από τις διαστάσεις τους δεν είναι μεγαλύτερη από 30 cm·

5. Το βάρος τους είναι μικρότερο από 30 kg· και

6. Οι προδιαγραφές τους είναι για χρήση σε εκτεταμένο φάσμα θερμοκρασιών 223 K (–50°C) έως 373 K (100°C) ή για αεροδιαστημικές εφαρμογές·

Σημείωση: Το σημείο 3A229.β. περιλαμβάνει και συσκευές με λυχνίες εκκενώσεως ξένου.

γ. Μονάδες μικρο-πυροδότησης με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Καμία από τις διαστάσεις τους δεν είναι μεγαλύτερη από 35 mm·

2. Ονομαστική τάση ίση ή μεγαλύτερη από 1 kV· και

3. Χωρητικότητα ίση ή μεγαλύτερη από 100 nF.

3A230 Παλμογεννήτριες υψηλής ταχύτητας, και οι «κεφαλές παλμού» τους, που έχουν αμφότερα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Τάση εξόδου ανώτερη από 6 V όταν συνδέονται με φορτίο αντίστασης μικρότερο από 55 Ω· και

β. «Χρόνο μετάβασης παλμού» κάτω από 500 πικο-δευτερόλεπτα.

Τεχνικές σημειώσεις:

1. Στο σημείο 3A230, ο "χρόνος μετάβασης του παλμού" ορίζεται ως το χρονικό διάστημα μεταξύ του 10 % και του 90 % του εύρους της τάσης.

3A230 β. (*συνέχεια*)

2. Οι «κεφαλές παλμού» είναι δίκτυα σχηματισμού ώσεων σχεδιασμένα να δέχονται βηματικές συναρτήσεις τάσης και βηματικής μορφής τάσεις, οι οποίες μπορούν να περιλαμβάνουν ορθογωνικές, τριγωνικές, βηματικές, κρουστικές, εκθετικές ή μονοκυκλικές μορφές. Οι «κεφαλές παλμού» δύνανται να αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της γεννήτριας παλμών, να αποτελούν μονάδα που προστίθεται στη συσκευή ή να συνδέονται εξωτερικά με τη συσκευή.

3A231 Συστήματα παραγωγής νετρονίων, συμπεριλαμβανομένων των σωλήνων, με αμφότερα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Έχουν σχεδιαστεί για λειτουργία χωρίς εξωτερικό σύστημα κενού· και

β. Χρησιμοποιούν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

1. Ηλεκτροστατική επιτάχυνση ώστε να προκαλέσουν πυρηνική αντίδραση τριτίου-δευτερίου· ή

2. Ηλεκτροστατική επιτάχυνση ώστε να προκαλέσουν πυρηνική αντίδραση δευτερίου-δευτερίου, ικανά για παραγωγή 3×10^9 νετρονίων/s ή μεγαλύτερη.

3A232 Συστήματα έναυσης πολλαπλών σημείων, διαφορετικά από τα προδιαγραφόμενα στο σημείο 1A007, ως εξής:

Σημείωση: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ ΕΛΕΓΧΟΥΣ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ.

Σημείωση: Βλέπε 1A007.β. για τους πυροκροτητές.

α. Δεν χρησιμοποιείται·

β. Συστήματα που χρησιμοποιούν απλούς ή πολλαπλούς πυροκροτητές και έχουν σχεδιαστεί για να προκαλούν σχεδόν ταυτόχρονα την έναυση μιας εκρηκτικής επιφάνειας εμβαδού άνω των 5 000 mm^2 από ένα μόνο σήμα πυροδότησης με χρόνο έναυσης όπως εκτείνεται στην επιφάνεια λιγότερο από 2,5 μs.

Σημείωση: Στο σημείο 3A232 δεν υπάγονται πυροκροτητές που χρησιμοποιούν μόνο πρωτογενείς εκρηκτικές ύλες, όπως τον αζωτούχο μόλυβδο.

3A233 Φασματογράφοι μάζας, εκτός από αυτούς που αναφέρονται στο σημείο 0B002.ζ, που μπορούν να μετρήσουν ιόντα μεγέθους 230 ατομικών μονάδων μάζας u ή παραπάνω και οι οποίοι έχουν διακριτική ικανότητα καλύτερη από 2 μέρη στα 230, ως εξής, καθώς επίσης και πηγές ιόντων για τους φασματογράφους αυτούς:

α. Επαγωγικά συζευγμένοι φασματογράφοι μάζας πλάσματος (ICP/MS)·

β. Φασματογράφοι μάζας εκκένωσης με διαύγεια (GDMS)·

γ. Φασματογράφοι μάζας με θερμικό ιονισμό (TIMS)·

δ. Φασματογράφοι μάζας βομβαρδισμού ηλεκτρονίων, με αμφότερα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Σύστημα εισαγωγής μοριακής δέσμης που εγχέει μια παραλληλισμένη δέσμη μορίων αναλύτη σε μια περιοχή της πηγής ιόντων όπου τα μόρια ιοντίζονται από τη δέσμη ηλεκτρονίων· και

2. Μία ή περισσότερες «ψυχρές παγίδες» που μπορούν να ψυχθούν στους 193 K (–80°C)·

ε. Δεν χρησιμοποιείται·

στ. Φασματογράφοι μάζας εξοπλισμένοι με πηγή ιόντων μικροφθορίωσης που έχουν σχεδιαστεί για ακτινίδες ή φθοριούχες ακτινίδες.

Τεχνικές σημειώσεις:

1. Οι φασματογράφοι μάζας βομβαρδισμού ηλεκτρονίων στο σημείο 3A233.δ. είναι γνωστοί και ως φασματογράφοι μάζας πρόσπτωσης ηλεκτρονίων ή φασματογράφοι μάζας ιοντισμού ηλεκτρονίων.

2. Στο σημείο 3A233.δ.2, "ψυχρή παγίδα" είναι μια διάταξη που παγιδεύει μόρια αερίων συμπυκνώνοντας ή ψύχοντάς τα πάνω σε ψυχρές επιφάνειες. Για τους σκοπούς του σημείου 3A233.δ.2., μια κρυογενική αντλία κενού αέριου ηλίου κλειστού τύπου δεν είναι "ψυχρή παγίδα".

3A234 Γυμνές αγώγιμες γραμμές για την παροχή διαδρομής χαμηλής αυτεπαγωγής προς τους πυροκροτητές, με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Ονομαστική τάση μεγαλύτερη από 2 kV· και

β. Αυτεπαγωγή μικρότερη από 20 nH.

3Β Εξοπλισμός δοκιμών, ελέγχου και παραγωγής

3Β001 Εξοπλισμός για την παραγωγή συσκευών με ημιαγωγούς ή υλικών ημιαγωγών, ως εξής, και ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη και εξαρτήματα για τον σκοπό αυτό:

Σημείωση: *ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ ΣΗΜΕΙΟ 2Β226*

α. Εξοπλισμός σχεδιασμένος για επιταξιακή ανάπτυξη, ως εξής:

1. Εξοπλισμός που μπορεί να παράγει στρώμα οποιουδήποτε άλλου υλικού πλην πυριτίου ομοιογενούς πάχους με διαφορά λιγότερη από ± 2,5 % σε απόσταση 75 mm ή παραπάνω·

Σημείωση: *Το σημείο 3Β001.α.1. περιλαμβάνει εξοπλισμό επίταξης ατομικού στρώματος (Atomic Layer Epitaxy — ALE).*

2. Αντιδραστήρες για χημική εναπόθεση ατμών οργανικών μεταλλικών ενώσεων (MOCVD), που έχουν σχεδιαστεί για την επιταξιακή ανάπτυξη από σύνθετους ημιαγωγούς υλικών που έχουν δύο ή περισσότερα από τα ακόλουθα στοιχεία: αργίλιο, γάλλιο, ίνδιο, αρσενικό, φωσφόρο, αντιμόνιο ή άζωτο·

3. Εξοπλισμός επιταξιακής ανάπτυξης μέσω μοριακής δέσμης ο οποίος χρησιμοποιεί αέριες ή στερεές πηγές·

β. Εξοπλισμός σχεδιασμένος για εμφύτευση ιόντων που έχει οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Δεν χρησιμοποιείται·

2. Σχεδιασμένος και βελτιστοποιημένος για λειτουργία με ενέργεια δέσμης 20 keV και άνω και ρεύμα δέσμης 10 mA και άνω, για εμφύτευση υδρογόνου, δευτερίου ή ηλίου·

3. Δυνατότητα απευθείας εγγραφής·

4. Ενέργεια δέσμης 65 keV και άνω και ρεύμα δέσμης 45 mA και άνω, για εμφύτευση οξυγόνου υψηλής ενέργειας πάνω σε θερμαινόμενο «υπόστρωμα» ημιαγωγού· ή

5. Σχεδιασμένος και βελτιστοποιημένος για λειτουργία με ενέργεια δέσμης 20 keV και άνω και ρεύμα δέσμης 10 mA και άνω, για εμφύτευση πυριτίου πάνω σε «υπόστρωμα» ημιαγωγού θερμασμένου στους 600°C και άνω·

γ. Δεν χρησιμοποιείται·

δ. Δεν χρησιμοποιείται·

ε. Κεντρικά συστήματα χειρισμού πλακιδίων (wafer), πολλαπλών θαλάμων, αυτόματης φόρτωσης, τα οποία έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Διεπαφές για είσοδο και έξοδο πλακιδίων, στις οποίες μπορούν ως εκ του σχεδιασμού να συνδεθούν περισσότερα από δύο λειτουργικώς διαφορετικά "εργαλεία επεξεργασίας ημιαγωγών" προσδιοριζόμενα στο 3Β001.α.1., 3Β001.α.2., 3Β001.α.3. ή 3Β001.β.· και

2. Είναι σχεδιασμένα για να αποτελέσουν ένα ολοκληρωμένο σύστημα σε περιβάλλον κενού για "σειριακή επεξεργασία πολλαπλών πλακιδίων"·

Σημείωση: *Στο σημείο 3Β001.ε. δεν υπάγονται τα αυτόματα ρομποτικά συστήματα χειρισμού πλακιδίων τα ειδικά σχεδιασμένα για την παράλληλη επεξεργασία πλακιδίων.*

Τεχνικές σημειώσεις:

1. Για τους σκοπούς του σημείου 3Β001.ε., ως "εργαλεία επεξεργασίας ημιαγωγών" νοούνται τα σπονδυλωτά εργαλεία που επιτελούν λειτουργικά διαφορετικές φυσικές διεργασίες, όπως π.χ. επικάθηση, εμφύτευση ή θερμική επεξεργασία, για την παραγωγή ημιαγωγών.

2. Για τους σκοπούς του σημείου 3Β001.ε., ως "σειριακή επεξεργασία πολλαπλών πλακιδίων" νοείται η ικανότητα επεξεργασίας κάθε πλακιδίου με διαφορετικά "εργαλεία επεξεργασίας ημιαγωγών", π.χ. με τη μεταφορά κάθε πλακιδίου από ένα εργαλείο σε άλλο και από εκεί σε τρίτο με τη βοήθεια των κεντρικών συστημάτων χειρισμού πλακιδίων πολλαπλών θαλάμων και αυτόματης φόρτωσης.

3B001 (*συνέχεια*)

στ. Εξοπλισμός λιθογραφίας, ως εξής:

1. Εξοπλισμός ευθυγράμμισης και έκθεσης step and repeat (με άμεσο βήμα πάνω στο πλακίδιο) ή step and scan (με σάρωση) για την επεξεργασία πλακιδίων με τη χρήση φωτο-οπτικών μεθόδων ή μεθόδων ακτίνων X και ο οποίος έχει οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

   α. Μήκος κύματος φωτεινής πηγής βραχύτερο από 193 nm· ή

   β. Ικανότητα να συνθέτει σχήματα με «ελάχιστο διαχωρίσιμο μέγεθος γνωρίσματος» (MRF) 45 nm ή μικρότερο·

   Τεχνική σημείωση:

   Το "ελάχιστο διαχωρίσιμο μέγεθος γνωρίσματος" (MRF) υπολογίζεται με τον εξής τύπο:

$$MRF = \frac{(\text{μήκος κύματος φωτεινής πηγής έκθεσης σε nm}) \times (\text{συντελεστής } K)}{\text{αριθμητικό διάφραγμα}}$$

   όπου ο συντελεστής K = 0,35.

2. Εξοπλισμός εντυπωτικής λιθογραφίας ικανός να παράγει λεπτομέρειες διαστάσεων 45 nm και κάτω·

   Σημείωση: Στο σημείο 3B001.στ.2. περιλαμβάνονται:

   — *Τα εργαλεία τυπογραφίας μικροεπαφής,*

   — *Τα εργαλεία θερμοεντύπωσης,*

   — *Τα εργαλεία νανοεντυπωτικής λιθογραφίας,*

   — *Τα εργαλεία εντυπωτικής λιθογραφίας με βήμα και λάμψη (step-and-flash)*

3. Εξοπλισμός που έχει ειδικά σχεδιαστεί για την παραγωγή μασκών με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

   α. Εκτρεπόμενη εστιασμένη δέσμη ηλεκτρονίων, δέσμη ιόντων ή δέσμη «λέιζερ»· και

   β. Οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

      1. Μέγεθος κηλίδας μισό του μεγίστου και με πλήρες πλάτος (FWHM) μικρότερο των 65 nm και θέση εικόνας μικρότερη των 17 nm (μέσο σφάλμα + 3 σίγμα)· ή

      2. Δεν χρησιμοποιείται·

      3. Σφάλμα επίστρωσης δεύτερου επιπέδου μικρότερο από 23 nm (μέσο σφάλμα + 3 σίγμα) επί της μάσκας·

      4. Εξοπλισμός που έχει ειδικά σχεδιαστεί για επεξεργασία συσκευών με τη χρήση μεθόδων άμεσης εγγραφής και έχει όλα τα ακόλουθα:

         α. Εκτρεπόμενη και εστιασμένη δέσμη ηλεκτρονίων· και

         β. Οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

            1. Ελάχιστο μέγεθος δέσμης ίσο ή μικρότερο από 15 nm· ή

            2. Σφάλμα επικάλυψης μικρότερο από 27 nm (μέσος όρος + 3 σίγμα)·

ζ. Μάσκες ή πλεγματίδια που έχουν σχεδιαστεί για ολοκληρωμένα κυκλώματα που καθορίζονται στο σημείο 3A001.

η. Μάσκες με πολλαπλά στρώματα που περιλαμβάνουν στρώμα ολίσθησης φάσης και οι οποίες δεν προσδιορίζονται στο σημείο 3B001.ζ., με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Κατασκευασμένες πάνω σε «ακατέργαστο υπόστρωμα» μάσκας από ύαλο που προσδιορίζεται ως έχουσα διπλή διάθλαση μικρότερη από 7 nm/cm· ή

2. Σχεδιασμένες για να χρησιμοποιηθούν σε εξοπλισμό λιθογραφίας που έχει μήκος κύματος πηγής φωτός μικρότερο από 245 nm·

3B001 η. (*συνέχεια*)

Σημείωση: *Στο σημείο 3B001.η δεν υπάγονται οι μάσκες με πολλαπλά στρώματα που περιλαμβάνουν στρώμα ολίσθησης φάσης και έχουν σχεδιαστεί για την κατασκευή συσκευών μνήμης που δεν ελέγχονται στο σημείο 3A001.*

θ. Μακέτες εντυπωτικής λιθογραφίας σχεδιασμένες για τα ηλεκτρονικά κυκλώματα που προσδιορίζονται στο 3A001.

ι. Μάσκα «ακατέργαστα υπόστρωμα» με πολυστρωματική δομή ανακλαστήρα αποτελούμενη από μολυβδαίνιο και πυρίτιο, και έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Είναι ειδικά σχεδιασμένα για λιθογραφία "ακραίας υπεριώδους ακτονοβολίας" ("EUV")· και

2. Συμμορφώνονται με το πρότυπο SEMI P37.

Τεχνική σημείωση:

Η "ακραία υπεριώδης ακτινοβολία" ("EUV") αναφέρεται σε μήκη κύματος ηλεκτρομαγνητικού φάσματος άνω των 5 nm και μικρότερα των 124 nm.

3B002 Εξοπλισμός δοκιμών που έχει ειδικά σχεδιαστεί για να δοκιμάζονται τελειωμένες ή ημιτελείς συσκευές ημιαγωγών, ως εξής, και κατασκευαστικά μέρη και εξαρτήματα που έχουν ειδικά σχεδιαστεί για τον εξοπλισμό αυτό:

α. Για να δοκιμάζονται οι παράμετροι S των ειδών που προσδιορίζονται στο σημείο 3A001.β.3.·

β. Δεν χρησιμοποιείται·

γ. Για να δοκιμάζονται τα είδη που προσδιορίζονται στο σημείο 3A001.β.2.·

3C Υλικά

3C001 Ετερο-επιταξιακά υλικά, που αποτελούνται από «υπόστρωμα» πάνω στο οποίο έχουν αποτεθεί επιταξιακά ανεπτυγμένα πολλαπλά στρώματα οποιουδήποτε από τα ακόλουθα υλικά:

α. Πυρίτιο (Si)·

β. Γερμάνιο (Ge)·

γ. Καρβίδιο του πυριτίου (SiC)· ή

δ. «Σύνθετες ενώσεις» γαλλίου ή ινδίου με στοιχεία του πίνακα III/V.

Σημείωση: *Στο σημείο 3C001.δ. δεν υπάγεται «υπόστρωμα» που έχει ένα ή περισσότερα επιταξιακά στρώματα τύπου P GaN, InGaN, AlGaN, InAlN, InAlGaN, GaP, GaP, GaAs, AlGaAs, InP, InGaP, AlInP ή InGaAlP, ανεξάρτητα από την αλληλουχία των στοιχείων, εκτός εάν το επιταξιακό στρώμα τύπου P βρίσκεται μεταξύ στρωμάτων τύπου N.*

3C002 Φωτοανθεκτικά υλικά, ως εξής, καθώς και «υποστρώματα» που έχουν επίστρωση των ακόλουθων φωτοανθεκτικών ουσιών:

α. Φωτοανθεκτικά υλικά σχεδιασμένα για λιθογραφία με ημιαγωγούς, ως εξής:

1. Θετικά φωτοανθεκτικά υλικά προσαρμοσμένα (αριστοποιημένα) για να χρησιμοποιηθούν σε μήκη κύματος μικρότερα από 193 nm και ίσα ή μεγαλύτερα από 15 nm·

2. Φωτοανθεκτικά υλικά προσαρμοσμένα (αριστοποιημένα) για να χρησιμοποιηθούν σε μήκη κύματος μικρότερα από 15 nm και μεγαλύτερα από 1 nm·

β. Πάσης φύσεως φωτοανθεκτικά υλικά για χρήση με δέσμες ηλεκτρονίων ή ιόντων που έχουν ευαισθησία 0,01 μcoulomb/mm^2 ή καλύτερη·

γ. Δεν χρησιμοποιείται·

δ. Πάσης φύσεως φωτοανθεκτικά υλικά αριστοποιημένα για τεχνολογίες απεικόνισης επιφανειών·

ε. Πάσης φύσεως φωτοανθεκτικά υλικά σχεδιασμένα ή αριστοποιημένα για χρήση με τον εξοπλισμό εντυπωτικής λιθογραφίας που καθορίζεται στο 3B001.στ.2. που χρησιμοποιούν είτε θερμική είτε φωτο-στυπωτική διαδικασία.

3C003 Ενώσεις οργανικού με ανόργανο στοιχείο ως εξής:

α. Οργανομεταλλικές ενώσεις αργιλίου, γαλλίου ή ινδίου που έχουν καθαρότητα (με βάση το μέταλλο) καλύτερη από 99,999 %·

β. Οργανικές ενώσεις αρσενικού, αντιμονίου και φωσφόρου που έχουν καθαρότητα (με βάση το ανόργανο στοιχείο) καλύτερη από 99,999 %.

Σημείωση: *Στο σημείο 3C003 ελέγχονται μόνο οι ενώσεις των οποίων το μεταλλικό, μερικώς μεταλλικό ή μη μεταλλικό στοιχείο συνδέεται άμεσα με άνθρακα στο οργανικό τμήμα του μορίου.*

3C004 Υδρίδια φωσφόρου, αρσενικού ή αντιμονίου που έχουν καθαρότητα καλύτερη από 99,999 %, ακόμη και αν έχουν διαλυθεί σε αδρανή αέρια ή υδρογόνο.

Σημείωση: *Στο σημείο 3C004 δεν υπάγονται υδρίδια που περιέχουν γραμμομοριακό ποσοστό 20 % και άνω αδρανή αέρια ή υδρογόνο.*

3C005 Υλικά υψηλής ανθεκτικότητας ως εξής:

α. «Υποστρώματα» ημιαγωγών από καρβίδιο του πυριτίου (SiC), νιτρίδιο του γαλλίου (GaN), νιτρίδιο του αργιλίου (AlN) ή νιτρίδιο του αργιλίου-γαλλίου (AlGaN) ή πλινθώματα, συνθετικοί κρύσταλλοι, ή άλλα προμορφώματα αυτών των υλικών, που έχουν ειδικές αντιστάσεις μεγαλύτερες από 10 000 Ω-cm στους 20 °C·

β. Πολυκρυσταλλικά «υποστρώματα» ή πολυκρυσταλλικά κεραμικά «υποστρώματα», που έχουν ειδικές αντιστάσεις μεγαλύτερες από 10 000 ωμ-cm στους 20 °C και έχουν τουλάχιστον ένα μη επιταξιακό μονοκρυσταλλικό στρώμα πυριτίου (Si), καρβιδίου του πυριτίου (SiC), νιτριδίου του γαλλίου (GaN), νιτριδίου του αργιλίου (AlN) ή νιτριδίου του αργιλίου-γαλλίου (AlGaN) στην επιφάνεια του «υποστρώματος».

3C006 Υλικά που δεν προσδιορίζονται στο 3C001 και αποτελούνται από ένα «υπόστρωμα» που καθορίζεται στο 3C005 με τουλάχιστον ένα επιταξιακό στρώμα καρβιδίου του πυριτίου, νιτριδίου του γαλλίου, νιτριδίου του αργιλίου ή νιτριδίου του αργιλίου-γαλλίου.

3D Λογισμικό

3D001 «Λογισμικό» που έχει ειδικά σχεδιαστεί για την «ανάπτυξη» ή «παραγωγή» εξοπλισμού που καθορίζεται στα σημεία 3A001.β. έως 3A002.η ή 3B.

3D002 «Λογισμικό» ειδικώς σχεδιασμένο για τη «χρήση» εξοπλισμού προδιαγραφόμενου στα σημεία 3B001.α. έως στ. ή 3B002 ή 3A225.

3D003 «Λογισμικό» προσομοίωσης, «βασισμένο στη φυσική», ειδικά σχεδιασμένο για την «ανάπτυξη» διεργασιών λιθογραφίας, χάραξης ή εναπόθεσης ώστε τα σχήματα μάσκας να μεταφράζονται σε επί μέρους τοπογραφικά σχήματα με αγωγούς, διηλεκτρικά ή υλικά ημιαγωγών.

Τεχνική σημείωση:

Στο σημείο 3D003., οι λέξεις «βασισμένο στη φυσική» υποδηλώνουν ότι χρησιμοποιεί υπολογισμούς για να προσδιορίσει μια ακολουθία φυσικών αιτίων/αιτιατών βασισμένων σε φυσικές ιδιότητες (π.χ. θερμοκρασία, πίεση, σταθερές διάχυσης και ιδιότητες υλικών ημιαγωγών).

Σημείωση: *Οι βιβλιοθήκες, τα χαρακτηριστικά σχεδιασμού ή συναφή δεδομένα για τον σχεδιασμό συσκευών ημιαγωγών ή ολοκληρωμένων κυκλωμάτων θεωρούνται «τεχνολογία».*

3D004 «Λογισμικό» ειδικά σχεδιασμένο για την «ανάπτυξη» του εξοπλισμού που ορίζεται στο σημείο 3A003.

3D101 «Λογισμικό» που έχει ειδικά σχεδιαστεί ή τροποποιηθεί για τη «χρήση» εξοπλισμού που ορίζεται στο σημείο 3A101.β.

3D225 «Λογισμικό» ειδικά σχεδιασμένο για τη βελτίωση ή την αποδέσμευση των επιδόσεων ενός μετατροπέα ή μιας γεννήτριας συχνοτήτων, ώστε να πληρούνται τα χαρακτηριστικά του σημείου 3A225.

3E Τεχνολογία

3E001 «Τεχνολογία» σύμφωνα με τη Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας για την «ανάπτυξη» ή «παραγωγή» εξοπλισμού ή υλικών που καθορίζονται στα σημεία 3A, 3B ή 3C.

3E001 (*συνέχεια*)

Σημείωση 1: *Στο σημείο 3E001 δεν υπάγονται η «τεχνολογία» για την «παραγωγή» εξοπλισμού ή κατασκευαστικών μερών ν που καθορίζονται στο σημείο 3A003.*

Σημείωση 2: *Στο σημείο 3E001 δεν υπάγονται η "τεχνολογία" για την "ανάπτυξη" ή "παραγωγή" ολοκληρωμένων κυκλωμάτων προδιαγραφόμενων στα σημεία 3A001.α.3. έως 3A001.α.12., και που έχουν όλα τα ακόλουθα:*

α. Χρησιμοποιούν «τεχνολογία» 0.130 μm ή παραπάνω, και

β. Περιλαμβάνουν δομές με πολλαπλά μεν στρώματα, αλλά με τρία το πολύ μεταλλικά στρώματα.

Σημείωση 3: *Στο σημείο 3E001 δεν υπάγονται οι "συλλογές διαδικασίας σχεδίασης" ("PDK"), εκτός εάν συμπεριλαμβάνονται εκτελεστικά καθήκοντα βιβλιοθηκών ή τεχνολογίες για τα είδη που προσδιορίζονται στο σημείο 3A001.*

Τεχνική σημείωση:

Η "συλλογή διαδικασίας σχεδίασης" ("PDK") είναι ένα εργαλείο λογισμικού που παρέχεται από έναν κατασκευαστή ημιαγωγών προκειμένου να εξασφαλίσει ότι οι απαιτούμενες πρακτικές και οι κανόνες σχεδιασμού λαμβάνονται υπόψη για την επιτυχή παραγωγή συγκεκριμένης σχεδίασης ολοκληρωμένου κυκλώματος ημιαγωγού σε μια συγκεκριμένη διαδικασία ημιαγωγού, σύμφωνα με τους τεχνολογικούς και κατασκευαστικούς περιορισμούς (κάθε διαδικασία κατασκευής ημιαγωγών έχει τη δική της συγκεκριμένη «PDK»).

3E002 «Τεχνολογία» σύμφωνα με τη Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας, άλλη από την προσδιοριζόμενη στο 3E001, για την «ανάπτυξη» ή «παραγωγή» «μικροκυκλωμάτων μικροεπεξεργαστών», «μικροκυκλωμάτων μικροϋπολογιστών» και πυρήνων μικροκυκλωμάτων μικροσυσκευών ελέγχου, με αριθμητική λογική μονάδα με εύρος προσπέλασης 32 bit και άνω και οποιοδήποτε από τα παρακάτω γνωρίσματα ή χαρακτηριστικά:

α. Περιλαμβάνει «διανυσματικό επεξεργαστή» σχεδιασμένο έτσι ώστε να εκτελεί ταυτόχρονα περισσότερους από δύο υπολογισμούς επί διανυσμάτων κινητής υποδιαστολής (μονοδιάστατων πινάκων αριθμών 32 ή περισσότερων bit)·

Τεχνική σημείωση:

"Διανυσματικός επεξεργαστής" λέγεται ένα στοιχείο επεξεργαστή με ενσωματωμένες εντολές που εκτελεί ταυτόχρονα πολλούς υπολογισμούς επί διανυσμάτων κινητής υποδιαστολής (μονοδιάστατων πινάκων αριθμών 32 ή περισσότερων bit) και έχει τουλάχιστον μία αριθμητική λογική μονάδα και ανυσματικά αρχεία τουλάχιστον 32 στοιχείων το καθένα.

β. Είναι σχεδιασμένοι ώστε να εκτελούν περισσότερους από τέσσερις υπολογισμούς εξαγομένων πράξεων κινητής υποδιαστολής 64 ή περισσότερων bit ανά κύκλο· ή

γ. Είναι σχεδιασμένοι ώστε να εκτελούν περισσότερους από οκτώ υπολογισμούς εξαγομένων πράξεων πολλαπλασιασμού και σωρευτικής άθροισης σταθερής υποδιαστολής 16 bit ανά κύκλο (π.χ. ψηφιακό χειρισμό αναλογικών πληροφοριών που έχουν προηγουμένως μετατραπεί σε ψηφιακή μορφή, το γνωστό και ως «ψηφιακή επεξεργασία σήματος»).

Σημείωση 1: *Στο σημείο 3E002 δεν υπάγεται η «τεχνολογία» επεκτάσεων πολυμέσων.*

Σημείωση 2: *Στο σημείο 3E002 δεν υπάγεται η «τεχνολογία» για πυρήνες μικροεπεξεργαστών με όλα τα παρακάτω χαρακτηριστικά:*

α. Χρησιμοποιούν «τεχνολογία» 0.130 μm ή παραπάνω, και

β. Ενσωμάτωση πολυστιβαδικών δομών με έως και πέντε μεταλλικές στιβάδες.

Σημείωση 3: *Στο σημείο 3E002 ελέγχεται η «τεχνολογία» για την «ανάπτυξη» ή την «παραγωγή» ψηφιακών επεξεργαστών σήματος και συστοιχίες ψηφιακών επεξεργαστών.*

3E003 Άλλη «τεχνολογία» για την «ανάπτυξη» ή «παραγωγή» των παρακάτω:

α. Μικροηλεκτρονικών συσκευών κενού·

3E003 (*συνέχεια*)

β. Ετερο-δομικών ηλεκτρονικών συσκευών ημιαγωγών, όπως τρανζίστορ με υψηλή κινητικότητα ηλεκτρονίων (HEMT), ετεροδιπολικών τρανζίστορ (HBT), συσκευών κβαντικού πηγαδιού και υπέρ πλέγματος (super lattice devices)·

Σημείωση: *Στο σημείο 3E003.β. δεν υπάγεται η «τεχνολογία» για τρανζίστορ με υψηλή κινητικότητα ηλεκτρονίων (HEMT) που λειτουργούν σε συχνότητες κάτω των 31,8 GHz και για ετεροδιπολικά τρανζίστορ (HBT) που λειτουργούν σε συχνότητες κάτω των 31,8 GHz.*

γ. «Υπεραγώγιμων» ηλεκτρονικών συσκευών·

δ. Υποστρωμάτων υμενίων αδάμαντος για ηλεκτρονικά κατασκευαστικά μέρη·

ε. Υποστρωμάτων πυριτίου επί μονωτικού (SOI) για ολοκληρωμένα κυκλώματα, όπου το μονωτικό υλικό είναι διοξείδιο του πυριτίου·

στ. Υποστρωμάτων καρβιδίου του πυριτίου για ηλεκτρονικά κατασκευαστικά μέρη·

ζ. «Ηλεκτρονικές διατάξεις κενού» που λειτουργούν σε συχνότητες τουλάχιστον 31,8 GHz.

3E101 «Τεχνολογία» σύμφωνα με τη Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας για τη «χρήση» εξοπλισμού ή «λογισμικού» που καθορίζεται στα σημεία 3A001.α.1 ή 2, 3A101, 3A102 ή 3D101.

3E102 «Τεχνολογία» σύμφωνα με τη Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας για την «ανάπτυξη» λογισμικού που καθορίζεται στο σημείο 3D101.

3E201 «Τεχνολογία» σύμφωνα με τη Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας για τη «χρήση» εξοπλισμού που καθορίζεται στα σημεία 3A001.ε.2, 3A001.ε.3., 3A001.ζ., 3A201, 3A225 έως 3A234.

3E225 «Τεχνολογία» υπό τη μορφή κωδικών ή κλειδών για τη βελτίωση ή την αποδέσμευση των επιδόσεων ενός μετατροπέα ή μιας γεννήτριας συχνοτήτων ώστε να πληρούνται τα χαρακτηριστικά του σημείου 3A225.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 4 — ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ

Σημείωση 1: *Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές, ο συναφής εξοπλισμός και το «λογισμικό» που εκτελούν λειτουργίες τηλεπικοινωνιών ή «τοπικού δικτύου» (δίκτυο LAN) πρέπει επίσης να ελέγχονται σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά απόδοσης της κατηγορίας 5 μέρος 1 (Τηλεπικοινωνίες).*

Σημείωση 2: *Οι μονάδες ελέγχου που διασυνδέουν απευθείας τους διαδρόμους ή τους διαύλους των μονάδων κεντρικής επεξεργασίας και οι μονάδες ελέγχου της «κυρίως μνήμης» ή των δίσκων δεν θεωρούνται εξοπλισμός τηλεπικοινωνιών που περιγράφεται στην κατηγορία 5 Μέρος 1 (Τηλεπικοινωνίες).*

Σημείωση: *Όσον αφορά τη διαβάθμιση ελέγχου του «λογισμικού» που έχει σχεδιαστεί ειδικά για μεταγωγή πακέτων, βλέπε την κατηγορία 5D001.*

Τεχνική σημείωση:

«Κύρια μνήμη» είναι η κύρια μνήμη δεδομένων ή εντολών η οποία είναι ταχέως προσπελάσιμη από μια κεντρική μονάδα επεξεργασίας. Αποτελείται από την εσωτερική μνήμη ενός «ψηφιακού υπολογιστή» και την ιεραρχική επέκταση της μνήμης αυτής, όπως είναι μια κρυφή μνήμη ή εκτεταμένη μνήμη τυχαίας προσπελάσεως.

4A Συστήματα, εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη

4A001 Ηλεκτρονικοί υπολογιστές και συναφής εξοπλισμός που έχουν οποιαδήποτε από τα κατωτέρω, καθώς και «ηλεκτρονικά συγκροτήματα» και ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη για τα συστήματα αυτά:

Σημείωση: *ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ ΣΗΜΕΙΟ 4A101.*

α. Που έχουν ειδικά σχεδιαστεί ώστε να έχουν οποιοδήποτε από τα παρακάτω:

1. Ονομαστική λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος κάτω από 228 K (–45°C) ή πάνω από 358 K (85°C), ή

Σημείωση: *Στο σημείο 4A001.α.1 δεν υπάγονται οι υπολογιστές που έχουν σχεδιαστεί ειδικά για εφαρμογές πολιτικών αυτοκινήτων ή σιδηροδρομικών συρμών ή «πολιτικών αεροσκαφών».*

4A001 α. (*συνέχεια*)

2. Που έχουν υποστεί ειδική επεξεργασία για να αντέχουν σε ακτινοβολία που μπορεί να ξεπεράσει οποιαδήποτε από τις ακόλουθες προδιαγραφές:

α. Συνολική δόση 5×10^3 Gy (πυρίτιο)·

β. Απότομη αλλαγή του ρυθμού ακτινοβολίας 5×10^6 Gy (πυρίτιο)/s· ή

γ. Απότομη αλλαγή από ένα και μόνο γεγονός 1×10^{-8} Λάθη/bit/ημέρα·

Σημείωση: *Στο σημείο 4A001.α.2 δεν υπάγονται οι υπολογιστές που έχουν σχεδιαστεί ειδικά για εφαρμογές «πολιτικών αεροσκαφών».*

β. Δεν χρησιμοποιείται.

4A003 «Ψηφιακοί υπολογιστές», «ηλεκτρονικά συγκροτήματα» και συναφής εξοπλισμός γι' αυτούς, ως εξής, καθώς επίσης και ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη γι' αυτά:

Σημείωση 1: *Το σημείο 4A003 περιλαμβάνει τα ακόλουθα:*

— "*ανυσματικούς επεξεργαστές*" *(vector processors)*·

— *Πολυεπεξεργαστές (array processors)*·

— *Επεξεργαστές ψηφιακού σήματος*·

— *Λογικούς επεξεργαστές*·

— *Εξοπλισμό σχεδιασμένο για «βελτίωση εικόνων».*

Σημείωση 2: *Η διαβάθμιση ελέγχου των «ψηφιακών υπολογιστών» και του συναφούς εξοπλισμού που περιγράφεται στο σημείο 4A003 καθορίζεται από τη διαβάθμιση ελέγχου του άλλου εξοπλισμού ή των άλλων συστημάτων υπό τον όρο ότι:*

α. Οι «ψηφιακοί υπολογιστές» ή ο συναφής εξοπλισμός είναι απολύτως απαραίτητοι για την λειτουργία του λοιπού εξοπλισμού ή των λοιπών συστημάτων·

β. Οι «ψηφιακοί υπολογιστές» ή ο συναφής εξοπλισμός δεν αποτελούν «βασικό στοιχείο» του έτερου εξοπλισμού ή συστημάτων και

Σημείωση 1: Η διαβάθμιση ελέγχου εξοπλισμού για «επεξεργασία σημάτων» ή «βελτίωση εικόνων» που έχει ειδικά σχεδιαστεί για έτερο εξοπλισμό με λειτουργίες που περιορίζονται σε αυτές που απαιτούνται για τον έτερο εξοπλισμό, καθορίζεται από τη διαβάθμιση ελέγχου του έτερου εξοπλισμού ακόμη κι αν υπερβαίνει το κριτήριο του «βασικού στοιχείου».

Σημείωση 2: Για διαβάθμιση ελέγχου των «ψηφιακών υπολογιστών» ή συναφούς εξοπλισμού για εξοπλισμό τηλεπικοινωνιών βλέπε την κατηγορία 5, Μέρος 1 (Τηλεπικοινωνίες).

γ. Η «τεχνολογία» για τους «ψηφιακούς υπολογιστές» και τον συναφή εξοπλισμό καθορίζεται στο σημείο 4E.

α. Δεν χρησιμοποιείται·

β. «Ψηφιακοί υπολογιστές» που έχουν «προσαρμοσμένη κορυφαία απόδοση» («APP») άνω των 29 σταθμισμένων TeraFLOPS (WT)·

γ. «Ηλεκτρονικά συγκροτήματα» που έχουν ειδικά σχεδιαστεί ή τροποποιηθεί ώστε να ενισχύουν την απόδοση με τη συγκέντρωση επεξεργαστών, ούτως ώστε η «APP» του συγκροτήματος να υπερβαίνει το όριο που καθορίζεται στο σημείο 4A003.β.·

4A003 γ. (*συνέχεια*)

Σημείωση 1: *Το σημείο 4A003.γ. ελέγχει μόνο «ηλεκτρονικά συγκροτήματα» και προγραμματιζόμενες διασυνδέσεις που δεν υπερβαίνουν το όριο που καθορίζεται στο σημείο 4A003.β., όταν αποστέλλονται ως μη ενσωματωμένα «ηλεκτρονικά συγκροτήματα».*

Σημείωση 2: *Στο σημείο4A 003.γ. δεν υπάγονται τα «ηλεκτρονικά συγκροτήματα» που έχουν ειδικά σχεδιαστεί για ένα προϊόν ή οικογένεια προϊόντων για τα οποία η μέγιστη διάρθρωση δεν υπερβαίνει το όριο που καθορίζεται στο σημείο 4A003.β.*

δ. Δεν χρησιμοποιείται·

ε. Δεν χρησιμοποιείται·

στ. Δεν χρησιμοποιείται·

ζ. Ειδικά σχεδιασμένος εξοπλισμός για τη συνάθροιση των επιδόσεων «ψηφιακών υπολογιστών» με την παροχή εξωτερικών διασυνδέσεων, που επιτρέπει την επικοινωνία με μονόδρομες ταχύτητες μεταβίβασης δεδομένων υπερβαίνουσες τα 2,0 Gbyte/s ανά σύνδεσμο.

Σημείωση: *Στο σημείο 4A003.ζ. δεν υπάγεται ο εξοπλισμός εσωτερικής διασύνδεσης (π.χ. βασική πλακέτα, ζυγοί), ο εξοπλισμός παθητικής διασύνδεσης, οι «ελεγκτές πρόσβασης δικτύου» ή οι «ελεγκτές διαύλων επικοινωνίας».*

4A004 Υπολογιστές ως εξής, και ειδικά σχεδιασμένος συναφής εξοπλισμός, «ηλεκτρονικά συγκροτήματα» και κατασκευαστικά μέρη αυτών:

α. «Υπολογιστές συστολικής συστοιχίας»·

β. «Νευρωνικοί υπολογιστές»·

γ. «Οπτικοί υπολογιστές».

Τεχνικές σημειώσεις:

1. *«Συστολικός σύστοιχος υπολογιστής» είναι υπολογιστές όπου η ροή και η μετατροπή των δεδομένων ελέγχεται δυναμικά από τον χρήστη σε επίπεδο λογικής πύλης.*

2. *«Νευρωνικός υπολογιστής» είναι μια υπολογιστική διάταξη που έχει σχεδιαστεί ή μετασκευαστεί ώστε να μιμείται τη συμπεριφορά ενός νευρώνα ή ενός συνόλου νευρώνων, δηλαδή μια υπολογιστική διάταξη η οποία διακρίνεται λόγω της ικανότητας του υλικού να διαμορφώνει το βάρος και τις διασυνδέσεις μιας πληθώρας υπολογιστικών μερών που βασίζονται σε προηγούμενα δεδομένα.*

3. *«Οπτικός υπολογιστής» είναι υπολογιστές που έχουν σχεδιαστεί ή μετασκευαστεί ώστε να χρησιμοποιούν φωτεινά σήματα για τον συμβολισμό δεδομένων και των οποίων τα στοιχεία λογικής επεξεργασίας βασίζονται σε απευθείας συνδεδεμένες οπτικές διατάξεις.*

4A005 Συστήματα, εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη τους, ειδικά σχεδιασμένα ή τροποποιημένα για την παραγωγή, τον χειρισμό και τον έλεγχο ή την απόδοση «λογισμικού εισβολής».

4A101 Αναλογικοί υπολογιστές, «ψηφιακοί υπολογιστές» ή ψηφιακοί διαφορικοί αναλυτές διαφορετικοί από εκείνους του σημείου 4A001.α.1., που είναι ανθεκτικοί και έχουν σχεδιαστεί ή τροποποιηθεί για να χρησιμοποιούνται σε οχήματα εκτόξευσης στο διάστημα που ορίζονται στο σημείο 9A004 ή σε πυραυλοβολίδες που ορίζονται στο σημείο 9A104.

4A102 «Υβριδικοί υπολογιστές» που έχουν σχεδιαστεί ειδικά για την εκπόνηση μοντέλων, τη διενέργεια προσομοίωσης ή τη σχεδιαστική ενσωμάτωση οχημάτων εκτόξευσης στο διάστημα που ορίζονται στο σημείο 9A004 ή πυραυλοβολίδων που ορίζονται στο σημείο 9A104.

Σημείωση: *Ο έλεγχος ισχύει μόνο για τον εξοπλισμό που παρέχεται μαζί με το λογισμικό το οποίο καθορίζεται στο σημείο 7D103 ή 9D103.*

4B Εξοπλισμός δοκιμών, ελέγχου και παραγωγής

Κανένας.

4C Υλικά

Κανένα.

4D Λογισμικό

Σημείωση: *Η διαβάθμιση ελέγχου του «λογισμικού» για εξοπλισμό που περιγράφεται σε άλλες κατηγορίες περιέχεται στην αντίστοιχη κατηγορία.*

4D001 «Λογισμικό», ως εξής:

α. «Λογισμικό» που έχει ειδικά σχεδιαστεί ή τροποποιηθεί για την «ανάπτυξη» ή την «παραγωγή» εξοπλισμού ή «λογισμικού» που καθορίζονται στα σημεία 4A001 έως 4A004, ή 4D.

β. «Λογισμικό», εκτός του περιγραφόμενου στο σημείο 4D001.α, που έχει ειδικά σχεδιαστεί ή τροποποιηθεί για την «ανάπτυξη» ή «παραγωγή» εξοπλισμού ως εξής:

1. «Ψηφιακοί υπολογιστές» που έχουν «προσαρμοσμένη κορυφαία απόδοση» («APP») άνω των 15 σταθμισμένων TeraFLOPS (WT)·

2. «Ηλεκτρονικά συγκροτήματα» που έχουν ειδικά σχεδιαστεί ή τροποποιηθεί για την αύξηση της απόδοσης με τη συνάθροιση επεξεργαστών, ούτως ώστε η «APP» του συνόλου να υπερβαίνει το όριο του 4D001.β.1.

4D002 Δεν χρησιμοποιείται

4D003 Δεν χρησιμοποιείται.

4D004 «Λογισμικό» που είναι ειδικά σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για την παραγωγή, τον χειρισμό και τον έλεγχο ή την απόδοση «λογισμικού εισβολής».

Σημείωση: *Στο σημείο 4D004 δεν υπάγεται το «λογισμικό» που έχει ειδικά σχεδιαστεί και περιοριστεί ώστε να παράσχει επικαιροποιήσεις ή αναβαθμίσεις «λογισμικού» που πληρούν όλα τα ακόλουθα:*

α. Η επικαιροποίηση ή αναβάθμιση λειτουργεί μόνο με την άδεια του ιδιοκτήτη ή διαχειριστή του συστήματος που τις λαμβάνει· και

β. Υστερα από την επικαιροποίηση ή αναβάθμιση, το επικαιροποιημένο ή αναβαθμισμένο «λογισμικό» δεν είναι τίποτα από τα ακόλουθα:

1. «Λογισμικό» που καθορίζεται στο σημείο 4D004· ή

2. «Λογισμικό εισβολής».

4E Τεχνολογία

4E001 α. «Τεχνολογία», σύμφωνα με τη Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας, για την «ανάπτυξη», «παραγωγή» ή «χρήση» εξοπλισμού ή «λογισμικού» που καθορίζονται στα σημεία 4A ή 4D.

β. «Τεχνολογία», σύμφωνα με τη Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας, εκτός της περιγραφόμενης στο 4E001.α, για την «ανάπτυξη» ή «παραγωγή» εξοπλισμού ως εξής:

1. «Ψηφιακοί υπολογιστές» που έχουν «προσαρμοσμένη κορυφαία απόδοση» («APP») άνω των 15 σταθμισμένων TeraFLOPS (WT)·

2. «Ηλεκτρονικά συγκροτήματα» που έχουν ειδικά σχεδιαστεί ή τροποποιηθεί για την αύξηση της απόδοσης με τη συνάθροιση επεξεργαστών, ούτως ώστε η «APP» του συνόλου να υπερβαίνει το όριο του 4D001.β.1.

γ. «Τεχνολογία» για την «ανάπτυξη» «λογισμικού εισβολής».

Σημείωση 1: *Στα σημεία 4E001.α και 4E001.γ. δεν υπάγεται η «δημοσιοποίηση τρωτών σημείων» ή η «αντιμετώπιση συμβάντων στον κυβερνοχώρο».*

Σημείωση 2: *Η σημείωση 1 δεν μειώνει τα δικαιώματα της αρμόδιας αρχής του κράτους μέλους όπου είναι εγκατεστημένος ο εξαγωγέας ώστε να εξακριβωθεί η συμμόρφωση με 4E001.α. και 4E001.γ.*

4E001 γ. (*συνέχεια*)

Τεχνικές σημειώσεις:

1. *«Δημοσιοποίηση τρωτών σημείων»: η διαδικασία για τον εντοπισμό, την υποβολή εκθέσεων ή τη γνωστοποίηση ενός τρωτού σημείου ή για την ανάλυση ενός τρωτού σημείου με άτομα ή οι οργανισμούς που είναι υπεύθυνοι για τη διεξαγωγή ή τον συντονισμό της αποκατάστασης, για την αντιμετώπιση των τρωτών σημείων.*

2. *«Αντιμετώπιση συμβάντων στον κυβερνοχώρο»: η διαδικασία ανταλλαγής των αναγκαίων πληροφοριών σχετικά με ένα συμβάν ασφάλειας στον κυβερνοχώρο με άτομα ή οργανισμούς που είναι αρμόδια για τη διενέργεια και τον συντονισμό της αποκατάστασης για την αντιμετώπιση συμβάντος στον κυβερνοχώρο.*

ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ «ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΚΟΡΥΦΑΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗ» («APP»)

Η «APP» είναι ένας προσαρμοσμένος ρυθμός με τον οποίο οι «ψηφιακοί υπολογιστές» εκτελούν προσθέσεις και πολλαπλασιασμούς κινητής υποδιαστολής 64 bit και άνω.

Η «APP» εκφράζεται ως σταθμισμένα TeraFLOPS (WT), σε μονάδες 10^{12} πράξεων κινητής υποδιαστολής ανά δευτερόλεπτο.

Συντμήσεις που χρησιμοποιούνται στην παρούσα Τεχνική Σημείωση

n αριθμός επεξεργαστών του «ψηφιακού υπολογιστή»

i αριθμός επεξεργαστή (i,… n)

t_i χρόνος κύκλου επεξεργαστή ($t_i = 1/F_i$)

F_i συχνότητα επεξεργαστή

R_i κορυφαίος ρυθμός υπολογισμού κινητής υποδιαστολής

W_i συντελεστής προσαρμογής αρχιτεκτονικής

Η μέθοδος υπολογισμού της «APP» σε αδρές γραμμές

1. Για κάθε επεξεργαστή i, προσδιορίζεται ο κορυφαίος αριθμός πράξεων κινητής υποδιαστολής 64 bit και άνω, FPO_i, που εκτελούνται ανά κύκλο για κάθε επεξεργαστή του «ψηφιακού υπολογιστή».

Σημείωση *Κατά τον προσδιορισμό του FPO, λαμβάνονται υπόψη μόνο οι προσθέσεις και/ή οι πολλαπλασιασμοί κινητής υποδιαστολής 64 bit και άνω. Όλες οι πράξεις κινητής υποδιαστολής πρέπει να εκφράζονται ως πράξεις ανά κύκλο επεξεργαστή· οι πράξεις για τις οποίες απαιτούνται περισσότεροι του ενός κύκλοι μπορούν να εκφράζονται ως κλασματικά αποτελέσματα ανά κύκλο. Για τους επεξεργαστές που δεν είναι ικανοί να εκτελούν υπολογισμούς σε τελεστές 64 bit ή άνω, ο ενεργός ρυθμός υπολογισμού R είναι μηδέν.*

2. Υπολογίζεται ο ρυθμός κινητής υποδιαστολής R για κάθε επεξεργαστή $R_i = FPO_i/t_i$.

3. Υπολογίζεται η «APP» ως «APP» = $W_1 \times R_1 + W_2 \times R_2 + \ldots + W_n \times R_n$.

4. Για τους «ανυσματικούς επεξεργαστές», $W_i = 0{,}9$. Για τους «ανυσματικούς επεξεργαστές», $W_i = 0{,}3$.

Σημείωση 1 *Για τους επεξεργαστές που εκτελούν σύνθετες πράξεις σε έναν κύκλο, όπως πρόσθεση και πολλαπλασιασμό, λαμβάνεται υπόψη κάθε πράξη.*

Σημείωση 2 *Για έναν επεξεργαστή συνεχούς διοχέτευσης, ο ενεργός ρυθμός υπολογισμού (R) είναι ο ταχύτερος από τους ρυθμούς εκτέλεσης, με και χωρίς συνεχή διοχέτευση.*

Σημείωση 3 *Ο ρυθμός υπολογισμού R για κάθε συμμετέχοντα επεξεργαστή υπολογίζεται στη μεγαλύτερη θεωρητικά δυνατή τιμή του πριν υπολογιστεί η «APP» του συνδυασμού. Θεωρείται ότι υπάρχουν ταυτόχρονες λειτουργίες και πράξεις όταν ο κατασκευαστής του υπολογιστή αναφέρει παράλληλες, σύγχρονες ή ταυτόχρονες πράξεις ή εκτελέσεις σε εγχειρίδιο ή φυλλάδιο που αφορά τον υπολογιστή.*

Σημείωση 4 *Κατά τον υπολογισμό της «APP» δεν λαμβάνονται υπόψη οι επεξεργαστές που χρησιμοποιούνται μόνο για λειτουργίες εισόδου/εξόδου και περιφερειακών μονάδων (π.χ. μηχανισμού δίσκου, ελεγκτών επικοινωνίας και οθόνης).*

Σημείωση 5 *Οι τιμές της «APP» δεν υπολογίζονται για συνδυασμούς επεξεργαστών (δια)συνδεόμενους με «τοπικά δίκτυα», δίκτυα ευρείας περιοχής, κατανεμημένες συνδέσεις/συσκευές εισόδου/εξόδου, ελεγκτές εισόδου/εξόδου και τυχόν διασύνδεση επικοινωνίας πραγματοποιούμενης μέσω «λογισμικού».*

Σημείωση 6 *Οι τιμές της «APP» πρέπει να υπολογίζονται για συνδυασμούς επεξεργαστών που περιέχουν επεξεργαστές ειδικά σχεδιασμένους για τη βελτίωση των επιδόσεων με τη συγκέντρωση, οι οποίοι λειτουργούν ταυτοχρόνως και μοιράζονται μνήμη.*

Τεχνική σημείωση:

1. *Αθροιστικά όλοι οι επεξεργαστές και επιταχυντές που λειτουργούν ταυτόχρονα και βρίσκονται στην ίδια ψηφίδα.*

2. *Οι συνδυασμοί επεξεργαστών μοιράζονται μνήμη όταν κάθε επεξεργαστής είναι σε θέση να έχει πρόσβαση σε κάθε θέση μνήμης στο σύστημα μέσω του υλικού μετάδοσης κρυφών πλοκάδων ή λέξεων μνήμης, χωρίς τη συμμετοχή οποιουδήποτε μηχανισμού λογισμικού, που μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση «ηλεκτρονικών συγκροτημάτων» που ορίζονται στο σημείο 4A003.γ.*

Σημείωση 7 *«Ανυσματικός επεξεργαστής»: επεξεργαστής με ενσωματωμένες οδηγίες που εκτελούν ταυτόχρονα πολλαπλούς υπολογισμούς σε ανύσματα κινητής υποδιαστολής (μονοδιάστατες συστοιχίες αριθμών 64 bit ή μεγαλύτερων), ο οποίος έχει τουλάχιστον 2 ανυσματικές λειτουργικές μονάδες και τουλάχιστον 8 ανυσματικούς καταχωρητές τουλάχιστον 64 στοιχείων το καθένα.*

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 5 — ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΚΑΙ «ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ»

Μέρος 1 — ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

Σημείωση 1: *Η διαβάθμιση ελέγχου των δομικών στοιχείων, εξοπλισμού δοκιμών και «παραγωγής» καθώς και «λογισμικού» που προορίζεται γι' αυτά, τα οποία είναι ειδικά σχεδιασμένα για τηλεπικοινωνιακό εξοπλισμό ή συστήματα, καθορίζεται στην κατηγορία 5, μέρος 1.*

ΣΗΜ.: Για τα «λέιζερ» τα ειδικά σχεδιασμένα για εξοπλισμό ή συστήματα τηλεπικοινωνιών, βλέπε 6A005.

Σημείωση 2: *«Ψηφιακοί υπολογιστές», συναφής εξοπλισμός ή «λογισμικό», όταν είναι απαραίτητα για τη λειτουργία και υποστήριξη τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού που περιγράφεται στην παρούσα κατηγορία θεωρούνται ειδικά σχεδιασμένα δομικά στοιχεία υπό τον όρο ότι είναι τα τυποποιημένα μοντέλα που συνήθως προμηθεύει ο κατασκευαστής. Εδώ περιλαμβάνονται συστήματα υπολογιστών για λειτουργία, διαχείριση, συντήρηση, μηχανολογικές ή λογιστικές εφαρμογές.*

5A1 Συστήματα, εξοπλισμός και δομικά στοιχεία

5A001 Τηλεπικοινωνιακά συστήματα, εξοπλισμός, δομικά στοιχεία και εξαρτήματα γι' αυτά, ως εξής:

α. Οποιοσδήποτε τύπος εξοπλισμού τηλεπικοινωνιών που έχει οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά, λειτουργίες ή γνωρίσματα:

1. Που είναι ειδικά σχεδιασμένος για να αντέχει σε μεταβατικά ηλεκτρονικά φαινόμενα ή ηλεκτρομαγνητικούς παλμούς που προκύπτουν αμφότερα από πυρηνική έκρηξη·

2. Που έχει υποστεί ειδική επεξεργασία για να αντέχει σε ακτινοβολία σωματιδίων γάμα, νετρονίων ή ιόντων·

3. Που είναι ειδικά σχεδιασμένος για να λειτουργεί σε θερμοκρασίες χαμηλότερες από 218 K (–55°C)· ή

4. Που είναι ειδικά σχεδιασμένος για να λειτουργεί σε θερμοκρασίες υψηλότερες από 397 K (124°C)·

Σημείωση 1: Τα σημεία 5A001.α.3. και 5A001.α.4. αφορούν μόνο ηλεκτρονικό εξοπλισμό.

Σημείωση 2: Τα σημεία 5A001.α.2., 5A001.α.3. και 5A001.α.4. δεν αφορούν εξοπλισμό που είναι εγκατεστημένος σε δορυφόρους.

β. Τηλεπικοινωνιακά συστήματα και εξοπλισμός, και ειδικά σχεδιασμένα δομικά στοιχεία και εξαρτήματα γι' αυτά, που έχουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά, λειτουργίες ή γνωρίσματα:

1. Που είναι υποβρύχια μη προσδεδεμένα συστήματα επικοινωνιών και έχουν οποιοδήποτε από τα παρακάτω:

α. ακουστική συχνότητα φέρουσας εκτός του φάσματος από 20 kHz έως 60 kHz·

5A001 β. 1. (*συνέχεια*)

β. χρησιμοποιούν ηλεκτρομαγνητική συχνότητα φέρουσας κάτω από 30 kHz·

γ. χρησιμοποιούν τεχνικές οδήγησης ηλεκτρονικής δέσμης· ή

δ. χρησιμοποιούν «λέιζερ» ή διόδους φωτοεκπομπής (LED) με μήκος κύματος εξόδου μεγαλύτερο από 400 nm και μικρότερο από 700 nm, σε «τοπικό δίκτυο»·

2. Που είναι εξοπλισμός τηλεπικοινωνιών που λειτουργεί στο φάσμα συχνοτήτων 1,5 MHz έως 87,5 MHz και έχει όλα τα παρακάτω:

α. προβλέπει και επιλέγει αυτόματα συχνότητες και «συνολικούς ρυθμούς ψηφιακής μεταφοράς», ανά κανάλι για να βελτιστοποιήσει τη μετάδοση· και

β. έχει ενσωματωμένη μια διάταξη γραμμικού ενισχυτή ισχύος, με δυνατότητα να υποστηρίζει πολλαπλά σήματα συγχρόνως με ισχύ εξόδου 1 kW ή παραπάνω στο φάσμα συχνοτήτων 1,5 MHz έως 30 MHz ή με ισχύ εξόδου 250 W ή παραπάνω στο φάσμα συχνοτήτων 30 MHz έως 87,5 MHz, σε «στιγμιαίο εύρος ζώνης» μίας οκτάβας ή παραπάνω και με παραμόρφωση και αρμονικές εξόδους καλύτερες από – 80 dB·

3. Που είναι εξοπλισμός τηλεπικοινωνιών που χρησιμοποιεί τεχνικές μεθόδους «διασκορπισμένου φάσματος» όπως π.χ. τεχνικές μεταπήδησης συχνοτήτων, πλην των οριζόμενων στο σημείο 5A001.β.4., και ο οποίος έχει οποιοδήποτε από τα παρακάτω:

α. χρησιμοποιεί κωδικούς διασκορπισμού του φάσματος που προγραμματίζονται· ή

β. συνολικό εύρος ζώνης που μεταδίδεται που είναι 100 ή παραπάνω φορές το εύρος ζώνης ενός οποιουδήποτε καναλιού πληροφορίας και παραπάνω από 50 kHz·

Σημείωση: Στο σημείο 5A001.β.3.β. δεν υπάγεται ο ασύρματος εξοπλισμός που είναι ειδικά σχεδιασμένος για χρήση σε οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

α. συστήματα κυψελωτών επικοινωνιών για μη στρατιωτική χρήση· ή

β. σταθερούς ή κινητούς επίγειους δορυφορικούς σταθμούς για εμπορικές τηλεπικοινωνίες για μη στρατιωτική χρήση.

Σημείωση: Στο σημείο 5A001.β.3. δεν υπάγεται ο εξοπλισμός που έχει σχεδιαστεί για να λειτουργεί με ισχύ εξόδου 1 W ή λιγότερο.

4. Που είναι εξοπλισμός τηλεπικοινωνιών που χρησιμοποιεί τεχνικές υπερευρείας διαμορφωμένης ζώνης και έχει κωδικούς κατανομής σε διαύλους που είναι δυνατόν να προγραμματίζονται από τον χρήστη, ή κωδικούς κρυπτογράφησης ή αναγνώρισης δικτύου, και ο οποίος έχει οποιοδήποτε από τα παρακάτω:

α. εύρος ζώνης άνω των 500 MHz· ή

β. «κλασματικό εύρος ζώνης» τουλάχιστον 20 %·

5. Που είναι ψηφιακά ελεγχόμενοι ραδιοφωνικοί δέκτες οι οποίοι έχουν όλα τα ακόλουθα:

α. περισσότερα από 1 000 κανάλια·

β. "χρόνο μεταγωγής διαύλων" μικρότερο από 1 ms·

γ. μπορούν να ψάξουν ή να σαρώσουν αυτόματα ένα τμήμα του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος· και

δ. μπορούν να εξακριβώσουν από πού προέρχονται τα σήματα που γίνονται δεκτά ή τον τύπο του πομπού· ή

Σημείωση: Στο σημείο 5A001.β.5. δεν υπάγεται ο ασύρματος εξοπλισμός ο ειδικά σχεδιασμένος για χρήση σε μη στρατιωτικά συστήματα κυψελωτών ραδιοεπικοινωνιών.

Τεχνική σημείωση:

"Χρόνος μεταγωγής συχνοτήτων" σημαίνει τον χρόνο (δηλ. την καθυστέρηση) για την αλλαγή από τη μία συχνότητα λήψης στην άλλη ώστε να επιτευχθεί η τελική προσδιορισμένη συχνότητα λήψης είτε ακριβώς είτε με απόκλιση ± 0,05 %. Είδη με προσδιορισμένο εύρος φάσματος συχνοτήτων στενότερο από ± 0,05 % γύρω από την κεντρική τους συχνότητα ορίζονται ως στερούμενα δυνατότητας αλλαγής συχνότητας διαύλου.

5A001 β. (*συνέχεια*)

6. Που χρησιμοποιούν λειτουργίες ψηφιακής «επεξεργασίας σημάτων» για την παροχή εξόδου "κωδικοποίησης φωνής" με ρυθμό χαμηλότερο από 700 bits/s.

Τεχνικές παρατηρήσεις:

1. Για "κωδικοποίηση φωνής" μεταβλητού ρυθμού, το 5A001.β.6 εφαρμόζεται στην έξοδο "κωδικοποίησης φωνής" συνεχούς ομιλίας.

2. Για τους σκοπούς του σημείου 5A001.β.6., η "κωδικοποίηση φωνής" ορίζεται ως η τεχνική δειγματοληψίας της ανθρώπινης φωνής και η μετατροπή των δειγμάτων αυτών σε ψηφιακό σήμα, όπου λαμβάνονται υπόψη συγκεκριμένα χαρακτηριστικά της ανθρώπινης ομιλίας.

γ. Οπτικές ίνες μήκους άνω των 500 m που μπορούν σύμφωνα με τα στοιχεία του κατασκευαστή να αντέξουν "δοκιμές αντοχής" (tensile stress) της τάξεως των 2×10^9 N/m^2 ή παραπάνω·

ΣΗΜ. Για·υποβρύχια καλώδια τροφοδοσίας, βλέπε σημείο 8A002.α.3.

Τεχνική σημείωση:

"Δοκιμή αντοχής" (Proof test): δοκιμή επί της γραμμής παραγωγής ή εκτός της γραμμής παραγωγής, όπου εφαρμόζεται μία προκαθορισμένη τάση επί ενός μήκους ίνας από 0,5 έως 3 m που κινείται με ταχύτητα 2 έως 5 m/s ενώ η ίνα περνάει ανάμεσα από άξονες περιστροφής που έχουν περίπου 150 mm διάμετρο. Η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι ονομαστικά 293 K (20°C) και η σχετική υγρασία είναι 40 %. Για την εκτέλεση της δοκιμής αντοχής μπορεί να χρησιμοποιηθούν ισοδύναμα εθνικά πρότυπα.

δ. "Ηλεκτρονικά οδηγούμενες φασικά ελεγχόμενες στοιχειοκεραίες" ως εξής:

1. Εγκεκριμένες προς λειτουργία σε συχνότητες πάνω από 31,8 GHz, αλλά όχι πάνω από 57 GHz, και με ενεργή ακτινοβολούμενη ισχύ (ERP) ίση ή μεγαλύτερη από + 20 dBm [22,15 dBm ενεργή ισοτροπικά ακτινοβολούμενη ισχύς (EIRP)]·

2. Εγκεκριμένες προς λειτουργία σε συχνότητες πάνω από 57 GHz αλλά όχι πάνω από 66 GHz, και με ERP ίση με ή μεγαλύτερη από + 24 dBm (26,15 dBm EIRP)·

3. Εγκεκριμένες προς λειτουργία σε συχνότητες πάνω από 66 GHz αλλά όχι πάνω από 90 GHz, και με ERP ίση με ή μεγαλύτερη από +20 dBm (22,15 dBm EIRP)·

4. Εγκεκριμένες προς λειτουργία σε συχνότητες πάνω από 90 GHz·

Σημείωση 1: Στο σημείο 5A001.δ. δεν υπάγονται οι "ηλεκτρονικά οδηγούμενες φασικά ελεγχόμενες στοιχειοκεραίες" για συστήματα προσγείωσης που περιλαμβάνουν όργανα που συμμορφώνονται με τα πρότυπα του Διεθνούς Οργανισμού Πολιτικής Αεροπορίας (ICAO) που καλύπτουν μικροκυματικά συστήματα προσγείωσης (MLS).

Σημείωση 2: Στο σημείο 5A001.δ. δεν υπάγονται οι κεραίες που είναι ειδικά σχεδιασμένες για οποιαδήποτε από τις ακόλουθες χρήσεις:

α. συστήματα ραδιοεπικοινωνιών κυψελωτών ή μέσω δικτύου WLAN για μη στρατιωτική χρήση·

β. πρότυπα της ομάδας εργασίας IEEE 802.15 ή ασύρματες διεπαφές HDMI; ή

γ. Σταθεροί ή κινητοί επίγειοι δορυφορικοί σταθμοί για εμπορικές τηλεπικοινωνίες για μη στρατιωτική χρήση.

Τεχνική σημείωση:

Για τους σκοπούς του σημείου 5A001.δ., η "ηλεκτρονικά οδηγούμενη φασικά ελεγχόμενη στοιχειοκεραία" είναι κεραία η οποία εκπέμπει δέσμη καθοδηγούμενη με ζεύξη φάσεως (δηλ. η διεύθυνση της δέσμης ελέγχεται μέσω των μιγαδικών συντελεστών διεγέρσεως των στοιχείων εκπομπής), ενώ η εν λόγω δέσμη δύναται να μεταβληθεί —τόσο κατά την εκπομπή όσο και κατά τη λήψη— μέσω ηλεκτρικού σήματος ως προς την κλίση ή το ύψος ή και ως προς τα δύο.

5A001 (*συνέχεια*)

ε. Εξοπλισμός ραδιοκαθορισμού κατεύθυνσης που λειτουργεί σε συχνότητες άνω των 30 MHz και παρουσιάζει όλα από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά, και ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη του:

1. «Στιγμιαίο εύρος ζώνης» τουλάχιστον 10 MHz· και

2. Ικανός να εντοπίζει προσανατολισμό (LOB) μη συνεργαζόμενων ραδιοπομπών με διάρκεια σήματος μικρότερη του 1 ms·

στ. Εξοπλισμός υποκλοπών ή ηλεκτρονικών παρεμβολών κινητών τηλεπικοινωνιών και εξοπλισμός παρακολούθησής τους, ως ακολούθως, και ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη αυτών:

1. Εξοπλισμός υποκλοπών σχεδιασμένος για την εξαγωγή φωνής ή δεδομένων, που μεταδίδονται διαμέσου της ραδιοδιεπαφής·

2. Εξοπλισμός υποκλοπών που δεν προσδιορίζεται στο σημείο 5A001.στ.1., σχεδιασμένος για την εξαγωγή κωδικών ταυτότητας συσκευών πελατών ή συνδρομητών (π.χ. IMSI, TIMSI ή IMEI), σηματοδότησης, ή άλλων μεταδεδομένων που μεταδίδονται διαμέσου της ραδιοδιεπαφής·

3. Εξοπλισμός ηλεκτρονικών παρεμβολών ειδικά σχεδιασμένος ή τροποποιημένος για τη σκόπιμη και επιλεκτική παρεμβολή, απαγόρευση, παρεμπόδιση, υποβάθμιση ή προσέλκυση κινητών τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών, που εκτελεί όλα τα ακόλουθα:

α. Προσομοίωση των λειτουργιών εξοπλισμού Δικτύου Ραδιοπρόσβασης (RAN)·

β. Ανίχνευση και εκμετάλλευση συγκεκριμένων χαρακτηριστικών του χρησιμοποιούμενου πρωτοκόλλου κινητής τηλεπικοινωνίας (π.χ. GSM)· ή

γ. Εκμετάλλευση συγκεκριμένων χαρακτηριστικών του χρησιμοποιούμενου πρωτοκόλλου κινητής τηλεπικοινωνίας (π.χ. GSM)·

4. Εξοπλισμός παρακολούθησης ραδιοσυχνοτήτων σχεδιασμένος ή τροποποιημένος για να αναγνωρίζει τη λειτουργία ειδών που προσδιορίζονται στα σημεία 5A001.στ.1., 5A001.στ.2. ή 5A001.στ.3.·

Σημείωση: *Στα σημεία 5A001.στ.1. και 5A001.στ.2. δεν υπάγονται τα εξής:*

α. Εξοπλισμός ειδικά σχεδιασμένος για την υποκλοπή αναλογικών ιδιωτικών κινητών ραδιοεπικοινωνιών (PMR), IEEE 802.11 WLAN,

β. Εξοπλισμός σχεδιασμένος για φορείς εκμετάλλευσης δικτύων κινητών τηλεπικοινωνιών, ή

γ. Εξοπλισμός σχεδιασμένος για την «ανάπτυξη» ή την «παραγωγή» εξοπλισμού ή συστημάτων κινητών τηλεπικοινωνιών.

Σημ.1: *Βλέπε επίσης ΕΛΕΓΧΟΥΣ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ.*

Σημ.2: *Για ραδιοδέκτες, βλέπε το σημείο 5A001.β.5.*

ζ. Παθητικά συνεκτικά συστήματα (PCL) ή εξοπλισμός εντοπισμού, ειδικά σχεδιασμένος για την ανίχνευση και παρακολούθηση κινητών αντικειμένων με τη μέτρηση των ανακλάσεων εκπομπών ραδιοσυχνοτήτων του περιβάλλοντος, παραγόμενων από πομπούς άλλους πλην ραντάρ·

Τεχνική σημείωση:

Στους άλλους πομπούς πλην ραντάρ περιλαμβάνονται οι πομποί ραδιοφωνίας και τηλεόρασης και οι σταθμοί βάσης κινητής τηλεφωνίας.

Σημείωση: *Στο σημείο 5A001.ζ. δεν υπάγονται τα εξής:*

α. Ο ραδιοαστρονομικός εξοπλισμός· ή

β. Τα συστήματα και ο εξοπλισμός που χρειάζονται εκπομπές ραδιοκυμάτων από τον στόχο.

5A001 (*συνέχεια*)

η. Εξοπλισμός αντιμετώπισης αυτοσχέδιων εκρηκτικών μηχανισμών (IED) και σχετικός εξοπλισμός, ως εξής:

1. Εξοπλισμός εκπομπής ραδιοσυχνοτήτων, που δεν προσδιορίζεται στο σημείο 5A001.στ., σχεδιασμένος ή τροποποιημένος με στόχο την πρόωρη ενεργοποίηση ή αποτροπή της ανάφλεξης αυτοσχέδιων εκρηκτικών μηχανισμών·

2. Εξοπλισμός που χρησιμοποιεί τεχνικές σχεδιασμένες για να επιτρέπουν τη διενέργεια ραδιοεπικοινωνιών στους ίδιους διαύλους συχνοτήτων στους οποίους εκπέμπει συνεγκατεστημένος εξοπλισμός που προσδιορίζεται στο σημείο 5A001.η.1.

ΣΗΜ. Βλέπε επίσης ΕΛΕΓΧΟΥΣ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ.

θ. Δεν χρησιμοποιείται·

ι. Συστήματα ή εξοπλισμός επιτήρησης επικοινωνιών δικτύων στο Πρωτόκολλο Διαδικτύου (IP), και ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη τους, με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Που εκτελούν όλα τα ακόλουθα σε ένα δίκτυο κατηγορίας φορέων Πρωτοκόλλου Διαδικτύου (IP) (π.χ. δίκτυο κορμού IP εθνικού επιπέδου):

α. Ανάλυση στο επίπεδο εφαρμογών [π.χ. επίπεδο 7 του μοντέλου διασύνδεσης ανοιχτών συστημάτων (OSI) (ISO/IEC 7498-1)]·

β. Εξαγωγή επιλεγμένων μεταδεδομένων και περιεχομένου εφαρμογών (π.χ. φωνή, βίντεο, μηνύματα, συνημμένα)· και

γ. Ευρετηρίαση των εξαγόμενων δεδομένων· και

2. Που έχουν ειδικά σχεδιαστεί για να εκτελούν όλα τα ακόλουθα:

α. Εκτέλεση αναζητήσεων με βάση "βασικών επιλογέων"· και

β. Χαρτογράφηση του σχεσιακού δικτύου ενός ατόμου ή μιας ομάδας ατόμων.

Σημείωση: Στο σημείο 5A001.ι. δεν υπάγονται συστήματα ή εξοπλισμός ειδικά σχεδιασμένα για οποιαδήποτε από τις ακόλουθες χρήσεις:

α. Εμπορικούς σκοπούς·

β Ποιότητα υπηρεσιών δικτύου (QoS)· ή

γ. Ποιότητα εμπειρίας (QoE).

Τεχνική σημείωση:

"Βασικοί επιλογείς" είναι δεδομένα ή σύνολα δεδομένων που σχετίζονται με ένα άτομο (π.χ. επώνυμο, όνομα, e-mail, οδός, αριθμός τηλεφώνου ή ομάδες στις οποίες ανήκει).

5A101 Εξοπλισμός τηλεμετρίας και τηλε-ελέγχου, συμπεριλαμβανομένου του εξοπλισμού εδάφους, σχεδιασμένος ή τροποποιήμενος για "βλήματα".

Τεχνική σημείωση:

Στο σημείο 5A101, ως "βλήματα" νοούνται τα πλήρη πυραυλικά συστήματα και τα συστήματα μη επανδρωμένων εναέριων οχημάτων με ακτίνα δράσης άνω των 300 km.

Σημείωση: Στο σημείο 5A101 δεν υπάγονται τα εξής:

α. Εξοπλισμός σχεδιασμένος ή τροποποιημένος για επανδρωμένα αεροσκάφη ή δορυφόρους·

β. Εξοπλισμός εδάφους, σχεδιασμένος ή τροποποιημένος για χερσαίες ή θαλάσσιες εφαρμογές·

γ. Εξοπλισμός σχεδιασμένος για εμπορικές, πολιτικές ή "Safety of Life" (π.χ. ακεραιότητα δεδομένων, ασφάλεια πτήσεων) υπηρεσίες GNSS·

5B1 Εξοπλισμός δοκιμών, ελέγχου και παραγωγής

5B001 Εξοπλισμός δοκιμών, ελέγχου και παραγωγής για τις τηλεπικοινωνίες, δομικά στοιχεία κι εξαρτήματα αυτού, ως εξής:

α. Εξοπλισμός και ειδικά σχεδιασμένα δομικά στοιχεία ή εξαρτήματα για τον σκοπό αυτό, τα οποία έχουν σχεδιαστεί ειδικά για την «ανάπτυξη» ή την «παραγωγή» του εξοπλισμού, των λειτουργιών ή των γνωρισμάτων που προσδιορίζονται στο σημείο 5A001·

Σημείωση: *Στο σημείο 5B001.α δεν υπάγεται ο εξοπλισμός χαρακτηρισμού οπτικών ινών.*

β. Εξοπλισμός και ειδικά σχεδιασμένα δομικά στοιχεία ή εξαρτήματα για τον σκοπό αυτό, τα οποία έχουν σχεδιαστεί ειδικά για την «ανάπτυξη» οποιουδήποτε από τους ακόλουθους εξοπλισμούς μετάδοσης τηλεπικοινωνιών ή μεταγωγής:

1. Δεν χρησιμοποιείται·

2. Εξοπλισμός που χρησιμοποιεί «λέιζερ» και έχει ένα από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Μήκος κύματος μετάδοσης άνω των 1 750 nm· ή

β. Δεν χρησιμοποιείται·

γ. Δεν χρησιμοποιείται·

δ. Χρησιμοποιεί αναλογικές τεχνικές και έχει εύρος ζώνης άνω των 2,5 GHz· ή

Σημείωση: *Στο σημείο 5B001.β.2.δ. δεν υπάγεται ο εξοπλισμός που έχει ειδικά σχεδιαστεί για την «ανάπτυξη» εμπορικών συστημάτων τηλεόρασης.*

3. Δεν χρησιμοποιείται·

4. Ασύρματος εξοπλισμός που χρησιμοποιεί τεχνικές τετραγωνικής διαμόρφωσης του πλάτους (QAM) πάνω από το επίπεδο 1 024·

5. Δεν χρησιμοποιείται.

5C1 Υλικά

Ουδέν

5D1 Λογισμικό

5D001 «Λογισμικό», ως εξής:

α. «Λογισμικό» που έχει ειδικά σχεδιαστεί ή τροποποιηθεί για την «ανάπτυξη», «παραγωγή» ή «χρήση» εξοπλισμού, λειτουργιών ή γνωρισμάτων που προσδιορίζονται στο σημείο 5A001·

β. Δεν χρησιμοποιείται·

γ. Ειδικό «λογισμικό» που έχει ειδικά σχεδιαστεί ή τροποποιηθεί ώστε να παρέχει τα χαρακτηριστικά, τις λειτουργίες ή τα γνωρίσματα του εξοπλισμού που καθορίζεται στα σημεία 5A001 ή 5B001·

δ. «Λογισμικό» που έχει ειδικά σχεδιαστεί ή τροποποιηθεί για την «ανάπτυξη» κάθε είδους από τους ακόλουθους εξοπλισμούς μετάδοσης τηλεπικοινωνιών ή μεταγωγής:

1. Δεν χρησιμοποιείται·

2. Εξοπλισμός που χρησιμοποιεί «λέιζερ» και έχει ένα από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Μήκος κύματος μετάδοσης άνω των 1 750 nm· ή

β. Χρησιμοποιεί αναλογικές τεχνικές και έχει εύρος ζώνης άνω των 2,5 GHz· ή

Σημείωση: *Στο σημείο 5D001.δ.2.β. δεν υπάγεται το «λογισμικό» που έχει ειδικά σχεδιαστεί ή τροποποιηθεί για την «ανάπτυξη» εμπορικών συστημάτων τηλεόρασης.*

3. Δεν χρησιμοποιείται.

4. Ασύρματος εξοπλισμός που χρησιμοποιεί τεχνικές τετραγωνικής διαμόρφωσης του πλάτους (QAM) πάνω από το επίπεδο 1 024.

5D101 «Λογισμικό» ειδικά σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για «χρήση» σε εξοπλισμό που προσδιορίζεται στο 5A101.

5E1 Τεχνολογία

5E001 «Τεχνολογία», ως εξής:

α. «Τεχνολογία» σύμφωνα με τη Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας για την «ανάπτυξη», «παραγωγή» ή «χρήση» (εκτός της λειτουργίας) του εξοπλισμού, των λειτουργιών ή των γνωρισμάτων που προσδιορίζονται στο σημείο 5A001 ή του «λογισμικού» που προσδιορίζεται στο σημείο 5D001.α.·

β. Επί μέρους «τεχνολογίες», ως εξής:

1. «Τεχνολογία» που «απαιτείται» για την «ανάπτυξη» ή «παραγωγή» τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού που έχει ειδικά σχεδιαστεί για να χρησιμοποιείται επί των δορυφόρων.

2. «Τεχνολογία» για την «ανάπτυξη» ή «χρήση» τεχνικών μεθόδων επικοινωνίας μέσω «λέιζερ» με τη δυνατότητα αυτόματης σύλληψης και παρακολούθησης σημάτων καθώς και με τη δυνατότητα να διατηρεί επικοινωνίες διαμέσου της εξωτερικής ατμόσφαιρας της γης ή υποβρυχίως.

3. «Τεχνολογία» για την «ανάπτυξη» ψηφιακού εξοπλισμού σταθμού βάσης για τη λήψη κυψελωτών επικοινωνιών του οποίου οι ικανότητες λήψης που επιτρέπουν τη λειτουργία βάσει πολλαπλών ζωνών, πολλαπλών διαύλων, πολλαπλών τρόπων, πολλαπλών αλγορίθμων κωδικοποίησης ή πολλαπλών πρωτοκόλλων μπορούν να τροποποιούνται με αλλαγή του «λογισμικού».

4. «Τεχνολογία» για την ανάπτυξη τεχνικών «διασκορπισμένου φάσματος», όπως π.χ. τεχνικών «μεταπήδησης συχνοτήτων» (frequency hopping).

Σημείωση: *Στο σημείο 5E001.β.4. δεν υπάγεται η «τεχνολογία» για την «ανάπτυξη» οιουδήποτε των ακολούθων:*

α. Συστήματα κυψελωτών επικοινωνιών για μη στρατιωτική χρήση· ή

β. Σταθεροί ή κινητοί επίγειοι δορυφορικοί σταθμοί για εμπορικές τηλεπικοινωνίες για μη στρατιωτική χρήση.

γ. «Τεχνολογία» σύμφωνα με τη Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας για την «ανάπτυξη», «παραγωγή» οποιουδήποτε από τα παρακάτω:

1. Δεν χρησιμοποιείται·

2. Εξοπλισμός που χρησιμοποιεί «λέιζερ» και έχει ένα από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Μήκος κύματος μετάδοσης άνω των 1 750 nm· ή

β. Δεν χρησιμοποιείται·

γ. Δεν χρησιμοποιείται·

δ. Χρησιμοποιεί τεχνικές «multiplexing» – πολύπλεξης οπτικών φερουσών σε διάστημα μικρότερο των 100 GHz· ή

ε. Χρησιμοποιεί αναλογικές τεχνικές και έχει εύρος ζώνης άνω των 2,5 GHz·

Σημείωση: *Στο σημείο 5E001.γ.2.ε. δεν υπάγεται η «τεχνολογία» για εμπορικά συστήματα τηλεόρασης.*

ΣΗΜ. *Για την «τεχνολογία» για την «ανάπτυξη» ή την «παραγωγή» μη τηλεπικονωνιακού εξοπλισμού με κάνει χρήση λέιζερ, βλ. 6E.*

3. Εξοπλισμός που χρησιμοποιεί «οπτική μεταγωγή» και έχει χρόνο μεταγωγής κάτω του 1 ms·

4. Ραδιοφωνικός εξοπλισμός με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Τεχνικές «Quadrature-amplitude-modulation – τετραγωνικής διαμόρφωσης του πλάτους» (QAM) πάνω από το επίπεδο 1 024·

5E001 γ. 4. (*συνέχεια*)

β. Που λειτουργεί με συχνότητες εισόδου ή εξόδου άνω των 31,8 GHz· ή

Σημείωση: *Στο σημείο 5E001.γ.4.β. δεν υπάγεται η «τεχνολογία» για εξοπλισμό που έχει σχεδιαστεί ή τροποποιηθεί για λειτουργία σε οποιαδήποτε ζώνη συχνοτήτων που «διατίθεται από την ITU», για υπηρεσίες ραδιοεπικοινωνιών αλλά όχι για ραδιοεντοπισμό.*

γ. Που λειτουργεί στη ζώνη συχνοτήτων 1,5 MHz έως 87,5 MHz και έχει ενσωματωμένες προσαρμοστικές τεχνικές μεθόδους που επιτρέπουν άνω των 15 dB εξάλειψη παρεμβαλλόμενου σήματος· ή

5. Δεν χρησιμοποιείται·

6. Εξοπλισμός κινητής τηλεφωνίας που παρουσιάζει όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Λειτουργεί σε οπτικό μήκος κύματος από 200 nm έως 400 nm· και

β. Λειτουργεί ως «τοπικό δίκτυο»·

δ. «Τεχνολογία» σύμφωνα με τη Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας για την «ανάπτυξη» ή την «παραγωγή» ενισχυτών ισχύος με μονολιθικά ολοκληρωμένα κυκλώματα μικροκυμάτων (MMIC) ειδικά σχεδιασμένων για τηλεπικοινωνίες και που είναι οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

Τεχνική σημείωση:

Για τους σκοπούς του σημείου 5E001.δ., η κορεσμένη ισχύς εξόδου κορυφής παραμέτρων μπορεί να αναφερθεί επίσης στα φύλλα δεδομένων των προϊόντων ως ισχύς εξόδου, κορεσμένη ισχύς εξόδου, μέγιστη κορεσμένη ισχύς εξόδου, ισχύς εξόδου κορυφής, ή ισχύς εξόδου περιβάλλουσας κορυφής.

1. Εγκεκριμένοι προς λειτουργία σε συχνότητες άνω των 2,7 GHz έως και 6,8 GHz, με «κλασματικό εύρος ζώνης» άνω του 15 % και με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 75 W (48,75 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 2,7 GHz έως και 2,9 GHz·

β. Κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 55 W (47,4 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 2,9 GHz έως και 3,2 GHz·

γ. Κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 40 W (46 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 3,2 GHz έως και 3,7 GHz· ή

δ. Κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 20 W (43 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 3,7 GHz έως και 6,8 GHz·

2. Εγκεκριμένοι προς λειτουργία σε συχνότητες άνω των 6,8 GHz έως και 16 GHz, με «κλασματικό εύρος ζώνης» άνω του 10 % και με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 10 W (40 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 6,8 GHz έως και 8,5 GHzA· ή

β. Κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 5 W (37 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 8,5 GHz έως και 16 GHz·

3. Εγκεκριμένοι προς λειτουργία με κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 3 W (34,77 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 16 GHz έως και 31,8 GHz, και «κλασματικό εύρος ζώνης» άνω του 10 %·

4. Εγκεκριμένοι προς λειτουργία με κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 0,1 nW (–70 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 31,8 GHz έως και 37 GHz·

5. Εγκεκριμένοι προς λειτουργία με κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 1 W (30 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 37 GHz έως και 43,5 GHz, και «κλασματικό εύρος ζώνης» άνω του 10 %·

6. Εγκεκριμένοι προς λειτουργία με κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 31,62 GHz (15 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 43,5 GHz έως και 75 GHz, και «κλασματικό εύρος ζώνης» άνω του 10 %,

5E001 δ. (*συνέχεια*)

7. Εγκεκριμένοι προς λειτουργία με κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 10 mW (10 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 75 GHz έως και 90 GHz, και «κλασματικό εύρος ζώνης» άνω του 5 %· ή

8. Εγκεκριμένοι προς λειτουργία με κορεσμένη ισχύ εξόδου κορυφής μεγαλύτερη από 0,1 nW (–70 dBm) σε οποιαδήποτε συχνότητα που υπερβαίνει τα 90 GHz·

ε. «Τεχνολογία» σύμφωνα με τη Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας για την «ανάπτυξη» ή «παραγωγή» ηλεκτρονικών συσκευών και κυκλωμάτων ειδικά σχεδιασμένων για τηλεπικοινωνίες που περιέχουν δομικά στοιχεία κατασκευασμένα από «υπεραγώγιμα» υλικά, ειδικά σχεδιασμένα για λειτουργία σε θερμοκρασίες κάτω από την «κρίσιμη θερμοκρασία» τουλάχιστον ενός από τα «υπεραγώγιμα» συστατικά υλικά και έχουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

1. Μεταγωγή ρεύματος για ψηφιακά κυκλώματα όπου χρησιμοποιούνται «υπεραγώγιμες» πύλες με γινόμενο μεταξύ του χρόνου καθυστέρησης ανά πύλη (που εκφράζεται σε δευτερόλεπτα) και της κατανάλωσης ισχύος ανά πύλη (που εκφράζεται σε W) λιγότερο από 10^{-14} J· ή

2. Επιλογή συχνοτήτων σε όλες τις συχνότητες με τη χρήση συντονισμένων κυκλωμάτων με τιμές Q άνω των 10 000.

5E101 «Τεχνολογία» σύμφωνα με τη Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας για την «ανάπτυξη», «παραγωγή» ή «χρήση» εξοπλισμού που προσδιορίζεται στο σημείο 5A101.

Μέρος 2 — «ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ»

Σημείωση 1: *Δεν χρησιμοποιείται.*

Σημείωση 2: *Στην κατηγορία 5 — μέρος 2 δεν υπάγονται τα προϊόντα όταν συνοδεύουν τον χρήστη για την προσωπική του χρήση.*

Σημείωση 3: Σημείωση για την κρυπτογράφηση

Στις σημειώσεις για την κρυπτογράφηση 5A002, 5D002.α.1, 5D002.β και 5D002.γ.1 δεν υπάγονται τα ακόλουθα είδη:

α. Είδη που πληρούν όλα τα ακόλουθα:

1. Είναι γενικά διαθέσιμα στο κοινό μέσω πώλησης χωρίς περιορισμούς, από απόθεμα σε σημεία λιανικής πώλησης με κάποιον από τους ακόλουθους τρόπους:

α. Συνήθεις συναλλαγές·

β. Ταχυδρομικές παραγγελίες·

γ. Ηλεκτρονικές συναλλαγές· ή

δ. Πώληση μέσω τηλεφώνου·

2. Η κρυπτογραφική λειτουργικότητά τους δεν μπορεί εύκολα να μεταβληθεί από τον χρήστη·

3. Έχουν σχεδιαστεί κατά τρόπο που να επιτρέπει την εγκατάστασή τους από τον χρήστη χωρίς σημαντική περαιτέρω βοήθεια από τον προμηθευτή· και

4. Όταν απαιτείται, οι λεπτομέρειες για τα αγαθά αυτά είναι προσιτές και μπορούν να παρασχεθούν κατόπιν αιτήσεως στις αρμόδιες αρχές του κράτους μέλους όπου είναι εγκατεστημένος ο εξαγωγέας, ώστε να εξακριβωθεί η συμμόρφωση με τους όρους που περιγράφονται στις παραγράφους 1. έως 3. παραπάνω·

β. Δομικά στοιχεία υλισμικού ή "εκτελέσιμο λογισμικό" υφιστάμενων ειδών που περιγράφονται στην παράγραφο α. της παρούσας σημείωσης, τα οποία έχουν σχεδιαστεί γι' αυτά τα υφιστάμενα είδη και πληρούν όλα τα ακόλουθα:

1. Η «ασφάλεια πληροφοριών» δεν είναι η πρωταρχική λειτουργία ή το πρωταρχικό σύνολο λειτουργιών του δομικού στοιχείου ή του "εκτελέσιμου λογισμικού"·

2. Το δομικό στοιχείο ή το "εκτελέσιμο λογισμικό" δεν αλλάζει οποιαδήποτε λειτουργικότητα κρυπτογράφησης των υφιστάμενων ειδών ούτε προσθέτει νέα λειτουργικότητα κρυπτογράφησης στα υφιστάμενα είδη·

3. Το σύνολο χαρακτηριστικών του δομικού στοιχείου ή του "εκτελέσιμου λογισμικού" είναι σταθερό και δεν σχεδιάζεται ούτε τροποποιείται ανάλογα με τις προδιαγραφές του πελάτη· και

4. Όταν απαιτείται κατά πώς ορίζουν οι αρμόδιες αρχές του κράτους μέλους στο οποίο είναι εγκατεστημένος ο εξαγωγέας, λεπτομέρειες για το δομικό στοιχείο ή το "εκτελέσιμο λογισμικό" και λεπτομέρειες για τα σχετικά τελικά είδη είναι προσιτές και παρέχονται κατόπιν αιτήσεως στις αρμόδιες αρχές ώστε να εξακριβωθεί η συμμόρφωση με τους όρους που περιγράφονται ανωτέρω.

Τεχνική σημείωση:

Για τους σκοπούς της σημείωσης για την κρυπτογράφηση, "εκτελέσιμο λογισμικό" σημαίνει «λογισμικό» σε εκτελέσιμη μορφή, από υφιστάμενο στοιχείο υλισμικού που εξαιρέθηκε από το σημείο 5Α002 δυνάμει της σημείωσης για την κρυπτογράφηση.

Σημείωση: "Το εκτελέσιμο λογισμικό" δεν περιλαμβάνει πλήρεις δυαδικές εικόνες του «λογισμικού» που λειτουργεί σε ένα τελικό είδος.

Σημείωση σχετικά με τη σημείωση για την κρυπτογράφηση:

1. Για να πληρούται η παράγραφος α. της σημείωσης 3, πρέπει να ισχύουν όλα τα ακόλουθα:

α. Το είδος παρουσιάζει ενδεχομένως ενδιαφέρον για μεγάλη ποικιλία ατόμων και επιχειρήσεων·και

β. Η τιμή και οι πληροφορίες σχετικά με την κύρια λειτουργικότητα του είδους είναι διαθέσιμες πριν από την αγορά χωρίς να χρειάζεται να επικοινωνήσει κανείς με τον πωλητή ή τον προμηθευτή. Η απλή ερώτηση της τιμής δεν θεωρείται διαβούλευση.

2. Για τον καθορισμό της επιλεξιμότητας βάσει της παραγράφου α. της σημείωσης 3, οι αρμόδιες αρχές δύνανται να λάβουν υπόψη σχετικούς παράγοντες όπως η ποσότητα, η τιμή, οι απαιτούμενες τεχνικές δεξιότητες, οι υπάρχοντες δίαυλοι πωλήσεων, οι συνήθεις πελάτες, η συνήθης χρήση ή οποιεσδήποτε πρακτικές αποκλεισμού που εφαρμόζει ο προμηθευτής.

5Α2 Συστήματα, εξοπλισμός και δομικά στοιχεία

5Α002 Συστήματα «ασφάλειας πληροφοριών», εξοπλισμός και σχετικά δομικά στοιχεία, ως εξής:

ΣΗΜ. Για τον έλεγχο του εξοπλισμού λήψης των παγκοσμίων δορυφορικών συστημάτων πλοήγησης (GNSS) ο οποίος περιλαμβάνει ή χρησιμοποιεί αποκρυπτογράφηση, βλ. σημείο 7Α005 και για το σχετικό «λογισμικό» και τη σχετική «τεχνολογία» αποκρυπτογράφησης, βλ. τα σημεία 7D005 και 7E001.

α. Σχεδιασμένα ή τροποποιημένα για χρήση στην "κρυπτογράφηση για την εμπιστευτικότητα των δεδομένων" με "συμμετρικό μήκος κλείδας άνω των 56 bits, ή ισοδύναμο", όπου η εν λόγω κρυπτογραφική ικανότητα μπορεί να χρησιμοποιηθεί, έχει ενεργοποιηθεί, ή μπορεί να ενεργοποιηθεί μέσω «κρυπτογραφικής ενεργοποίησης» χωρίς τη χρήση ασφαλούς μηχανισμού, ως εξής:

1. Είδη που έχουν την «ασφάλεια πληροφοριών» ως πρωταρχική λειτουργία·

2. Συστήματα, εξοπλισμός και δομικά στοιχεία για την ψηφιακή επικοινωνία ή δικτύωση, που δεν προσδιορίζονται στο σημείο 5Α002.α.1.·

3. Υπολογιστές, άλλα είδη που έχουν ως πρωταρχική λειτουργία την αποθήκευση και την επεξεργασία πληροφοριών, καθώς και τα δομικά τους στοιχεία, που δεν προσδιορίζονται στο σημείο 5Α002.α.1. ή στο σημείο 5Α002.α.2.·

ΣΗΜ. Για λειτουργικά συστήματα, βλέπε επίσης τα σημεία 5D002.α.1. και 5D002.γ.1.

4. Είδη που δεν προσδιορίζονται στα σημεία 5Α002.α.1. έως 5Α002.α.3., όταν η "κρυπτογράφηση για την εμπιστευτικότητα των δεδομένων" με "συμμετρικό μήκος κλείδας άνω των 56 bits, ή ισοδύναμο" πληροί όλα τα ακόλουθα:

α. Υποστηρίζει μη πρωταρχική λειτουργία του είδους· και

β. Διενεργείται με ενσωματωμένο εξοπλισμό ή «λογισμικό» που, ως ανεξάρτητο στοιχείο, προσδιορίζεται στην κατηγορία 5 – μέρος 2.

5A002 α. (*συνέχεια*)

Τεχνικές παρατηρήσεις:

1. Για τους σκοπούς του σημείου 5A002.α., η "κρυπτογράφηση για την εμπιστευτικότητα των δεδομένων" σημαίνει την «κρυπτογράφηση» που χρησιμοποιεί ψηφιακές τεχνικές και εκτελεί κάθε κρυπτογραφική λειτουργία εκτός από τις ακόλουθες:

α. «έλεγχος της γνησιότητας»·

β. ψηφιακή υπογραφή·

γ. ακεραιότητα δεδομένων·

δ. μη άρνηση αναγνώρισης·

ε. διαχείριση ψηφιακών δικαιωμάτων, συμπεριλαμβανομένης της εκτέλεσης «λογισμικού» προστατευμένου κατά της αντιγραφής·

στ. κρυπτογράφηση ή αποκρυπτογράφηση προς υποστήριξη δραστηριοτήτων αναψυχής, μαζικών εμπορικών εκπομπών ή διαχείρισης ιατρικών φακέλωνncyption· ή

ζ. διαχείριση της κλείδας προς υποστήριξη οποιασδήποτε λειτουργίας περιγράφεται στα σημεία α. έως στ. παραπάνω.

2. Για τους σκοπούς του σημείου 5A002.α., το "συμμετρικό μήκος κλείδας άνω των 56 bits, ή ισοδύναμο" σημαίνει οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

α. Κάθε είδος «συμμετρικού αλγορίθμου» που χρησιμοποιεί μήκος κλείδας άνω των 56 bits και δεν περιλαμβάνει τα ψηφία ελέγχου· ή

β. Κάθε είδος «ασύμμετρου αλγορίθμου» όταν η ασφάλειά του βασίζεται σε οποιαδήποτε από τις εξής μεθόδους:

1. Παραγοντοποίηση ακεραίων άνω των 512 bits (π.χ. RSA)·

2. Υπολογισμό διαφορετικών λογαρίθμων στην πολλαπλασιαστική ομάδα πεπερασμένου πεδίου μεγέθους άνω των 512 bits (π.χ. Diffie-Hellman στο πεδίο Z/pZ)· ή

3. Διακριτούς λογαρίθμους σε ομάδα άλλη από την αναφερόμενη στο σημείο β.2, άνω των 112 bits (π.χ., Diffie-Hellman σε ελλειπτική καμπύλη).

Σημείωση 1: Όταν απαιτείται κατά τα οριζόμενα από την αρμόδια αρχή της χώρας του εξαγωγέα, οι λεπτομέρειες για τα είδη πρέπει να είναι προσβάσιμες και να παρέχονται από την εν λόγω αρχή κατόπιν αιτήματος, ώστε να βεβαιωθεί οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

α. Κατά πόσον το είδος πληροί τα κριτήρια των σημείων 5A002.α.1. έως 5A002.α.4.· ή

β. Κατά πόσον η κρυπτογραφική ικανότητα για την εμπιστευτικότητα των δεδομένων που προσδιορίζεται στο σημείο 5A002.α. μπορεί να χρησιμοποιηθεί χωρίς «κρυπτογραφική ενεργοποίηση».

Σημείωση 2: Στο σημείο 5A002.α. δεν υπάγεται κανένα από τα ακόλουθα είδη ή τα ειδικά σχεδιασμένα δομικά τους στοιχεία για την «ασφάλεια πληροφοριών»:

α. Έξυπνες κάρτες και "αναγνωστήρες/εγγραφείς" έξυπνων καρτών, ως εξής:

1. Έξυπνη κάρτα ή ηλεκτρονικά αναγνώσιμο ατομικό έγγραφο (π.χ. κέρμα ασφαλείας, ηλεκτρονικό διαβατήριο) που έχει οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Η κρυπτογραφική ικανότητα πληροί όλα τα ακόλουθα κριτήρια:

1. Περιορίζεται για χρήση σε οποιονδήποτε από τους ακόλουθους εξοπλισμούς:

α. Εξοπλισμό ή συστήματα που δεν περιγράφονται στα σημεία 5A002.α.1 έως 5A002.α.4.·

5A002 α. Σημείωση 2: α. 1. α. 1. (συνέχεια)

β. Εξοπλισμό ή συστήματα που δεν χρησιμοποιούν "κρυπτογράφηση για την εμπιστευτικότητα των δεδομένων" με "συμμετρικό μήκος κλείδας άνω των 56 bits, ή ισοδύναμο"· ή

γ. Εξοπλισμό ή συστήματα που εξαιρούνται από το σημείο 5A002.α., δυνάμει των στοιχείων β. έως στ. της παρούσας σημείωσης· και

2. Δεν μπορεί να αναπρογραμματιστεί για καμία άλλη χρήση· ή

β. Έχει όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Έχει ειδικά σχεδιαστεί και περιοριστεί ώστε να επιτρέπει την προστασία των εντός αποθηκευμένων "προσωπικών δεδομένων"·

2. Έχει εξατομικευθεί ή μπορεί να εξατομικευθεί μόνο για δημόσιες ή εμπορικές συναλλαγές ή για ατομική ταυτοποίηση· και

3. Η κρυπτογραφική ικανότητα δεν είναι προσπελάσιμη από τον χρήστη·

Τεχνική σημείωση:

Στα "προσωπικά δεδομένα" περιλαμβάνονται οποιαδήποτε δεδομένα αφορούν ειδικά ένα συγκεκριμένο πρόσωπο ή οντότητα, όπως το ύψος του αποθηκευμένου χρηματικού ποσού και τα αναγκαία προς «εξακρίβωση της ταυτότητάς» του δεδομένα.

2. "Αναγνωστήρες/εγγραφείς" ειδικά σχεδιασμένοι ή τροποποιημένοι, και περιορισμένοι, για είδη προσδιοριζόμενα στο σημείο α.1. της παρούσας σημείωσης.

Τεχνική σημείωση:

Οι "αναγνωστήρες/εγγραφείς" περιλαμβάνουν και τον εξοπλισμό που επικοινωνεί με τις έξυπνες κάρτες και τα ηλεκτρονικώς αναγνώσιμα ατομικά έγγραφα μέσω δικτύου.

β. Κρυπτογραφικός εξοπλισμός ειδικά σχεδιασμένος και περιορισμένος για τραπεζική χρήση ή "χρηματικές συναλλαγές"·

Τεχνική σημείωση:

Στις "χρηματικές συναλλαγές" του σημείου 5A002.α. Σημείωση 2.β. περιλαμβάνονται η συλλογή και ο συμψηφισμός λειτουργιών που αφορούν ναύλους ή τραπεζική πίστη.

γ. Φορητά ή κινητά ραδιοτηλέφωνα για μη στρατιωτική χρήση, (π.χ. για χρήσεις στο πλαίσιο εμπορικών κυψελωτών συστημάτων ραδιοεπικοινωνιών), τα οποία δεν έχουν δυνατότητα της διαβίβασης δεδομένων υπό κρυπτογραφημένη μορφή απευθείας σε άλλο ραδιοτηλέφωνο ή εξοπλισμό [εκτός του εξοπλισμού Δικτύου Ραδιοπρόσβασης (RAN)], ούτε της διέλευσης δεδομένων υπό κρυπτογραφημένη μορφή μέσω εξοπλισμού RAN [π.χ., ελεγκτής ραδιοφωνικού δικτύου (RNC) ή ελεγκτής σταθμού βάσης (BSC)]·

δ. Ασύρματος τηλεφωνικός εξοπλισμός, χωρίς δυνατότητα κρυπτογράφησης από την πηγή έως τον προορισμό, όπου η πραγματική μέγιστη εμβέλεια της ασύρματης λειτουργίας χωρίς ενίσχυση (δηλαδή απλό, άνευ αναμετάδοσης άλμα μεταξύ του τερματικού και του σταθμού βάσης) σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή είναι μικρότερη των 400 μέτρων·

ε. Φορητά ή κινητά ραδιοτηλέφωνα και παρόμοιες ασύρματες συσκευές πελατών για μη στρατιωτική χρήση, τα οποία εφαρμόζουν μόνο δημοσιευμένα ή εμπορικά κρυπτογραφικά πρότυπα (εκτός από τις λειτουργίες κατά της πειρατείας, οι οποίες μπορεί να μη δημοσιεύονται) και επίσης τηρούν τις διατάξεις των παραγράφων α.2 έως α.4 της σημείωσης για την κρυπτογράφηση (σημείωση 3 στην κατηγορία 5 — μέρος 2), οι οποίες έχουν προσαρμοστεί ειδικά για συγκεκριμένη εφαρμογή της μη στρατιωτικής βιομηχανίας με χαρακτηριστικά που δεν θίγουν την κρυπτογραφική λειτουργικότητα αυτών των πρωτότυπων μη προσαρμοσμένων συσκευών·

5A002 α. Σημείωση 2: (συνέχεια)

στ. *Είδη, όταν οι λειτουργίες «ασφάλειας πληροφοριών» περιορίζονται στην ασύρματη λειτουργία «προσωπικού δικτύου», που πληρούν όλα τα ακόλουθα:*

1. *Εφαρμόζουν μόνο δημοσιευμένα ή εμπορικά κρυπτογραφικά πρότυπα· και*

2. *Η κρυπτογραφική ικανότητα περιορίζεται σε ονομαστική εμβέλεια λειτουργίας μη υπερβαίνουσα τα 30 μέτρα σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή, ή μη υπερβαίνουσα τα 100 μέτρα σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή για εξοπλισμό που δεν μπορεί να διασυνδεθεί με περισσότερες από επτά συσκευές·*

ζ. *Εξοπλισμός τηλεπικοινωνιών Δικτύου Ραδιοπρόσβασης (RAN) σχεδιασμένος για μη στρατιωτική χρήση, που πληροί επίσης τις διατάξεις των παραγράφων α.2. έως α.4. της σημείωσης για την κρυπτογράφηση (σημείωση 3 στην κατηγορία 5 — μέρος 2), του οποίου η ισχύς εξόδου ραδιοσυχνοτήτων δεν υπερβαίνει τα 0,1 W (20 dBm) και ο οποίος υποστηρίζει 16 ή λιγότερους ταυτόχρονους χρήστες·*

η. *Δρομολογητές, διακόπτες ή ηλεκτρονόμοι, όταν οι λειτουργίες «ασφάλειας πληροφοριών» περιορίζονται στα καθήκοντα «λειτουργίας, διαχείρισης ή συντήρησης» («ΛΔΣ») για την εφαρμογή μόνο δημοσιευμένων ή εμπορικών κρυπτογραφικών προτύπων· ή*

θ. *Γενικής χρήσης εξοπλισμός υπολογιστών ή εξυπηρετητών, όταν η λειτουργία «ασφάλειας πληροφοριών» πληροί όλα τα ακόλουθα:*

1. *Χρησιμοποιεί μόνο δημοσιευμένα ή εμπορικά κρυπτογραφικά πρότυπα· και*

2. *Αποτελεί οποιοδήποτε από τα εξής:*

α. Αναπόσπαστο μέρος κεντρικής μονάδας επεξεργασίας που πληροί τις διατάξεις της σημείωσης 3 της κατηγορίας 5 — μέρος 2·

β. Αναπόσπαστο μέρος λειτουργικού συστήματος που δεν προσδιορίζεται στο σημείο 5D002· ή

γ. Περιορίζεται σε «ΛΔΣ» του εξοπλισμού.

β Σχεδιασμένα ή τροποποιημένα για να μετατρέπουν, με «κρυπτογραφική ενεργοποίηση», είδη που δεν προσδιορίζονται στην κατηγορία 5 — μέρος 2 σε είδη που προσδιορίζονται στο σημείο 5A002.α ή στο σημείο 5D002.γ.1. και δεν έχουν δημοσιοποιηθεί δυνάμει της σημείωσης για την κρυπτογράφηση (σημείωση 3 στην Κατηγορία 5 — Μέρος 2), ή για να καθιστούν δυνατές, με «κρυπτογραφική ενεργοποίηση», πρόσθετες λειτουργίες που καθορίζονται στο σημείο 5A002.α. ενός είδους που προσδιορίζεται ήδη στην κατηγορία 5 — μέρος 2·

γ. Σχεδιασμένα ή τροποποιημένα για να χρησιμοποιούν ή να εκτελούν «κβαντική κρυπτογραφία»·

Τεχνική σημείωση:

Η «κβαντική κρυπτογραφία» είναι γνωστή και ως κβαντική διανομή κλειδών (QKD).

δ. Που έχουν σχεδιαστεί ή τροποποιηθεί για να χρησιμοποιούν μεθόδους κρυπτογράφησης, ώστε να παράγουν κωδικούς κατανομής σε διαύλους, κωδικούς κρυπτογράφησης ή κωδικούς αναγνώρισης δικτύου, για συστήματα που χρησιμοποιούν τεχνικές υπερευρείας διαμορφωμένης ζώνης, και τα οποία έχουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Εύρος ζώνης άνω των 500 MHz· ή

2. «κλασματικό εύρος ζώνης» τουλάχιστον 20 %·

ε. Που έχουν σχεδιαστεί ή τροποποιηθεί για να χρησιμοποιούν μεθόδους κρυπτογράφησης ώστε να παράγουν τους κώδικες διασκορπισμού για συστήματα «διασκορπισμένου φάσματος» πλην των οριζόμενων στο σημείο 5A002.δ., συμπεριλαμβανομένων των κωδίκων μεταπήδησης για συστήματα «μεταπήδησης συχνοτήτων».

5A003 Συστήματα, εξοπλισμός και δομικά στοιχεία για μη κρυπτογραφικής τεχνολογίας «ασφάλεια πληροφοριών», ως εξής:

α. Συστήματα τηλεπικοινωνιακών καλωδίων που έχουν σχεδιαστεί ή τροποποιηθεί και χρησιμοποιούν μηχανικό, ηλεκτρικό ή ηλεκτρονικό τρόπο για να ανιχνεύουν ανεπιθύμητη παρουσία·

5A003 α. (*συνέχεια*)

Σημείωση: *Στο σημείο 5A003.α. υπάγεται μόνο η ασφάλεια φυσικού στρώματος. Για τους σκοπούς του 5A003.α., το φυσικό στρώμα περιλαμβάνει το επίπεδο 1 του μοντέλου διασύνδεσης ανοιχτών συστημάτων (OSI)(ISO/IEC 7498-1).*

β. Που έχουν σχεδιαστεί ή τροποποιηθεί για τη μείωση των επισφαλών παρασιτικών εκπομπών των σημάτων που μεταφέρουν πληροφορίες πέραν του επιπέδου που απαιτείται για την προστασία της υγείας, την ασφάλεια ή τις προδιαγραφές που αφορούν τις ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές·

5A004 Συστήματα, εξοπλισμός και δομικά στοιχεία για την καταστρατήγηση, αποδυνάμωση ή παράκαμψη συστήματος «ασφάλειας πληροφοριών», ως εξής:

α. Που έχουν σχεδιαστεί ή τροποποιηθεί για να επιτελούν "κρυπταναλυτικές λειτουργίες".

Σημείωση: *Το σημείο 5A004.α. περιλαμβάνει συστήματα ή εξοπλισμό σχεδιασμένα ή τροποποιημένα για να εκτελούν "κρυπταναλυτικές λειτουργίες" μέσω ανάδρομης τεχνικής έρευνας.*

Τεχνική σημείωση:

"Κρυπταναλυτικές λειτουργίες" είναι λειτουργίες που έχουν σχεδιαστεί για την καταστολή κρυπτογραφικών μηχανισμών προκειμένου να εξαχθούν εμπιστευτικές μεταβλητές ή ευαίσθητα δεδομένα, συμπεριλαμβανομένων ακρυπτογράφητου κειμένου, κωδικών πρόσβασης ή κρυπτογραφικών κλειδών.

5B2 Εξοπλισμός δοκιμών, ελέγχου και παραγωγής

5B002 Δοκιμή «ασφάλειας πληροφοριών», εξοπλισμός ελέγχου και «παραγωγής», ως εξής:

α. «Λογισμικό» ειδικώς σχεδιασμένο για την «ανάπτυξη» ή «παραγωγή» εξοπλισμού που προσδιορίζεται στα σημεία 5A002, 5A003, 5A004 ή 5B002.β.·

β. Εξοπλισμός μετρήσεων που έχει ειδικά σχεδιαστεί για να αξιολογεί και να επικυρώνει τις λειτουργίες «ασφαλείας πληροφοριών» του εξοπλισμού που καθορίζεται στα σημεία 5A002, 5A003 ή 5A004 ή του «λογισμικού» που καθορίζεται στα σημεία 5D002.α. ή 5D002.γ.

5C2 Υλικά

Ουδέν.

5D2 Λογισμικό

5D002 «Λογισμικό», ως εξής:

α. «Λογισμικό» που έχει ειδικά σχεδιαστεί ή τροποποιηθεί για την «ανάπτυξη», «παραγωγή» ή «χρήση» οποιουδήποτε από τους ακόλουθους εξοπλισμούς:

1. Εξοπλισμού που προσδιορίζεται στο σημείο 5A002 ή «λογισμικού» που προσδιορίζεται στο σημείο 5D002.γ.1·

2. Εξοπλισμού που προσδιορίζεται στο σημείο 5A003 ή «λογισμικού» που προσδιορίζεται στο σημείο 5D002.γ.2· ή

3. Εξοπλισμού που προσδιορίζεται στο σημείο 5A004 ή «λογισμικού» που προσδιορίζεται στο σημείο 5D002.γ.3·

β. «Λογισμικό» ειδικά σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για να μετατρέπει, με «κρυπτογραφική ενεργοποίηση», είδη που δεν προσδιορίζονται στην κατηγορία 5 — μέρος 2 σε είδη που προσδιορίζονται στο σημείο 5A002.α. ή στο σημείο 5D002.γ.1., και δεν έχουν δημοσιοποιηθεί δυνάμει της σημείωσης για την κρυπτογράφηση (σημείωση 3 στην Κατηγορία 5 — Μέρος 2), ή για να καθιστά δυνατές, με «κρυπτογραφική ενεργοποίηση», πρόσθετες λειτουργίες που καθορίζονται στο σημείο 5A002.α. ενός είδους που προσδιορίζεται στην κατηγορία 5 — μέρος 2·

γ. «Λογισμικό» που έχει τα χαρακτηριστικά ή εκτελεί ή προσομοιώνει τις λειτουργίες οποιουδήποτε από τους ακόλουθους εξοπλισμούς:

1. εξοπλισμού που προσδιορίζεται στα σημεία 5A002.α., 5A002.γ., 5A002.δ. ή 5A002.ε.·

5D002 γ. 1. (*συνέχεια*)

Σημείωση: *Στο σημείο 5D002.γ.1. δεν υπάγεται το «λογισμικό» που περιορίζεται στα καθήκοντα «ΛΔΣ» για την εφαρμογή μόνο δημοσιευμένων ή εμπορικών κρυπτογραφικών προτύπων.*

2. εξοπλισμού που προσδιορίζεται στο σημείο 5A003· ή

3. εξοπλισμού που προσδιορίζεται στο σημείο 5A004.

δ. δεν χρησιμοποιείται.

5E2 Τεχνολογία

5E002 «Τεχνολογία», ως εξής:

α. «Τεχνολογία» σύμφωνα με τη Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας για την «ανάπτυξη», «παραγωγή» ή «χρήση» του εξοπλισμού που προσδιορίζεται στα σημεία 5A002, 5A003, 5A004 ή 5B002 ή του «λογισμικού» που προσδιορίζεται στα σημεία 5D002.α. ή 5D002.γ.

β. «Τεχνολογία» που μετατρέπει, με «κρυπτογραφική ενεργοποίηση», είδη που δεν προσδιορίζονται στην κατηγορία 5 — μέρος 2 σε είδη που προσδιορίζονται στο σημείο 5A002.α. ή στο σημείο 5D002.γ.1., και δεν έχουν δημοσιοποιηθεί δυνάμει της σημείωσης για την κρυπτογράφηση (σημείωση 3 στην Κατηγορία 5 — Μέρος 2), ή που καθιστά δυνατές, με «κρυπτογραφική ενεργοποίηση», πρόσθετες λειτουργίες που καθορίζονται στο σημείο 5A002.α. ενός είδους που προσδιορίζεται ήδη στην κατηγορία 5 — μέρος 2·

Σημείωση: *Το σημείο 5E002 περιλαμβάνει τεχνικά δεδομένα «ασφάλειας πληροφοριών» που προκύπτουν από διαδικασίες εκτελούμενες με σκοπό να αξιολογηθεί ή να καθοριστεί η υλοποίηση λειτουργιών, χαρακτηριστικών ή τεχνικών που ορίζονται στην κατηγορία 5 — μέρος 2.*

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 6 — ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ ΚΑΙ ΛΕΪΖΕΡ

6A Συστήματα, εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη

6A001 Ηχητικά συστήματα, εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη ως εξής:

α. Συστήματα θαλάσσιων ηχομέτρων, εξοπλισμός ή ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη τους, ως εξής:

1. Ενεργητικά συστήματα (πομποί ή πομποδέκτες), εξοπλισμός και ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη τους, ως εξής:

Σημείωση: *Στο σημείο 6A001.α.1. δεν υπάγεται εξοπλισμός ως εξής:*

α. Βαθύμετρα που λειτουργούν κατακορύφως κάτω από τη συσκευή και δεν περιλαμβάνουν λειτουργία σάρωσης υπερβαίνουσα τις ± 20°, περιοριζόμενα στη μέτρηση του βάθους ύδατος, την απόσταση βυθισμένων ή θαμμένων αντικειμένων ή τον εντοπισμό κοπαδιών ψαριών.

β. Ηχητικοί σηματοδότες, ως εξής:

1. Ηχητικοί σηματοδότες έκτακτης ανάγκης,

2. Σηματοδότες υποβρύχιων ηχοκυμάτων ειδικά σχεδιασμένοι για τον επανεντοπισμό ή την επιστροφή σε μια υποβρύχια θέση.

α. Ηχητικός εξοπλισμός επισκόπησης θαλάσσιου βυθού, ως εξής:

1. Εξοπλισμός επισκόπησης πλοίου επιφανείας που είναι σχεδιασμένος για την τοπογραφική χαρτογράφηση του θαλάσσιου βυθού και με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Είναι σχεδιασμένος για να λαμβάνει μετρήσεις υπό γωνία υπερβαίνουσα τις 20° από την κατακόρυφο,

β. Είναι σχεδιασμένος για να μετρά την τοπογραφία του βυθού σε βάθη βυθού που υπερβαίνουν τα 600 m,

γ. Έχει «ανάλυση βαθοσκόπησης» κάτω του 2, και

δ. Έχει "ενίσχυση" της «ακρίβειας» βάθους μέσω αντιστάθμισης για όλα από τα ακόλουθα:

1. Κίνηση του ηχητικού αισθητήρα,

6A001 α. 1. α. 1. δ. (*συνέχεια*)

2. Μετάδοση εντός του ύδατος από τον αισθητήρα στον θαλάσσιο βυθό και πίσω, και

3. Ταχύτητα ήχου στον αισθητήρα,

Τεχνικές παρατηρήσεις:

1. "Ανάλυση βαθοσκόπησης" είναι το πλάτος λωρίδας (βαθμοί) διά του ανώτατου αριθμού βαθοσκοπήσεων ανά λωρίδα.

2. Η "ενίσχυση" περιλαμβάνει την ικανότητα αντιστάθμισης με εξωτερικά μέσα.

2. Υποβρύχιος εξοπλισμός επισκόπησης που είναι σχεδιασμένος για την τοπογραφική χαρτογράφηση του θαλάσσιου βυθού και έχει οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Τεχνική παρατήρηση:

Ο συντελεστής πίεσης του ηχητικού αισθητήρα καθορίζει τον συντελεστή βάθους του εξοπλισμού που προσδιορίζεται στο σημείο 6A001.α.1.α.2.

α. Με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Είναι σχεδιασμένος ή τροποποιημένος για να λειτουργεί σε όλα τα βάθη άνω των 300 m, και

2. Έχει "συντελεστή βαθοσκόπησης" μεγαλύτερο του 3 800 m/s, ή

Τεχνική παρατήρηση:

"Συντελεστής βαθοσκόπησης" είναι το γινόμενο της ανώτατης ταχύτητας (m/s) με την οποία μπορεί να λειτουργήσει ο αισθητήρας επί τον ανώτατο αριθμό βαθοσκοπήσεων ανά λωρίδα, λαμβάνοντας κάλυψη 100 %. Για συστήματα τα οποία παράγουν βαθοσκοπήσεις σε δύο κατευθύνσεις (σόναρ 3D), θα πρέπει να χρησιμοποιείται ο μέγιστος "συντελεστής βαθοσκόπησης" σε κάθε κατεύθυνση

β. Εξοπλισμός επισκόπησης που δεν προσδιορίζεται στο σημείο 6A001.α.1.α.2.α., με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Είναι σχεδιασμένος ή τροποποιημένος για να λειτουργεί σε όλα τα βάθη άνω των 100 m,

2. Είναι σχεδιασμένος για να λαμβάνει μετρήσεις υπό γωνία υπερβαίνουσα τις 20^{o} από την κατακόρυφο,

3. Με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Συχνότητα λειτουργίας κάτω των 350 kHz, ή

β. Είναι σχεδιασμένος για να μετρά την τοπογραφία του θαλάσσιου βυθού σε βάθη που υπερβαίνουν τα 200 m από τον ηχητικό αισθητήρα, και

4. Έχει "ενίσχυση" της «ακρίβειας» βάθους μέσω αντιστάθμισης για όλα από τα ακόλουθα:

α. Κίνηση του ηχητικού αισθητήρα,

β. Μετάδοση εντός του ύδατος από τον αισθητήρα στον θαλάσσιο βυθό και πίσω, και

γ. Ταχύτητα ήχου στον αισθητήρα,

3. Σύστημα ηχοεντοπισμού (σονάρ) πλευρικής σάρωσης (SSS) ή σονάρ με συνθετικό διάφραγμα (SAS), που είναι σχεδιασμένα για απεικόνιση βυθού, με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά, και είναι ειδικά σχεδιασμένα για την εκπομπή και λήψη ακουστικών συστοιχιών:

α. Είναι σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για να λειτουργεί σε όλα τα βάθη άνω των 500 m,

β. Έχει "συντελεστή κάλυψης ζώνης" μεγαλύτερο των 570 m^2/s όταν λειτουργεί στο μέγιστο εύρος στο οποίο δύναται να λειτουργήσει με "ανάλυση κατά μήκος ζώνης (track)" κάτω των 15 cm, και

γ. Έχει "ανάλυση κατά πλάτος ζώνης (track)" κάτω των 15 cm,

6A001 α. 1. α. 3. (*συνέχεια*)

Τεχνικές παρατηρήσεις:

1. Ο "συντελεστής κάλυψης ζώνης" (m^2/s) είναι το διπλάσιο του γινομένου του φάσματος ηχοεντοπισμού (m) επί την ανώτατη ταχύτητα (m/s) με την οποία μπορεί να λειτουργήσει ο αισθητήρας σε αυτό το φάσμα.

2. Η "ανάλυση κατά μήκος ζώνης (track)" (cm), αποκλειστικά για το SSS, είναι το γινόμενο του αζιμούθ (οριζόντιου) εύρους ακτίνας (βαθμοί) επί το φάσμα ηχοεντοπισμού (m) και επί το 0,873.

3. Η "ανάλυση κατά πλάτος ζώνης (track)" (cm) είναι το 75 διά το εύρος ζώνης του σήματος (kHz).

β. Συστήματα εκπομπής και λήψης συστοιχιών σχεδιασμένα για την ανίχνευση ή τον εντοπισμό αντικειμένων, με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Συχνότητα εκπομπής κάτω των 10 kHz,

2. Ηχοστάθμη πίεσης υπερβαίνουσα τα 224 dB (τιμή αναφοράς 1 μPa σε απόσταση 1 m) για εξοπλισμό λειτουργικής συχνότητας στη ζώνη συχνοτήτων από 10 kHz έως και τα 24 kHz,

3. Ηχοστάθμη πίεσης υπερβαίνουσα τα 235 dB (τιμή αναφοράς 1 μPa σε απόσταση 1 m) για εξοπλισμό λειτουργικής συχνότητας στη ζώνη συχνοτήτων μεταξύ 24 kHz έως 30 kHz,

4. Σχηματίζουν δέσμες κάτω της 1° σε οποιοδήποτε άξονα και έχουν λειτουργική συχνότητα κάτω των 100 kHz,

5. Έχουν σχεδιαστεί για να παρέχουν καθαρή εικόνα από αποστάσεις άνω των 5 120 m, ή

6. Έχουν σχεδιαστεί για να αντέχουν πιέσεις, υπό συνθήκες ομαλής λειτουργίας, σε βάθη υπερβαίνοντα τα 1 000 m και που έχουν μορφοτροπείς με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

α. Δυναμική αντιστάθμιση έναντι πίεσης, ή

β. Έχουν ενσωματωμένο στοιχείο μορφοτροπής διαφορετικό από ζιρκονικό-τιτανικό άλας μολύβδου,

γ. Ακουστικοί προβολείς (συμπεριλαμβανομένων μορφοτροπέων), στους οποίους είναι ενσωματωμένα πιεζοηλεκτρικά, μαγνητοπεριοριστικά, ηλεκτροπεριοριστικά, ηλεκτροδυναμικά ή υδραυλικά στοιχεία που λειτουργούν μεμονωμένως ή με επί τούτου μελετημένο συνδυασμό, με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Σημείωση 1: Η διαβάθμιση ελέγχου ακουστικών προβολέων, συμπεριλαμβανομένων των μορφοτροπέων, που είναι ειδικά σχεδιασμένοι για άλλο εξοπλισμό που δεν προσδιορίζεται στο σημείο 6A001, υπαγορεύεται από τη διαβάθμιση ελέγχου του άλλου εξοπλισμού.

Σημείωση 2: Στο σημείο 6A001.α.1.γ δεν υπάγονται ηλεκτρονικές πηγές που κατευθύνουν τον ήχο μόνο κατακορύφως, ή μηχανικές πηγές (π.χ. αεριοβόλο ή κρουστικό ατμοβόλο) ή χημικές πηγές (π.χ. εκρηκτικά).

Σημείωση 3: Τα πιεζοηλεκτρικά στοιχεία που προσδιορίζονται στο σημείο 6A001.α.1.γ. περιλαμβάνουν εκείνα που είναι κατασκευασμένα από μονοκρυστάλλους νιοβικού μολυβδο-μαγνησίου/τιτανικού μολύβδου [$Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$-$PbTiO_3$,] που έχουν παραχθεί από στερεό διάλυμα ή από μονοκρυστάλλους νιοβικού μολυβδο-ινδίου/νιοβικού μολυβδο-μαγνησίου/τιτανικού μολύβδου [$Pb(In_{1/2}Nb_{1/2})O_3$–$Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$–$PbTiO_3$, ή PIN-PMN-PT] που έχουν παραχθεί από στερεό διάλυμα.

1. Λειτουργούν σε συχνότητες κάτω των 10 kHz και έχουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Δεν έχουν σχεδιαστεί για συνεχή λειτουργία με κύκλο δράσης 100 % λειτουργίας και έχουν ακτινοβολούμενη ""στάθμη πηγής ελεύθερου πεδίου (SL_{RMS})" που υπερβαίνει τα [10log(f) + 169,77] dB (ως προς 1 μPa στο 1 m) όπου f είναι η συχνότητα σε Hertz της μέγιστης απόκρισης τάσης εκπομπής (TVR) κάτω των 10kHz· ή

6A001 α. 1. γ. 1. (*συνέχεια*)

β. Έχουν σχεδιαστεί για συνεχή λειτουργία με κύκλο δράσης 100 % και έχουν συνεχώς ακτινοβολούμενη "στάθμη πηγής ελεύθερου πεδίου (SLRMS)" με κύκλο δράσης 100 % λειτουργίας που υπερβαίνει τα [10log(f) + 159,77] dB (ως προς 1 μPa στο 1 m) όπου f είναι η συχνότητα σε Hertz της μέγιστης απόκρισης τάσης εκπομπής (TVR) κάτω των 10kHz· ή

Τεχνική παρατήρηση:

Η "στάθμη πηγής ελεύθερου πεδίου (SLRMS)" ορίζεται κατά μήκος του άξονα μέγιστης απόκρισης και στο μακρινό πεδίο του ακουστικού προβολέα. Είναι δυνατόν να υπολογιστεί από την απόκριση τάσης εκπομπής με την ακόλουθη εξίσωση: SLRMS = (TVR + 20log VRMS) dB (ως προς 1μPa στο 1 m), όπου SLRMS είναι η στάθμη πηγής, TVR είναι η απόκριση τάσης εκπομπής και VRMS είναι η οδηγός τάση του προβολέα.

2. Δεν χρησιμοποιείται,

3. Καταστολή πλευρικού λωβού υπερβαίνουσα τα 22 dB,

δ. Ηχητικά συστήματα και εξοπλισμός, που έχουν σχεδιαστεί για την εξακρίβωση της θέσης πλοίων επιφανείας ή υποβρύχιων σκαφών, που έχουν όλα τα παρακάτω χαρακτηριστικά, καθώς και κατασκευαστικά μέρη ειδικά σχεδιασμένα γι' αυτά:

1. εμβέλεια ανίχνευσης άνω των 1 000 m, και

2. σφάλμα προσδιορισμού θέσης κάτω των 10 m rms (τετραγωνικός μέσος όρος), μετρούμενη σε απόσταση 1 000 m,

Σημείωση: Στο σημείο 6A001.α.1.δ περιλαμβάνονται:

α. Εξοπλισμός που χρησιμοποιεί ισοφασική «επεξεργασία σήματος» μεταξύ δύο ή περισσοτέρων σημαντήρων και του υδροφώνου που είναι τοποθετημένο στο πλοίο επιφανείας ή το υποβρύχιο σκάφος,

β. Εξοπλισμός που είναι ικανός να διορθώνει αυτομάτως σφάλματα μετάδοσης με την ταχύτητα του ήχου για τον υπολογισμό ενός στίγματος.

ε. Ενεργά ατομικά σονάρ, ειδικά σχεδιασμένα ή τροποποιημένα για την ανίχνευση, τον εντοπισμό και την αυτόματη ταξινόμηση κολυμβητών ή δυτών, με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά, και ειδικά σχεδιασμένα για την εκπομπή και λήψη ακουστικών συστοιχιών για αυτούς:

1. εμβέλεια ανίχνευσης άνω των 530 m,

2. σφάλμα προσδιορισμού θέσης κάτω των 15 m rms (τετραγωνικός μέσος όρος), μετρούμενη σε απόσταση 530 m, και

3. Εύρος ζώνης διαβιβαζόμενου παλμικού σήματος άνω των 3 kHz,

Σημείωση: Για συστήματα ανίχνευσης δυτών ειδικά σχεδιασμένα ή τροποποιημένα για στρατιωτική χρήση, βλέπε ελέγχους στρατιωτικών αγαθών.

Σημείωση: Στο σημείο 6A001.α.1.ε, αν προσδιορίζονται διάφορες εμβέλειες ανίχνευσης για διάφορα περιβάλλοντα χρησιμοποιείται η μεγαλύτερη.

2. Παθητικά συστήματα, εξοπλισμός και ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη τους, ως εξής:

α. Υδρόφωνα (μορφοτροπείς) με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Σημείωση: Η διαβάθμιση ελέγχου στα ειδικά σχεδιασμένα για άλλον εξοπλισμό υδρόφωνα καθορίζεται από τη διαβάθμιση ελέγχου για τον άλλον εξοπλισμό.

Τεχνική παρατήρηση:

Τα υδρόφωνα αποτελούνται από ένα ή περισσότερα αισθητήρια στοιχεία που παράγουν έναν και μόνο δίαυλο ακουστικής εξόδου. Εκείνα που περιέχουν πολλαπλά στοιχεία μπορούν να αναφερθούν και ως ομάδα υδροφώνων.

6A001 α. 2. α. (*συνέχεια*)

1. Που έχουν ενσωματωμένα συνεχή εύκαμπτα αισθητήρια στοιχεία,

2. Που έχουν ενσωματωμένα εύκαμπτα συγκροτήματα διακεκριμένων αισθητηρίων στοιχείων διαμέτρου ή μήκους μικρότερου από 20 mm και με διαχωρισμό μεταξύ στοιχείων μικρότερο από 20 mm,

3. Που έχουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα αισθητήρια στοιχεία:

   α. Οπτικές ίνες,

   β. "Μεμβράνες πιεζοηλεκτρικών πολυμερών" πλην του φθοριούχου πολυβινυλιδενίου (PVDF) και των συμπολυμερών του {P(VDF-TrFE) και P(VDF-TFE)},

   γ. "Εύκαμπτα πιεζοηλεκτρικά σύνθετα υλικά",

   δ. Επιμέρους πιεζοηλεκτρικοί μονοκρύσταλλοι νιοβικού μολυβδο-μαγνησίου/τιτανικού μολύβδου [δηλαδή $Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$-$PbTiO_3$ ή PMN-PT] που έχουν παραχθεί από στερεό διάλυμα, ή

   ε. Επιμέρους πιεζοηλεκτρικούς μονοκρυστάλλους νιοβικού μολυβδο-ινδίου / τιτανικού μολύβδου [δηλ. $Pb(In_{1/2}Nb_{1/2})O_3$–$Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$–$PbTiO_3$, ή PIN-PMN-PT] που έχουν παραχθεί από στερεό διάλυμα,

4. "Ευαισθησία υδροφώνων" ανώτερη των -180 dB σε οποιοδήποτε βάθος χωρίς αντιστάθμιση επιτάχυνσεως,

5. Όταν είναι σχεδιασμένα να λειτουργούν σε βάθη άνω των 35 m, με αντιστάθμιση επιτάχυνσης, ή

6. Είναι σχεδιασμένα για λειτουργία σε βάθη υπερβαίνοντα τα 1 000 m.

Τεχνικές παρατηρήσεις:

1. *Τα αισθητήρια στοιχεία από "μεμβράνες πιεζοηλεκτρικών πολυμερών" αποτελούνται από μεμβράνη πολωμένου πολυμερούς που τεντώνεται και στερεώνεται σε πλαίσιο στήριξης.*

2. *Τα αισθητήρια στοιχεία από "εύκαμπτα πιεζοηλεκτρικά σύνθετα υλικά" αποτελούνται από κεραμικά σωματίδια ή ίνες με ηλεκτρικώς μονωτικό αλλά ακουστικώς διαφανές, ελαστικό, πολυμερές ή εποξική ένωση, όπου ή ένωση αποτελεί αναπόσπαστο μέρος των αισθητήριων στοιχείων.*

3. *Ως "ευαισθησία υδροφώνων" ορίζεται το εικοσαπλάσιο του δεκαδικού λογαρίθμου του λόγου της ενεργού τάσεως εξόδου ως προς τιμή αναφοράς 1 V rms, όταν ο υδροφωνικός αισθητήρας, χωρίς προενισχυτή, τοποθετείται σε επίπεδο πεδίο ηχητικών κυμάτων με ενεργό τιμή πιέσεως 1 μPa. Για παράδειγμα, ένα υδρόφωνο των -160 dB (τιμή αναφοράς 1 V ανά μPa) θα απέδιδε τάση εξόδου 10^{-8} V σε ένα τέτοιο πεδίο, ενώ ένα υδρόφωνο ευαισθησίας -180 dB θα απέδιδε τάση εξόδου μόνο 10^{-9} V. Επομένως, τα -160 dB είναι καλύτερα από τα -180 dB.*

β. Ρυμουλκούμενες συστοιχίες ηχητικών υδροφώνων με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Τεχνική παρατήρηση:

Οι συστοιχίες υδροφώνων αποτελούνται από έναν αριθμό υδροφώνων που παρέχει πολλαπλές διαύλους ακουστικής εξόδου.

1. Βήμα ομάδας υδροφώνων μικρότερο από 12,5 m, ή "ικανές να τροποποιηθούν", ώστε να έχουν βήμα ομάδων υδροφώνων μικρότερο από 12,5 m,

2. Σχεδιασμένες ή "ικανές να τροποποιηθούν", ώστε να λειτουργούν σε βάθη υπερβαίνοντα τα 35 m·

   Τεχνική παρατήρηση:

   Η φράση "ικανές να τροποποιηθούν" στα σημεία 6A001.α.2.β.1 και 2 σημαίνει να υπάρχει πρόβλεψη για αλλαγή της συρμάτωσης ή των διασυνδέσεων, ώστε να μεταβληθεί το βήμα μεταξύ των υδροφώνων της ομάδας ή τα όρια του βάθους λειτουργίας. Οι προβλέψεις αυτές είναι: εφεδρική συρμάτωση υπερβαίνουσα ποσοστό 10 % του αριθμού των αγωγών, εξαρτήματα ρύθμισης του βήματος μεταξύ των υδροφώνων της ομάδας ή εσωτερικές συσκευές περιορισμού του βάθους που να είναι ρυθμίσιμες ή να ελέγχουν περισσότερες από μια ομάδα υδροφώνων.

6A001 α. 2. β. (*συνέχεια*)

3. Αισθητήρες πορείας υπαγόμενοι στο σημείο 6A001.α.2.δ.,

4. Ενισχυμένους κατά τον διαμήκη άξονα εύκαμπτους στοιχειοσωλήνες,

5. Συναρμολογημένη συστοιχία διαμέτρου μικρότερης των 40 mm,

6. Δεν χρησιμοποιείται,

7. Χαρακτηριστικά υδροφώνων προδιαγραφόμενα στο σημείο 6A001.α.2.α, ή

8. Υδροακουστικούς αισθητήρες βασισμένους σε επιταχυνσιόμετρα που προσδιορίζονται στο σημείο 6A001.α.2.ζ,

γ. Εξοπλισμός επεξεργασίας, ειδικά σχεδιασμένος για ρυμουλκούμενες συστοιχίες ηχητικών υδροφώνων, που έχει «δυνατότητα προγραμματισμού προσπελάσιμη από το χρήστη» και επεξεργασία και συσχέτιση σε κλίμακα χρόνου ή συχνοτήτων, συμπεριλαμβανομένης φασματικής ανάλυσης, διόδου από ψηφιακό φίλτρο και διαμόρφωσης σε δέσμη με τη χρήση ταχείας ανάλυσης κατά Fourier ή άλλων μετασχηματισμών ή διεργασιών,

δ. Αισθητήρες πορείας με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. «Ακρίβεια» καλύτερη από,5 °, και

2. Σχεδιασμένοι ώστε να λειτουργούν σε βάθη άνω των 35 m ή εφοδιασμένοι με ρυθμιζόμενη ή αντικαταστάσιμη αισθητήρια διάταξη, ώστε να λειτουργούν σε βάθη άνω των 35 m,

ΣΗΜ.: Για τα αδρανειακά συστήματα πορείας, βλέπε 7A003.γ.

ε. Συστοιχίες υδροφώνων καλωδίων βυθού ή κόλπων με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ενσωματωμένα υδρόφωνα που ορίζονται στο σημείο 6A001.α.2.α.,

2. Ενσωματωμένες πολυπλεκτικές μονάδες σήματος ομάδας υδροφώνων με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Σχεδιασμένες ώστε να λειτουργούν σε βάθη άνω των 35 m ή εφοδιασμένες με ρυθμιζόμενη ή αντικαταστάσιμη αισθητήρια διάταξη, ώστε να λειτουργούν σε βάθη άνω των 35 m, και

β. Επιδέχονται λειτουργική ανταλλαγή με συρόμενες μονάδες συστοιχιών ακουστικών υδροφώνων. ή

3. Ενσωματώνουν υδροακουστικούς αισθητήρες βασισμένους σε επιταχυνσιόμετρα που προσδιορίζονται στο σημείο 6A001.α.2.ζ.,

στ. Εξοπλισμός επεξεργασίας, ειδικά σχεδιασμένος για καλωδιακά συστήματα βυθού ή ανοικτού κόλπου, που έχει «δυνατότητα προγραμματισμού προσπελάσιμη από τον χρήστη» και επεξεργασία και συσχέτιση σε κλίμακα χρόνου ή συχνοτήτων, συμπεριλαμβανομένης φασματικής ανάλυσης, διόδου από ψηφιακό φίλτρο και διαμόρφωσης σε δέσμη με τη χρήση ταχείας ανάλυσης κατά Fourier ή άλλων μετασχηματισμών ή διεργασιών,

ζ. Υδροακουστικοί αισθητήρες βασισμένοι σε επιταχυνσιόμετρα με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Αποτελούμενοι από τρία επιταχυνσιόμετρα διευθετημένα κατά μήκος τριών διακριτών αξόνων,

2. Που έχουν συνολική "ευαισθησία στην επιτάχυνση" καλύτερη από 48 dB (τιμή αναφοράς 1 000 mV rms ανά 1g),

3. Σχεδιασμένοι να λειτουργούν σε βάθος μεγαλύτερο από 35 m, και

4. Συχνότητα λειτουργίας κάτω των 20 kHz.

Σημείωση: Στο σημείο 6A001.α.2.ζ. δεν υπάγονται αισθητήρες ταχύτητας σωματιδίων ή γεώφωνα.

Τεχνικές παρατηρήσεις:

1. Οι υδροακουστικοί αισθητήρες βασισμένοι σε επιταχυνσιόμετρα είναι γνωστοί και ως αισθητήρες διανύσματος.

6A001 α. 2. ζ. (*συνέχεια*)

2. Ως "ευαισθησία στην επιτάχυνση" ορίζεται το εικοσαπλάσιο του δεκαδικού λογαρίθμου του λόγου της ενεργού τάσεως εξόδου ως προς τιμή αναφοράς 1 V rms, όταν ο υδροακουστικός αισθητήρας, χωρίς προενισχυτή, τοποθετείται σε επίπεδο πεδίο ηχητικών κυμάτων με ενεργό τιμή επιτάχυνσης 1 g (δηλαδή 9,81 m/s^2).

Σημείωση: Στο 6A001.α.2 υπάγονται επίσης ο εξοπλισμός λήψης, είτε σχετίζεται είτε όχι, στη συνήθη εφαρμογή του, με χωριστό ενεργητικό εξοπλισμό, και τα ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη του.

β. Εξοπλισμός ηχοβολιστικού δρομομέτρου με συσχετισμό ταχύτητας και ταχύτητα Doppler σχεδιασμένος για να μετρά την οριζόντια ταχύτητα του μεταφέροντος τον εξοπλισμό μέσου σχετικώς προς το θαλάσσιο βυθό ως εξής:

1. Εξοπλισμός ηχοβολιστικού δρομομέτρου με συσχετισμό ταχύτητας, ο οποίος έχει οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Σχεδιασμένος για λειτουργία σε αποστάσεις μεταξύ μεταφορικού μέσου και θαλάσσιου βυθού άνω των 500 m, ή

β. Με «ακρίβεια» ταχύτητας καλύτερη από το 1 % της ταχύτητας,

2. Εξοπλισμός ηχοβολιστικού δρομομέτρου με ταχύτητα Doppler που έχει «ακρίβεια» ταχύτητας καλύτερη από το 1 % της ταχύτητας.

Σημείωση 1: Στο σημείο 6A001.β. δεν υπάγονται τα βαθύμετρα που περιορίζονται σε οποιοδήποτε από τα εξής:

α. Μέτρηση του βάθους ύδατος,

β. Μέτρηση της απόστασης βυθισμένων ή θαμμένων αντικειμένων, ή

γ. Εντοπισμό κοπαδιών ψαριών.

Σημείωση 2: Στο σημείο 6A001.β δεν υπάγεται ο εξοπλισμός που έχει ειδικά σχεδιαστεί για εγκατάσταση σε σκάφη επιφανείας.

γ. Δεν χρησιμοποιείται.

6A002 Οπτικοί αισθητήρες ή εξοπλισμός και τα κατασκευαστικά μέρη τους, ως εξής:

ΣΗΜ.: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ ΣΗΜΕΙΟ 6A102.

α. Οπτικοί ανιχνευτές, ως εξής:

1. «Κατάλληλοι για διαστημική χρήση» ηλεκτρονικοί ανιχνευτές, ως εξής:

Σημείωση: Για τους σκοπούς του σημείου 6A002.α.1, οι ηλεκτρονικοί ανιχνευτές περιλαμβάνουν τις «συστοιχίες εστιακού επιπέδου».

α. «Κατάλληλοι για διαστημική χρήση» ηλεκτρονικοί ανιχνευτές με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Απόκριση αιχμής σε μήκη κύματος κλίμακας άνω των 10 nm και μέχρι 300 nm, και

2. Απόκριση μικρότερη από 0,1 % σχετικώς προς την απόκριση αιχμής σε μήκος κύματος άνω των 400 nm,

β. «Κατάλληλοι για διαστημική χρήση» ηλεκτρονικοί ανιχνευτές, με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Απόκριση αιχμής σε μήκη κύματος κλίμακας άνω των 900 nm και έως 1 200 nm, και

2. «Σταθερά χρόνου» απόκρισης έως 95 ns,

γ. «Κατάλληλοι για διαστημική χρήση» ηλεκτρονικοί ανιχνευτές, που έχουν απόκριση αιχμής σε μήκος κύματος κλίμακας άνω των 1 200 nm και έως 30 000 nm,

6A002 α. 1. Σημείωση: (συνέχεια)

δ. «Κατάλληλες για διαστημική χρήση» «συστοιχίες εστιακού επιπέδου» που έχουν περισσότερα από 2 048 στοιχεία ανά συστοιχία και απόκριση αιχμής σε κλίμακα μήκους κύματος άνω των 300 nm και έως 900 nm,

2. Λυχνίες προβολής εντονότερων εικόνων και ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη τους, ως εξής:

Σημείωση: *Στο σημείο 6A002.α.2 δεν υπάγονται μη απεικονιστικές λυχνίες φωτοπολλαπλασιασμού που διαθέτουν αισθητήρια διάταξη ηλεκτρονίων στο κενό διάστημα και περιορίζονται αποκλειστικά σε οποιοδήποτε από τα παρακάτω:*

α. Μία μόνη μεταλλική άνοδο, ή

β. Μεταλλικές ανόδους με διάστημα μεταξύ κέντρων μεγαλύτερο των 500 μm.

Τεχνική παρατήρηση:

Ο "πολλαπλασιασμός φορτίου" είναι μια μορφή ηλεκτρονικής ενίσχυσης εικόνας και ορίζεται ως η παραγωγή φορέων φορτίου ως αποτέλεσμα διαδικασίας ιονισμού κρούσης. Οι αισθητήρες "πολλαπλασιασμού φορτίου" μπορούν να λάβουν τη μορφή λυχνίας προβολής εντονότερων εικόνων, ηλεκτρονικού ανιχνευτή ή «συστοιχίας εστιακού επιπέδου».

α. Λυχνίες προβολής εντονότερων εικόνων με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Απόκριση αιχμής σε μήκη κύματος κλίμακας άνω των 400 nm και έως 1 050 nm,

2. Ηλεκτρονική ενίσχυση εικόνας που χρησιμοποιεί οποιοδήποτε από τα εξής:

α. Πλάκα μικροδιαύλου με βήμα οπών (διάστημα από κέντρο σε κέντρο) 12 μm ή μικρότερο, ή

β. Αισθητήρια διάταξη ηλεκτρονίων με βήμα μη ομαδοποιημένων εικονοστοιχείων (non-binned pixel pitch) 500 μm ή μικρότερο, ειδικά σχεδιασμένη ή τροποποιημένη για να επιτύχει «πολλαπλασιασμό φορτίου» με τρόπο πέραν της πλάκας μικροδιαύλου, και

3. Φωτοκαθόδους οποιουδήποτε από τους εξής τύπους:

α. Φωτοκάθοδοι πολυαλκαλίων (π.χ. S-20 και S-25) με φωτεινή ευαισθησία άνω των 350 μA/lm,

β. Φωτοκάθοδοι GaAs ή GaInAs, ή

γ. Άλλες φωτοκάθοδοι «σύνθετων ημιαγωγών III/V» με μέγιστη «ευαισθησία ακτινοβολίας» άνω των 10 mA/W,

β. Λυχνίες προβολής εντονότερων εικόνων με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Απόκριση αιχμής σε μήκη κύματος κλίμακας άνω των 1 050 nm και έως 1 800 nm,

2. Ηλεκτρονική ενίσχυση εικόνας που χρησιμοποιεί οποιοδήποτε από τα εξής:

α. Πλάκα μικροδιαύλου με βήμα οπών (διάστημα από κέντρο σε κέντρο) 12 μm ή μικρότερο, ή

β. Αισθητήρια διάταξη ηλεκτρονίων με βήμα μη ομαδοποιημένων εικονοστοιχείων (non-binned pixel pitch) 500 μm ή μικρότερο, ειδικά σχεδιασμένη ή τροποποιημένη για να επιτύχει «πολλαπλασιασμό φορτίου» με τρόπο πέραν της πλάκας μικροδιαύλου, και

3. Φωτοκαθόδους «σύνθετων ημιαγωγών III/V» (π.χ. GaAs ή GaInAs) και φωτοκαθόδους μεταφερόμενων ηλεκτρονίων με μέγιστη «ευαισθησία ακτινοβολίας» άνω των 15 mA/W,

γ. Ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη, ως εξής:

1. Πλάκες μικροδιαύλων με βήμα οπών (διάστημα από κέντρο σε κέντρο) 12 μm ή μικρότερο,

2. Αισθητήρια διάταξη ηλεκτρονίων με βήμα μη ομαδοποιημένων εικονοστοιχείων (non-binned pixel pitch) 500 μm ή μικρότερο, ειδικά σχεδιασμένη ή τροποποιημένη για να επιτύχει «πολλαπλασιασμό φορτίου» με τρόπο πέραν της πλάκας μικροδιαύλου,

3. Φωτοκάθοδοι «σύνθετων ημιαγωγών III/V» (π.χ. GaAs ή GaInAs) και φωτοκάθοδοι μεταφερόμενων ηλεκτρονίων,

6A002 α. 2. γ. 3. (*συνέχεια*)

Σημείωση: *Στο σημείο 6A002.α.2.γ.3 δεν υπάγονται οι φωτοκάθοδοι σύνθετων ημιαγωγών που έχουν σχεδιαστεί γαι την επίτευξη μέγιστης «ευαισθησίας ακτινοβολίας» οποιουδήποτε από τα παρακάτω:*

α. 10 mA/W ή λιγότερο στην απόκριση αιχμής σε μήκη κύματος κλίμακας άνω των 400 nm και έως 1 050 nm, ή

β. 15 mA/W ή λιγότερο στην απόκριση αιχμής σε μήκη κύματος κλίμακας άνω των 1 050 nm και έως 1 800 nm.

3. Μη «κατάλληλες για διαστημική χρήση» «συστοιχίες εστιακού επιπέδου», ως εξής:

ΣΗΜ.: *Οι μη «κατάλληλες για διαστημική χρήση» «συστοιχίες εστιακού επιπέδου» οι απαρτιζόμενες από "μικροβολόμετρα" περιλαμβάνονται μόνο στο σημείο 6A002.α.3.στ.*

Τεχνική παρατήρηση:

Οι γραμμικές ή διδιάστατες πολυστοιχειακές συστοιχίες αναφέρονται ως «συστοιχίες εστιακού επιπέδου».

Σημείωση 1: *Στο σημείο 6A002.α.3. περιλαμβάνονται φωτοαγώγιμες και φωτοβολταϊκές συστοιχίες.*

Σημείωση 2: *Στο σημείο 6A002.α.3. δεν υπάγονται:*

α. οι πολυστοιχειακές (έως και 16 στοιχείων) εγκιβωτισμένες φωτοαγώγιμες κυψέλες που χρησιμοποιούν θειούχο ή σεληνιούχο μόλυβδο,

β. οι πυροηλεκτρικοί ανιχνευτές που χρησιμοποιούν κάποιο από τα εξής:

1. Θειική τριγλυκίνη και παραλλαγές,

2. Τιτανικό μόλυβδο-λανθάνιο-ζιρκόνιο και παραλλαγές,

3. Τανταλικό λίθιο,

4. Φθοριούχο πολυβινυλιδένιο και παραλλαγές, ή

5. Νιοβικό στροντιοβάριο και παραλλαγές,

γ. «Συστοιχίες εστιακού επιπέδου» ειδικά σχεδιασμένες ή τροποποιημένες ώστε να επιτυγχάνουν "πολλαπλασιασμό φορτίου" και περιορισμένες εκ σχεδιασμού να έχουν μέγιστη «ευαισθησία ακτινοβολίας» 10 mA/W ή λιγότερο για μήκη κύματος άνω των 760 nm, με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ενσωματωμένο μηχανισμό περιορισμού της απόκρισης, σχεδιασμένο έτσι ώστε να μην αφαιρείται ούτε να τροποποιείται, και

2. Οποιοδήποτε από τα εξής:

α. Ο μηχανισμός περιορισμού της απόκρισης είναι ενσωματωμένος στο ανιχνευτικό στοιχείο ή συνδυάζεται με αυτό, ή

β. Η «συστοιχία εστιακού επιπέδου» έχει δυνατότητα λειτουργίας μόνον εφόσον είναι εγκατεστημένος ο μηχανισμός περιορισμού της απόκρισης.

Τεχνική παρατήρηση:

Ο μηχανισμός περιορισμού της απόκρισης που είναι ενσωματωμένος στο ανιχνευτικό στοιχείο έχει σχεδιαστεί κατά τρόπον ώστε να είναι αδύνατη η αφαίρεση ή η τροποποίησή του χωρίς να αχρηστευθεί το ανιχνευτικό στοιχείο.

δ. Συστοιχίες θερμικών στηλών με λιγότερα των 5 130 στοιχείων.

Τεχνική παρατήρηση:

Ο "πολλαπλασιασμός φορτίου" είναι μια μορφή ηλεκτρονικής ενίσχυσης εικόνας και ορίζεται ως η παραγωγή φορέων φορτίου ως αποτέλεσμα διαδικασίας ιονισμού κρούσης. Οι αισθητήρες "πολλαπλασιασμού φορτίου" μπορούν να λάβουν τη μορφή λυχνίας προβολής εντονότερων εικόνων, ηλεκτρονικού ανιχνευτή ή «συστοιχίας εστιακού επιπέδου».

6A002 α. 3. (*συνέχεια*)

α. Μη «κατάλληλες για διαστημική χρήση» «συστοιχίες εστιακού επιπέδου» με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Μεμονωμένα στοιχεία με απόκριση αιχμής σε κλίμακα μήκους κύματος υπερβαίνουσα τα 900 nm και έως 1 050 nm, και

2. Οποιοδήποτε από τα εξής:

α. «Σταθερά χρόνου» απόκρισης μικρότερη από 0,5 ns, ή

β. Είναι ειδικά σχεδιασμένες ή τροποποιημένες, ώστε να επιτυγχάνουν "πολλαπλασιασμό φορτίου" και να έχουν μέγιστη «ευαισθησία ακτινοβολίας» που να υπερβαίνει τα 10 mA/W,

β. Μη «κατάλληλες για διαστημική χρήση» «συστοιχίες εστιακού επιπέδου» με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Μεμονωμένα στοιχεία με απόκριση αιχμής στο φάσμα μήκους κύματος από 1 050 nm και έως 1 200 nm, και

2. Οποιοδήποτε από τα εξής:

α. «Σταθερά χρόνου» απόκρισης έως 95 ns, ή

β. Είναι ειδικά σχεδιασμένες ή τροποποιημένες, ώστε να επιτυγχάνουν "πολλαπλασιασμό φορτίου" και να έχουν μέγιστη «ευαισθησία ακτινοβολίας» που να υπερβαίνει τα 10 mA/W,

γ. Μη «κατάλληλες για διαστημική χρήση» μη γραμμικές (διδιάστατες) «συστοιχίες εστιακού επιπέδου» που έχουν μεμονωμένα στοιχεία με απόκριση αιχμής σε κλίμακα μήκους κύματος άνω των 1 200 nm και έως 30 000 nm,

ΣΗΜ. Οι μη «κατάλληλες για διαστημική χρήση» «συστοιχίες εστιακού επιπέδου» οι απαρτιζόμενες από "μικροβολόμετρα" με βάση πυρίτιο και άλλα υλικά περιλαμβάνονται μόνο στο σημείο 6A002.α.3.στ.

δ. Μη «κατάλληλες για διαστημική χρήση» γραμμικές (μονοδιάστατες) «συστοιχίες εστιακού επιπέδου» με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Μεμονωμένα στοιχεία με απόκριση αιχμής στο φάσμα μήκους κύματος από 1 200 nm και έως 3 000 nm, και

2. Οποιοδήποτε από τα εξής:

α. Λόγο της διάστασης του ανιχνευτικού στοιχείου στην "κατεύθυνση σάρωσης" προς τη διάστασή του στην "εγκάρσια κατεύθυνση σάρωσης" κάτω του 3,8, ή

β. Επεξεργασία σήματος μέσα στα στοιχεία ανιχνευτών,

Σημείωση: Στο σημείο 6A002.α.3.δ δεν υπάγονται οι «συστοιχίες εστιακού επιπέδου» (να μην υπερβαίνουν τα 32 στοιχεία) που έχουν ανιχνευτικά στοιχεία περιοριζόμενα αποκλειστικά στο υλικό γερμανίου.

Τεχνική παρατήρηση:

Στο σημείο 6A002.α.3.δ, ως "εγκάρσια κατεύθυνση σάρωσης" νοείται ο άξονας ο παράλληλος προς τη γραμμική συστοιχία ανιχνευτικών στοιχείων, ως "κατεύθυνση σάρωσης" δε ο άξονας ο κάθετος προς τη γραμμική συστοιχία ανιχνευτικών στοιχείων.

ε. Μη «κατάλληλες για διαστημική χρήση» γραμμικές (διδιάστατες) «συστοιχίες εστιακού επιπέδου» που έχουν μεμονωμένα στοιχεία με απόκριση αιχμής σε κλίμακα μήκους κύματος άνω των 3 000 nm και έως 30 000 nm,

στ. Μη «κατάλληλες για διαστημική χρήση» μη γραμμικές (διδιάστατες) «συστοιχίες εστιακού επιπέδου» υπέρυθρων ακτίνων βασισμένες σε "μικροβολομετρικά" υλικά, που έχουν μεμονωμένα στοιχεία με αδιήθητη απόκριση στο φάσμα μήκους κύματος από 8 000 nm και έως και 14 000 nm.

6A002 α. 3. στ. (*συνέχεια*)

Τεχνική παρατήρηση:

Για τους σκοπούς του σημείου 6A002.α.3.στ, ως "μικροβολόμετρο" ορίζεται κάθε ανιχνευτής θερμικής απεικόνισης που χρησιμοποιείται για να παράγει κάποιο χρησιμοποιήσιμο σήμα ως αποτέλεσμα μεταβολής της θερμοκρασίας του προκαλούμενης από απορρόφηση υπέρυθρων ακτίνων.

ζ. Μη «κατάλληλες για διαστημική χρήση» «συστοιχίες εστιακού επιπέδου» με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Μεμονωμένα ανιχνευτικά στοιχεία με απόκριση αιχμής στο φάσμα μήκους κύματος από 400 nm και έως 900 nm,

2. Είναι ειδικά σχεδιασμένες ή τροποποιημένες ώστε να επιτυγχάνουν "πολλαπλασιασμό φορτίου" και να έχουν μέγιστη «ευαισθησία ακτινοβολίας» που να υπερβαίνει τα 10 mA/W για μήκη κύματος άνω των 760 nm, και

3. Μεγαλύτερες των 32 στοιχείων,

β. «Αισθητήρες μονοφασματικής απεικόνισης» και «αισθητήρες πολυφασματικής απεικόνισης» σχεδιασμένοι για εφαρμογές τηλεπισκόπισης με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Στιγμιαίο οπτικό πεδίο (IFOV) μικρότερο από 200 μrad (μικροακτίνια), ή

2. Έχουν προδιαγραφεί για να λειτουργούν σε κλίμακα μήκους κύματος άνω των 400 nm και έως 30 000 nm και έχουν όλα τα ακόλουθα:

α. Παρέχουν έξοδο δεδομένων απεικόνισης σε ψηφιακή μορφή, και

β. Με οποιαδήποτε από τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

1. Είναι «κατάλληλοι για διαστημική χρήση», ή

2. Είναι σχεδιασμένοι για αεροφερόμενη λειτουργία και χρησιμοποιούν σύστημα διαφορετικό από ανιχνευτές πυριτίου και έχουν IFOV κάτω των 2,5 mrad (χιλιοστοακτίνια),

Σημείωση: Στο σημείο 6A002.β.1 δεν υπάγονται οι «αισθητήρες μονοφασματικής απεικόνισης» με απόκριση αιχμής στο φάσμα μήκους κύματος από 300 nm έως και 900 nm και που μόνο ενσωματώνουν οποιονδήποτε από τους ακόλουθους μη «κατάλληλους για διαστημική χρήση» ανιχνευτές ή οποιαδήποτε από τις ακόλουθες μη «κατάλληλες για διαστημική χρήση» «συστοιχίες εστιακού επιπέδου»:

1. Διατάξεις με σύζευξη φορτίου (CCD) που δεν είναι ειδικά σχεδιασμένες ή τροποποιημένες ώστε να επιτυγχάνουν «πολλαπλασιασμό φορτίου», ή

2. Διατάξεις συμπληρωματικών ημιαγωγών μεταλλικών οξειδίων (CMOS) που δεν είναι ειδικά σχεδιασμένες ή τροποποιημένες ώστε να επιτυγχάνουν "πολλαπλασιασμό φορτίου".

γ. Εξοπλισμός απεικόνισης «άμεσης όψης» που περιλαμβάνει οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

1. Λυχνίες ενίσχυσης εικόνων που καθορίζονται στο σημείο 6A002.α.2.α ή στο 6A002.α.2.β,

2. «Συστοιχίες εστιακού επιπέδου» που καθορίζονται στο σημείο 6A002.α.3, ή

3. Ηλεκτρονικούς ανιχνευτές που ορίζονται στο σημείο 6A002.α.1.

Τεχνική παρατήρηση:

Η έκφραση "άμεση όψη" αφορά εξοπλισμό απεικόνισης που παρουσιάζει οπτική εικόνα σε ανθρώπινο παρατηρητή, χωρίς να μετατρέπει την εικόνα σε ηλεκτρονικό σήμα για τηλεοπτική παρουσίαση και που δεν μπορεί να καταγράψει ή αποθηκεύσει την εικόνα κατά τρόπο φωτογραφικό, ηλεκτρονικό ή οποιοδήποτε άλλο.

Σημείωση: Στο σημείο 6A002.γ δεν υπάγεται ο ακόλουθος εξοπλισμός που περιλαμβάνει είδη διαφορετικά από φωτοκαθόδους GaAs ή GaInAs:

α. Βιομηχανικά ή πολιτικά συστήματα συναγερμού που ανιχνεύουν την είσοδο ατόμων, συστήματα ελέγχου κυκλοφορίας ή κινήσεων στη βιομηχανία, συστήματα μέτρησης,

6A002 β. 2. γ. 3. Σημείωση: (*συνέχεια*)

β. Ιατρικός εξοπλισμός,

γ. Βιομηχανικός εξοπλισμός χρησιμοποιούμενος για την επιθεώρηση, τη διαλογή ή την ανάλυση ιδιοτήτων των υλικών,

δ. Ανιχνευτές φλόγας για βιομηχανικούς κλιβάνους,

ε. Εξοπλισμός ειδικά σχεδιασμένος για εργαστηριακή χρήση.

δ. Ειδικά βοηθητικά κατασκευαστικά μέρη για οπτικούς αισθητήρες, ως εξής:

1. «Κατάλληλοι για διαστημική χρήση» κρυογενείς ψύκτες,

2. Μη «κατάλληλοι για διαστημική χρήση» κρυογενείς ψύκτες με θερμοκρασία ψυκτικής πηγής κάτω από 218 K (–55 °C), ως εξής:

α. Τύπου κλειστού κύκλου με καθορισμένο μέσο χρόνο έως το σφάλμα (MTTF), ή μέσο χρόνο μεταξύ σφαλμάτων (MTBF), άνω των 2 500 ωρών,

β. Αυτορυθμιζόμενοι μίνι-ψύκτες Joule-Thomson (JT), με εξωτερική διάμετρο μικρότερη από 8 mm.

3. Οπτικές αισθητήριες ίνες ειδικώς κατασκευασμένες μέσω επέμβασης είτε στη σύνθεση είτε στη δομή, ή τροποποιημένες με επίστρωση, ώστε να καταστούν ευαίσθητες στον ήχο, τη θερμότητα, την αδράνεια, τον ηλεκτρομαγνητισμό ή την πυρηνική ακτινοβολία.

Σημείωση: *Στο σημείο 6A002.δ.3 δεν υπάγονται οι εγκιβωτισμένες οπτικές αισθητήριες ίνες που είναι ειδικά σχεδιασμένες για αισθητήριες εφαρμογές τρημάτων.*

ε. Δεν χρησιμοποιείται.

στ. «Ολοκληρωμένα κυκλώματα ανάγνωσης» («ROIC») ειδικά σχεδιασμένα για «συστοιχίες εστιακού επιπέδου» που καθορίζονται στο σημείο 6A002.α.3.

Σημείωση: *Στο σημείο 6A002.στ. δεν υπάγονται "ολοκληρωμένα κυκλώματα ανάγνωσης" σχεδιασμένα ειδικά για εφαρμογές στην αυτοκινητοβιομηχανία.*

Τεχνική παρατήρηση:

"Ολοκληρωμένο κύκλωμα ανάγνωσης" ("ROIC") είναι ένα ολοκληρωμένο κύκλωμα σχεδιασμένο να υπόκειται ή να είναι συνδεδεμένο με μια «συστοιχία εστιακού επιπέδου» («FPA») και το οποίο χρησιμοποιείται για την ανάγνωση (δηλαδή, εξόρυξη και καταγραφή) σημάτων που παράγονται από τα στοιχεία ανιχνευτών. Κατ' ελάχιστον το "ολοκληρωμένο κύκλωμα ανάγνωσης" διαβάζει το φορτίο από τα στοιχεία ανιχνευτών με την εξόρυξη και την εφαρμογή λειτουργίας πολυπλεξίας κατά τρόπο που διατηρεί τη σχετική χωρική θέση και τις πληροφορίες προσανατολισμού των στοιχείων ανιχνευτών για επεξεργασία εντός ή εκτός του "ROIC".

6A003 Μηχανές κινηματογράφησης, συστήματα ή εξοπλισμός και σχετικά κατασκευαστικά μέρη, ως εξής:

ΣΗΜ.: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ ΣΗΜΕΙΟ 6A203.

α. Μηχανές κινηματογράφησης και ειδικά σχεδιασμένα δομικά μέρη τους, ως εξής:

Σημείωση: *Οι μηχανές κινηματογράφησης στο πλαίσιο εξοπλισμού με όργανα που προσδιορίζονται στα σημεία 6A003.α.3 έως 6A003.α.5 που διαθέτουν σπονδυλωτές δομές πρέπει να κρίνονται ανάλογα με τη μέγιστη ικανότητά τους, με χρήση διαθέσιμων ηλεκτρονικών συγκροτημάτων σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή.*

1. Δεν χρησιμοποιείται,

2. Δεν χρησιμοποιείται,

3. Ηλεκτρονικές αστραπιαίες μηχανές λήψης με χρονική διακριτική ικανότητα καλύτερη από 50 ns,

4. Ηλεκτρονικής λειτουργίας μηχανές αποτύπωσης εικόνων, ταχύτητας άνω του 1 000 000 εικόνων ανά δευτερόλεπτο.

6A003 α. (*συνέχεια*)

5. Ηλεκτρονικής λειτουργίας μηχανές λήψης με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Ταχύτητα ηλεκτρονικού διαφράγματος (ικανότητα προσπέλασης στην πύλη) κάτω του 1 μs ανά πλήρη εικόνα, και

β. Χρόνο ανάγνωσης που επιτρέπει ρυθμό αποτύπωσης εικόνων άνω των 125 πλήρων εικόνων ανά δευτερόλεπτο,

6. Ηλεκτρονικά συγκροτήματα με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Ειδικά σχεδιασμένα για μηχανές κινηματογράφησης σπονδυλωτής δομής που ορίζονται στο σημείο 6A003.α, και

β. Που επιτρέπουν στις μηχανές αυτές να τηρούν τα χαρακτηριστικά που ορίζονται στα σημεία 6A003.α.3, 6A003.α.4 ή 6A003.α.5 σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή,

β. Μηχανές απεικόνισης ως εξής:

Σημείωση: *Στο σημείο 6A003.β δεν υπάγονται μηχανές τηλεοπτικών ή οπτικοακουστικών λήψεων ειδικά σχεδιασμένες για τηλεοπτικές μεταδόσεις.*

1. Μηχανές μαγνητοσκόπησης εμπεριέχουσες αισθητήρες στερεάς κατάστασης, που έχουν απόκριση αιχμής στο φάσμα μηκών κύματος άνω των 10 nm και έως 30 000 000 nm, με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Άνω των 4×10^6«ενεργά εικονοκύτταρα» ανά συστοιχία στερεάς κατάστασης για μηχανές μονοχρωματικής (μαυρόασπρης) λήψης,

2. Άνω των 4×10^6«ενεργά εικονοκύτταρα» ανά συστοιχία στερεάς κατάστασης για μηχανές έγχρωμης λήψης εμπεριέχουσες τρεις συστοιχίες στερεάς κατάστασης, ή

3. Άνω των 12×10^6«ενεργά εικονοκύτταρα» ανά συστοιχία στερεάς κατάστασης για μηχανές έγχρωμης λήψης εμπεριέχουσες μια μόνο συστοιχία στερεάς κατάστασης, και

β. Με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Οπτικά κάτοπτρα που ορίζονται στο σημείο 6A004.α.,

2. Εξοπλισμό οπτικού ελέγχου που ορίζεται στο σημείο 6A004.δ., ή

3. Ικανότητα σχολιασμού ενδογενών "δεδομένων σκόπευσης της κάμερας",

Τεχνικές παρατηρήσεις:

1. Για τους σκοπούς του παρόντος σημείου, οι ψηφιακές μηχανές μαγνητοσκόπησης πρέπει να αξιολογούνται βάσει του μέγιστου πλήθους «ενεργών εικονοκυττάρων» που χρησιμοποιούνται για την καταγραφή κινούμενων εικόνων.

2. Για τους σκοπούς του παρόντος σημείου, ως "δεδομένα σκόπευσης της κάμερας" νοούνται οι πληροφορίες οι αναγκαίες για τον καθορισμό του προσανατολισμού της οπτικής γραμμής της κάμερας ως προς τη γη. Σ' αυτές περιλαμβάνονται: 1) η οριζόντια γωνία της γραμμής αυτής με την κατεύθυνση του μαγνητικού πεδίου της γης και 2) η κατακόρυφη γωνία μεταξύ της γραμμής αυτής και του ορίζοντα.

2. Μηχανές σάρωσης και συστήματα μηχανών σάρωσης, με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Απόκριση αιχμής σε μήκη κύματος κλίμακας άνω των 10 nm και έως 3 000 nm,

β. Συστοιχίες γραμμικής ανίχνευσης με άνω των 8 192 στοιχείων ανά συστοιχία, και

γ. Μηχανική σάρωση προς τη μία κατεύθυνση.

Σημείωση: *Στο 6A003.β.2 δεν υπάγονται οι μηχανές σάρωσης και τα συστήματα μηχανών σάρωσης που έχουν σχεδιαστεί ειδικά για ένα από τα εξής:*

α. Βιομηχανικά ή πολιτικά φωτοτυπεία,

6A003 β. 2. γ. Σημείωση: (συνέχεια)

β. Σαρωτές εικόνων ειδικά σχεδιασμένους για μη στρατιωτικές, μη κινητές εφαρμογές σάρωσης από πολύ κοντά (π.χ. αναπαραγωγή εικόνων ή τυπωμένων κειμένων περιεχόμενων σε έγγραφα, καλλιτεχνικών έργων ή φωτογραφιών), ή

γ. Ιατρικό εξοπλισμό.

3. Μηχανές απεικόνισης εμπεριέχουσες λυχνίες προβολής εντονότερων εικόνων που καθορίζονται στα σημεία 6A002.α.2.α ή 6A002.α.2.β,

4. Μηχανές απεικόνισης εμπεριέχουσες «συστοιχίες εστιακού επιπέδου» με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. εμπεριέχουσες «συστοιχίες εστιακού επιπέδου» που καθορίζονται στα σημεία 6A002.α.3.α έως 6A002.α.3.ε,

β. εμπεριέχουσες «συστοιχίες εστιακού επιπέδου» που καθορίζονται στο σημείο 6A002.α.3.στ, ή

γ. εμπεριέχουσες «συστοιχίες εστιακού επιπέδου» που καθορίζονται στο σημείο 6A002.α.3.ζ.

Σημείωση 1: Οι μηχανές απεικόνισης που καθορίζονται στο σημείο 6A003.β.4 εμπεριέχουν «συστοιχίες εστιακού επιπέδου» σε συνδυασμό με αρκετές ηλεκτρονικές διατάξεις «επεξεργασίας σήματος», πέραν του ολοκληρωμένου κυκλώματος ανάγνωσης του αποτελέσματος, ώστε να μπορούν να παράγουν τουλάχιστον αναλογικό ή ψηφιακό σήμα εξόδου μόλις τροφοδοτηθούν με ηλεκτρισμό.

Σημείωση 2: Στο σημείο 6A003.β.4.α. δεν υπάγονται οι μηχανές απεικόνισης οι εμπεριέχουσες γραμμικές «συστοιχίες εστιακού επιπέδου» με 12 το πολύ στοιχεία, οι οποίες δεν χρησιμοποιούν χρονοκαθυστέρηση-και-ολοκλήρωση μέσα στο στοιχείο και είναι σχεδιασμένες για οποιονδήποτε από τους εξής σκοπούς:

α. Βιομηχανικά ή πολιτικά συστήματα συναγερμού που ανιχνεύουν την είσοδο ατόμων, συστήματα ελέγχου κυκλοφορίας ή κινήσεων στη βιομηχανία, συστήματα μέτρησης,

β. Βιομηχανικό εξοπλισμό χρησιμοποιούμενο για την επιθεώρηση ή παρακολούθηση των ροών θερμότητας σε κτίρια, εξοπλισμό ή βιομηχανικές διεργασίες,

γ. Βιομηχανικό εξοπλισμό χρησιμοποιούμενο για την επιθεώρηση, τη διαλογή ή την ανάλυση ιδιοτήτων των υλικών,

δ. Εξοπλισμό ειδικά σχεδιασμένο για εργαστηριακή χρήση, ή

ε. Ιατρικό εξοπλισμό.

Σημείωση 3: Στο σημείο 6A003.β.4.β. δεν υπάγονται μηχανές απεικόνισης που έχουν ένα τουλάχιστον από τα εξής:

α. Μέγιστη συχνότητα λήψεων έως και 9 Hz,

β. Με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ελάχιστο οριζόντιο ή κατακόρυφο "στιγμιαίο οπτικό πεδίο (IFOV)" τουλάχιστον 10 mrad (χιλιοστοακτίνια),

2. ενσωματωμένο φακό σταθερής εστιακής απόστασης, σχεδιασμένο ώστε να μην αφαιρείται,

3. απουσία "άμεσης θέασης", και

4. Με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Απουσία δυνατότητας λήψης ορατής απεικόνισης του ανιχνευόμενου οπτικού πεδίου, ή

β. Η μηχανή είναι σχεδιασμένη για ένα και μόνο είδος εφαρμογής και σχεδιασμένη έτσι ώστε να μην μπορεί να τροποποιηθεί από τον χρήστη, ή

6A003 β. 4. γ. Σημείωση 3: (συνέχεια)

γ. Η μηχανή είναι ειδικά σχεδιασμένη για να εγκατασταθεί σε μη στρατιωτικό όχημα χερσαίας μεταφοράς επιβατών με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Η τοποθέτηση και η διαμόρφωση της μηχανής στο εσωτερικό του οχήματος έχουν ως αποκλειστικό σκοπό να συνδράμουν τον οδηγό για την ασφαλή λειτουργία του οχήματος·

2. Δυνατότητα λειτουργίας υπάρχει μόνον εφόσον είναι εγκατεστημένη σε κάποιο από τα ακόλουθα:

α. Μη στρατιωτικό όχημα χερσαίας μεταφοράς επιβατών για το οποίο προοριζόταν και το βάρος του οχήματος είναι μικρότερο των 4 500 kg (μεικτό βάρος οχήματος), ή

β. Ειδικά σχεδιασμένη και εγκεκριμένη εγκατάσταση δοκιμών και συντήρησης, και

3. Ενσωματώνει ενεργό μηχανισμό που την αναγκάζει να μη λειτουργεί όταν έχει αφαιρεθεί από το όχημα για το οποίο προοριζόταν.

Τεχνικές παρατηρήσεις:

1. Το "στιγμιαίο οπτικό πεδίο (IFOV)" για το οποίο γίνεται λόγος στο σημείο 6A003.β.4 σημείωση 3.β, είναι το μικρότερο από τα δύο μεγέθη "οριζόντιο στιγμιαίο οπτικό πεδίο" και "κατακόρυφο στιγμιαίο οπτικό πεδίο".

"Οριζόντιο στιγμιαίο οπτικό πεδίο IFOV" είναι ο λόγος του οριζόντιου οπτικού πεδίου (FOV) προς τον αριθμό των οριζόντιων ανιχνευτικών στοιχείων.

"Κατακόρυφο στιγμιαίο οπτικό πεδίο IFOV" είναι ο λόγος του κατακόρυφου οπτικού πεδίου (FOV) προς τον αριθμό των κατακόρυφων ανιχνευτικών στοιχείων.

2. Ο όρος "άμεση θέαση" στο σημείο 6A003.β.4 σημείωση 3.β αναφέρεται σε μηχανή απεικόνισης λειτουργούσα στο υπέρυθρο μέρος του φάσματος, η οποία εμφανίζει στον άνθρωπο-παρατηρητή οπτική εικόνα με χρήση προσοφθάλμιας μικροαπεικονιστικής διάταξης με ενσωματωμένο κάποιο μηχανισμό φωτασφάλειας.

Σημείωση 4: Στο σημείο 6A003.β.4.γ δεν υπάγονται μηχανές απεικόνισης με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Εφόσον η μηχανή έχει σχεδιαστεί ειδικά για εγκατάσταση ως ολοκληρωμένο δομικό στοιχείο συστημάτων ή εξοπλισμού εσωτερικού χώρου και με λειτουργία πρίζας και περιορίζεται εκ σχεδιασμού σε ένα μόνο είδος εφαρμογής, ως εξής:

α. Παρακολούθηση βιομηχανικών διεργασιών, έλεγχο ποιότητας ή ανάλυση ιδιοτήτων των υλικών,

β. Εργαστηριακό εξοπλισμό ειδικά σχεδιασμένο για επιστημονική έρευνα,

γ. Ιατρικό εξοπλισμό,

δ. Εξοπλισμό ανίχνευσης οικονομικής απάτης, και

2. Δυνατότητα λειτουργίας υπάρχει μόνον εφόσον είναι εγκατεστημένη σε κάποιο από τα ακόλουθα:

α. Στο σύστημα ή τα συστήματα ή τον εξοπλισμό για τα οποία προορίζεται, ή

β. Ειδικά σχεδιασμένη και εγκεκριμένη εγκατάσταση δοκιμών και συντήρησης, και

3. Ενσωματωμένο ενεργό μηχανισμό που την αναγκάζει να μη λειτουργεί όταν έχει αφαιρεθεί από το ή τα συστήματα ή τον εξοπλισμό για τα οποία προοριζόταν.

6A003 β. 4. γ. Σημείωση 4: (συνέχεια)

β. Η μηχανή είναι ειδικά σχεδιασμένη για να εγκατασταθεί σε μη στρατιωτικό όχημα χερσαίας μεταφοράς επιβατών ή πλοία μεταφοράς επιβατών και οχημάτων, με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Η τοποθέτηση και η διαμόρφωση της μηχανής στο εσωτερικό του οχήματος ή του πλοίου έχουν ως αποκλειστικό σκοπό να συνδράμουν τον οδηγό ή τον χειριστή για την ασφαλή λειτουργία του οχήματος ή του πλοίου,

2. Δυνατότητα λειτουργίας υπάρχει μόνον εφόσον είναι εγκατεστημένη σε κάποιο από τα ακόλουθα:

α. Σε μη στρατιωτικό όχημα χερσαίας μεταφοράς επιβατών για το οποίο προοριζόταν και το βάρος του οχήματος είναι μικρότερο των 4 500 kg (μεικτό βάρος οχήματος),

β. Σε πλοίο μεταφοράς επιβατών και οχημάτων για το οποίο προοριζόταν και το συνολικό μήκος του πλοίου είναι 65 m και άνω, ή

γ. Σε ειδικά σχεδιασμένη και εγκεκριμένη εγκατάσταση δοκιμών και συντήρησης, και

3. Ενσωματωμένο ενεργό μηχανισμό που την αναγκάζει να μη λειτουργεί όταν έχει αφαιρεθεί από το όχημα για το οποίο προοριζόταν,

γ. Περιορίζεται εκ σχεδιασμού να έχει μέγιστη «ευαισθησία ακτινοβολίας» 10 mA/W ή λιγότερο για μήκη κύματος άνω των 760 nm, με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ενσωματωμένο μηχανισμό περιορισμού της απόκρισης, σχεδιασμένο έτσι ώστε να μην αφαιρείται ούτε να τροποποιείται,

2. Ενσωματωμένο ενεργό μηχανισμό που αναγκάζει τη μηχανή να μη λειτουργεί όταν αφαιρεθεί ο μηχανισμός περιορισμού της απόκρισης, και

3. Δεν είναι ειδικά σχεδιασμένη ή τροποποιημένη για υποβρύχια χρησιμοποίηση, ή

δ. Με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Απουσία "άμεσης θέασης" και ηλεκτρονικής εικόνας,

2. Απουσία δυνατότητας ορατής απεικόνισης του ανιχνευόμενου οπτικού πεδίου,

3. Η «συστοιχία εστιακού επιπέδου» έχει δυνατότητα λειτουργίας εφόσον είναι εγκατεστημένη στη μηχανή για την οποία προορίζεται, και

4. Η «συστοιχία εστιακού επιπέδου» έχει ενσωματωμένο ενεργό μηχανισμό που την αναγκάζει να μη λειτουργεί οριστικά εφόσον αφαιρεθεί από τη μηχανή για την οποία προοριζόταν.

5. Μηχανές απεικόνισης εμπεριέχουσες ηλεκτρονικούς ανιχνευτές που ορίζονται στο σημείο 6A002.α.1.

6A004 Οπτικός εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη, ως εξής:

α. Οπτικά κάτοπτρα (ανακλαστικές διατάξεις), ως εξής:

Τεχνική παρατήρηση:

Για τους σκοπούς του σημείου 6A004.α, το κατώφλι βλάβης από ακτινοβολία λέιζερ (LIDT) μετριέται σύμφωνα με το πρότυπο ISO 21254-1:2011.

ΣΗΜ.: Για τα οπτικά κάτοπτρα τα ειδικά σχεδιασμένα για λιθογραφικό εξοπλισμό, βλέπε σημείο 3B001.

1. «Παραμορφώσιμα κάτοπτρα» με ενεργό οπτικό άνοιγμα μεγαλύτερο των 10 mm, με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά και ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη τους,

α. Όλα τα ακόλουθα:

1. Μηχανική συχνότητα συντονισμού 750 Hz και άνω, και

2. Περισσότερους από 200 ενεργοποιητές, ή

6A004 α. 1. (*συνέχεια*)

β. Τιμή κατωφλίου βλάβης από ακτινοβολία λέιζερ (LIDT) μία από τις ακόλουθες:

1. Μεγαλύτερη από 1 kW/ cm^2 με χρήση «CW laser», ή

2. Μεγαλύτερη από 2 J/cm^2 με χρήση παλμών «λέιζερ» 20 ns με ρυθμό επανάληψης στα 20 Hz,

Τεχνική παρατήρηση:

Τα "παραμορφώσιμα κάτοπτρα" είναι κάτοπτρα που έχουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

α. Μια συνεχή οπτική αντανακλώσα επιφάνεια, η οποία παραμορφώνεται δυναμικά με την άσκηση ροπών ή δυνάμεων, ώστε να αντισταθμίζονται παραμορφώσεις του οπτικού κύματος που προσπίπτει επί του κατόπτρου, ή

β. Πολλαπλά οπτικά αντανακλώντα στοιχεία τα οποία μπορούν να αναδιατάσσονται χωριστά και δυναμικά με την άσκηση ροπών ή δυνάμεων, ώστε να αντισταθμίζονται παραμορφώσεις του οπτικού κύματος που προσπίπτει επί του κατόπτρου.

Τα "παραμορφώσιμα κάτοπτρα" είναι επίσης γνωστά και ως προσαρμόσιμα οπτικά κάτοπτρα.

2. Μονολιθικά κάτοπτρα ελαφρού βάρους με μέση «ισοδύναμη πυκνότητα» κάτω των 30 kg/m^2 και συνολική μάζα άνω των 10 kg,

Σημείωση: Το σημείο 6A004.α.2 δεν καλύπτει κάτοπτρα ειδικά σχεδιασμένα για να κατευθύνουν την ηλιακή ακτινοβολία για χερσαίες ηλιοστατικές εγκαταστάσεις.

3. Ελαφρού βάρους «σύνθετης κατασκευής» ή από αφρό συγκροτήματα κατόπτρων με μέση «ισοδύναμη πυκνότητα» κάτω των 30 kg/m^2 και συνολική μάζα άνω των 2 kg,

Σημείωση: Το σημείο 6A004.α.3 δεν καλύπτει κάτοπτρα ειδικά σχεδιασμένα για να κατευθύνουν την ηλιακή ακτινοβολία για χερσαίες ηλιοστατικές εγκαταστάσεις.

4. Κάτοπτρα ειδικά σχεδιασμένα για βαθμίδες κατόπτρων καθοδήγησης δεσμών που καθορίζονται στο σημείο 6A004.δ.2.α. με επιπεδότητα λ/10 ή καλύτερη (λ ίσον με 633 nm) και με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά

α. Διάμετρο ή μήκος μείζονος άξονος μεγαλύτερο ή ίσο των 100 mm, ή

β. Με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Διάμετρο ή μήκος μείζονος άξονος μεγαλύτερο από 50 mm αλλά μικρότερο από 100 mm, και

2. Τιμή κατωφλίου βλάβης από ακτινοβολία λέιζερ (LIDT) μια από τις ακόλουθες:

α. Μεγαλύτερη από 10 kW/ cm^2 με τη χρήση «CW laser», ή

β. Μεγαλύτερη από 20 J/cm^2 με τη χρήση παλμών «λέιζερ» 20 ns με ρυθμό επανάληψης στα 20 Hz,

β. Κατασκευαστικά μέρη οπτικών συστημάτων κατασκευασμένα από σεληνιούχο ψευδάργυρο (ZnSe) ή θειούχο ψευδάργυρο (ZnS), με εκπομπή σε κλίμακα μήκους κύματος άνω των 3 000 nm και μέχρι 25 000 nm, με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Όγκο ανώτερο των 100 cm^3, ή

2. Διάμετρο ή μήκος μείζονος άξονος άνω των 80 mm και πάχος (βάθος) άνω των 20 mm,

γ. «Κατάλληλα για διαστημική χρήση» δομικά μέρη οπτικών συστημάτων, ως εξής:

1. Κατασκευαστικά μέρη ελαφρού βάρους έως κάτω του 20 % «ισοδύναμης πυκνότητας» συγκρινόμενα προς συμπαγές ακατέργαστο τεμάχιο του ιδίου ανοίγματος και βάρους,

2. Ανεπεξέργαστα υποστρώματα, επεξεργασμένα υποστρώματα που έχουν επιφανειακές επικαλύψεις (μονής ή πολλών στρώσεων, μεταλλικής ή διηλεκτρικής, αγώγιμης, ημιαγώγιμης ή μονωτικής) ή που έχουν προστατευτικά υμένια,

6A004 γ. (*συνέχεια*)

3. Τμήματα ή συγκροτήματα κατόπτρων σχεδιασμένα για να συναρμολογηθούν στο διάστημα σε οπτικό σύστημα με άνοιγμα συλλογής ισοδύναμο τουλάχιστον προς μεμονωμένο οπτικό σύστημα διαμέτρου 1 μέτρου,

4. Κατασκευαστικά μέρη κατασκευασμένα από «σύνθετα» υλικά με συντελεστή γραμμικής θερμικής διαστολής μικρότερο ή ίσο προς 5×10^{-6} προς οποιαδήποτε κατεύθυνση συντεταγμένων,

δ. Εξοπλισμός οπτικού ελέγχου ως εξής:

1. Εξοπλισμός ειδικά σχεδιασμένος για να διατηρεί την εικόνα της επιφάνειας ή τον προσανατολισμό των «κατάλληλων για διαστημική χρήση» κατασκευαστικών μερών που καθορίζονται στο σημείο 6A004.γ.1 ή 6A004.γ.3.,

2. Εξοπλισμός για καθοδήγηση, ιχνηλασία, σταθεροποίηση ή ευθυγράμμιση αντηχείου ως εξής

α. Βαθμίδες κατόπτρων καθοδήγησης δεσμών που έχουν σχεδιαστεί για κάτοπτρα με διάμετρο ή μήκος μείζονος άξονος άνω των 50 mm, με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά, και ο ειδικά σχεδιασμένος εξοπλισμός για τον ηλεκτρονικό τους έλεγχο:

1. Μέγιστη γωνιακή διαδρομή ± 26 mrad ή μεγαλύτερη,

2. Μηχανική συχνότητα συντονισμού 500 Hz και άνω, και

3. Με γωνιακή «ακρίβεια» 10 μrad (μικροακτίνια) ή μικρότερη (καλύτερη),

β. Εξοπλισμός ευθυγράμμισης αντηχείου με εύρος ζώνης ίσο ή μεγαλύτερο των 100 Hz και «ακρίβεια» 10 μrad (μικροακτίνια) ή μικρότερη (καλύτερη),

3. Αναρτήρες συστήματος καρντάν με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Μέγιστη απόκλιση άνω των 5°,

β. Εύρος ζώνης συχνοτήτων τουλάχιστον 100 Hz,

γ. Σφάλματα γωνιακής σκόπευσης έως 200 μrad (μικροακτίνια), και

δ. Με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Έχουν διάμετρο ή μήκος μείζονος άξονος άνω των 0,15 m και μέχρι 1 m και είναι ικανά για γωνιακές επιταχύνσεις άνω των 2 rad (ακτινίων)/s2, ή

2. Έχουν διάμετρο ή μήκος μείζονος άξονος άνω του 1 m και είναι ικανά για γωνιακές επιταχύνσεις άνω των 0,5 rad (ακτινίων)/s^2,

4. Δεν χρησιμοποιείται

ε. «Ασφαιρικά οπτικά στοιχεία» με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Μέγιστη διάσταση του οπτικού ανοίγματος άνω των 400 mm,

2. Επιφανειακή τραχύτητα κάτω του 1 nm (rms) για μήκη δειγματοληψίας τουλάχιστον 1 nm, και

3. Συντελεστή γραμμικής θερμικής διαστολής με απόλυτο μέγεθος κάτω του 3×10^{-6}/K στους 25 °C.

Τεχνικές παρατηρήσεις:

1. *"Ασφαιρικό οπτικό στοιχείο" είναι κάθε στοιχείο που χρησιμοποιείται σε οπτικό σύστημα και του οποίου η εικονιστική επιφάνεια ή επιφάνειες είναι σχεδιασμένες ώστε να μην έχουν το σχήμα τέλειας σφαίρας.*

2. *Οι κατασκευαστές δεν έχουν υποχρέωση να μετρούν την επιφανειακή τραχύτητα που αναφέρεται στο 6A004.ε.2, εκτός εάν το οπτικό στοιχείο έχει σχεδιαστεί ή κατασκευαστεί με την πρόθεση να επιτύχει τη συγκεκριμένη τιμή της παραμέτρου ελέγχου (ή μεγαλύτερη τιμή).*

Σημείωση Στο σημείο 6A004.ε δεν υπάγονται τα "ασφαιρικά οπτικά στοιχεία" που έχουν κάποιο από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Μέγιστη διάσταση οπτικού ανοίγματος κάτω του 1 m και λόγο εστιακής απόστασης προς άνοιγμα 4,5:1 ή μεγαλύτερο,

6A004 ε. 3. Σημείωση: (συνέχεια)

β. Μέγιστη διάσταση οπτικού ανοίγματος 1 m και άνω και λόγο εστιακής απόστασης προς άνοιγμα 7:1 ή μεγαλύτερο,

γ. Σχεδιασμό ως οπτικών στοιχείων Fresnel, ματιών μύγας, ραβδωτών, πρισματικών ή περιθλαστικών,

δ. Κατασκευή από βοριοπυριτική ύαλο με συντελεστή γραμμικής θερμικής διαστολής άνω του $2,5 \times 10^{-6}/K$ στους 25 °C, ή

ε. Λειτουργία ως οπτικού στοιχείου ακτίνων X με εσωτερικές κατοπτρικές ικανότητες (π.χ. κάτοπτρα σωληνωτού τύπου).

ΣΗΜ.: *Για τα "ασφαιρικά οπτικά στοιχεία" που έχουν ειδικά σχεδιαστεί για εξοπλισμό λιθογραφίας, βλέπε σημείο 3B001.*

στ. Εξοπλισμός μέτρησης δυναμικού μετώπου κύματος με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. "Ρυθμοί μετάδοσης" ίσοι ή μεγαλύτεροι του 1 kHz, και

2. Ακρίβεια μετώπου κύματος ίση με λ/20 ή λιγότερο (καλύτερη επίδοση) στο σχεδιασμένο μήκος κύματος.

Τεχνική παρατήρηση:

Για τους σκοπούς του σημείου 6A004.στ "ρυθμός μετάδοσης" είναι η συχνότητα με την οποία όλα τα «ενεργά εικονοκύτταρα» στη «συστοιχία εστιακού επιπέδου» ενσωματώνονται για την καταγραφή εικόνων που προβάλλονται από την οπτική διάταξη του αισθητήρα του μετώπου κύματος.

6A005 «Λέιζερ», εκτός εκείνων που καθορίζονται στα σημεία 0B001.ζ.5 ή 0B001.η.6, κατασκευαστικά μέρη και οπτικός εξοπλισμός, ως εξής:

ΣΗΜ.: *ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ ΣΗΜΕΙΟ 6A205.*

Σημείωση 1: *Τα παλμικά «λέιζερ» περιλαμβάνουν εκείνα που οδεύουν υπό τύπο συνεχούς κύματος (CW) με υπερτιθέμενους παλμούς.*

Σημείωση 2: *Τα «λέιζερ» διηγερμένου διατομικού μορίου (excimer), ημιαγωγών, χημικής λειτουργίας, CO, CO_2 και τα "μη επαναληπτικά παλμικά" «λέιζερ» γυαλιού-νεοδυμίου προσδιορίζονται μόνο στο σημείο 6A005.δ.*

Τεχνική παρατήρηση:

Οι λέξεις "μη επαναληπτικά παλμικά" αναφέρονται στα «λέιζερ» που είτε παράγουν έναν και μόνο παλμό εξόδου είτε έχουν χρονικό διάστημα άνω του ενός λεπτού μεταξύ παλμών.

Σημείωση 3: *Στο σημείο 6A005 περιλαμβάνονται και τα «λέιζερ» ινών.*

Σημείωση 4: *Το κατά πόσον υπόκεινται σε έλεγχο τα «λέιζερ» που ενσωματώνουν μετατροπή συχνότητας (δηλ. αλλαγή μήκους κύματος) με μέσα άλλα πλην της διέγερσης ενός «λέιζερ» από άλλο «λέιζερ» καθορίζεται με την εφαρμογή των παραμέτρων ελέγχου τόσο στο προϊόν εξόδου του «λέιζερ» πηγής όσο και στο μεταλλαγμένης συχνότητας οπτικό προϊόν εξόδου.*

Σημείωση 5: *Στο σημείο 6A005 δεν υπάγονται «λέιζερ» ως εξής:*

α. «Λέιζερ» ρουμπινιού με ενέργεια εξόδου κάτω των 20 J,

β. «Λέιζερ» αζώτου,

γ. «Λέιζερ» κρυπτού.

Τεχνική παρατήρηση:

Στο σημείο 6A005, η «απόδοση πρίζας» ορίζεται ως ο λόγος της ισχύος εξόδου του «λέιζερ» (ή της «μέσης ισχύος εξόδου») προς τη συνολική ηλεκτρική ισχύ εισόδου που απαιτείται για να λειτουργήσει το «λέιζερ», συμπεριλαμβανομένης της τροφοδοσίας, του κλιματισμού και της θερμικής προπαρασκευής ή του ανταλλακτήρα θερμότητας.

α. Μη «συντονίσιμα» «λέιζερ» συνεχούς κύματος (CW), με οποιοδήποτε από τα εξής χαρακτηριστικά:

1. Μήκος κύματος εξόδου κάτω των 150 nm και ισχύ εξόδου άνω του 1 W,

6A005 α. (*συνέχεια*)

2. Μήκος κύματος εξόδου από 150 nm και μέχρι 510 nm και ισχύ εξόδου άνω των 30 W,

Σημείωση: Στο σημείο 6A005.α.2 δεν εμπίπτουν τα «λέιζερ» αργού με ισχύ εξόδου έως και 50 W.

3. Μήκος κύματος εξόδου που υπερβαίνει τα 510 nm, αλλά δεν υπερβαίνει τα 540 nm και με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Έξοδο απλού εγκάρσιου τρόπου μετάδοσης και ισχύ εξόδου άνω των 50 W, ή

β. Έξοδο πολλαπλού εγκάρσιου τρόπου μετάδοσης και ισχύ εξόδου άνω των 150 W,

4. Μήκος κύματος εξόδου από 540 nm και μέχρι 800 nm και ισχύ εξόδου άνω των 30 W,

5. Μήκος κύματος εξόδου από 800 nm και μέχρι 975 nm και με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Έξοδο απλού εγκάρσιου τρόπου μετάδοσης και ισχύ εξόδου άνω των 50 W, ή

β. Έξοδο πολλαπλού εγκάρσιου τρόπου μετάδοσης και ισχύ εξόδου άνω των 80 W,

6. Μήκος κύματος εξόδου από 975 nm και μέχρι 1 150 nm και οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Απλό εγκάρσιο τρόπο μετάδοσης και ισχύ εξόδου άνω των 500 W, ή

β. Έξοδο πολλαπλού εγκάρσιου τρόπου μετάδοσης με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. "Απόδοση πρίζας" άνω του 18 % και ισχύ εξόδου άνω των 500 W, ή

2. Ισχύ εξόδου άνω των 2 kW,

Σημείωση 1: Στο σημείο 6A005.α.6.β δεν εμπίπτουν τα βιομηχανικά «λέιζερ» πολλαπλού εγκάρσιου τρόπου μετάδοσης με ισχύ εξόδου μεταξύ 2 και 6 kW και συνολική μάζα άνω των 1 200 kg. Κατά την έννοια της παρούσας σημείωσης, στη συνολική μάζα συμπεριλαμβάνονται όλα τα κατασκευαστικά μέρη που χρειάζονται για να λειτουργήσει το «λέιζερ», π.χ. το ίδιο το «λέιζερ», το τροφοδοτικό ή ο ανταλλακτήρας θερμότητας, όχι όμως και οι εξωτερικές οπτικές διατάξεις για την προετοιμασία και/ή την απόδοση της δέσμης.

Σημείωση 2: Στο σημείο 6A005.α.6.β. δεν υπάγονται μεμονωμένα βιομηχανικά «λέιζερ», πολλαπλού εγκάρσιου τρόπου μετάδοσης, με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Ισχύ εξόδου που υπερβαίνει τα 500 W, αλλά δεν υπερβαίνει το 1 kW και με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Γινόμενο Παραμέτρων Δέσμης (BPP) άνω των 0,7 mm•mrad, και

2. "Φωτεινότητα" όχι άνω των 1 024 W/(mm•mrad)^2,

β. Ισχύ εξόδου που υπερβαίνει το 1 kW αλλά δεν υπερβαίνει το 1,6 kW και έχουν BPP που υπερβαίνει το 1,25 mm•mrad,

γ. Ισχύ εξόδου που υπερβαίνει το 1,6 kW αλλά δεν υπερβαίνει τα 2,5 kW και έχουν BPP που υπερβαίνει το 1,7 mm•mrad,

δ. Ισχύ εξόδου που υπερβαίνει τα 2,5 kW αλλά δεν υπερβαίνει τα 3,3 kW και έχουν BPP που υπερβαίνει τα 2,5 mm•mrad,

ε. Ισχύ εξόδου που υπερβαίνει τα 3,3 kW αλλά δεν υπερβαίνει τα 4 kW και έχουν BPP που υπερβαίνει τα 3,5 mm•mrad,

στ. Ισχύ εξόδου που υπερβαίνει τα 4 kW, αλλά δεν υπερβαίνει τα 5 kW και έχουν BPP που υπερβαίνει τα 5 mm•mrad,

ζ. Ισχύ εξόδου που υπερβαίνει τα 5 kW αλλά δεν υπερβαίνει τα 6 kW και έχουν BPP που υπερβαίνει τα 7,2 mm•mrad,

6A005 α. 6. β. 2. *Σημείωση 2:* (*συνέχεια*)

η. Ισχύ εξόδου που υπερβαίνει τα 6 kW αλλά δεν υπερβαίνει τα 8 kW και έχουν BPP που υπερβαίνει τα 12 mm•mrad, ή

θ. Ισχύ εξόδου που υπερβαίνει τα 8 kW αλλά δεν υπερβαίνει τα 10 kW και έχουν BPP που υπερβαίνει τα 24 mm•mrad.

Τεχνική παρατήρηση:

Για τους σκοπούς του σημείου 6A005.α.6.β στη σημείωση 2.α. η «φωτεινότητα» ορίζεται ως η ισχύς εξόδου του «λέιζερ» διά της τετραγωνικής ρίζας του γινομένου των παραμέτρων δέσμης (BPP), δηλαδή (ισχύς εξόδου)/BPP^2.

7. Μήκος κύματος εξόδου που υπερβαίνει τα 1 150 nm αλλά δεν υπερβαίνει τα 1 555 nm και με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Απλό εγκάρσιο τρόπο μετάδοσης και ισχύ εξόδου άνω των 50 W, ή

β. Πολλαπλό εγκάρσιο τρόπο μετάδοσης και ισχύ εξόδου άνω των 80 W,

8. Μήκος κύματος εξόδου από 1 555 nm και μέχρι 1 850 nm και ισχύ εξόδου άνω του 1 W,

9. Μήκος κύματος εξόδου που υπερβαίνει τα 1 850 nm, αλλά δεν υπερβαίνει τα 2 100 nm και με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Απλό εγκάρσιο τρόπο μετάδοσης και ισχύ εξόδου άνω του 1 W, ή

β. Έξοδο πολλαπλού εγκάρσιου τρόπου μετάδοσης και ισχύ εξόδου άνω των 120 W, ή

10. Μήκος κύματος εξόδου άνω των 2 100 nm και ισχύ εξόδου άνω του 1 W,

β. Μη «συντονίσιμα» «παλμικά λέιζερ» με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Μήκος κύματος εξόδου μικρότερο από 150 nm και οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

α. Ενέργεια εξόδου άνω των 50 mJ ανά παλμό και παλμική «ισχύ αιχμής» άνω του 1 W, ή

β. «Μέση ισχύ εξόδου» άνω του 1 W,

2. Μήκος κύματος εξόδου από 150 nm και μέχρι 510 nm και οποιοδήποτε από τα εξής χαρακτηριστικά:

α. Ενέργεια εξόδου άνω των 1,5 J ανά παλμό και παλμική «ισχύ αιχμής» άνω του 30 W, ή

β. «Μέση ισχύ εξόδου» άνω του 30 W,

Σημείωση: Στο σημείο 6A005.β.2.β δεν υπάγονται τα «λέιζερ» αργού με «μέση ισχύ εξόδου» έως και 50 W.

3. Μήκος κύματος εξόδου που υπερβαίνει τα 510 nm, αλλά δεν υπερβαίνει τα 540 nm και με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Έξοδο απλού εγκάρσιου τρόπου μετάδοσης με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ενέργεια εξόδου άνω των 1,5 J ανά παλμό και παλμική «ισχύ αιχμής» άνω του 50 W, ή

2. «Μέση ισχύ εξόδου» άνω του 50 W, ή

β. Έξοδο πολλαπλού εγκάρσιου τρόπου μετάδοσης με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ενέργεια εξόδου άνω των 1,5 J ανά παλμό και παλμική «ισχύ αιχμής» άνω του 150 W, ή

2. «Μέση ισχύ εξόδου» άνω του 150 W,

4. Μήκος κύματος εξόδου από 540 nm και μέχρι 800 nm και με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. «Διάρκεια παλμού» κάτω του 1 ps και οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ενέργεια εξόδου άνω των 0,005 J ανά παλμό και παλμική «ισχύ αιχμής» πάνω από 5 GW, ή

2. «Μέση ισχύ εξόδου» άνω του 20 W, ή

6A005 β. 4. (*συνέχεια*)

β. «Διάρκεια παλμού» ίση ή ανώτερη του 1 ps και οποιοδήποτε με από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ενέργεια εξόδου άνω των 1,5 J ανά παλμό και παλμική «ισχύ αιχμής» άνω των 30 W, ή

2. «Μέση ισχύ εξόδου» άνω των 30 W.

5. Μήκος κύματος εξόδου από 800 nm και μέχρι 975 nm και με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. «Διάρκεια παλμού» κάτω του 1 ps και οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ενέργεια εξόδου άνω των 0,005 J ανά παλμό και παλμική «ισχύ αιχμής» άνω των 5 GW, ή

2. Έξοδο απλού εγκάρσιου τρόπου μετάδοσης και «μέση ισχύ εξόδου» άνω των 20 W,

β. «Διάρκεια παλμού» ίση ή ανώτερη του 1 ps και μέχρι και 1 μs και με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ενέργεια εξόδου άνω των 0,5 J ανά παλμό και παλμική «ισχύ αιχμής» άνω των 50 W,

2. Έξοδο απλού εγκάρσιου τρόπου μετάδοσης και «μέση ισχύ εξόδου» άνω των 20 W, ή

3. Έξοδο πολλαπλού εγκάρσιου τρόπου μετάδοσης και «μέση ισχύ εξόδου» άνω των 50 W, ή

γ. «Διάρκεια παλμού» άνω του 1 μs και οποιοδήποτε από τα εξής χαρακτηριστικά:

1. Ενέργεια εξόδου άνω των 2 J ανά παλμό και παλμική «ισχύ αιχμής» άνω του 50 W,

2. Έξοδο απλού εγκάρσιου τρόπου μετάδοσης και «μέση ισχύ εξόδου» άνω των 50 W, ή

3. Έξοδο πολλαπλού εγκάρσιου τρόπου μετάδοσης και «μέση ισχύ εξόδου» άνω των 80 W,

6. Μήκος κύματος εξόδου από 975 nm και μέχρι 1 150 nm και οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. «Διάρκεια παλμού» κάτω του 1 ps και οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. «Ισχύ αιχμής» εξόδου άνω των 2 GW ανά παλμό,

2. «Μέση ισχύ εξόδου» άνω του 30 W, ή

3. Ενέργεια εξόδου άνω του 0,002 mJ ανά παλμό,

β. «Διάρκεια παλμού» ίση ή ανώτερη του 1 ps και κατώτερη του 1 ns και με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. «Ισχύ αιχμής» εξόδου άνω των 5 GW ανά παλμό,

2. «Μέση ισχύ εξόδου» άνω του 50 W, ή

3. Ενέργεια εξόδου πάνω από 0,1 J ανά παλμό,

γ. «Διάρκεια παλμού» ίση ή ανώτερη του 1 ns και μέχρι και 1 μs και με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Έξοδο απλού εγκάρσιου τρόπου μετάδοσης με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. «Ισχύ αιχμής» άνω των 100 MW,

β. «Μέση ισχύ εξόδου» άνω των 20 W, αλλά περιορισμένη ως εκ του σχεδιασμού σε μέγιστη συχνότητα επανάληψης παλμών έως και 1 kHz,

γ. "Απόδοση πρίζας" άνω του 12 %, «μέση ισχύ εξόδου» άνω των 100 W και ικανότητα λειτουργίας σε συχνότητα επανάληψης παλμών άνω του 1 kHz,

δ. «Μέση ισχύ εξόδου» άνω των 150 W και ικανότητα λειτουργίας σε συχνότητα επανάληψης παλμών άνω του 1 kHz, ή

ε. Ενέργεια εξόδου πάνω από 2 J ανά παλμό, ή

6A005 β. 6. γ. (*συνέχεια*)

2. Έξοδο πολλαπλού εγκάρσιου τρόπου μετάδοσης με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. «Ισχύ αιχμής» άνω των 400 MW,

β. "Απόδοση πρίζας" άνω του 18 % και «μέση ισχύ εξόδου» άνω των 500 W,

γ. «Μέση ισχύ εξόδου» άνω του 2 kW, ή

δ. Ενέργεια εξόδου πάνω από 4 J ανά παλμό, ή

δ. «Διάρκεια παλμού» άνω του 1 μs και οποιοδήποτε από τα εξής χαρακτηριστικά:

1. Έξοδο απλού εγκάρσιου τρόπου μετάδοσης με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. «Ισχύ αιχμής» άνω των 500 kW,

β. "Απόδοση πρίζας" άνω του 12 % και «μέση ισχύ εξόδου» άνω των 100 W, ή

γ. «Μέση ισχύ εξόδου» άνω του 150 W, ή

2. Έξοδο πολλαπλού εγκάρσιου τρόπου μετάδοσης με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. «Ισχύ αιχμής» άνω του 1 MW,

β. "Απόδοση πρίζας" άνω του 18 % και «μέση ισχύ εξόδου» άνω των 500 W, ή

γ. «Μέση ισχύ εξόδου» άνω του 2 kW,

7. Μήκος κύματος εξόδου που υπερβαίνει τα 1 150 nm αλλά δεν υπερβαίνει τα 1 555 nm και με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. «Διάρκεια παλμού» μέχρι και 1 μs και οποιοδήποτε από τα εξής χαρακτηριστικά:

1. Ενέργεια εξόδου άνω των 0,5 J ανά παλμό και παλμική «ισχύ αιχμής» άνω των 50 W,

2. Έξοδο απλού εγκάρσιου τρόπου μετάδοσης και «μέση ισχύ εξόδου» άνω των 20 W, ή

3. Έξοδο πολλαπλού εγκάρσιου τρόπου μετάδοσης και «μέση ισχύ εξόδου» άνω των 50 W, ή

β. «Διάρκεια παλμού» άνω του 1 μs και οποιοδήποτε από τα εξής χαρακτηριστικά:

1. Ενέργεια εξόδου άνω των 2 J ανά παλμό και παλμική «ισχύ αιχμής» άνω του 50 W,

2. Έξοδο απλού εγκάρσιου τρόπου μετάδοσης και «μέση ισχύ εξόδου» άνω των 50 W, ή

3. Έξοδο πολλαπλού εγκάρσιου τρόπου μετάδοσης και «μέση ισχύ εξόδου» άνω των 80 W,

8. Μήκος κύματος εξόδου που υπερβαίνει τα 1 555 nm, αλλά δεν υπερβαίνει τα 1 850 nm και με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Ενέργεια εξόδου άνω των 100 mJ ανά παλμό και παλμική «ισχύ αιχμής» άνω των 1 W, ή

β. «Μέση ισχύ εξόδου» άνω του 1 W,

9. Μήκος κύματος εξόδου που υπερβαίνει τα 1 850 nm, αλλά δεν υπερβαίνει τα 2 100 nm και με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Απλό εγκάρσιο τρόπο μετάδοσης με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ενέργεια εξόδου άνω των 100 mJ ανά παλμό και παλμική «ισχύ αιχμής» άνω των 1 W, ή

2. «Μέση ισχύ εξόδου» άνω του 1 W, ή

β. Πολλαπλό εγκάρσιο τρόπο μετάδοσης με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ενέργεια εξόδου άνω των 100 mJ ανά παλμό και παλμική «ισχύ αιχμής» άνω των 10 kW, ή

2. «Μέση ισχύ εξόδου» άνω του 120 W, ή

6A005 β. (*συνέχεια*)

10. Μήκος κύματος εξόδου άνω των 2 100 nm και με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Ενέργεια εξόδου άνω των 100 mJ ανά παλμό και παλμική «ισχύ αιχμής» άνω των 1 W, ή

β. «Μέση ισχύ εξόδου» άνω του 1 W,

γ. «Συντονίσιμα» «λέιζερ» με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Μήκος κύματος εξόδου μικρότερο από 600 nm και οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Ενέργεια εξόδου άνω των 50 mJ ανά παλμό και παλμική «ισχύ αιχμής» άνω των 1 W, ή

β. Μέση ή CW ισχύ εξόδου άνω του 1 W.

Σημείωση: Στο σημείο 6A005.γ.1 δεν υπάγονται τα «λέιζερ» χρωστικής ουσίας ή άλλα υγρά «λέιζερ» που έχουν έξοδο πολλαπλών τρόπων και μήκος κύματος 150 nm και άνω το οποίο όμως δεν υπερβαίνει τα 600 nm, διαθέτουν δε όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ενέργεια εξόδου κάτω του 1,5 J ανά παλμό ή «ισχύ αιχμής» κάτω των 20 W, και

2. Μέση ή CW ισχύ εξόδου κάτω των 20 W.

2. Μήκος κύματος εξόδου 600 nm και άνω, που όμως δεν υπερβαίνει τα 1 400 nm και με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Ενέργεια εξόδου άνω του 1 J ανά παλμό και παλμική «ισχύ αιχμής» άνω των 20 W, ή

β. Μέση ή CW ισχύ εξόδου άνω του 20 W. ή

3. Μήκος κύματος εξόδου άνω των 1 400 nm και με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Ενέργεια εξόδου άνω του 50 mJ ανά παλμό και παλμική «ισχύ αιχμής» άνω των 1 W, ή

β. Μέση ή CW ισχύ εξόδου άνω του 1 W.

δ. Άλλα «λέιζερ», μη προσδιοριζόμενα στα σημεία 6A005.α, 6A005.β και 6A005.γ, ως εξής:

1. «Λέιζερ» ημιαγωγών, ως εξής:

Σημείωση 1: Στο σημείο 6A005.δ.1 περιλαμβάνονται τα «λέιζερ» ημιαγωγών που έχουν οπτικές συνδέσεις εξόδου (π.χ. βόστρυχοι οπτικών ινών).

Σημείωση 2: Η διαβάθμιση ελέγχου των «λέιζερ» ημιαγωγών που έχουν ειδικά σχεδιαστεί για άλλο εξοπλισμό υπαγορεύονται από τη διαβάθμιση ελέγχου του άλλου εξοπλισμού.

α. Μεμονωμένα «λέιζερ» ημιαγωγών, απλού εγκάρσιου τρόπου μετάδοσης, με οποιοδήποτε από τα εξής χαρακτηριστικά:

1. Μήκος κύματος ίσο ή μικρότερο των 1 510 nm και μέση ή CW ισχύ εξόδου άνω του 1,5 W, ή

2. Μήκος κύματος άνω των 1 510 nm και μέση ή CW ισχύ εξόδου άνω των 500 mW,

β. Μεμονωμένα «λέιζερ» ημιαγωγών, πολλαπλού εγκάρσιου τρόπου μετάδοσης, με οποιοδήποτε από τα εξής χαρακτηριστικά:

1. Μήκος κύματος κάτω από 1 400 nm και μέση ή CW ισχύ εξόδου άνω των 15 W,

2. Μήκος κύματος ίσο ή μεγαλύτερο των 1 400 nm και μικρότερο των 1 900 nm και μέση ή CW ισχύ εξόδου άνω των 2,5 W, ή

3. Μήκος κύματος ίσο ή μεγαλύτερο των 1 900 nm και μέση ή CW ισχύ εξόδου άνω του 1 W,

6A005 δ. 1. (*συνέχεια*)

γ. Μεμονωμένες «ράβδοι» «λέιζερ» ημιαγωγών με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Μήκος κύματος κάτω από 1 400 nm και μέση ή CW ισχύ εξόδου άνω των 100 W,

2. Μήκος κύματος ίσο ή μεγαλύτερο των 1 400 nm και μικρότερο των 1 900 nm και μέση ή CW ισχύ εξόδου άνω των 25 W, ή

3. Μήκος κύματος ίσο ή μεγαλύτερο των 1 900 nm και μέση ή CW ισχύ εξόδου άνω του 10 W,

δ. "Διδιάστατες συστοιχίες" «λέιζερ» ημιαγωγών με οποιοδήποτε από τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

1. Μήκος κύματος μικρότερο των 1 400 nm και με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Μέση ή CW ολική ισχύ εξόδου κάτω των 3 kW και μέση ή CW «πυκνότητα ισχύος» εξόδου άνω των 500 W/cm^2,

β. Μέση ή CW ολική ισχύ εξόδου ίση ή μεγαλύτερη των 3 kW αλλά κάτω των 5 kW και μέση ή CW "πυκνότητα ισχύος" εξόδου άνω των 350 W/cm^2,

γ. Μέση ή CW ολική ισχύ εξόδου άνω των 5 kW,

δ. Παλμική «πυκνότητα ισχύος» αιχμής άνω των 2 500 W/cm^2, ή

Σημείωση: *Το σημείο 6A005.δ.1.δ.1.δ. δεν περιλαμβάνει επιταξιακά κατασκευασμένες μονολιθικές διατάξεις.*

ε. Χωρικά συνεκτική μέση ή CW ολική ισχύ εξόδου άνω των 150 W,

2. Μήκος κύματος μεγαλύτερο ή ίσο των 1 400 nm αλλά μικρότερο των 1 900 nm και με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Μέση ή CW ολική ισχύ εξόδου κάτω των 250 W και μέση ή CW "πυκνότητα ισχύος" εξόδου άνω των 150 W/cm^2,

β. Μέση ή CW ολική ισχύ εξόδου ίση ή μεγαλύτερη των 250 W αλλά κάτω των 500 W και μέση ή CW "πυκνότητα ισχύος" εξόδου άνω των 50 W/cm^2,

γ. Μέση ή CW ολική ισχύ εξόδου άνω των 500 W,

δ. Παλμική "πυκνότητα ισχύος" αιχμής άνω των 2 500 W/cm^2, ή

Σημείωση: *Το σημείο 6A005.δ.1.δ.2.δ δεν περιλαμβάνει επιταξιακά κατασκευασμένες μονολιθικές διατάξεις.*

ε. Χωρικά συνεκτική μέση ή CW ολική ισχύ εξόδου άνω των 15 W.

3. Μήκος κύματος μεγαλύτερο ή ίσο των 1 900 nm και με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Μέση ή CW "πυκνότητα ισχύος" εξόδου άνω των 50 W/cm^2,

β. Μέση ή CW ισχύ εξόδου άνω των 10 W, ή

ε. Χωρικά συνεκτική μέση ή CW ολική ισχύ εξόδου άνω των 1,5 W, ή

4. Τουλάχιστον μία "ράβδο" «λέιζερ» από τις προσδιοριζόμενες στο σημείο 6A005.δ.1.γ.,

Τεχνική παρατήρηση:

Για τους σκοπούς του 6A005.δ.1.δ, ως "πυκνότητα ισχύος" νοείται ο λόγος της ολικής ισχύος εξόδου «λέιζερ» προς το εμβαδό της επιφάνειας εκπομπής της "διδιάστατης συστοιχίας".

ε. "Διδιάστατες συστοιχίες" «λέιζερ» ημιαγωγών, πλην των προσδιοριζόμενων στο 6A005.δ.1.δ, με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ειδικά σχεδιασμένες ή τροποποιημένες ούτως ώστε να συνενώνονται με άλλες "διδιάστατες συστοιχίες" σχηματίζοντας μεγαλύτερες "διδιάστατες συστοιχίες", και

6A005 δ. 1. ε. (*συνέχεια*)

2. Ολοκληρωμένες συνδέσεις, κοινές τόσο για τα ηλεκτρονικά όσο και για τα ψυκτικά τους στοιχεία,

Σημείωση 1: *Οι "διδιάστατες συστοιχίες" που σχηματίζονται με τη συνένωση "διδιάστατων συστοιχιών" «λέιζερ» ημιαγωγών προσδιοριζόμενων στο σημείο 6A005.δ.1.ε και δεν είναι σχεδιασμένες για περαιτέρω συνένωση ή τροποποίηση προσδιορίζονται στο σημείο 6A005.δ.1.δ.*

Σημείωση 2: *Οι "διδιάστατες συστοιχίες" που σχηματίζονται με τη συνένωση "διδιάστατων συστοιχιών" «λέιζερ» ημιαγωγών προσδιοριζόμενων στο 6A005.δ.1.ε. και είναι σχεδιασμένες για περαιτέρω συνένωση ή τροποποίηση προσδιορίζονται στο 6A005.δ.1.ε.*

Σημείωση 3: *Στο σημείο 6A005.δ.1.ε δεν υπάγονται τα σπονδυλωτά συγκροτήματα μεμονωμένων "ράβδων" που προορίζονται προς μεταποίηση σε γραμμικές συστοιχίες γραμμικά συνενωμένες.*

Τεχνικές παρατηρήσεις:

1. Τα «λέιζερ» ημιαγωγών συνήθως αποκαλούνται δίοδοι «λέιζερ».

2. Οι "ράβδοι" «λέιζερ» ημιαγωγών, γνωστές και ως "ράβδοι" διόδων «λέιζερ» ή απλώς "ράβδοι" διόδων, αποτελούνται από πολλά «λέιζερ» ημιαγωγών τοποθετημένα σε μια μονοδιάστατη συστοιχία.

3. Οι "διδιάστατες συστοιχίες" αποτελούνται από πολλές "ράβδους" «λέιζερ» ημιαγωγών κατάλληλα τοποθετημένες.

2. «Λέιζερ» μονοξειδίου του άνθρακα (CO) με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Ενέργεια εξόδου άνω του 2 J ανά παλμό και παλμική «ισχύ αιχμής» άνω των 5 kW, ή

β. Μέση ή CW ισχύ εξόδου άνω του 5 kW.

3. «Λέιζερ» διοξειδίου του άνθρακα (CO_2) με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. CW ισχύ εξόδου άνω των 15 kW,

β. Παλμική έξοδο με «διάρκεια παλμού» άνω των 10 μs και με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. «Μέση ισχύ εξόδου» άνω του 10 kW, ή

2. «Ισχύ αιχμής» άνω των 100 kW, ή

γ. Παλμική έξοδο με «διάρκεια παλμού» μικρότερη ή ίση προς 10 μs και με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ενέργεια παλμού άνω των 5 J ανά παλμό, ή

2. «Μέση ισχύ εξόδου» άνω του 2,5 kW,

4. «Λέιζερ» διεγερμένου διατομικού μορίου με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Μήκος κύματος εξόδου κάτω από 150 nm και με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ενέργεια εξόδου πάνω από 50 mJ ανά παλμό, ή

2. «Μέση ισχύ εξόδου» άνω του 1 W,

β. Μήκος κύματος εξόδου από 150 nm και μέχρι 190 nm και με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ενέργεια εξόδου πάνω από 1,5 J ανά παλμό, ή

2. «Μέση ισχύ εξόδου» άνω του 120 W,

γ. Μήκος κύματος εξόδου από 190 nm και μέχρι 360 nm και με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ενέργεια εξόδου πάνω από 10 J ανά παλμό, ή

2. «Μέση ισχύ εξόδου» άνω του 500 W, ή

6A005 δ. 4. (*συνέχεια*)

δ. Μήκος κύματος εξόδου που υπερβαίνει τα 360 nm και με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ενέργεια εξόδου πάνω από 1,5 J ανά παλμό, ή

2. «Μέση ισχύ εξόδου» άνω του 30 W,

ΣΗΜ.: Για τα «λέιζερ» διεγερμένου διατομικού μορίου τα ειδικά σχεδιασμένα για λιθογραφικό εξοπλισμό βλέπε σημείο 3B001.

5. «Χημικά λέιζερ» ως εξής:

α. «Λέιζερ» υδροφθορίου (HF),

β. «Λέιζερ» φθοριούχου δευτερίου (DF),

γ. "Λέιζερ μεταφοράς" ως εξής:

1. «Λέιζερ» οξυγόνου-ιωδίου (O_2 -I),

2. «Λέιζερ» φθοριούχου δευτερίου-διοξειδίου του άνθρακα (DF-CO_2),

Τεχνική παρατήρηση:

"Λέιζερ μεταφοράς" είναι «λέιζερ» των οποίων τα σωματίδια διεγείρονται από την ενέργεια που μεταδίδεται από τη σύγκρουση ατόμων ή μορίων μη φωτοενισχυτικού υλικού με τα άτομα ή τα μόρια του υλικού λέιζερ.

6. «Μη επαναληπτικά παλμικά» «λέιζερ» νεοδυμίου/γυαλιού με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

α. «Διάρκεια παλμού» κάτω από 1 μs και ενέργεια εξόδου άνω των 50 J ανά παλμό, ή

β. «Διάρκεια παλμού» πάνω από 1 μs και ενέργεια εξόδου πάνω από 100 J ανά παλμό.

Σημείωση: Οι λέξεις "μη επαναληπτικά παλμικά" αναφέρονται στα «λέιζερ» που είτε παράγουν έναν και μόνο παλμό εξόδου είτε έχουν χρονικό διάστημα άνω του ενός λεπτού μεταξύ παλμών.

ε. Κατασκευαστικά μέρη ως εξής:

1. Κάτοπτρα ψυχόμενα είτε με "ενεργητικό σύστημα ψύξης" είτε με σωλήνες απαγωγής θερμότητας.

Τεχνική παρατήρηση:

Το "ενεργητικό σύστημα ψύξης" αποτελεί τεχνική ψύξης οπτικών κατασκευαστικών στοιχείων με τη χρήση ρεόντων ρευστών στο υπόστρωμα της επιφάνειας (ονομαστικώς σε απόσταση μικρότερη από 1 mm κάτω από την οπτική επιφάνεια) του οπτικού κατασκευαστικού στοιχείου για την απαγωγή της θερμότητας από το οπτικό σύστημα.

2. Οπτικά κάτοπτρα ή μεταδοτικά ή μερικώς μεταδοτικά οπτικά ή ηλεκτροοπτικά κατασκευαστικά μέρη, εκτός των τηκτών κολουροκωνικών συνδυαστών οπτικών ινών και των πολυστρωματικών διηλεκτρικών φραγμάτων (MLD), που είναι ειδικά σχεδιασμένα για να χρησιμοποιούνται με καθοριζόμενα «λέιζερ».

Σημείωση: Οι συνδυαστές οπτικών ινών και τα MLD καθορίζονται στο σημείο 6A005.ε.3.

3. Κατασκευαστικά μέρη «λέιζερ» ινών ως εξής:

α. Τηκτοί κολουροκωνικοί συνδυαστές πολύτροπης με πολύτροπη οπτική ίνα με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Απώλεια παρεμβολής καλύτερη (μικρότερη από) ή ίση με 0,3 dB που διατηρείται σε διαβαθμισμένη ολική μέση ισχύ εξόδου ή σε ισχύ εξόδου συνεχούς κύματος (CW) (εκτός από ισχύ εξόδου που μεταδίδεται μέσω μονότροπου πυρήνα, εάν υπάρχει) που υπερβαίνει τα 1 000 W· και

2. Αριθμό ινών εισόδου μεγαλύτερο ή ίσο προς 3,

6A005 ε. 3. (*συνέχεια*)

β. Τηκτοί κολουροκωνικοί συνδυαστές μονότροπης με πολύτροπη οπτική ίνα με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Απώλεια παρεμβολής καλύτερη (μικρότερη) από 0,5 dB που διατηρείται σε διαβαθμισμένη ολική μέση ισχύ εξόδου ή σε ισχύ εξόδου συνεχούς κύματος (CW) που υπερβαίνει τα 4 600 W·

2. Αριθμό ινών εισόδου μεγαλύτερο ή ίσο προς 3, και

3. Με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Το γινόμενο των παραμέτρων δέσμης (BPP) μετρούμενο στην έξοδο δεν υπερβαίνει το 1,5 mm mrad για έναν αριθμό ινών εισόδου μικρότερο ή ίσο του 5, ή

β. Το γινόμενο των παραμέτρων δέσμης (BPP) μετρούμενο στην έξοδο δεν υπερβαίνει το 2,5 mm mrad για έναν αριθμό ινών εισόδου μεγαλύτερο του 5,

γ. MLD με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Σχεδιασμένα για φασματικό ή σύγχρονο συνδυασμό δεσμών 5 ή περισσότερων ινών λέιζερ, και

2. Κατώφλιο βλάβης από ακτινοβολία «λέιζερ» (LIDT) CW μεγαλύτερη ή ίση των 10 kW/cm^2.

στ. Οπτικός εξοπλισμός, ως εξής:

ΣΗΜ.: Για οπτικά στοιχεία επιμεριζόμενου ανοίγματος, ικανά να λειτουργούν σε εφαρμογές «Λέιζερ υπερυψηλής ισχύος» («SHPL»), βλέπε τους ελέγχους στρατιωτικών προϊόντων.

1. Δεν χρησιμοποιείται,

2. Εξοπλισμός διάγνωσης με «λέιζερ», ικανός να μετρά σφάλματα γωνιακής καθοδήγησης δεσμών από «λέιζερ υπερυψηλής ισχύος» («SHPL») και με γωνιακή «ακρίβεια» 10 μrad (μικροακτίνια) ή μικρότερη (καλύτερη),

3. Οπτικός εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη ειδικά σχεδιασμένα για συστήματα «SHPL» συγχρονισμένης συστοιχίας για σύγχρονο συνδυασμό δεσμών και με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

α. «ακρίβεια» 0,1 μm ή λιγότερο για μήκη κύματος άνω του 1 μm· ή

β. «ακρίβεια» λ/10 ή μικρότερη (καλύτερη) στο μήκος κύματος κατά τη μελέτη, για μήκη κύματος ίσα ή μικρότερα από 1 μm,

4. Τηλεσκόπια προβολής, ειδικά σχεδιασμένα για να χρησιμοποιούνται με συστήματα «SHPL»,

ζ. "Ηχητικός εξοπλισμός ανίχνευσης λέιζερ" με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. CW ισχύ εξόδου «λέιζερ» ίση ή ανώτερη των 20 mW,

2. Σταθερότητα συχνότητας «λέιζερ» ίση ή καλύτερη (χαμηλότερη) από 10 MHz,

3. Μήκη κύματος «λέιζερ» ίσα ή ανώτερα από 1 000 nm αλλά όχι ανώτερα από 2 000 nm,

4. Ευκρίνεια οπτικού συστήματος καλύτερη (χαμηλότερη) από 1 nm, και

5. Αναλογία οπτικού σήματος/θορύβου ίση ή ανώτερη του 10^3.

Τεχνική παρατήρηση:

Ο "ηχητικός εξοπλισμός ανίχνευσης λέιζερ" αναφέρεται ενίοτε ως μικρόφωνο «λέιζερ» ή μικρόφωνο ροής μορίων.

6A006 «Μαγνητόμετρα», «μαγνητικά κλισίμετρα», «ενδογενή μαγνητικά βαθμιδόμετρα», αισθητήρες υποβρύχιων ηλεκτρικών πεδίων, «συστήματα αντιστάθμισης» και ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη τους, ως εξής:

ΣΗΜ.: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ ΣΗΜΕΙΟ 7A103.δ.

Σημείωση: Στο σημείο 6A006 δεν υπάγονται όργανα ειδικώς σχεδιασμένα για αλιευτική χρήση ή για βιομαγνητικές μετρήσεις στο πλαίσιο ιατρικών διαγνώσεων.

6A006 (*συνέχεια*)

α. «Μαγνητόμετρα» και υποσυστήματα ως εξής:

1. «Μαγνητόμετρα» που χρησιμοποιούν «τεχνολογία» «υπεραγωγιμότητας» (SQUID) και με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Συστήματα SQUID σχεδιασμένα για σταθερή λειτουργία, χωρίς ειδικά σχεδιασμένα υποσυστήματα για τη μείωση του θορύβου κατά την κίνηση, και με «ευαισθησία» ίση ή μικρότερη (καλύτερη) από 50 fT (rms) ανά τετραγωνική ρίζα Hz σε συχνότητα 1 Hz, ή

β. Συστήματα SQUID με «ευαισθησία» μαγνητομέτρου κατά την κίνηση μικρότερη (καλύτερη) από 20 pT (rms) ανά τετραγωνική ρίζα Hz σε συχνότητα 1 Hz και ειδικά σχεδιασμένα για τη μείωση του θορύβου κατά την κίνηση,

2. «Μαγνητόμετρα» που χρησιμοποιούν «τεχνολογία» οπτικής επαναληπτικής ενίσχυσης ή πυρηνικής εκτροπής (πρωτονίων/Overhauser) με "ευαισθησία" μικρότερη (καλύτερη) από 20 pT (rms) ανά τετραγωνική ρίζα Hz και σε συχνότητα 1 Hz,

3. «Μαγνητόμετρα» που χρησιμοποιούν «τεχνολογία» πύλης ροής με "ευαισθησία" ίση ή μικρότερη (καλύτερη) από 10 pT (rms) ανά τετραγωνική ρίζα Hz σε συχνότητα 1 Hz,

4. «Μαγνητόμετρα» επαγωγικής σπείρας, με "ευαισθησία" μικρότερη (καλύτερη) από οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

α. 0,05 nT (rms) ανά τετραγωνική ρίζα Hz σε συχνότητες μικρότερες από 1 Hz,

β. 1×10^{-3} nT (rms) ανά τετραγωνική ρίζα Hz σε συχνότητες τουλάχιστον 1 Hz και μέχρι 10 Hz, ή

γ. 1×10^{-4} nT (rms) ανά τετραγωνική ρίζα Hz σε συχνότητες άνω των 10 Hz.

5. «Μαγνητόμετρα» οπτικών ινών, με "ευαισθησία" μικρότερη (καλύτερη) από 1 nT (rms) ανά τετραγωνική ρίζα Hz,

β. Αισθητήρες υποβρύχιων ηλεκτρικών πεδίων με "ευαισθησία" μικρότερη (καλύτερη) από 8 nanovolt ανά μέτρο ανά τετραγωνική ρίζα Hz όταν μετρείται σε 1 Hz.

γ. «Μαγνητικά κλισίμετρα», ως εξής:

1. «Μαγνητικά κλισίμετρα» με τη χρήση πολλαπλών «μαγνητομέτρων» που καθορίζονται στο σημείο 6A006.α.,

2. «Ενδογενή μαγνητικά κλισίμετρα» οπτικών ινών, με "ευαισθησία" πεδίου μαγνητικής βαθμίδας μικρότερη (καλύτερη) από 0,3 nT/m rms ανά τετραγωνική ρίζα Hz,

3. «Ενδογενή μαγνητικά βαθμιδόμετρα» που χρησιμοποιούν «τεχνολογία» διαφορετική από τις οπτικές ίνες, με "ευαισθησία" πεδίου μαγνητικής βαθμίδας μικρότερη (καλύτερη) από 0,015 nT/m rms ανά τετραγωνική ρίζα Hz,

δ. «Συστήματα αντιστάθμισης» για μαγνητικούς αισθητήρες ή αισθητήρες υποβρύχιων ηλεκτρικών πεδίων με επιδόσεις τουλάχιστον ίση προς τις παραμέτρους που καθορίζονται στα σημεία 6A006.α., 6A006.β. ή 6A006.γ.,

ε. Υποβρύχιοι ηλεκτρομαγνητικοί λήπτες που ενσωματώνουν αισθητήρες μαγνητικού πεδίου όπως ορίζονται στο 6A006.α ή υποβρύχιους αισθητήρες ηλεκτρικού πεδίου όπως ορίζονται στο 6A006.β.

Τεχνική παρατήρηση:

Για τους σκοπούς του σημείου 6A006, "ευαισθησία" (στάθμη θορύβου) είναι η μέση τετραγωνική ρίζα του αθροίσματος του θορύβου στο πλαίσιο βάσει της συσκευής και είναι το χαμηλότερο σήμα που μπορεί να μετρηθεί.

6A007 Μετρητές βαρύτητας (βαρυτόμετρα) και βαρυτικά κλισίμετρα, ως εξής:

ΣΗΜ.: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ ΣΗΜΕΙΟ 6A107.

α. Βαρυτόμετρα σχεδιασμένα ή τροποποιημένα για χρήση στο έδαφος και με στατική ακρίβεια κάτω (καλύτερη) από 10 μGal,

Σημείωση: Στο σημείο 6A007.α δεν υπάγονται βαρυτόμετρα εδάφους του τύπου στοιχείου χαλαζία (Worden).

6A007 ΣΗΜ.: (*συνέχεια*)

β. Βαρυτόμετρα σχεδιασμένα για κινητές εξέδρες με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Στατική «ακρίβεια» μικρότερη (καλύτερη) από 0,7 mGal, και

2. Λειτουργική «ακρίβεια» μικρότερη (καλύτερη) από 0,7 mGal με "καταγραφή χρόνου προς μόνιμη κατάσταση" μικρότερη από 2 min υπό οποιοδήποτε συνδυασμό συνοδευουσών διορθωτικών αντισταθμίσεων και κινησιακών επιδράσεων,

γ. Βαρυτικά κλισίμετρα.

6A008 Συστήματα ραδιοεντοπισμού (ραντάρ), εξοπλισμός και συγκροτήματα που παρουσιάζουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα, και ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη τους:

ΣΗΜ.: *ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ ΣΗΜΕΙΟ 6A108.*

Σημείωση: *Στο σημείο 6A008 δεν υπάγονται:*

— *Ραδιοεντοπιστές δευτερεύουσας επιτήρησης (SSR),*

— *Ραντάρ αυτοκινήτων μη στρατιωτικής χρήσης,*

— *Οθόνες απεικόνισης ή παρακολούθησης που χρησιμοποιούνται στον έλεγχο εναέριας κυκλοφορίας (ATC),*

— *Μετεωρολογικά ραντάρ (καιρικών προγνώσεων),*

— *Εξοπλισμός ραντάρ προσέγγισης ακριβείας (PAR) που συμμορφώνεται προς τα πρότυπα του ICAO και χρησιμοποιεί ηλεκτρονικώς διευθυνόμενες γραμμικές (μονοδιάστατες) συστοιχίες ή μηχανικώς τοποθετούμενες παθητικές κεραίες.*

α. Λειτουργούν σε συχνότητες από 40 GHz έως 230 GHz και έχουν οποιοδήποτε από τα εξής:

1. Μέση ισχύ εξόδου άνω των 100 mW, ή

2. «Ακρίβεια» εντοπισμού 1 μέτρου ή καλύτερη ως προς την απόσταση και 0,2 μοιρών ή καλύτερη ως προς το αζιμούθιο,

β. Έχουν συντονίσιμο εύρος ζώνης άνω του ± 6, 25 % της «λειτουργικής συχνότητας στο κέντρο»,

Τεχνική παρατήρηση:

Η "λειτουργική συχνότητα κέντρου" είναι ίση προς το ήμισυ του αθροίσματος της μεγαλύτερης και μικρότερης προδιαγραφόμενης λειτουργικής συχνότητας.

γ. Είναι ικανά να λειτουργούν ταυτοχρόνως επιπλέον των δύο φερουσών συχνοτήτων,

δ. Είναι ικανά να λειτουργούν υπό τύπο ραντάρ συνθετικού διαφράγματος (SAR), ραντάρ αναστρόφου συνθετικού διαφράγματος (ISAR) ή αεροφερόμενου ραντάρ πλευρικής σκόπευσης (SLAR),

ε. Έχουν ενσωματωμένες ηλεκτρονικώς καθοδηγούμενες φασικώς συγχρονισμένες συστοιχιοκεραίες,

Τεχνική παρατήρηση:

Οι ηλεκτρονικής σάρωσης συστοιχιοκεραίες είναι επίσης γνωστές ως ηλεκτρονικώς καθοδηγούμενες φασικώς συγχρονισμένες συστοιχιοκεραίες.

στ. Είναι ικανά να ευρίσκουν το ύψος μη συνεργάσιμων στόχων,

ζ. Είναι σχεδιασμένα ειδικώς για αεροφερόμενη (τοποθετημένα σε αερόστατο ή αεροπλαίσιο) λειτουργία και με «επεξεργασία σήματος» Doppler για την ανίχνευση κινούμενων στόχων,

η. Χρησιμοποιούν επεξεργασία σημάτων ραδιοεντοπισμού χρησιμοποιούν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

1. Τεχνικές «διεύρυνσης φάσματος ραντάρ», ή

2. Τεχνικές «ευκινησίας μεταβολής συχνότητας ραντάρ»,

6A008 (*συνέχεια*)

θ. Εξασφαλίζουν επίγεια λειτουργία με μέγιστη «εμβέλεια οργάνου» άνω των 185 km.

Σημείωση: *Στο σημείο 6A008.θ. δεν υπάγονται:*

α. Ραντάρ επιτήρησης αλιευτικών ζωνών,

β. Επίγειος εξοπλισμός ραδιοεντοπισμού ειδικά μελετημένος για τον έλεγχο εναέριας κυκλοφορίας en route και με όλα τα ακόλουθα:

1. Μέγιστη «εμβέλεια οργάνου» 500 km ή μικρότερη,

2. Είναι διαρθρωμένος κατά τρόπον ώστε τα δεδομένα ραδιοεντοπισμού να μεταδίδονται μόνο από τη θέση του ραδιοεντοπιστή σε ένα ή περισσότερα μη στρατιωτικά κέντρα ATC,

3. Δεν περιλαμβάνει προβλέψεις για έλεγχο εξ αποστάσεως του ρυθμού σάρωσης του ραδιοεντοπιστή από το κέντρο ATC en route, και

4. Είναι μόνιμα εγκατεστημένος,

γ. Ραντάρ μετεωρολογικών αεροστατών.

ι. Είναι ραντάρ με «λέιζερ» ή ελαφρό εξοπλισμό ανίχνευσης και σκόπευσης (LIDAR) με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Είναι «κατάλληλα για διαστημική χρήση»,

2. Χρησιμοποιούν σύμφωνες ετερόδυνες ή ομοιόδυνες τεχνικές φώρασης, με γωνιακή ανάλυση μικρότερη (καλύτερη) από 20 μrad (μικροακτίνια), ή

3. Είναι σχεδιασμένα για την πραγματοποίηση αεροφερόμενων βαθυμετρικών παράκτιων επισκοπήσεων σύμφωνα με το πρότυπο τάξεως 1α της Διεθνούς Υδρογραφικής Οργάνωσης (IHO) (5η έκδοση Φεβρουαρίου 2008) για τις υδρογραφικές επισκοπήσεις ή και καλύτερα, και χρησιμοποιούν ένα ή περισσότερα λέιζερ με μήκος κύματος που υπερβαίνει τα 400 nm αλλά όχι τα 600 nm,

Σημείωση 1: *Εξοπλισμός LIDAR ειδικά σχεδιασμένος για επισκόπηση καθορίζεται μόνο στο σημείο 6A008.ι.3.*

Σημείωση 2: *Στο σημείο 6A008.ι. δεν υπάγεται ο εξοπλισμός LIDAR ο ειδικά σχεδιασμένος για μετεωρολογικές παρατηρήσεις.*

Σημείωση 3: *Οι παράμετροι του προτύπου τάξεως 1α της IHO (5η έκδοση Φεβρουαρίου 2008) συνοψίζονται ως εξής:*

— *Οριζόντια ακρίβεια (ποσοστό εμπιστοσύνης 95 %) = 5 m + 5 % βάθους.*

— *Ακρίβεια βάθους για μειωμένα βάθη (ποσοστό εμπιστοσύνης 95 %)*

*= ± √(a²+(b*d)²), όπου:*

a = 0,5 m = σφάλμα σταθερού βάθους,

ήτοι το άθροισμα όλων των σφαλμάτων σταθερού βάθους

b = 0,013 = παράγοντας σφάλματος εξαρτώμενου από το βάθος

*b * d = σφάλμα εξαρτώμενο από το βάθος,*

ήτοι το άθροισμα όλων των σφαλμάτων που εξαρτώνται από το βάθος

d = βάθος

— *Ανίχνευση χαρακτηριστικών = Κυβικά χαρακτηριστικά > 2 m σε βάθη έως 40 m· 10 % του βάθους πέραν των 40 m.*

ια. Διαθέτουν υποσυστήματα «επεξεργασίας σημάτων» με τη χρήση «συμπίεσης παλμού» με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Λόγο «συμπίεσης παλμού» άνω των 150, ή

6A008 ια. (*συνέχεια*)

2. Εύρος συμπιεσμένου παλμού μικρότερο από 200 ns, ή ή

Σημείωση: *Στο σημείο 6A008.ια.2. δεν υπάγονται διδιάστατα "ραντάρ θαλάσσης" ή ραντάρ "υπηρεσίας κίνησης σκαφών" με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:*

α. Λόγο «συμπίεσης παλμού» άνω των 150,

β. Εύρος παλμού μικρότερο από 30 ns,

γ. Μονή και περιστρεφόμενη κεραία μηχανικής σάρωσης,

δ. Ισχύς εξόδου αιχμής όχι άνω των 250 W, και

ε. Χωρίς δυνατότητα «μεταπήδησης συχνοτήτων».

ιβ. Διαθέτουν υποσυστήματα επεξεργασίας δεδομένων και οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. «Αυτόματη παρακολούθηση στόχου» η οποία δίνει, σε οποιαδήποτε θέση στροφής της κεραίας, την προβλεπόμενη θέση του στόχου πέραν του χρόνου της επομένης διόδου της δέσμης της κεραίας, ή

Σημείωση: *Στο σημείο 6A008.ιβ.1 δεν υπάγεται η ικανότητα συναγερμού σε περίπτωση διάστασης σε συστήματα ATC ή "ραντάρ θαλάσσης".*

Τεχνική παρατήρηση:

«Αυτόματη παρακολούθηση στόχου» είναι τεχνική επεξεργασίας δεδομένων με την οποία καθορίζεται αυτομάτως και παρέχεται ως εξερχόμενο σήμα σε πραγματικό χρόνο η εκάστοτε παρατεταμένη τιμή για την πιθανότερη θέση του στόχου.

2. Δεν χρησιμοποιείται,

3. Δεν χρησιμοποιείται,

4. Διαμόρφωση για την παροχή υπέρθεσης και συσχετισμού ή συγχώνευσης δεδομένων στόχων εντός έξι δευτερολέπτων από δύο ή περισσότερους "γεωγραφικά διεσπαρμένους" αισθητήρες ραντάρ για τη βελτίωση των συνολικών επιδόσεων πέραν εκείνων οποιουδήποτε μεμονωμένου αισθητήρα, όπως ορίζεται στο 6A008.στ ή 6A008.ϑ.

Τεχνική παρατήρηση:

"Γεωγραφικά διεσπαρμένοι" θεωρούνται οι αισθητήρες όταν κάθε τοποθεσία απέχει από οποιαδήποτε άλλη περισσότερο από 1 500 m προς όλες τις κατευθύνσεις. Οι κινητοί αισθητήρες θεωρούνται πάντα ότι είναι "γεωγραφικά διεσπαρμένοι".

ΣΗΜ: *Βλέπε επίσης ελέγχους στρατιωτικών προϊόντων.*

Σημείωση: *Στο σημείο 6A008.ιβ.4 δεν υπάγονται τα συστήματα, ο εξοπλισμός και τα συγκροτήματα που χρησιμοποιούνται για την "υπηρεσία κίνησης σκαφών".*

Τεχνικές παρατηρήσεις:

1. Για τους σκοπούς του σημείου 6A008, "ραντάρ θαλάσσης" είναι ένα ραντάρ που χρησιμοποιείται για την ασφαλή ναυσιπλοΐα στη θάλασσα, σε εσωτερικές υδάτινες οδούς ή σε παράκτια περιβάλλοντα.

2. Για τους σκοπούς του σημείου 6A008, η "υπηρεσία κίνησης σκαφών" ορίζεται ως υπηρεσία παρακολούθησης και ελέγχου της κίνησης των σκαφών που μοιάζει με τον έλεγχο κίνησης «αεροσκαφών».

6A102 "Ανιχνευτές" προστατευμένοι έναντι ακτινοβολίας, διαφορετικοί από τους προδιαγραφόμενους στο σημείο 6A002, ειδικά σχεδιασμένοι ή τροποποιημένοι για χρήση προστασίας από πυρηνικές επενέργειες (π.χ. ηλεκτρομαγνητικούς παλμούς (EMP), ακτίνες X, συνδυασμένη επενέργεια θερμικού και κρουστικού κύματος) και δυνάμενοι να χρησιμοποιηθούν για «βλήματα», μελετημένοι ή βαθμολογημένοι για να αντέχουν στάθμες ακτινοβολίας που ανταποκρίνονται ή και υπερβαίνουν συνολική δόση ακτινοβόλησης ύψους 5×10^5 rad (πυρίτιο).

Τεχνική παρατήρηση:

Στο σημείο 6A102, ως "ανιχνευτής" ορίζεται μια μηχανική, ηλεκτρική, οπτική ή χημική διάταξη που εξακριβώνει και καταγράφει αυτομάτως, ή καταχωρεί ένα ερέθισμα, όπως περιβαλλοντική μεταβολή πίεσης ή θερμοκρασίας, ένα ηλεκτρικό ή ηλεκτρομαγνητικό σήμα ή ακτινοβολία από ραδιενεργό υλικό. Περιλαμβάνονται επίσης οι διατάξεις μιας χρήσης.

6A107 Μετρητές βαρύτητας (βαρυτόμετρα) και κατασκευαστικά μέρη για μετρητές βαρύτητας και βαρυτικά κλισίμετρα, ως εξής:

α. Μετρητές βαρύτητας, εκτός εκείνων που ορίζονται στο σημείο 6A007.β, που έχουν σχεδιαστεί ή τροποποιηθεί για εναέρια ή θαλάσσια χρήση, με στατική ή λειτουργική ακρίβεια ίση ή μικρότερη (καλύτερη) από 0,7 milligal (mgal), και με καταγραφή χρόνου προς μόνιμη κατάσταση 2 min ή μικρότερη,

β. Ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη για μετρητές βαρύτητας που ορίζονται στα σημεία 6A007.β ή 6A107.α και βαρυτικά κλισίμετρα που ορίζονται στο σημείο 6A007.γ.

6A108 Συστήματα ραδιοεντοπισμού και ιχνηλασίας, διαφορετικά από τα προδιαγραφόμενα στο σημείο 6A008, ως εξής:

α. Συστήματα ραδιοεντοπισμού και ραδιοεντοπιστών με λέιζερ σχεδιασμένα ή τροποποιημένα για να χρησιμοποιούνται σε οχήματα εκτόξευσης στο διάστημα που ορίζονται στο σημείο 9A004 ή σε πυραυλοβολίδες που ορίζονται στο σημείο 9A104.

Σημείωση: Το σημείο 6A108.α. περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

α. Εξοπλισμό χαρτογράφησης εδάφους,

β. Εξοπλισμό (ψηφιακό και αναλογικό) χαρτογράφησης και αντιπαραβολής σκηνών,

γ. Ραδιοναυτιλιακό εξοπλισμό Doppler.

δ. Παθητικό εξοπλισμό συμβολομέτρου.

ε. Αισθητήρες εξοπλισμού απεικόνισης (ενεργητικούς και παθητικούς),

β. Συστήματα ιχνηλασίας ακριβείας χρησιμοποιήσιμα για "βλήματα", ως εξής:

1. Συστήματα ιχνηλασίας που χρησιμοποιούν μεταφραστή κώδικα σε συνδυασμό είτε με σημεία αναφοράς εδάφους ή από τον αέρα ή συστήματα ναυτιλίας μέσω δορυφόρου για την παροχή μετρήσεων σε κλίμακα πραγματικού χρόνου της θέσης και ταχύτητας κατά την πτήση·

2. Ραντάρ σκόπευσης εξοπλισμένα με ηλεκτρονικά όργανα, τα οποία περιλαμβάνουν συναφείς οπτικούς/υπέρυθρους ιχνηλάτες και με όλες τις ακόλουθες ικανότητες:

α. Γωνιακή ανάλυση καλύτερη από 1,5 χιλιοστοακτίνια,

β. Εμβέλεια τουλάχιστον 30 km με ανάλυση απόστασης καλύτερη από 10 m rms, και

γ. Ανάλυση ταχύτητας καλύτερη από 3 m/s.

Τεχνική παρατήρηση:

Στο σημείο 6A108.β. "βλήματα" σημαίνει πλήρη πυραυλικά συστήματα και συστήματα μη επανδρωμένων οχημάτων αέρος ικανά για βεληνεκές άνω των 300 km.

6A202 Λυχνίες φωτοπολλαπλασιασμού με αμφότερα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Επιφάνεια φωτοκαθόδου μεγαλύτερη από 20 cm^2, και

β. Χρόνο ανόδου του παλμού της ανόδου μικρότερο από 1 ns.

6A203 Μηχανές κινηματογράφησης και κατασκευαστικά μέρη, διαφορετικά από τα προδιαγραφόμενα στο σημείο 6A003, ως εξής:

ΣΗΜ. 1. «Λογισμικό» ειδικά σχεδιασμένο για τη βελτίωση ή την αποδέσμευση των επιδόσεων μιας μηχανής λήψης ή συσκευής απεικόνισης, ώστε να πληρούνται τα χαρακτηριστικά του σημείου 6A203.α, 6A203.β ή 6A203.γ προσδιορίζεται στο σημείο 6Δ203.

ΣΗΜ. 2. «Τεχνολογία» υπό τη μορφή κωδικών ή κλειδών για τη βελτίωση ή την αποδέσμευση των επιδόσεων μιας μηχανής ή συσκευής απεικόνισης, ώστε να πληρούνται τα χαρακτηριστικά του σημείου 6A203.α, 6A203.β ή 6A203.γ προσδιορίζεται στο σημείο 6E203.

6A203 (*συνέχεια*)

Σημείωση: *Στα σημεία 6A203.α έως 6A203.γ δεν υπάγονται οι μηχανές λήψης ή συσκευές απεικόνισης αν έχουν περιορισμούς υλισμικού, «λογισμικού» ή «τεχνολογίας» που περιορίζουν τις επιδόσεις σε επίπεδο κατώτερο του ως άνω προσδιοριζόμενου, υπό την προϋπόθεση ότι πληρούν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:*

1. Χρειάζεται να επιστραφούν στον αρχικό κατασκευαστή για τη διενέργεια βελτιώσεων ή την αποδέσμευση των περιορισμών,

2. Απαιτούν το «λογισμικό» που προσδιορίζεται στο σημείο 6Δ203 για τη βελτίωση ή την αποδέσμευση των επιδόσεων, ώστε να πληρούνται τα χαρακτηριστικά του σημείου 6A203, ή

3. Απαιτούν την «τεχνολογία» υπό τη μορφή κλειδών ή κωδικών που προσδιορίζονται στο σημείο 6E203 για τη βελτίωση ή την αποδέσμευση των επιδόσεων ώστε να πληρούνται τα χαρακτηριστικά του σημείου 6A203.

α. Αστραπιαίες μηχανές λήψης και ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη τους, ως εξής:

1. Αστραπιαίες μηχανές λήψης με ταχύτητες γραφής μεγαλύτερες από 0,5 mm/μs,

2. Ηλεκτρονικές αστραπιαίες μηχανές λήψης, ικανές για ανάλυση χρόνου 50 ns και κάτω,

3. Λυχνίες συνεχούς φιλμ για μηχανές λήψης προσδιοριζόμενες στο σημείο 6A203.α.2.,

4. Ηλεκτρονικά συγκροτήματα ειδικά σχεδιασμένα για χρήση με αστραπιαίες μηχανές λήψης που διαθέτουν σπονδυλωτές δομές και επιτρέπουν την εκπλήρωση των προδιαγραφών επιδόσεων που ορίζονται στο σημείο 6A203.α.1. ή 6A203.α.2.,

5. Ηλεκτρονικές μονάδες συντονισμού, συγκροτήματα δρομέα που αποτελούνται από στροβίλους, κάτοπτρα και έδρανα ειδικά σχεδιασμένα για μηχανές λήψης που ορίζονται στο σημείο 6A203.α.1.,

β. Μηχανές αποτύπωσης εικόνων και ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη τους, ως εξής:

1. Μηχανές αποτύπωσης εικόνων με ταχύτητες λήψης μεγαλύτερες των 225 000 εικόνων ανά δευτερόλεπτο,

2. Μηχανές αποτύπωσης εικόνων ικανές για διάρκεια ανοικτού πετάσματος το πολύ 50 ns,

3. Λυχνίες αποτύπωσης εικόνων και συσκευές απεικόνισης στερεάς κατάστασης με χρόνους διόδου από την πύλη ταχέως λαμβανόμενων εικόνων ίσους ή μικρότερους από 50 ns, ειδικά σχεδιασμένες για τις μηχανές λήψης που ορίζονται στο σημείο 6A203.β.1. ή 6A203.β.2.,

4. Ηλεκτρονικά συγκροτήματα ειδικά σχεδιασμένα για χρήση με μηχανές αποτύπωσης εικόνων που διαθέτουν σπονδυλωτές δομές και επιτρέπουν την εκπλήρωση των προδιαγραφών επιδόσεων που ορίζονται στο σημείο 6A203.β.1 ή 6A203.β.2.,

5. Ηλεκτρονικές μονάδες συντονισμού, συγκροτήματα δρομέα που αποτελούνται από στροβίλους, κάτοπτρα και έδρανα ειδικά σχεδιασμένα για μηχανές λήψης που ορίζονται στο σημείο 6A203.β.1. ή 6A203.β.2.,

Τεχνική παρατήρηση:

Στο σημείο 6A203.β, οι υψηλής ταχύτητας μηχανές λήψης μεμονωμένης εικόνας μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παραγωγή μιας μεμονωμένης εικόνας ενός δυναμικού γεγονότος, ή μπορούν να συνδυαστούν αρκετές τέτοιες μηχανές λήψης σε ένα σύστημα ενεργοποιούμενο κατ' αλληλουχία για την παραγωγή πολλαπλών εικόνων ενός γεγονότος.

γ. Μηχανές λήψης στερεάς κατάστασης ή λυχνίας ηλεκτρονίων και ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη τους, ως εξής:

1. Μηχανές λήψης στερεάς κατάστασης ή λυχνίας ηλεκτρονίων με χρόνους διόδου από την πύλη ταχέως λαμβανόμενων εικόνων ίσους ή μικρότερους από 50 ns,

2. Συσκευές απεικόνισης στερεάς κατάστασης και λυχνίες προβολής εντονότερων εικόνων με χρόνους διόδου από την πύλη ταχέως λαμβανόμενων εικόνων ίσους ή μικρότερους από 50 ns, ειδικά σχεδιασμένες για τις μηχανές λήψης που ορίζονται στο σημείο 6A203.γ.1.,

6A203 γ. (*συνέχεια*)

3. Συσκευές ηλεκτροοπτικού διαφράγματος (κυψέλες Kerr ή Pockels) με χρόνους διόδου από την πύλη ταχέως λαμβανόμενων εικόνων ίσους ή μικρότερους από 50 ns,

4. Ηλεκτρονικά συγκροτήματα ειδικά σχεδιασμένα για χρήση με μηχανές που διαθέτουν σπονδυλωτές δομές και επιτρέπουν την εκπλήρωση των προδιαγραφών επιδόσεων που ορίζονται στο σημείο 6A203.γ.1.

δ. Μηχανές τηλεοπτικής λήψης, ή οι φακοί τους, ανθεκτικές στις ακτινοβολίες ειδικά σχεδιασμένες ή βαθμολογημένες για να αντέχουν ολική δόση ακτινοβολίας μεγαλύτερη από 50×10^3 Gy(πυρίτιο) [5×10^6 rad (πυρίτιο)] χωρίς υποβάθμιση της λειτουργίας.

Τεχνική παρατήρηση:

Ο όρος Gy (πυρίτιο) αναφέρεται στην ενέργεια, σε Joule ανά χιλιόγραμμο, που απορροφάται από αθωράκιστο δείγμα πυριτίου, όταν αυτό εκτίθεται σε ιοντίζουσα ακτινοβολία.

6A205 «Λέιζερ», ενισχυτές και ταλαντωτές με «λέιζερ», άλλα από εκείνα που προσδιορίζονται στα σημεία 0B001.ζ.5., 0B001.η.6. και 6A005, ως εξής:

ΣΗΜ.: Για λέιζερ ατμών χαλκού, βλέπε 6A005.β.

α. «Λέιζερ» ιόντων αργού με αμφότερα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Λειτουργία σε μήκος κύματος μεταξύ 400 nm και 515 nm, και

2. Μέση ισχύ εξόδου μεγαλύτερη από 40 W,

β. Συντονίσιμοι παλμικοί μονότροποι ταλαντωτές λέιζερ χρωστικής ουσίας με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Λειτουργία σε μήκος κύματος μεταξύ 300 nm και 800 nm,

2. Μέση ισχύ εξόδου μεγαλύτερη από 1 W,

3. Ρυθμό επανάληψης μεγαλύτερο από 1 kHz, και

4. Πλάτος παλμού μικρότερο από 100 ns.

γ. Συντονίσιμοι ενισχυτές και ταλαντωτές παλμικού λέιζερ χρωστικής ουσίας με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Λειτουργία σε μήκος κύματος μεταξύ 300 nm και 800 nm,

2. Μέση ισχύ εξόδου μεγαλύτερη από 30 W,

3. Ρυθμό επανάληψης μεγαλύτερο από 1 kHz, και

4. Πλάτος παλμού μικρότερο από 100 ns.

Σημείωση: Στο σημείο 6A205.γ. δεν υπάγονται οι μονότροποι ταλαντωτές.

δ. Παλμικά «λέιζερ» διοξειδίου του άνθρακα (CO_2) με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Λειτουργία σε μήκος κύματος μεταξύ 9 000 nm και 11 000 nm,

2. Ρυθμό επανάληψης μεγαλύτερο από 250 Hz,

3. Μέση ισχύ εξόδου μεγαλύτερη από 500 W, και

4. Πλάτος παλμού μικρότερο από 200 ns,

ε. Μετατοπιστές παρα-υδρογόνου κατά Raman, σχεδιασμένοι να λειτουργούν σε μήκος κύματος εξόδου 16 μm και με ρυθμό επανάληψης άνω των 250 Hz.

στ. «Λέιζερ» με προσμίξεις νεοδυμίου (όχι γυαλιού/νεοδυμίου) με μήκος κύματος εξόδου μεταξύ και 1 100 nm, μίας από τις εξής δύο κατηγορίες:

1. Διεγειρόμενα με παλμούς και με μεταγωγή Q, με διάρκεια παλμών τουλάχιστον 1ns, και οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

α. έξοδο απλού-εγκάρσιου τρόπου λειτουργίας με μέση ισχύ εξόδου άνω των 40 W, ή

β. έξοδο πολλαπλού-εγκάρσιου τρόπου λειτουργίας με μέση ισχύ άνω των 50 W, ή

6A205 στ. (*συνέχεια*)

2. Με ενσωματωμένο διπλασιασμό συχνότητας, ώστε να έχουν μήκος κύματος εξόδου μεταξύ 500 και 550 nm με μέση ισχύ εξόδου άνω των 40 W,

ζ. Παλμικά λέιζερ μονοξειδίου του άνθρακα, πλην των προσδιοριζόμενων στο 6A005.δ.2, με όλα τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

1. Λειτουργία σε μήκος κύματος μεταξύ 5 000 nm και 6 000 nm,

2. Ρυθμό επανάληψης μεγαλύτερο από 250 Hz,

3. Μέση ισχύ εξόδου μεγαλύτερη από 200 W, και

4. Πλάτος παλμού μικρότερο από 200 ns,

6A225 Συμβολόμετρα ταχύτητας για μέτρηση ταχυτήτων άνω του 1 km/s σε χρονικά διαστήματα μικρότερα από 10 μικροδευτερόλεπτα.

Σημείωση: Το σημείο 6A225 περιλαμβάνει συμβολόμετρα ταχύτητας, όπως τα VISAR (συστήματα συμβολομέτρων ταχύτητας για κάθε ανακλαστήρα), τα DLI (συμβολόμετρα λέιζερ με φαινόμενο Doppler) και τα PDV (φωτονικά ταχόμετρα ντόπλερ) που είναι γνωστά και ως Het-V (ετερόδυνα ταχύμετρα).

6A226 Αισθητήρες πίεσης, ως εξής:

α. Μανόμετρα κρούσεως ικανά για μετρήσεις πιέσεων άνω των 10 GPa, συμπεριλαμβανομένων μανομέτρων κατασκευασμένων από μαγκανίνη, υττέρβιο και φθοριούχο πολυβινυλιδένιο (PVDF) / διφθοριούχο βινυλιδένιο (PVF_2),

β. Μορφοτροπείς πίεσης με χαλαζία για πιέσεις μεγαλύτερες από 10 GPa.

6B Εξοπλισμός δοκιμών, ελέγχου και παραγωγής

6B004 Οπτικός εξοπλισμός, ως εξής:

α. Εξοπλισμός για τη μέτρηση της απόλυτης ανάκλασης με «ακρίβεια» ίση ή καλύτερη του 0,1 % της τιμής της ανάκλασης,

β. Εξοπλισμός εκτός του εξοπλισμού μέτρησης της επιφανειακής σκέδασης, με ενεργό άνοιγμα διαφράγματος άνω των 10 cm, ειδικά μελετημένος για οπτικές μετρήσεις εξ αποστάσεως ενός σχήματος επί μιας μη επίπεδης οπτικής επιφάνειας (προφίλ), με ακρίβεια 2 nm ή μεγαλύτερη σε σύγκριση με το απαιτούμενο προφίλ.

Σημείωση: Στο σημείο 6B004 δεν υπάγονται τα μικροσκόπια.

6B007 Εξοπλισμός για την παραγωγή, ευθυγράμμιση και βαθμονόμηση χερσαίων βαρυτομέτρων με στατική «ακρίβεια» καλύτερη από 0,1 mGal.

6B008 Συστήματα μέτρησης διατομών με παλμικό ραντάρ, εύρους παλμού εκπομπής το πολύ ίσου προς 100 ns και ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη τους.

ΣΗΜ.: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ ΣΗΜΕΙΟ 6B108.

6B108 Συστήματα, εκτός των καθοριζομένων στο 6B008, ειδικώς σχεδιασμένα για μέτρηση διατομής σε ραντάρ, χρησιμοποιήσιμα για "βλήματα" και υποσυστήματα αυτών.

Τεχνική παρατήρηση:

Στο σημείο 6B108, ως "βλήματα" νοούνται τα πλήρη πυραυλικά συστήματα και τα μη επανδρωμένα συστήματα εναέριων οχημάτων με ακτίνα δράσης άνω των 300 km.

6C Υλικά

6C002 Υλικά οπτικών αισθητήρων, ως εξής:

α. Στοιχειακό τελλούριο (Te) επιπέδων καθαρότητας ίσων ή ανώτερων του 99,9995 %,

β. Μονοκρύσταλλοι (συμπεριλαμβανομένων των επιταξιακών δισκίων) οποιουδήποτε από τα εξής:

1. Τελλουριούχου καδμίου-ψευδαργύρου (CdZnTe), με περιεκτικότητα σε ψευδάργυρο κάτω του 6 % κατά "γραμμομοριακό κλάσμα",

6C002 β. (*συνέχεια*)

2. Τελλουριούχου καδμίου (CdTe) οποιουδήποτε επιπέδου καθαρότητας, ή

3. Τελλουριούχου υδραργύρου-καδμίου (HgCdTe) οποιουδήποτε επιπέδου καθαρότητας.

Τεχνική παρατήρηση:

Το "γραμμομοριακό κλάσμα" ορίζεται ως ο λόγος γραμμομορίων ZnTe προς το άθροισμα των γραμμομορίων CdTe και ZnTe που υπάρχουν στον κρύσταλλο.

6C004 Οπτικά υλικά, ως εξής:

α. «Ακατέργαστα υποστρώματα» σεληνιούχου ψευδαργύρου (ZnSe) και θειούχου ψευδαργύρου (ZnS) παραγόμενα με τη χημική διεργασία εναπόθεσης ατμών, με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Όγκο μεγαλύτερο των 100 cm^3, ή

2. Διάμετρο μεγαλύτερη από 80 mm με πάχος τουλάχιστον ίσο προς 20 mm,

β. Ηλεκτροοπτικά υλικά και μη γραμμικά οπτικά υλικά, ως εξής:

1. Αρσενικικό καλιοτιτανύλιο (KTA) (CAS 59400-80-5),

2. Σεληνιούχο αργυρογάλλιο ($AgGaSe_2$, γνωστό και ως AGSE) (CAS 12002-67-4),

3. Σεληνιούχο θαλιοαρσενικό (Tl_3AsSe_3, γνωστό επίσης ως TAS) (CAS 16142-89-5),

4. Φωσφορούχο ψευδαργυρογερμάνιο ($ZnGeP_2$, γνωστό επίσης ως ZGP, διφωσφορούχο ψευδαργυρογερμάνιο), ή

5. Σεληνιούχο γάλλιο (GaSe) (CAS 12024-11-2),

γ. Μη γραμμικά οπτικά υλικά, εκτός από τα προσδιοριζόμενα στο σημείο 6Γ004.β., με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Δυναμική (γνωστή και ως μη στατική) μη γραμμική επιδεκτικότητα τρίτης τάξης ($\chi^{(3)}$, chi 3) των 10^{-6} m^2/V^2 και άνω, και

β. Χρόνο απόκρισης μικρότερο από 1 ms, ή

2. Μη γραμμική επιδεκτικότητα δεύτερης τάξης [$\chi^{(2)}$, chi 2)] των $3{,}3\times10^{-11}$ m/V και άνω,

δ. «Ακατέργαστα υποστρώματα» καρβιδίου του πυριτίου ή υλικά με εναπόθεση βηρυλλίου βηρυλλίου (Be/Be) με διάμετρο ή μήκος μείζονος άξονα άνω των 300 mm,

ε. Ύαλος, συμπεριλαμβανομένων τηγμένου διοξειδίου του πυριτίου, φωσφορικής υάλου, φθοριο-φωσφορικής υάλου, φθοριούχου ζιρκονίου (ZrF_4) (CAS 7783-64-4) και φθοριούχου αφνίου (HfF_4) (CAS 13709-52-9), με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Συγκέντρωση ιόντων υδροξυλίου (OH-) μικρότερη από 5 ppm,

2. Ενοποιημένα επίπεδα μεταλλικής καθαρότητας κάτω του 1 ppm, και

3. Υψηλή ομοιογένεια (δείκτης διαθλαστικής διακύμανσης) κάτω των 5×10^{-6},

στ. Υλικό συνθετικώς παραγόμενων αδαμάντων με απορρόφηση κάτω του 10^{-5} cm^{-1} για μήκη κύματος άνω των 200 nm και μέχρι 14 000 nm,

6C005 Υλικά «λέιζερ», ως εξής:

α. Συνθετικό υλικό ξενιστή «λέιζερ» σε ημιτελή μορφή, ως εξής:

1. Σάπφειροι με προσμίξεις τιτανίου,

2. Δεν χρησιμοποιείται.

6C005 (*συνέχεια*)

β. Οπτικές ίνες διπλού μανδύα με μεταλλικές προσμείξεις σπάνιων γαιών με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ονομαστικό μήκος κύματος λέιζερ από 975 nm έως 1 150 nm και με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Μέση διάμετρο πυρήνα ίση ή μεγαλύτερη των 25 μm· και

β. "Αριθμητικό άνοιγμα" πυρήνα ("NA") μικρότερο από 0,065, ή

Σημείωση: *Στο σημείο 6C005.β.1. δεν υπάγονται οι οπτικές ίνες διπλού μανδύα που έχουν εσωτερική διάμετρο υάλινου μανδύα που υπερβαίνει τα 150 μm και δεν υπερβαίνει τα 300 μm.*

2. Ονομαστικό μήκος κύματος «λέιζερ» άνω των 1 530 nm και με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Μέση διάμετρο πυρήνα ίση ή μεγαλύτερη των 20 μm· και

β. "Αριθμητικό άνοιγμα" πυρήνα ("NA") μικρότερο από 0,1.

Τεχνικές παρατηρήσεις:

1. Για τους σκοπούς του σημείου 6C005, το "αριθμητικό άνοιγμα" πυρήνα ("NA") μετρείται στα μήκη κύματος εκπομπής της οπτικής ίνας.

2. Στο σημείο 6Γ005.β. περιλαμβάνονται ίνες που συναρμολογούνται με τερματικά πώματα.

6D Λογισμικό

6D001 «Λογισμικό» ειδικώς σχεδιασμένο για την «ανάπτυξη» ή «παραγωγή» εξοπλισμού που προδιαγράφεται στις κατηγορίες 6A004, 6A005, 6A008 ή 6B008.

6D002 «Λογισμικό» ειδικά σχεδιασμένο για τη «χρήση» εξοπλισμού που καθορίζεται στα σημεία 6A002.β., 6A008 ή 6B008.

6D003 Λοιπό «λογισμικό», ως εξής:

α. «Λογισμικό», ως εξής:

1. «Λογισμικό» ειδικώς σχεδιασμένο για διαμόρφωση ηχητικών δεσμών για την επεξεργασία σε κλίμακα «πραγματικού χρόνου» ηχητικών δεδομένων για παθητική λήψη με τη χρήση ρυμουλκούμενων συστοιχιών υδροφώνων,

2. «Πηγαίος κώδικας» για την «επεξεργασία σε κλίμακα πραγματικού χρόνου» ηχητικών δεδομένων για παθητική λήψη που χρησιμοποιεί ρυμουλκούμενες συστοιχίες υδροφώνων,

3. «Λογισμικό» ειδικά σχεδιασμένο για διαμόρφωση ηχητικών δεσμών για την επεξεργασία σε κλίμακα «πραγματικού χρόνου» ηχητικών δεδομένων για παθητική λήψη με τη χρήση συστήματος καλωδίων βυθού ή κόλπων,

4. «Πηγαίος κώδικας» για την «επεξεργασία σε κλίμακα πραγματικού χρόνου» ηχητικών δεδομένων για παθητική λήψη με τη χρήση συστήματος καλωδίων βυθού ή κόλπων,

5. «Λογισμικό» ή «πηγαίος κώδικας» ειδικά σχεδιασμένα για όλα τα ακόλουθα:

α. «Επεξεργασία σε πραγματικό χρόνο» ηχητικών δεδομένων από συστήματα ηχοεντοπισμού (σονάρ) προσδιοριζόμενα στο 6A001.α.1.ε, και

β. Αυτόματη ανίχνευση, ταξινόμηση και προσδιορισμός θέσης δυτών ή κολυμβητών.

ΣΗΜ.: *Για «λογισμικό» ή «πηγαίο κώδικα» ανίχνευσης δυτών, ειδικά σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για στρατιωτική χρήση, βλέπε ελέγχους στρατιωτικών προϊόντων.*

β. Δεν χρησιμοποιείται,

γ. «Λογισμικό» σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για κινηματογραφικές μηχανές με ενσωματωμένες «συστοιχίες εστιακού επιπέδου» που καθορίζονται στο σημείο 6A002.α.3.στ και σχεδιασμένο ή τροποποιημένο ώστε να αφαιρεί τον περιορισμό συχνότητας λήψεων και να επιτρέπει στην κινηματογραφική μηχανή να υπερβαίνει τη συχνότητα λήψεως που καθορίζεται στο σημείο 6A003.β.4 Σημείωση 3.α.

6D003 (*συνέχεια*)

δ. Λογισμικό ειδικά σχεδιασμένο για να διατηρεί την ευθυγράμμιση και τον συγχρονισμό τμημάτων κατοπτρικών συστημάτων που αποτελούνται από τμήματα κατόπτρου με διάμετρο ή μήκος μείζονος άξονα ίσο ή μεγαλύτερο του 1 m.

ε. Δεν χρησιμοποιείται,

στ. «Λογισμικό», ως εξής:

1. «Λογισμικό» ειδικά σχεδιασμένο για «συστήματα αντιστάθμισης» μαγνητικού και αντιστάθμισης ηλεκτρικού πεδίου για μαγνητικούς αισθητήρες μελετημένους ώστε να λειτουργούν σε κινητές εξέδρες,

2. «Λογισμικό» ειδικώς σχεδιασμένο για ανίχνευση μαγνητικών ανωμαλιών και ανωμαλιών ηλεκτρικού πεδίου σε κινητές εξέδρες.

3. «Λογισμικό» ειδικά σχεδιασμένο για «επεξεργασία ηλεκτρομαγνητικών δεδομένων σε πραγματικό χρόνο» με τη χρήση υποβρύχιων ηλεκτρομαγνητικών ληπτών όπως ορίζονται στο 6A006.ε.,

4. «Πηγαίος κώδικας» για «επεξεργασία ηλεκτρομαγνητικών δεδομένων σε πραγματικό χρόνο» με τη χρήση υποβρύχιων ηλεκτρομαγνητικών ληπτών όπως ορίζονται στο 6A006.ε.,

ζ. «Λογισμικό» ειδικώς σχεδιασμένο για τη διόρθωση κινησιακών επιδράσεων βαρυτομέτρων ή βαρυτικών κλισιμέτρων.

η. «Λογισμικό», ως εξής:

1. «Προγράμματα» εφαρμογών «λογισμικού» ελέγχου εναέριας κυκλοφορίας (ATC), σχεδιασμένα ώστε να φιλοξενούνται σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές γενικής χρήσης και ευρισκόμενα σε κέντρα ελέγχου εναέριας κυκλοφορίας και ικανά να δέχονται δεδομένα ραδιοεντοπισμού από άνω των τεσσάρων πρωτεύοντες ραδιοεντοπιστές,

2. «Λογισμικό» για τη μελέτη ή «παραγωγή» θόλων τοποθέτησης κεραιών με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Ειδικά σχεδιασμένο για να προστατεύει τις ηλεκτρονικής σάρωσης συστοιχιοκεραίες που καθορίζονται στο σημείο 6A008.ε, και

β. Καταλήγει σε διάγραμμα κεραίας με "μέση στάθμη του πλευρικού λωβού" άνω των 40 dB κάτω από την κορυφή της στάθμης της κύριας δέσμης.

Τεχνική παρατήρηση:

Η "μέση στάθμη του πλευρικού λωβού" του σημείου 6D003.η.2.β μετράται επί ολόκληρης της συστοιχίας εκτός της γωνίας της κύριας δέσμης και των πρώτων δύο πλευρικών λωβών εκατέρωθεν της κύριας δέσμης.

6D102 «Λογισμικό» ειδικά σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για τη «χρήση» των προδιαγραφόμενων στο 6A108 ειδών.

6D103 «Λογισμικό» που επεξεργάζεται καταγεγραμμένα δεδομένα μετά την πτήση, επιτρέπει δε τον προσδιορισμό της θέσης οχημάτων σε όλη την τροχιά πτήσεώς τους, ειδικώς σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για "βλήματα".

Τεχνική παρατήρηση:

Στο σημείο 6D103, ως "βλήματα" νοούνται τα πλήρη πυραυλικά συστήματα και τα μη επανδρωμένα συστήματα εναέριων οχημάτων με ακτίνα δράσης άνω των 300 km.

6D203 «Λογισμικό» ειδικά σχεδιασμένο για τη βελτίωση ή την αποδέσμευση των επιδόσεων μηχανών λήψης ή συσκευών απεικόνισης, ώστε να πληρούνται τα χαρακτηριστικά του σημείου 6A203.α έως 6A203.γ.

6E Τεχνολογία

6E001 «Τεχνολογία» σύμφωνα με τη Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας για την «ανάπτυξη» εξοπλισμού, υλικών ή «λογισμικού» που καθορίζονται στα σημεία 6Α, 6Β, 6Γ ή 6Δ.

6E002 «Τεχνολογία» σύμφωνα με τη Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας για την «παραγωγή» εξοπλισμού ή υλικών προδιαγραφόμενων στα 6Α, 6Β ή 6Γ.

6E003 Λοιπές «τεχνολογίες», ως εξής:

α. «Τεχνολογία», ως εξής:

1. «Τεχνολογία» επικάλυψης και κατεργασίας οπτικών επιφανειών, «απαιτούμενη» για την επίτευξη ομοιομορφίας "οπτικού πάχους" βαθμού 99,5 % ή καλύτερου για οπτικές επικαλύψεις διαμέτρου ή μήκους μείζονος άξονος άνω των 500 mm και με συνολική απώλεια (λόγω απορρόφησης και σκέδασης) κάτω των 5×10^{-3},

ΣΗΜ.: Βλέπε επίσης 2E003.στ.

Τεχνική παρατήρηση:

Το "οπτικό πάχος" είναι το μαθηματικό γινόμενο του δείκτη διάθλασης επί το φυσικό πάχος της επικάλυψης.

2. «Τεχνολογίες» οπτικών κατασκευών, που χρησιμοποιούν τεχνικές τόρνευσης με μονοσημειακό αδάμαντα που παράγουν «ακρίβειες» φινιρισμένης επιφάνειας καλύτερες από 10 nm rms σε μη επίπεδες επιφάνειες άνω των 0,5 m^2,

β. «Τεχνολογία» «απαιτούμενη» για την «ανάπτυξη», «παραγωγή» ή «χρήση» ειδικά σχεδιασμένων οργάνων διάγνωσης ή στόχων σε εγκαταστάσεις δοκιμών «λέιζερ υπερυψηλής ισχύος» (SHPL) ή για τη δοκιμή ή αξιολόγηση υλικών ακτινοβολημένων με δέσμες SHPL,

6E101 «Τεχνολογία» σύμφωνα με τη Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας για τη «χρήση» εξοπλισμού ή «λογισμικού» που καθορίζεται στα σημεία 6A002, 6A007.β. και γ., 6A008, 6A102, 6A107, 6A108, 6B108, 6Δ102 ή 6Δ103.

Σημείωση: Στο σημείο 6E101 περιλαμβάνεται μόνο η «τεχνολογία» ελέγχων για είδη που καθορίζονται στα σημεία 6A002, 6A007 και 6A008, όταν τα είδη έχουν μελετηθεί για αεροφερόμενες εφαρμογές και είναι χρησιμοποιήσιμα σε "βλήματα".

6E201 «Τεχνολογία» σύμφωνα με τη Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας για τη «χρήση» εξοπλισμού που καθορίζεται στα σημεία 6A003, 6A005.α.2., 6A005.β.2., 6A005.β.3., 6A005.β.4., 6A005.β.6., 6A005.γ.2., 6A005.δ.3.γ., 6A005.δ.4.γ., 6A202, 6A203, 6A205, 6A225 ή 6A226.

Σημείωση 1: Στο σημείο 6E201 περιλαμβάνεται μόνο η «τεχνολογία» ελέγχων για κάμερες που προσδιορίζεται στο σημείο 6A003 αν οι κάμερες προσδιορίζονται επίσης από οιαδήποτε των παραμέτρων ελέγχου του σημείου 6A203.

Σημείωση 2: Στο σημείο 6E201 περιλαμβάνεται μόνο η «τεχνολογία» ελέγχων για λέιζερ του σημείου 6A005.β.6 τα οποία περιέχουν προσμίξεις νεοδυμίου και προσδιορίζονται από οιαδήποτε των παραμέτρων ελέγχου του σημείου 6A205.στ.

6E203 «Τεχνολογία» υπό τη μορφή κωδικών ή κλειδών για τη βελτίωση ή την αποδέσμευση των επιδόσεων μηχανών λήψης ή συσκευών απεικόνισης, ώστε να πληρούνται τα χαρακτηριστικά του σημείου 6A203.α έως 6A203.γ.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 7 — ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΗ ΚΑΙ ΑΕΡΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ

7A Συστήματα, εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη

Σημείωση Για αυτόματους πιλότους υποβρυχίων οχημάτων, βλέπε κατηγορία 8.

Για τους ραδιοεντοπιστές, βλέπε κατηγορία 6.

7A001 Επιταχυνσιόμετρα ως εξής, καθώς και τα ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη τους:

Σημείωση ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 7A101.

Σημείωση Για τα γωνιακά ή περιστροφικά επιταχυνσιόμετρα, βλέπε 7A001.β.

α. Γραμμικά επιταχυνσιόμετρα με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Προδιαγεγραμμένα ώστε να λειτουργούν σε επίπεδα γραμμικής επιτάχυνσης έως 15 g και έχοντα οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. «Σταθερότητα» «εγγενούς απόκλισης» μικρότερη (καλύτερη) από 130 micro g ως προς σταθερή τιμή διακρίβωσης σε χρονικό διάστημα ενός έτους, ή

β. «Σταθερότητα» «συντελεστή κλίμακας» μικρότερη (καλύτερη) από 130 ppm ως προς σταθερή τιμή διακρίβωσης σε χρονικό διάστημα ενός έτους,

7A001 α. (*συνέχεια*)

2. Προδιαγεγραμμένα ώστε να λειτουργούν σε επίπεδα γραμμικής επιτάχυνσης άνω των 15 g και έως 100 g και έχοντα όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. «Επαναληψιμότητα» «εγγενούς απόκλισης» μικρότερη (καλύτερη) από 1 250 micro g επί χρονικό διάστημα ενός έτους, και

β. «Επαναληψιμότητα» «εγγενούς απόκλισης» μικρότερη (καλύτερη) από 1 250 micro g επί χρονικό διάστημα ενός έτους, ή

3. Σχεδιασμένα για χρήση σε συστήματα αδρανειακής πλοήγησης ή καθοδήγησης και προδιαγεγραμμένα ώστε να λειτουργούν σε επίπεδα γραμμικής επιτάχυνσης άνω των 100 g.

Σημείωση: *Τα σημεία 7A001.α.1. και 7A001.α.2. δεν καλύπτουν τα επιταχυνσιόμετρα που προορίζονται αποκλειστικά για τη μέτρηση δόνησης ή κραδασμού.*

β. Γωνιακά ή περιστροφικά επιταχυνσιόμετρα προδιαγεγραμμένα ώστε να λειτουργούν σε επίπεδα γραμμικής επιτάχυνσης άνω των 100 g.

7A002 Γυροσκόπια ή αισθητήρες γωνιακής ταχύτητας που παρουσιάζουν οιοδήποτε από τα ακόλουθα, καθώς και ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη τους:

Σημείωση *ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 7A102.*

Σημείωση *Για τα γωνιακά ή περιστροφικά επιταχυνσιόμετρα, βλέπε 7A001.β.*

α. Προδιαγεγραμμένα ώστε να λειτουργούν σε επίπεδα γραμμικής επιτάχυνσης έως 100 g και έχοντα οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Εύρος ταχυτήτων κάτω των 500 μοιρών ανά δευτερόλεπτο και έχοντα οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

α. «Σταθερότητα» «εγγενούς απόκλισης» μικρότερη (καλύτερη) από 0,5 μοίρες ανά ώρα, όταν μετράται σε περιβάλλον 1 g για περίοδο ενός μηνός και ως προς σταθερή τιμή διακρίβωσης οργάνου, ή

β. «Γωνιακή τυχαία όδευση» μικρότερη (καλύτερη) ή ίση με 0,0035 μοίρες ανά τετραγωνική ρίζα ώρας, ή

Σημείωση: *Στο σημείο 7A002.α.1.β δεν υπάγονται τα «γυροσκόπια περιστρεφόμενης μάζας».*

2. Εύρος ταχυτήτων τουλάχιστον 500 μοιρών ανά δευτερόλεπτο και οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

α. «Σταθερότητα» «εγγενούς απόκλισης» μικρότερη (καλύτερη) από 4 μοίρες ανά ώρα, όταν μετράται σε περιβάλλον 1 g για περίοδο τριών λεπτών και ως προς σταθερή τιμή διακρίβωσης οργάνου, ή

β. «Γωνιακή τυχαία όδευση» μικρότερη (καλύτερη) ή ίση με 0,1 μοίρες ανά τετραγωνική ρίζα ώρας, ή

Σημείωση: *Στο σημείο 7A002.α.2.β δεν υπάγονται τα «γυροσκόπια περιστρεφόμενης μάζας».*

β. Που προορίζονται να λειτουργούν σε μεγέθη γραμμικής επιτάχυνσης άνω των 100 g.

7A003 "Εξοπλισμός ή συστήματα αδρανειακών μετρήσεων", που έχουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Σημείωση *ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 7A103.*

Σημείωση 1: "*Ο εξοπλισμός ή τα συστήματα αδρανειακών μετρήσεων*" *περιλαμβάνουν επιταχυνσιόμετρα ή γυροσκόπια για τη μέτρηση αλλαγών στην ταχύτητα και τον προσανατολισμό για τον καθορισμό ή τη διατήρηση της κατεύθυνσης ή της θέσης χωρίς να απαιτείται εξωτερική αναφορά μετά την ευθυγράμμιση. Ο* "*εξοπλισμός ή τα συστήματα αδρανειακών μετρήσεων*" *περιλαμβάνουν:*

— *Συστήματα αναφοράς θέσης και πορείας αεροσκάφους (AHRS),*

— *Γυροσκοπικές πυξίδες,*

— *Αδρανειακές μονάδες μετρήσεων (IMU),*

— *Αδρανειακά συστήματα αεροναυτιλίας (INS),*

— *Αδρανειακά συστήματα αναφοράς (IRS),*

— *Αδρανειακές μονάδες αναφοράς (IRU).*

7A003 (*συνέχεια*)

Σημείωση 2: *Το σημείο 7A003 δεν ελέγχει τον "εξοπλισμό ή τα συστήματα αδρανειακών μετρήσεων" που έχουν πιστοποιηθεί για χρήση σε «πολιτικά αεροσκάφη» από τις αρχές πολιτικής αεροπορίας ενός ή περισσότερων κρατών μελών της ΕΕ ή κρατών τα οποία συμμετέχουν στον Διακανονισμό του Wassenaar.*

Τεχνική σημείωση:

Οι "αναφορές υποβοήθησης εντοπισμού θέσης" δίνουν τη θέση ανεξάρτητα, και περιλαμβάνουν:

α. Παγκόσμια δορυφορικά συστήματα πλοήγησης (GNSS)

β. «Πλοήγηση βάσει καταχωρημένων δεδομένων» («DBRN»).

α. Είναι σχεδιασμένα για «αεροσκάφη», χερσαία οχήματα ή σκάφη και δίνουν τη θέση χωρίς τη χρήση "αναφορών υποβοήθησης εντοπισμού θέσης", και έχουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα «επίπεδα ακρίβειας» κατόπιν κανονικής ευθυγράμμισης:

1. Ρυθμό «ισοπιθανοτικού κύκλου» (CEP) 0,8 ναυτικά μίλια ανά ώρα (nm/hr) ή μικρότερο (καλύτερο),

2. «CEP» 0,5 % της καλυπτόμενης απόστασης ή μικρότερο (καλύτερο), ή

3. Συνολική απόκλιση «CEP» 1 ναυτικού μιλίου ή μικρότερη (καλύτερη) κατά τη διάρκεια 24 ωρών,

Τεχνική σημείωση:

Οι παράμετροι επιδόσεων των σημείων 7A003.α.1, 7A003.α.2 και 7A003.α.3 ισχύουν κανονικά για "εξοπλισμό ή συστήματα αδρανειακών μετρήσεων" σχεδιασμένα για «αεροσκάφη», οχήματα και σκάφη, αντίστοιχα. Οι παράμετροι αυτές προκύπτουν από τη χρήση εξειδικευμένων αναφορών υποβοήθησης που δεν σχετίζονται με τον εντοπισμό θέσης (π.χ. υψομετρικό όργανο, οδόμετρο, δρομόμετρο). Συνεπώς, δεν είναι εύκολη η μετατροπή των εξειδικευμένων τιμών επιδόσεων μεταξύ των παραμέτρων αυτών. Ο εξοπλισμός που είναι σχεδιασμένος για πολλαπλές πλατφόρμες αξιολογείται βάσει κάθε εφαρμοστέου σημείου 7A003.α.1, 7A003.α.2, ή 7A003.α.3.

β. Είναι σχεδιασμένα για «αεροσκάφη», χερσαία οχήματα ή σκάφη, με ενσωματωμένη "αναφορά υποβοήθησης εντοπισμού θέσης" και που δίνουν τη θέση κατόπιν απώλειας όλων των "αναφορών υποβοήθησης εντοπισμού θέσης" για περίοδο έως 4 λεπτών, με «ακρίβεια» μικρότερη (καλύτερη) από «CEP» 10 μέτρων,

Τεχνική σημείωση:

Το σημείο 7A003.β αφορά συστήματα στα οποία ο "εξοπλισμός ή τα συστήματα αδρανειακών μετρήσεων", καθώς και άλλες ανεξάρτητες "αναφορές υποβοήθησης εντοπισμού θέσης", είναι ενσωματωμένα σε μια μόνον μονάδα ώστε να επιτυγχάνονται καλύτερες επιδόσεις.

γ. Είναι σχεδιασμένα για «αεροσκάφη», χερσαία οχήματα ή σκάφη που δίνουν την κατεύθυνση ή προσδιορίζουν τον πραγματικό βορρά, και έχουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Μέγιστη γωνιακή ταχύτητα λειτουργίας μικρότερη από 500 deg/s και «ακρίβεια» κατεύθυνσης χωρίς τη χρήση "αναφορών υποβοήθησης εντοπισμού θέσης" ίση ή μικρότερη (καλύτερη) από 0,07 deg sec(Lat) (αντίστοιχων με 6 λεπτά τόξου RMS σε πλάτος 45 μοιρών), ή

2. Μέγιστη γωνιακή ταχύτητα λειτουργίας ίση ή μεγαλύτερη από 500 deg/s και «ακρίβεια» κατεύθυνσης χωρίς τη χρήση "αναφορών υποβοήθησης εντοπισμού θέσης" ίση ή μικρότερη (καλύτερη) από 0,2 deg sec(Lat) (αντίστοιχων με 17 λεπτά τόξου RMS σε πλάτος 45 μοιρών), ή

δ. Που δίνουν μετρήσεις επιτάχυνσης ή γωνιακής ταχύτητας, σε περισσότερες της μιας διάστασης, και έχουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

1. Επιδόσεις προσδιοριζόμενες στο σημείο 7A001 ή 7A002 κατά μήκος οποιουδήποτε άξονα, χωρίς τη χρήση οποιωνδήποτε αναφορών υποβοήθησης, ή

2. Είναι «κατάλληλα για διαστημική χρήση» και δίνουν μετρήσεις γωνιακής ταχύτητας και έχουν «γωνιακή τυχαία όδευση» κατά μήκος οποιουδήποτε άξονα μικρότερη (καλύτερη) ή ίση με 0,1 μοίρες ανά τετραγωνική ρίζα ώρας.

Σημείωση: *Στο σημείο 7A003.δ.2. δεν υπάγονται "εξοπλισμός ή συστήματα αδρανειακών μετρήσεων" στα οποία ο μόνος τύπος γυροσκοπίων που περιλαμβάνεται είναι τα «γυροσκόπια περιστρεφόμενης μάζας».*

7A004 "Εντοπιστές αστέρων" και σχετικά κατασκευαστικά μέρη, ως εξής:

Σημείωση *ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 7A104.*

α. "Εντοπιστές αστέρων" με καθορισμένη «ακρίβεια» αζιμουθίου ίση ή μικρότερη (καλύτερη) από 20″ καθ' όλη την προσδιοριζόμενη διάρκεια ζωής του εξοπλισμού,

β. Κατασκευαστικά μέρη ειδικά σχεδιασμένα για τον εξοπλισμό που καθορίζεται στο σημείο 7A004.α, ως εξής:

1. Οπτικές κεφαλές ή διαφράγματα,

2. Μονάδες επεξεργασίας δεδομένων.

Τεχνική σημείωση:

Οι "εντοπιστές αστέρων" αναφέρονται και ως αισθητήρες αστρικού υψομέτρου ή γυροαστρικές πυξίδες.

7A005 Εξοπλισμός λήψης ακριβούς θέσης από δορυφορικά συστήματα παγκόσμιας πλοήγησης (GNSS) που χρησιμοποιεί οιοδήποτε από τα ακόλουθα, καθώς και τα ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη τους:

Σημείωση *ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 7A105.*

Σημείωση *Για εξοπλισμό ειδικά σχεδιασμένο για στρατιωτική χρήση, βλέπε ελέγχους στρατιωτικών προϊόντων.*

α. Αποκρυπτογραφικό αλγόριθμο ειδικά σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για κρατική χρήση για την πρόσβαση στους κωδικούς εντοπισμού θέσης και χρόνου, ή

β. "Αυτοπροσαρμοζόμενα συστήματα κεραίας".

Σημείωση: *Στο σημείο 7A005.β δεν υπάγεται ο εξοπλισμός λήψης ακριβούς θέσης από δορυφορικά συστήματα παγκόσμιας πλοήγησης, ο οποίος χρησιμοποιεί μόνο κατασκευαστικά μέρη σχεδιασμένα να φιλτράρουν, να μετάγουν ή να συνδυάζουν σήματα από πολλαπλές πολυκατευθυντικές κεραίες χωρίς να εφαρμόζουν τεχνικές αυτοπροσαρμοζόμενων κεραιών.*

Τεχνική σημείωση:

Για τους σκοπούς του σημείου 7A005.β, τα "αυτοπροσαρμοζόμενα συστήματα κεραίας" παράγουν δυναμικά ένα ή περισσότερα χωρικά μηδενικά σε μια συστοιχία κεραιών με επεξεργασία σήματος στο πεδίο του χρόνου ή των συχνοτήτων.

7A006 Υψίμετρα εν πτήσει που λειτουργούν εκτός του φάσματος συχνοτήτων από 4,2 έως 4,4 GHz και παρουσιάζουν οιοδήποτε από τα ακόλουθα:

Σημείωση *ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 7A106.*

α. "Διαχείριση ισχύος", ή

β. Χρησιμοποιούν διαμόρφωση μετατόπισης φάσεως.

Τεχνική σημείωση:

Η "διαχείριση ισχύος" μεταβάλει την μεταβιβαζόμενη ισχύ του σήματος του υψομετρικού οργάνου ώστε η λαμβανόμενη ισχύς στο ύψος του «αεροσκάφους» να είναι πάντα η ελάχιστη ισχύς η οποία απαιτείται για τον προσδιορισμό του ύψους.

7A008 Υποβρύχια συστήματα πλοήγησης με ηχοεντοπισμό (sonar), που χρησιμοποιούν καταγραφείς ταχύτητας Doppler ή συσχέτισης συνολοκληρωμένους μαζί με πηγή σήματος πορείας, εφόσον έχουν «ακρίβεια» προσδιορισμού θέσης («ακτίνα ισοπιθανοτικού κύκλου») («CEP») ίση με ή καλύτερη από το 3 % της διανυθείσας απόστασης, καθώς και τα ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη τους.

Σημείωση: *Στο σημείο 7A008 δεν εμπίπτουν τα συστήματα τα ειδικά σχεδιασμένα για εγκατάσταση σε σκάφη επιφανείας, ούτε τα συστήματα που για να δώσουν στοιχεία θέσης χρειάζονται ακουστικούς φάρους ή σημαντήρες.*

Σημείωση *Για τα ακουστικά συστήματα βλέπε 6A001.α., για τον εξοπλισμό ηχοεντοπισμού με καταγραφή συσχέτισης ταχύτητας και ταχύτητας Doppler βλέπε 6A001.β.*

Για άλλα θαλάσσια συστήματα βλέπε 8A002.

7A101 Γραμμικά επιταχυνσιόμετρα, διαφορετικά από τα αναφερόμενα στο σημείο 7A001, που έχουν σχεδιαστεί για χρήση σε συστήματα αδρανειακής πλοήγησης ή σε συστήματα καθοδήγησης όλων των τύπων, ικανά να χρησιμοποιηθούν σε "βλήματα" που παρουσιάζουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά, καθώς και τα ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρητους:

α. «Επαναληψιμότητα» «εγγενούς απόκλισης» μικρότερη (καλύτερη) από 1 250 micro g, και

β. «Επαναληψιμότητα» «συντελεστή κλίμακας» μικρότερη (καλύτερη) από 1 250 ppm,

Σημείωση: *Το σημείο 7A101 δεν υποβάλλει σε έλεγχο επιταχυνσιόμετρα ειδικά σχεδιασμένα και αναπτυγμένα ως αισθητήρες MWD (Measurement While Drilling — Μέτρηση κατά τη γεώτρηση), που χρησιμοποιούνται για εργασίες στο φρέαρ της γεώτρησης.*

Τεχνικές σημειώσεις:

1. *Στο σημείο 7A101, ως "βλήματα" νοούνται τα πλήρη πυραυλικά συστήματα και τα συστήματα μη επανδρωμένων εναέριων οχημάτων με ακτίνα δράσης άνω των 300 km.*

2. *Στο σημείο 7A101, η μέτρηση της «εγγενούς απόκλισης» και του «συντελεστή κλίμακας» αφορά την τυπική απόκλιση (1 σ) σε σχέση με σταθερή βαθμονόμηση κατά τη διάρκεια ενός έτους.*

7A102 Όλοι οι τύποι γυροσκοπίων, εκτός των αναφερομένων στο σημείο 7A002, που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε "βλήματα" και των οποίων η "σταθερότητα" «ρυθμού εκτροπής» είναι μικρότερη από 0,5 (1 σίγμα ή rms) ανά ώρα σε συνθήκες επιτάχυνσης 1 g και ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη για τα ανωτέρω.

Τεχνικές σημειώσεις:

1. *Στο σημείο 7A102, "βλήματα" σημαίνει πλήρη πυραυλικά συστήματα και συστήματα μη επανδρωμένων οχημάτων αέρος ικανά για βεληνεκές άνω των 300 km.*

2. *Στο σημείο 7A102, η "σταθερότητα" ορίζεται ως μέτρο της ικανότητας ενός συγκεκριμένου μηχανισμού ή συντελεστή επιδόσεων να παραμένει αμετάβλητος όταν εκτίθεται συνεχώς σε μια καθορισμένη συνθήκη λειτουργίας (Πρότυπο IEEE 528-2001, σημείο 2.247).*

7A103 Όργανα, εξοπλισμός και συστήματα πλοήγησης, εκτός των αναφερομένων στο σημείο 7A003, που παρουσιάζουν τα ακόλουθα, καθώς και τα ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη τους:

α. "Ο εξοπλισμός ή τα συστήματα αδρανειακών μετρήσεων" που χρησιμοποιούν επιταχυνσιόμετρα ή γυροσκόπια ως εξής:

1. Επιταχυνσιόμετρα που καθορίζονται στα σημεία 7A001.α.3, 7A001.β ή 7A101 ή γυροσκόπια που καθορίζονται στα σημεία 7A002 ή 7A102, ή

Σημείωση: *Το σημείο 7A103.α.1. δεν ελέγχει τον εξοπλισμό που περιέχει επιταχυνσιόμετρα που καθορίζονται στο σημείο 7A103.α.3. που σχεδιάζονται για τη μέτρηση δόνησης ή κραδασμού.*

2. Επιταχυνσιόμετρα προσδιοριζόμενα στο σημείο 7A001.α.1 ή 7A001.α.2, σχεδιασμένα για χρήση σε συστήματα αδρανειακής πλοήγησης ή σε συστήματα καθοδήγησης όλων των τύπων, ικανά να χρησιμοποιηθούν σε "βλήματα",

Σημείωση: *Το σημείο 7A103.α.2 δεν ελέγχει τον εξοπλισμό που περιέχει επιταχυνσιόμετρα που καθορίζονται στο σημείο 7A001.α.1 ή 7A001.α.2 όπου τα επιταχυνσιόμετρα αυτά σχεδιάζονται και κατασκευάζονται ειδικά ως αισθητήρες MWD (Μέτρηση κατά τη γεώτρηση) για χρήση σε εργασίες στο βυθό φρέατος*

Τεχνική σημείωση:

Ο "εξοπλισμός ή τα συστήματα αδρανειακών μετρήσεων" που καθορίζονται στο σημείο 7A103.α. περιλαμβάνουν επιταχυνσιόμετρα ή γυροσκόπια για τη μέτρηση αλλαγών στην ταχύτητα και τον προσανατολισμό για τον καθορισμό ή τη διατήρηση της κατεύθυνσης ή της θέσης χωρίς να απαιτείται εξωτερική αναφορά μετά την ευθυγράμμιση.

Σημείωση: *Ο "εξοπλισμός ή τα συστήματα αδρανειακών μετρήσεων" στο σημείο 7A103.α. περιλαμβάνουν:*

— Συστήματα αναφοράς θέσης και πορείας αεροσκάφους (AHRS),

— *Γυροσκοπικές πυξίδες,*

7A103 α. Σημείωση: (*συνέχεια*)

— *Αδρανειακές μονάδες μετρήσεων (IMU),*

— *Αδρανειακά συστήματα αεροναυτιλίας (INS),*

— *Αδρανειακά συστήματα αναφοράς (IRS),*

— *Αδρανειακές μονάδες αναφοράς (IRU).*

β. Ολοκληρωμένα συστήματα οργάνων πτήσης, περιλαμβανομένων των γυροσκοπικών σταθεροποιητών ή των αυτομάτων πιλότων, που έχουν σχεδιαστεί ή τροποποιηθεί για να χρησιμοποιούνται σε "βλήματα",

γ. "Ολοκληρωμένα συστήματα αεροπλοήγησης", σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για "βλήματα", και ικανά να παρέχουν πλοηγική ακρίβεια ισοπιθανοτικού κύκλου 200 m ή καλύτερη.

Τεχνική σημείωση:

Τα "ολοκληρωμένα συστήματα αεροπλοήγησης" περιλαμβάνουν κατά κανόνα τα εξής κατασκευαστικά μέρη:

1. Μια αδρανειακή μετρητική συσκευή (π.χ. σύστημα αναφοράς θέσης και πορείας, αδρανειακή μονάδα αναφοράς ή αδρανειακό σύστημα αεροπλοήγησης),

2. Έναν ή περισσότερους εξωτερικούς αισθητήρες χρησιμοποιούμενους για την ενημέρωση της θέσης και/ή της ταχύτητας, είτε κατά διαστήματα είτε συνεχώς καθ' όλη την πτήση (π.χ. δορυφορικό αεροπλοηγικό δέκτη, υψόμετρο με ραντάρ και/ή ραντάρ Doppler), και

3. Συνολοκληρωτικό υλικό και λογισμικό,

δ. Τριαξονικοί μαγνητικοί αισθητήρες πορείας, σχεδιασμένοι ή τροποποιημένοι ώστε να συνολοκληρώνονται με συστήματα ελέγχου πτήσης και αεροπλοήγησης, εκτός εκείνων που προσδιορίζονται στο σημείο 6A006, που παρουσιάζουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά, καθώς και τα ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη τους:

1. Εσωτερική αντιστάθμιση κατά τους άξονες πρόνευσης (± 90 μοίρες) και διατοιχισμού (± 180 μοίρες),

2. Αζιμουθιακή ακρίβεια μικρότερη (καλύτερη) από 0,5 μοίρες rms σε γεωγραφικό πλάτος ± 80 μοιρών, με αναφορά στο τοπικό μαγνητικό πεδίο.

Σημείωση: *Στα κατά την έννοια του σημείου 7A103.δ συστήματα ελέγχου πτήσης και αεροπλοήγησης περιλαμβάνονται οι γυροσκοπικοί σταθεροποιητές, οι αυτόματοι πιλότοι και τα αδρανειακά συστήματα πλοήγησης.*

Τεχνική σημείωση:

Στο σημείο 7A103, "βλήματα" σημαίνει πλήρη πυραυλικά συστήματα και συστήματα μη επανδρωμένων οχημάτων αέρος ικανά για βεληνεκές άνω των 300 km.

7A104 Γυροαστροσκοπικές πυξίδες και άλλες διατάξεις, εκτός των προβλεπομένων στο σημείο 7A004, που καθορίζουν τη θέση ή τον προσανατολισμό μέσω αυτόματης παρακολούθησης ουρανίων σωμάτων ή δορυφόρων, καθώς και τα ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη τους.

7A105 Εξοπλισμός λήψης ακριβούς θέσης για "δορυφορικά συστήματα πλοήγησης", εκτός εκείνων που προσδιορίζονται στο σημείο 7A005, με οποιοδήποτε από τα παρακάτω χαρακτηριστικά, καθώς και κατασκευαστικά μέρη ειδικά σχεδιασμένα γι' αυτούς:

α. Σχεδιασμένοι ή τροποποιημένοι για χρήση σε οχήματα εκτόξευσης στο διάστημα που καθορίζονται στο σημείο 9A004, σε πυραυλοβολίδες που καθορίζονται στο σημείο 9A104, ή σε μη επανδρωμένα εναέρια οχήματα που καθορίζονται στο σημείο 9A012 ή 9A112.α, ή

β. Σχεδιασμένοι ή τροποποιημένοι για εναέριες εφαρμογές, με οποιοδήποτε από τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

1. Ικανότητα παροχής αεροπλοηγικών πληροφοριών σε ταχύτητες άνω των 600 m/s,

7A105 β. (*συνέχεια*)

2. Χρησιμοποίηση αποκρυπτογραφικών μέσων σχεδιασμένων ή τροποποιημένων για στρατιωτικές ή κρατικές υπηρεσίες, με σκοπό την πρόσβαση σε ασφαλισμένα σήματα/δεδομένα "δορυφορικού συστήματος πλοήγησης", ή

3. Ειδικό σχεδιασμό για να χρησιμοποιούν αντιπαρεμβολικά χαρακτηριστικά (π.χ. κεραία μηδενικής ή ηλεκτρονικής καθοδήγησης) για να λειτουργούν σε περιβάλλον ενεργητικών ή παθητικών αντιμέτρων.

Σημείωση: *Στα σημεία 7A105.β.2 και 7A105.β.3 δεν υπάγεται ο εξοπλισμός που είναι σχεδιασμένος για εμπορικές, πολιτικές ή σωστικές (π.χ. ακεραιότητα δεδομένων, ασφάλεια πτήσεων) υπηρεσίες "δορυφορικού συστήματος πλοήγησης".*

Τεχνική σημείωση:

Στο σημείο 7A105, το "δορυφορικό σύστημα πλοήγησης" περιλαμβάνει παγκόσμια συστήματα δορυφορικής πλοήγησης (GNSS· π.χ. GPS, GLONASS, Galileo ή Bei-Dou) και περιφερειακά δορυφορικά συστήματα πλοήγησης (RNSS· π.χ. NavIC, QZSS).

7A106 Ραδιοϋψίμετρα ή ραδιοϋψίμετρα laser, εκτός των καθοριζομένων στο σημείο 7A006, τα οποία έχουν σχεδιαστεί ή τροποποιηθεί για να χρησιμοποιούνται σε οχήματα εκτόξευσης στο διάστημα που καθορίζονται στο σημείο 9A004 ή σε πυραυλοβολίδες που καθορίζονται στο σημείο 9A104.

7A115 Παθητικοί αισθητήρες για τον καθορισμό της συμπεριφοράς έναντι ειδικών ηλεκτρομαγνητικών πηγών (εξοπλισμός εξεύρεσης της κατεύθυνσης) ή για τον καθορισμό των χαρακτηριστικών του εδάφους, οι οποίοι έχουν σχεδιαστεί ή τροποποιηθεί για να χρησιμοποιούνται σε οχήματα εκτόξευσης στο διάστημα που καθορίζονται στο σημείο 9A004 ή σε πυραυλοβολίδες που καθορίζονται στο σημείο 9A104.

Σημείωση: *Ο εξοπλισμός που καθορίζεται στα σημεία 7A105, 7A106 και 7A115 περιλαμβάνει τα ακόλουθα:*

α. Εξοπλισμό χαρτογράφησης εδάφους,

β. Εξοπλισμό (ψηφιακό και αναλογικό) χαρτογράφησης και αντιπαραβολής σκηνών,

γ. Ραδιοναυτιλιακό εξοπλισμό Doppler.

δ. Παθητικό εξοπλισμό συμβολομέτρου

ε. Αισθητήρες εξοπλισμού απεικόνισης (ενεργητικούς και παθητικούς),

7A116 Συστήματα ελέγχου πτήσης και σερβοβαλβίδες των ακολούθων τύπων που έχουν σχεδιαστεί ή τροποποιηθεί για χρήση σε οχήματα εκτόξευσης στο διάστημα που καθορίζονται στο σημείο 9A004, για πυραυλοβολίδες που καθορίζονται στο σημείο 9A104 ή για «βλήματα».

α. Πνευματικά, υδραυλικά, μηχανικά, ηλεκτρο-οπτικά, ή ηλεκτρομηχανικά συστήματα ελέγχου πτήσης [συμπεριλαμβανομένων των τύπων εκτέλεσης χειρισμών διά ηλεκτρικών σημάτων (fly-by-wire) και διά οπτο-ηλεκτρονικών σημάτων (fly-by-light)],

β. Εξοπλισμός ένδειξης του ύψους,

γ. Σερβοβαλβίδες ελέγχου πτήσης, σχεδιασμένες ή κατασκευασμένες για τα συστήματα που προσδιορίζονται στο σημείο 7A116.α ή στο σημείο 7A116.β, και σχεδιασμένες ή τροποποιημένες ώστε να λειτουργούν σε περιβάλλον κραδασμών με τετραγωνικό μέσο όρο (rms) επιτάχυνσης άνω των 10 g μεταξύ 20 Hz και 2 kHz.

Σημείωση: *Για την μετατροπή επανδρωμένων αεροσκαφών προκειμένου να λειτουργήσουν ως «βλήματα», το σημείο 7A116 περιλαμβάνει τα συστήματα, τον εξοπλισμό και τις βαλβίδες που έχουν σχεδιαστεί ή τροποποιηθεί ώστε να καθίσταται δυνατή η λειτουργία επανδρωμένων αεροσκαφών ως μη επανδρωμένων εναέριων οχημάτων.*

7A117 «Σύνολα καθοδήγησης», χρησιμοποιήσιμα σε «βλήματα» ικανά να επιτύχουν ακρίβεια συστήματος μικρότερη ή ίση προς 3,33 % της εμβέλειας (π.χ., πιθανότητα κυκλικού σφάλματος «CEP» 10 km ή λιγότερο σε εμβέλεια 300 km).

7B Εξοπλισμός δοκιμών, ελέγχου και παραγωγής

7B001 Εξοπλισμός δοκιμής, διακρίβωσης ή ευθυγράμμισης που έχει ειδικά σχεδιαστεί για τον εξοπλισμό που καθορίζεται στην υποκατηγορία 7A.

Σημείωση: *Στο σημείο 7B001 δεν υπάγεται ο εξοπλισμός δοκιμής, διακρίβωσης ή ευθυγράμμισης για το "Επίπεδο συντήρησης I" και το "Επίπεδο συντήρησης II".*

7B001 (*συνέχεια*)

Τεχνικές σημειώσεις:

1. "*Επίπεδο συντήρησης Ι*"

Η αστοχία μονάδας αδρανειακής πλοήγησης εντοπίζεται στο «αεροσκάφος» με ενδείξεις στη μονάδα ελέγχου και οπτικοποίησης (control and display unit, CDU) ή με το μήνυμα που στέλνει το αντίστοιχο υποσύστημα. Σύμφωνα με το εγχειρίδιο του κατασκευαστή, το αίτιο της αστοχίας είναι δυνατό να εντοπιστεί στο επίπεδο της κακά λειτουργούσης αντικαταστάσιμης μονάδας (line replaceable unit, LRU). Ο χειριστής αφαιρεί εν συνεχεία τη μονάδα LRU και την αντικαθιστά με εφεδρική.

2. "*Επίπεδο συντήρησης ΙΙ*"

Η ελαττωματική LRU αποστέλλεται στο εργαστήριο συντήρησης (του κατασκευαστή ή του χρήστη που είναι υπεύθυνος για τη συντήρηση επιπέδου ΙΙ). Στο εργαστήριο συντήρησης η κακώς λειτουργούσα LRU υπόκειται σε δοκιμές με τα κατάλληλα μέσα για να διαπιστωθεί και εντοπιστεί το ελαττωματικό συναρμολόγημα προς αντικατάσταση στο εργαστήριο (shop replaceable assembly, SRA). Το SRA αφαιρείται και αντικαθίσταται με εφεδρικό που λειτουργεί. Το ελαττωματικό SRA (ή ενδεχομένως η πλήρης LRU) αποστέλλεται εν συνεχεία στον κατασκευαστή. Το "Επίπεδο συντήρησης ΙΙ" δεν περιλαμβάνει την αποσυναρμολόγηση ή επισκευή των επιταχυνσιομέτρων ή αισθητήρων γυροσκοπίων που υπόκεινται σε ελέγχους.

7B002 Εξοπλισμός ειδικά σχεδιασμένος για τον ποιοτικό χαρακτηρισμό των καθρεπτών για γυροσκόπια δακτυλίων «λέιζερ» ως εξής:

Σημείωση *ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 7B102.*

α. Μετρητές διασποράς με «ακρίβεια» μέτρησης ίση ή μικρότερη (καλύτερη) από 10 ppm,

β. Κατατομόμετρα (profilometers) με «ακρίβεια» μέτρησης ίση ή μικρότερη (καλύτερη) από 0,5 nm (5 angstrom).

7B003 Εξοπλισμός ειδικά σχεδιασμένος για την «παραγωγή» του εξοπλισμού που καθορίζεται στην υποκατηγορία 7Α.

Σημείωση: Το σημείο 7B003 περιλαμβάνει:

— *Σταθμούς δοκιμών συντονισμού γυροσκοπίων,*

— *Σταθμούς δυναμικής ζυγοστάθμισης γυροσκοπίων,*

— *Σταθμούς ελέγχου του ρονταρίσματος γυροσκοπίων δοκιμών κινητήρων,*

— *Σταθμούς εκκένωσης και πλήρωσης γυροσκοπίων,*

— *Κεντρόφυγη στερέωση για εφέδρανα γυροσκοπίων,*

— *Σταθμούς για την ευθυγράμμιση των αξόνων επιταχυνσιομέτρων,*

— *Μηχανές περιέλιξης γυροσκοπικών πηνίων οπτικών ινών.*

7B102 Ανακλασιόμετρα ειδικά σχεδιασμένα για τον χαρακτηρισμό κατόπτρων, για γυροσκόπια «laser» με ακρίβεια μέτρησης ίση ή μικρότερη (καλύτερη) των 50 ppm.

7B103 «Εγκαταστάσεις παραγωγής» και «εξοπλισμός παραγωγής» ως εξής:

α. «Εγκαταστάσεις παραγωγής» ειδικά σχεδιασμένες για τον εξοπλισμό που καθορίζεται στο 7Α117,

β. «Εξοπλισμός παραγωγής», και άλλος εξοπλισμός δοκιμής, διακρίβωσης και ευθυγράμμισης, εκτός από αυτόν που καθορίζεται στα σημεία 7Β001 έως 7Β003, σχεδιασμένος ή τροποποιημένος για να χρησιμοποιείται με τον εξοπλισμό που καθορίζεται στο 7Α.

7C Υλικά

Ουδέν.

7D Λογισμικό

7D001 «Λογισμικό» ειδικά σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για την «ανάπτυξη» ή «παραγωγή» του εξοπλισμού που καθορίζεται στην υποκατηγορία 7Α ή 7Β.

7D002 Λογισμικό σε «πηγαίο κώδικα» για τη λειτουργία ή συντήρηση οποιουδήποτε εξοπλισμού αδρανειακής πλοήγησης, συμπεριλαμβανομένων των αδρανειακών εξοπλισμών που δεν καθορίζονται στα σημεία 7A003 ή 7A004, ή σε συστήματα αναφοράς θέσης και πορείας αεροσκάφους (Attitude Heading Reference Systems, "AHRS").

Σημείωση: *Στο σημείο 7D002 δεν υπάγεται ο «πηγαίος κώδικας» για τη «χρήση» "AHRS" με καρδανική ανάρτηση.*

Τεχνική σημείωση:

Τα συστήματα "AHRS" κατά κανόνα διαφέρουν από τα συστήματα αδρανειακής πλοήγησης (INS) κατά το ότι ένα σύστημα "AHRS" παρέχει πληροφορίες για την πορεία του αεροσκάφους και κατά κανόνα δεν παρέχει πληροφορίες σχετικά με την επιτάχυνση, την ταχύτητα και τη θέση που παρέχονται από ένα σύστημα INS.

7D003 Λοιπό «λογισμικό», ως εξής:

α. «Λογισμικό» ειδικά σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για να βελτιώνει τις επιδόσεις σε επιχειρησιακό επίπεδο ή να περιορίζει το σφάλμα πλοήγησης των συστημάτων στα μεγέθη που καθορίζονται στα σημεία 7A003, 7A004 ή 7A008,

β. Λογισμικό σε «πηγαίο κώδικα» για υβριδικά ολοκληρωμένα συστήματα το οποίο βελτιώνει τις επιδόσεις σε επιχειρησιακό επίπεδο ή περιορίζει το σφάλμα πλοήγησης των συστημάτων στα μεγέθη που καθορίζονται στο σημείο 7A003 ή 7A008, διά του συνεχούς συνδυασμού δεδομένων από την αδρανειακή πλοήγηση με οιαδήποτε από τα ακόλουθα:

1. Δεδομένα ταχύτητας ηχοεντοπιστή ή ραδιοεντοπιστή Doppler,

2. Δεδομένα αναφοράς από δορυφορικά συστήματα παγκόσμιας πλοήγησης (GNSS), ή

3. Δεδομένα συστημάτων «Πλοήγησης βάσει καταχωρημένων δεδομένων» («DBRN»).

γ. Δεν χρησιμοποιείται,

δ. Δεν χρησιμοποιείται,

ε. Λογισμικό σχεδιασμού με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή (CAD) ειδικά σχεδιασμένο για την «ανάπτυξη» «ενεργών συστημάτων ελέγχου πτήσης», πολυαξονικών συστημάτων χειρισμού διά ηλεκτρικών ή οπτο-ηλεκτρονικών σημάτων ελικοπτέρων ή συστημάτων χειρισμού της εκτροπής ή της κατεύθυνσης διά ελέγχου της κυκλοφορίας, των οποίων «η τεχνολογία» καθορίζεται στο σημείο 7E004.β.1., 7E004.β.3. έως 7E004.β.5., 7E004.β.7., 7E004.β.8., 7E004.γ.1. ή 7E004.γ.2.

7D004 «Πηγαίος κώδικας» που εμπεριέχει «τεχνολογία» για την «ανάπτυξη» που προσδιορίζεται στα σημεία 7E004.α.2, 7E004.α.3., 7E004.α.5., 7E004.α.6. ή 7E004.β., για οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

α. Ψηφιακά συστήματα διαχείρισης πτήσης για «πλήρη έλεγχο της πτήσης»,

β. Ολοκληρωμένα συστήματα πρόωσης και ελέγχου πτήσης,

γ. Συστήματα ελέγχου πτήσης διά ηλεκτρικών σημάτων «fly-by-wire» ή οπτο-ηλεκτρονικών σημάτων «fly-by-light»,

δ. «Ενεργά συστήματα ελέγχου πτήσης» με ανοχή βλάβης ή αυτοεπανόρθωση,

ε. Δεν χρησιμοποιείται,

στ. Συστήματα πληροφοριών αέρος βασιζόμενα σε στατικές πληροφορίες επιφανείας, ή

ζ. Οθόνες τρισδιάστατης απεικόνισης.

Σημείωση: *Στο σημείο 7D004. δεν υπάγεται «πηγαίος κώδικας» που συνδέεται με κοινά στοιχεία και προγράμματα (utilities) υπολογιστών (π.χ. απόκτηση σημάτων εισόδου, μετάδοση σημάτων εξόδου, φόρτωση προγραμμάτων και δεδομένων υπολογιστών, ενσωματωμένη δοκιμή, μηχανισμοί προγραμματισμού εργασιών) που δεν παρέχουν συγκεκριμένη λειτουργία για τα συστήματα ελέγχου πτήσης.*

7D005 «Λογισμικό» ειδικά σχεδιασμένο για την αποκρυπτογράφηση κωδικών μέτρησης των παγκόσμιων συστημάτων δορυφορικής πλοήγησης (GNSS) σχεδιασμένο για κρατική χρήση.

7D101 «Λογισμικό» ειδικά σχεδιασμένο ή τροποποιημένο προς «χρήση» στον εξοπλισμό που καθορίζεται στα σημεία 7A001 έως 7A006, 7A101 έως 7A106, 7A115, 7A116.α, 7A116.β, 7B001, 7B002, 7B003, 7B102 ή 7B103.

7D102 Συνολοκληρωτικό «λογισμικό», ως εξής:

α. Συνολοκληρωτικό «λογισμικό» για τον εξοπλισμό που καθορίζεται στο σημείο 7A103.β,

β. Συνολοκληρωτικό «λογισμικό» ειδικώς σχεδιασμένο για τον εξοπλισμό που καθορίζεται στα σημεία 7A003 ή 7A103.α,

γ. Συνολοκληρωτικό «λογισμικό» σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για τον εξοπλισμό που καθορίζεται στο σημείο 7A103.γ.

Σημείωση: *Μια συχνή μορφή συνολοκληρωτικού «λογισμικού» χρησιμοποιεί φίλτρα Kalman.*

7D103 «Λογισμικό» ειδικά σχεδιασμένο για δραστηριότητες εκπόνησης μοντέλων ή εξομοίωσης των «συνόλων καθοδήγησης» που προσδιορίζονται στο σημείο 7A117 ή για τη σχεδιαστική τους ολοκλήρωση με τα οχήματα εκτόξευσης στο διάστημα που καθορίζονται στο σημείο 9A004 ή τις πυραυλοβολίδες που καθορίζονται στο σημείο 9A104.

Σημείωση: *Το «λογισμικό» που προσδιορίζεται στο σημείο 7D103 εξακολουθεί να ελέγχεται όταν συνδυάζεται με ειδικά σχεδιασμένο υλικό που προσδιορίζεται στο σημείο 4A102.*

7D104 «Λογισμικό» ειδικά σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για τη λειτουργία ή τη συντήρηση των «συνόλων καθοδήγησης» που προσδιορίζονται στο σημείο 7A117.

Σημείωση: *Το σημείο 7D104 περιλαμβάνει το «λογισμικό» το οποίο έχει ειδικά σχεδιαστεί ή τροποποιηθεί για τη βελτίωση των επιδόσεων των «συνόλων καθοδήγησης» ώστε να επιτυγχάνουν ή να υπερβαίνουν την ακρίβεια που καθορίζεται στο σημείο 7A117.*

7E Τεχνολογία

7E001 «Τεχνολογία» σύμφωνα με τη «Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας» για την «ανάπτυξη» εξοπλισμού ή «λογισμικού» που καθορίζονται στα 7A, 7B, 7D001, 7D002, 7D003, 7D005 και 7D101 έως 7D103.

Σημείωση: *Το σημείο 7E001 περιλαμβάνει «τεχνολογία» διαχείρισης κλειδών αποκλειστικά για τον εξοπλισμό που προσδιορίζεται στο σημείο 7A005.α.*

7E002 «Τεχνολογία», σύμφωνα με τη «Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας» για την «παραγωγή» εξοπλισμού που καθορίζεται στην υποκατηγορία 7A ή 7B.

7E003 «Τεχνολογία», σύμφωνα με τη «Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας» για την επιδιόρθωση, ανακαίνιση ή γενική επισκευή του εξοπλισμού που καθορίζεται στα σημεία 7A001 έως 7A004.

Σημείωση: *Στο σημείο 7E003 δεν υπάγεται η «τεχνολογία» συντήρησης που αφορά άμεσα τη διακρίβωση, την αφαίρεση ή την αντικατάσταση φθαρμένων ή μη επιδεχομένων επιδιόρθωση LRU και SRA «πολιτικού αεροσκάφους» σύμφωνα με την περιγραφή του "Επιπέδου συντήρησης I" ή του "Επιπέδου συντήρησης II".*

Σημείωση *Βλέπε τεχνικές σημειώσεις επί του σημείου 7B001.*

7E004 Λοιπές «τεχνολογίες», ως εξής:

α. «Τεχνολογία» για την «ανάπτυξη» ή την «παραγωγή» οιουδήποτε των ακολούθων:

1. Δεν χρησιμοποιείται,

2. Συστήματα πληροφοριών αέρος βασιζομένα μόνο σε στατικές πληροφορίες επιφανείας, δηλαδή που δεν χρησιμοποιούν συμβατικά αεροστόμια συλλογής δεδομένων,

3. Οθόνες τρισδιάστατης απεικόνισης για «αεροσκάφη»,

4. Δεν χρησιμοποιείται,

7E004 α. (*συνέχεια*)

5. Ηλεκτρικά συστήματα κίνησης (actuator) (δηλ. ηλεκτρομηχανικές, ηλεκτροϋδραυλικές και ολοκληρωμένες συσκευές κίνησης), ειδικά σχεδιασμένες για "κύριο έλεγχο πτήσης",

Τεχνική σημείωση:

"*Κύριο χειριστήριο πτήσης*" *είναι το χειριστήριο σταθερότητας ή ελιγμών «αεροσκάφους» διά της χρήσης γεννητριών δύναμης/ροπής, δηλαδή επιφάνειες αεροδυναμικού ελέγχου ή της ρύθμισης της διεύθυνσης της ωστικής δύναμης.*

6. "Συστοιχία οπτικών αισθητήρων ελέγχου πτήσης" ειδικά σχεδιασμένη για την εφαρμογή «ενεργών συστημάτων ελέγχου πτήσης», ή

Τεχνική σημείωση:

"*Συστοιχία οπτικών αισθητήρων ελέγχου πτήσης*" *είναι ένα δίκτυο διανεμημένων οπτικών αισθητήρων που χρησιμοποιούν ακτίνες «λέιζερ» για την παροχή δεδομένων ελέγχου πτήσης σε πραγματικό χρόνο προς επεξεργασία επί του αεροσκάφους.*

7. Συστήματα «DBRN» σχεδιασμένα για υποβρύχια πλοήγηση με χρήση ηχοεντοπιστικών ή βαρυτικών βάσεων δεδομένων που παρέχουν ακρίβεια προσδιορισμού θέσης ίση ή μικρότερη (καλύτερη) από 0,4 ναυτικά μίλια.

β. Η ακόλουθη «τεχνολογία» «ανάπτυξης» «ενεργών συστημάτων ελέγχου πτήσης» (περιλαμβανομένων των «συστημάτων χειρισμού διά ηλεκτρικών σημάτων» ή «συστημάτων χειρισμού διά οπτο-ηλεκτρονικών σημάτων»):

1. Φωτονική «τεχνολογία» για την αναγνώριση της κατάστασης δομικών στοιχείων αεροσκαφών ή ελέγχου πτήσης», τη μετάδοση δεδομένων ελέγχου πτήσης» ή την έκδοση εντολών κίνησης ενεργοποιητή, που «απαιτείται» για «συστήματα χειρισμού διά οπτο-ηλεκτρονικών σημάτων» (fly-by-light systems), «ενεργά συστήματα ελέγχου πτήσης»,

2. Δεν χρησιμοποιείται,

3. Αλγόριθμοι πραγματικού χρόνου για την ανάλυση πληροφοριών από αισθητήρες δομικών στοιχείων με σκοπό την πρόβλεψη και την προληπτική απάλυνση επερχόμενων υποβαθμίσεων και βλαβών των δομικών στοιχείων εντός «ενεργού συστήματος ελέγχου πτήσης»,

Σημείωση: *Στο σημείο 7E004.β.3 δεν υπάγονται αλγόριθμοι που προορίζονται για συντήρηση εκτός γραμμής.*

4. Αλγόριθμοι πραγματικού χρόνου για τον εντοπισμό βλαβών σε κατασκευαστικά μέρη και την επανόρθωση των χειριστηρίων δύναμης και ροπής με σκοπό την απάλυνση υποβαθμίσεων και βλαβών του «ενεργού συστήματος ελέγχου πτήσης»,

Σημείωση: *Στο σημείο 7E004.β.4 δεν υπάγονται αλγόριθμοι για την εξάλειψη των συνεπειών βλαβών μέσω σύγκρισης των εφεδρικών πηγών δεδομένων, ή τις εκτός γραμμής, εκ των προτέρων προγραμματισμένες αποκρίσεις σε αναμενόμενες βλάβες.*

5. Ενοποίηση των ψηφιακών πληροφοριών ελέγχου πτήσης, πλοήγησης και πρόωσης σε ενιαίο ψηφιακό σύστημα διαχείρισης πτήσης για τον «πλήρη έλεγχο της πτήσης»,

Σημείωση: *Στο 7E004.β.5 δεν υπάγονται:*

α. Η «τεχνολογία» για την ενοποίηση των ψηφιακών πληροφοριών ελέγχου πτήσης, πλοήγησης σε ενιαίο ψηφιακό σύστημα ελέγχου πτήσης για τη "βελτιστοποίηση της διαδρομής πτήσης",

β. Η «τεχνολογία» συστημάτων οργάνων πτήσης «αεροσκαφών» ενοποιημένων μόνο για την πλοήγηση και την προσγείωση για VOR, DME, ILS ή MLS.

Τεχνική σημείωση:

"*Βελτιστοποίηση ίχνους πτήσης*" *είναι μια διαδικασία που περιορίζει στο ελάχιστο τις παρεκκλίσεις από την επιθυμητή τροχιά τεσσάρων διαστάσεων (χώρος και χρόνος) χάρη στη μέγιστη αξιοποίηση της επίδοσης ή της αποτελεσματικότητας για την εκτέλεση ειδικών αποστολών.*

7E004 β. (*συνέχεια*)

6. Δεν χρησιμοποιείται,

7. «Τεχνολογία» που «απαιτείται» για τον καθορισμό των λειτουργικών απαιτήσεων για συστήματα ελέγχου πτήσης διά ηλεκτρικών σημάτων «fly-by-wire» που διαθέτει όλα τα ακόλουθα:

α. Έλεγχοι σταθερότητας ατράκτου "εσωτερικού βρόχου" που απαιτούν συχνότητα κλεισίματος βρόχου 40 Hz ή μεγαλύτερη· και

Τεχνική σημείωση:

Ο "εσωτερικός βρόχος" αναφέρεται σε λειτουργίες των «ενεργών συστημάτων ελέγχου πτήσης» τα οποία αυτοματοποιούν τους ελέγχους σταθερότητας ατράκτου.

β. Που διαθέτει οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

1. Διορθώνει μια αεροδυναμικώς ασταθή άτρακτο, μετρούμενη σε οποιοδήποτε σημείο του σχεδιασμού φακέλου πτήσης, η οποία θα έχανε τον ανακτήσιμο έλεγχο αν δεν διορθωνόταν εντός 0,5 δευτερολέπτου·

2. Ελέγχει τη ζεύξη σε δύο ή περισσότερους άξονες, αντισταθμίζοντας, παράλληλα, τις "αφύσικες μεταβολές στο αεροσκάφος κατά την πτήση"·

Τεχνική σημείωση:

Οι "αφύσικες μεταβολές στο αεροσκάφος κατά την πτήση" περιλαμβάνουν δομική βλάβη, απώλεια ελέγχου ώσης του κινητήρα, βλάβη επιφάνειας ελέγχου, ή αποσταθεροποιητικές κινήσεις στο φορτίο αποθηκών του αεροσκάφους.

3. Εκτελεί τις λειτουργίες που καθορίζονται στο σημείο 7E004.β.5· ή

Σημείωση: Στο 7E004.β.7.β.3. δεν υπάγονται οι αυτόματοι πιλότοι.

4. Επιτρέπει στο «αεροσκάφος» να έχει σταθερή ελεγχόμενη πτήση, εκτός της απογείωσης ή της προσγείωσης, σε γωνία προσβολής μεγαλύτερη από 18 μοίρες, γωνία πλαγιολίσθησης 15 μοιρών, με βαθμό πρόνευσης ή βαθμό εκτροπής 15 μοιρών/δευτερόλεπτο ή βαθμό κλίσης 90 μοιρών/δευτερόλεπτο·

8. «Τεχνολογία» που «απαιτείται» για τον καθορισμό των λειτουργικών απαιτήσεων για συστήματα ελέγχου πτήσης διά ηλεκτρικών σημάτων «fly-by-wire» ώστε να επιτυγχάνονται όλα τα ακόλουθα:

α. Μη απώλεια του ελέγχου του «αεροσκάφους» σε περίπτωση διαδοχικής αλληλουχίας δύο επιμέρους σφαλμάτων στο σύστημα «fly-by-wire»· και

β. Πιθανότητα απώλειας του ελέγχου του αεροσκάφους μικρότερη (καλύτερη) από 1×10^{-9} βλάβες ανά ώρα πτήσης·

Σημείωση: Στο σημείο 7E004.β. δεν υπάγεται «τεχνολογία» που συνδέεται με κοινά στοιχεία και προγράμματα (utilities) υπολογιστών (π.χ. απόκτηση σημάτων εισόδου, μετάδοση σημάτων εξόδου, φόρτωση προγραμμάτων και δεδομένων υπολογιστών, ενσωματωμένη δοκιμή, μηχανισμοί προγραμματισμού εργασιών) που δεν παρέχουν συγκεκριμένη λειτουργία για τα συστήματα ελέγχου πτήσης.

γ. Η ακόλουθη «Τεχνολογία» για την «ανάπτυξη» συστημάτων οργάνων ελικοπτέρων:

1. Πολυαξονικά χειριστήρια πτήσης διά ηλεκτρικών ή οπτοηλεκτρονικών σημάτων που συνδυάζουν σε ένα και μόνο στοιχείο χειρισμού τουλάχιστον δύο από τις ακόλουθες λειτουργίες:

α. Συλλογικό χειρισμό,

β. Κυκλικό χειρισμό,

γ. Χειρισμό εκτροπής,

2. «Συστήματα χειρισμού με ελεγχόμενη ροή για την εξουδετέρωση ροπής ή κατεύθυνσης».

7E004 γ. (*συνέχεια*)

3. Πτερύγια ρότορα που περιλαμβάνουν "αεροτομές μεταβλητής γεωμετρίας" για χρήση σε συστήματα τα οποία χρησιμοποιούν χειρισμό μεμονωμένων πτερυγίων.

Τεχνική σημείωση:

"*Αεροτομές μεταβλητής γεωμετρίας*" *είναι η χρήση πτερυγίων η θέση των οποίων είναι δυνατόν να ελέγχεται κατά την πτήση.*

7E101 «Τεχνολογία» σύμφωνα με τη «Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας» προς «χρήση» στον εξοπλισμό που καθορίζεται στα σημεία 7A001 έως 7A006, 7A101 έως 7A106, 7A115 έως 7A117, 7B001, 7B002, 7B003, 7B102, 7B103, 7D101 έως 7D103.

7E102 Η ακόλουθη «Τεχνολογία» για την προστασία αεροηλεκρονικών και ηλεκτρικών υποσυστημάτων από κινδύνους ηλεκτρομαγνητικών παλμών (EMP) και ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών (EMI) από εξωτερικές πηγές:

α. «Τεχνολογία» σχεδιασμού συστημάτων θωράκισης,

β. «Τεχνολογία» σχεδιασμού για τη διαμόρφωση ατρωτοποιημένων ηλεκτρικών κυκλωμάτων και υποσυστημάτων,

γ. «Τεχνολογία» σχεδιασμού για τον προσδιορισμό των κριτηρίων ατρωσίας του σημείου 7E102.α και 7E102.β.

7E104 «Τεχνολογία» για την ενοποίηση των πληροφοριών ελέγχου πτήσης, καθοδήγησης και πρόωσης σε ένα σύστημα διαχείρισης πτήσης με σκοπό τη βελτιστοποίηση της τροχιάς πυραυλικού συστήματος.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 8 — ΝΑΥΤΙΚΟ

8A Συστήματα, εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη

8A001 Τα εξής υποβρύχια οχήματα ή σκάφη επιφανείας:

ΣΗΜ.: Όσον αφορά τους περιορισμούς για τον εξοπλισμό υποβρυχίων οχημάτων, βλέπε:

— *Κατηγορία 6 για τους αισθητήρες·*

— *Κατηγορίες 7 και 8 για τον εξοπλισμό πλοήγησης·*

— *Κατηγορία 8A για τον υποβρύχιο εξοπλισμό.*

α. Επανδρωμένα, προσδεδεμένα υποβρύχια οχήματα σχεδιασμένα για να λειτουργούν σε βάθος άνω των 1 000 m·

β. Επανδρωμένα, μη προσδεδεμένα υποβρύχια οχήματα που παρουσιάζουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Σχεδιασμένα "να λειτουργούν αυτόνομα" και με ικανότητα ανέλκυσης:

α. 10 % ή περισσότερο του βάρους τους στον αέρα· και

β. 15 kN ή περισσότερο·

2. Σχεδιασμένα να λειτουργούν σε βάθος μεγαλύτερο από 1 000 m· ή

3. Όλα τα ακόλουθα:

α. Σχεδιασμένα "να λειτουργούν αυτόνομα" συνεχώς για 10 ή περισσότερες ώρες· και

β. Με "εμβέλεια" 25 ναυτικά μίλια ή περισσότερα·

Τεχνικές σημειώσεις:

1. *Για τους σκοπούς του 8A001.β. ο όρος "να λειτουργούν αυτόνομα" σημαίνει πλήρως καταδεδυμένα, χωρίς σνόρκελ, με όλα τα συστήματα να λειτουργούν και να πλέουν με ελάχιστη ταχύτητα στην οποία το υποβρύχιο όχημα μπορεί να ελέγχει ασφαλώς δυναμικά το βάθος του χρησιμοποιώντας μόνο τα πτερύγια βάθους, χωρίς να χρειάζεται πλοίο υποστήριξης ή βάση υποστήριξης στην επιφάνεια, στον βυθό ή στην ακτή, και να περιέχει προωστικό σύστημα για χρήση υποβρυχίως ή στην επιφάνεια.*

2. *Για τους σκοπούς του 8A001.β. ως "εμβέλεια" νοείται το ήμισυ της μέγιστης απόστασης στην οποία ένα υποβρύχιο όχημα μπορεί να "λειτουργήσει αυτόνομα".*

8A001 (*συνέχεια*)

γ. Μη επανδρωμένα, προσδεδεμένα υποβρύχια οχήματα σχεδιασμένα να λειτουργούν σε βάθος μεγαλύτερο από 1 000 m και με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Σχεδιασμένα για αυτοπροωθούμενους ελιγμούς χρησιμοποιώντας κινητήρες πρόωσης ή προωθητήρες «έλικα-πηδαλίου» που καθορίζονται στο σημείο 8A002.α.2.· ή

2. Ζεύξη μεταβίβασης δεδομένων με οπτικές ίνες·

δ. Μη επανδρωμένα, μη προσδεδεμένα υποβρύχια οχήματα με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Σχεδιασμένα για τον καθορισμό της πορείας σε σχέση με οποιαδήποτε γεωγραφική βάση αναφοράς χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση σε πραγματικό χρόνο·

2. Ακουστική ζεύξη μεταβίβασης δεδομένων ή διακυβέρνησης· ή

3. Οπτική ζεύξη μεταβίβασης δεδομένων ή διακυβέρνησης με εμβέλεια άνω των 1 000 m·

ε. Συστήματα ανάσυρσης από τον ωκεανό με ικανότητα ανέλκυσης άνω των 5 MN για την ανάσυρση αντικειμένων από βάθος μεγαλύτερο των 250 m, και με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Συστήματα δυναμικού προσδιορισμού θέσης που επιτρέπουν τη διατήρηση της θέσης εντός ακτίνας 20 m από σημείο καθοριζόμενο από το σύστημα πλοήγησης· ή

2. Συστήματα πλοήγησης βυθού και ενσωμάτωσης δεδομένων πλοήγησης για βάθη μεγαλύτερα από 1 000 m, με «ακρίβεια» θέσης 10 m ως προς προκαθορισμένο σημείο·

στ. Δεν χρησιμοποιείται·

ζ. Δεν χρησιμοποιείται·

η. Δεν χρησιμοποιείται·

θ. Δεν χρησιμοποιείται.

8A002 Θαλάσσια συστήματα, εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη ως εξής:

Σημείωση: Για υποβρύχια συστήματα επικοινωνιών, βλ. Κατηγορία 5, Μέρος 1 – Τηλεπικοινωνίες.

α. Συστήματα, εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη που έχουν ειδικά σχεδιαστεί ή τροποποιηθεί για υποβρύχια οχήματα, σχεδιασμένα να λειτουργούν σε βάθη μεγαλύτερα των 1 000 m, ως εξής:

1. Περιβλήματα ή κύτη πίεσης με μέγιστη διάμετρο εσωτερικού θαλάμου άνω του 1,5 m·

2. Κινητήρες ή προωθητήρες «έλικα-πηδαλίου» συνεχούς ρεύματος·

3. Καλώδια τροφοδοσίας και συνδέσεις τους που χρησιμοποιούν οπτικές ίνες και είναι ενισχυμένα με στοιχεία από συνθετικά υλικά·

4. Κατασκευαστικά μέρη κατασκευασμένα από υλικά που εμπίπτουν στο σημείο 8C001·

Τεχνική σημείωση:

Δεν πρέπει να παρακάμπτεται ο στόχος του σημείου 8A002.α.4. με την εξαγωγή "συντηγμένου αφρού" που εμπίπτει στο σημείο 8C001, όταν έχει εκτελεστεί ένα ενδιάμεσο στάδιο της κατασκευής αλλά το υλικό δεν έχει ακόμη λάβει την τελική του μορφή ως κατασκευαστικό μέρος.

β. Συστήματα, ειδικά σχεδιασμένα ή τροποποιημένα για τον αυτόματο έλεγχο της κίνησης των υποβρυχίων οχημάτων που καθορίζονται στο σημείο 8A001, τα οποία χρησιμοποιούν πληροφορίες πλοήγησης, διαθέτουν κλειστού κυκλώματος σερβομηχανισμούς χειρισμού και έχουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

1. Καθιστούν το όχημα ικανό να κινείται εντός ακτίνας 10 m από προκαθορισμένο σημείο της στήλης ύδατος·

2. Διατηρούν τη θέση του οχήματος εντός ακτίνας 10 m από προκαθορισμένο σημείο της στήλης ύδατος· ή

3. Διατηρούν τη θέση του οχήματος εντός ακτίνας 10 m ακολουθώντας καλώδιο τοποθετημένο επί του βυθού ή κάτω από αυτόν·

γ. Αγωγοί οπτικών ινών για διείσδυση στο κύτος πίεσης·

8A002 (*συνέχεια*)

δ. Συστήματα υποβρύχιας απεικόνισης ειδικά σχεδιασμένα ή τροποποιημένα για τηλεχειρισμό με υποβρύχιο όχημα, που χρησιμοποιούν τεχνικές ελαχιστοποίησης του φαινομένου οπισθοσκέδασης, συμπεριλαμβανομένων των στροβοσκοπικών διατάξεων φωτισμού (range-gated illuminators) ή συστημάτων «λέιζερ»·

ε. Δεν χρησιμοποιείται·

στ. Δεν χρησιμοποιείται·

ζ. Τα συστήματα φωτισμού που είναι ειδικά σχεδιασμένα ή τροποποιημένα για υποβρύχια χρήση, ως ακολούθως:

1. Στροβοσκοπικά συστήματα φωτισμού ικανά να παρέχουν φωτεινή ενέργεια μεγαλύτερη από 300 J ανά αναλαμπή και ρυθμό άνω των 5 αναλαμπών ανά δευτερόλεπτο·

2. Συστήματα φωτισμού τόξου αργού ειδικά σχεδιασμένα για χρήση σε βάθος μεγαλύτερο των 1 000 m·

η. «Ρομπότ» ειδικά σχεδιασμένα για υποβρύχια χρήση τα οποία ελέγχονται μέσω εξειδικευμένου υπολογιστή και παρουσιάζουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Διαθέτουν συστήματα ελέγχου του «ρομπότ» με τη χρήση πληροφοριών από αισθητήρες οι οποίοι μετρούν τη δύναμη ή τη ροπή που ασκείται σε εξωτερικό αντικείμενο, την απόσταση εξωτερικού αντικειμένου ή την απτική επαφή μεταξύ του «ρομπότ» και εξωτερικού αντικειμένου· ή

2. Δύνανται να ασκήσουν δύναμη 250 N ή περισσότερο ή ροπή 250 Nm ή περισσότερο και χρησιμοποιούν κράματα τιτανίου ή «σύνθετα» «ινώδη ή νηματώδη υλικά» στα δομικά τους μέρη·

θ. Τηλεκατευθυνόμενοι αρθρωτοί βραχίονες ειδικά σχεδιασμένοι ή τροποποιημένοι για χρήση σε υποβρύχια οχήματα, οι οποίοι παρουσιάζουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Συστήματα χειρισμού του βραχίονα με τη χρησιμοποίηση πληροφοριών από αισθητήρες οι οποίοι μετρούν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

α. Τη ροπή ή τη δύναμη που ασκείται σε εξωτερικό αντικείμενο· ή

β. Την απτική επαφή μεταξύ του βραχίονα και εξωτερικού αντικειμένου· ή

2. Ελέγχονται μέσω αναλογικών τεχνικών κυρίου-υποτελούς (master-slave techniques) και διαθέτουν τουλάχιστον 5 βαθμούς "ελευθερίας κινήσεων"·

Τεχνική σημείωση:

Για τον καθορισμό του αριθμού των βαθμών «ελευθερίας κινήσεων» μετρούνται μόνο οι λειτουργίες με αναλογικά σχετιζόμενο χειριστήριο κίνησης που χρησιμοποιεί ανάδραση καθορισμού θέσης.

ι. Τα ακόλουθα συστήματα τροφοδοσίας που είναι ανεξάρτητα του εξωτερικού αέρα, όταν είναι ειδικά σχεδιασμένα για υποβρύχια χρήση:

1. Κινητήρες κύκλου Brayton ή Rankine ως συστήματα τροφοδοσίας ανεξάρτητα αέρος με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Χημικά συστήματα καθαρισμού ή απορρόφησης αερίων ειδικά σχεδιασμένα για την κατακράτηση του διοξειδίου του άνθρακα, του μονοξειδίου του άνθρακα και σωματιδίων από ανακυκλούμενα αποβαλλόμενα αέρια κινητήρα·

β. Συστήματα ειδικά σχεδιασμένα να χρησιμοποιούν μονοατομικά αέρια·

γ. Διατάξεις ή περιβλήματα ειδικά σχεδιασμένα για τη μείωση του θορύβου υποβρυχίως σε συχνότητες κάτω των 10 kHz, ή ειδικές διατάξεις ανάρτησης για την εξασθένιση των δονήσεων πρόσκρουσης· ή

δ. Συστήματα που παρουσιάζουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ειδικά σχεδιασμένα ώστε να συμπιέζουν τα προϊόντα της αντίδρασης ή για την αναμόρφωση καυσίμων·

2. Ειδικά σχεδιασμένα για την αποθήκευση των προϊόντων της αντίδρασης· και

3. Ειδικά σχεδιασμένα για την αποβολή των προϊόντων της αντίδρασης έναντι πιέσεως 100 kPa ή περισσότερο·

8A002 ι. (*συνέχεια*)

2. Ντιζελοκινητήρες ως συστήματα ανεξάρτητα αέρος που παρουσιάζουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Χημικά συστήματα καθαρισμού ή απορρόφησης αερίων ειδικά σχεδιασμένα για την κατακράτηση του διοξειδίου του άνθρακα, του μονοξειδίου του άνθρακα και σωματιδίων από ανακυκλούμενα αποβαλλόμενα αέρια κινητήρα·

β. Συστήματα ειδικά σχεδιασμένα να χρησιμοποιούν μονοατομικά αέρια·

γ. Διατάξεις ή περιβλήματα ειδικά σχεδιασμένα για τη μείωση του θορύβου υποβρυχίως σε συχνότητες κάτω των 10 kHz, ή ειδικές διατάξεις ανάρτησης για την εξασθένιση των δονήσεων πρόσκρουσης· και

δ. Ειδικά σχεδιασμένα συστήματα εξαγωγής αερίων που δεν αποβάλλουν συνεχώς τα προϊόντα της καύσης·

3. Ανεξάρτητα αέρος ηλεκτροπαραγωγά συστήματα «κυψελών καυσίμου», ισχύος άνω των 2 kW, που παρουσιάζουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Διατάξεις ή περιβλήματα ειδικά σχεδιασμένα για τη μείωση του θορύβου υποβρυχίως σε συχνότητες κάτω των 10 kHz, ή ειδικές διατάξεις ανάρτησης για την εξασθένιση των δονήσεων πρόσκρουσης· ή

β. Συστήματα που παρουσιάζουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ειδικά σχεδιασμένα ώστε να συμπιέζουν τα προϊόντα της αντίδρασης ή για την αναμόρφωση καυσίμων·

2. Ειδικά σχεδιασμένα για την αποθήκευση των προϊόντων της αντίδρασης· και

3. Ειδικά σχεδιασμένα για την αποβολή των προϊόντων της αντίδρασης έναντι πιέσεως 100 kPa ή περισσότερο·

4. Κινητήρες κύκλου Stirling ως συστήματα τροφοδοσίας ανεξάρτητα αέρος που παρουσιάζουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Διατάξεις ή περιβλήματα ειδικά σχεδιασμένα για τη μείωση του θορύβου υποβρυχίως σε συχνότητες κάτω των 10 kHz, ή ειδικές διατάξεις ανάρτησης για την εξασθένιση των δονήσεων πρόσκρουσης· και

β. Ειδικά σχεδιασμένα συστήματα εξαγωγής καυσαερίων για την αποβολή των προϊόντων της καύσης έναντι πιέσεως 100 kPa ή περισσότερο·

ια. Δεν χρησιμοποιείται·

ιβ. Δεν χρησιμοποιείται·

ιγ. Δεν χρησιμοποιείται·

ιδ. Δεν χρησιμοποιείται·

ιε. Έλικες, συστήματα μετάδοσης ισχύος, συστήματα παραγωγής ισχύος και συστήματα μείωσης του θορύβου, ως εξής:

1. Δεν χρησιμοποιείται·

2. Προωστικοί έλικες, συστήματα παραγωγής ή μετάδοσης ισχύος που προορίζονται για χρήση επί σκαφών, ως ακολούθως:

α. Έλικες ελεγχομένου βήματος και μηχανικά συναρμολογήματα πλήμνης, ισχύος άνω των 30 MW·

β. Εσωτερικά υδρόψυκτοι ηλεκτροκινητήρες που αποδίδουν ισχύ άνω των 2,5 MW·

γ. «Υπεραγώγιμοι» κινητήρες πρόωσης ή ηλεκτροκινητήρες μονίμου μαγνήτη, που αποδίδουν ισχύ άνω του 0,1 MW·

δ. Αξονικά συστήματα μετάδοσης ισχύος ικανά να μεταδίδουν ισχύ μεγαλύτερη από 2 MW, τα οποία περιέχουν κατασκευαστικά μέρη από «σύνθετα υλικά»·

ε. Αεριζόμενα ή βασικώς αεριζόμενα συστήματα ελίκων ισχύος άνω των 2,5 MW·

8A002 ιε. (*συνέχεια*)

3. Τα ακόλουθα συστήματα περιορισμού του θορύβου προς χρήση σε σκάφη εκτοπίσματος μεγαλυτέρου/ίσου προς 1 000 τόνους, ως εξής:

α. Συστήματα περιορισμού του υποβρυχίου θορύβου σε συχνότητες κάτω των 500 Hz που αποτελούνται από σύνθετες ακουστικές αναρτήσεις για την ηχομόνωση ντιζελοκινητήρων, ντιζελογεννητριών, αεριοστροβίλων, συστημάτων γεννητριών αεριοστροβίλων, κινητήρων πρόωσης ή μηχανισμών υποπολλαπλασιασμού της πρόωσης, που έχουν ειδικά σχεδιαστεί για την ηχομόνωση ή την απορρόφηση δονήσεων και των οποίων η ενδιάμεση μάζα είναι μεγαλύτερη από 30 % της μάζας του εξοπλισμού που θα αναρτηθεί από αυτές·

β. "Ενεργά συστήματα περιορισμού ή εξουδετέρωσης του θορύβου" ή μαγνητικά εφέδρανα, που έχουν ειδικά σχεδιαστεί για συστήματα μετάδοσης της ισχύος·

Τεχνική σημείωση:

Τα "ενεργά συστήματα περιορισμού ή εξουδετέρωσης του θορύβου" διαθέτουν ηλεκτρονικά συστήματα ρύθμισης ικανά να μειώνουν ενεργώς τις δονήσεις του εξοπλισμού, διά της δημιουργίας αντιθορυβικών ή αντιδονητικών σημάτων άμεσα στην πηγή θορύβου ή δονήσεως.

ιστ. Προωστικά συστήματα υδροστροβίλου που διαθέτουν όλα τα ακόλουθα:

1. Απόδοση ισχύος μεγαλύτερη των 2,5 MW· και

2. Χρήση αποκλινόντων ακροφυσίων και πτερυγίων ρύθμισης της ροής για τη βελτίωση της απόδοσης πρόωσης και τον περιορισμό των δημιουργουμένων από την πρόωση θορύβων που εκπέμπονται υποβρυχίως·

ιζ. Εξοπλισμός υποβρύχιας κολύμβησης και καταδύσεων, ως εξής:

1. Επανεισπνευστήρες κλειστού κυκλώματος·

2. Επανεισπνευστήρες ημίκλειστου κυκλώματος·

Σημείωση: *Το σημείο 8A002.ιζ. δεν καλύπτει τους ατομικούς επανεισπνευστήρες για προσωπική χρήση όταν συνοδεύουν τον χρήστη τους.*

ΣΗΜ.: *Για εξοπλισμό και συσκευές ειδικά σχεδιασμένα για στρατιωτική χρήση, βλ. τους ελέγχους στρατιωτικών προϊόντων.*

ιη. Ακουστικά συστήματα αποτροπής δυτών ειδικά σχεδιασμένα ή τροποποιημένα για παρακώλυση των δυτών και έχοντα ηχοστάθμη πίεσης ίση με ή υπερβαίνουσα τα 190 dB (τιμή αναφοράς 1 μPa σε απόσταση 1 m) σε συχνότητες 200 Hz και κάτω.

Σημείωση 1: *Στο σημείο 8a002.ιη. δεν υπάγονται συστήματα αποτροπής δυτών βασιζόμενα σε υποβρύχια εκρηκτικά, αεροβόλα ή καύσιμες πηγές.*

Σημείωση 2: *Το σημείο 8a002.ιη. περιλαμβάνει τα ακουστικά συστήματα αποτροπής δυτών που χρησιμοποιούν πηγές με διάκενο σπινθηρισμού, γνωστές και ως «plasma sound sources».*

8B Εξοπλισμός δοκιμών, ελέγχου και παραγωγής

8B001 Υδροσήραγγες στις οποίες η στάθμη θορύβου είναι μικρότερη από 100 dB (βάση αναφοράς 1 μPa, 1 Hz), στο φάσμα συχνοτήτων από 0 μέχρι 500 Hz, οι οποίες έχουν σχεδιαστεί για τη μέτρηση των ακουστικών πεδίων που δημιουργούνται από τη ροή του ύδατος γύρω από μοντέλα συστημάτων πρόωσης.

8C Υλικά

8C001 "Συντηγμένος αφρός" για υποβρύχια χρήση που παρουσιάζει όλα τα ακόλουθα:

ΣΗΜ.: *Βλέπε επίσης το σημείο 8A002.α.4.*

α. Προορίζεται για υποβρύχιο βάθος μεγαλύτερο από 1 000 m· και

β. Έχει πυκνότητα μικρότερη από 561 kg/m^3.

8C001 (*συνέχεια*)

Τεχνική σημείωση:

Ο "συντηγμένος αφρός" αποτελείται από κούφια σφαιρίδια από πλαστικό ή γυαλί, εντός ρητινώδους βάσης.

8D Λογισμικό

8D001 «Λογισμικό» ειδικά σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για την «ανάπτυξη», «παραγωγή» ή «χρήση» εξοπλισμού ή υλικών που καθορίζονται στις παραγράφους 8A, 8B ή 8C.

8D002 Ειδικό «λογισμικό», ειδικά σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για την «ανάπτυξη», «παραγωγή», επιδιόρθωση, γενική επισκευή ή ανακαίνιση ελίκων που έχουν σχεδιαστεί ειδικά για τον περιορισμό του υποβρυχίου θορύβου.

8E Τεχνολογία

8E001 «Τεχνολογία» σύμφωνα με την Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας για την «ανάπτυξη» ή «παραγωγή» εξοπλισμού ή υλικών που καθορίζονται στις κατηγορίες 8A, 8B ή 8C.

8E002 Λοιπές «τεχνολογίες», ως εξής:

α. «Τεχνολογία» για την «ανάπτυξη», «παραγωγή», επιδιόρθωση, γενική επισκευή ή ανακαίνιση ελίκων που έχουν σχεδιαστεί ειδικά για τη μείωση του υποβρυχίου θορύβου·

β. «Τεχνολογία» για τη γενική επισκευή ή την ανακαίνιση του εξοπλισμού που καθορίζεται στα σημεία 8A001, 8A002.β., 8A002.ι., 8A002.ιε. ή 8A002.ιζ.·

γ. «Τεχνολογία» σύμφωνα με την Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας για την «ανάπτυξη» ή «παραγωγή» οποιουδήποτε από τα παρακάτω:

1. Οχήματα επίδρασης επιφανείας (πλήρως περικλειόμενα από ποδιά) που διαθέτουν όλα τα ακόλουθα:

α. Μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού, του έμφορτου οχήματος, μεγαλύτερη των 30 κόμβων υπό χαρακτηριστικό ύψος κύματος 1,25 m ή περισσότερο·

β. Πίεση αεροστρώματος άνω των 3 830 Pa· και

γ. Λόγο άφορτου εκτοπίσματος προς έμφορτο εκτόπισμα μικρότερο του 0,70·

2. Οχήματα επίδρασης επιφανείας (με άκαμπτα τοιχώματα), με μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού, του έμφορτου οχήματος, μεγαλύτερη των 40 κόμβων υπό χαρακτηριστικό ύψος κύματος 3,25 m ή περισσότερο·

3. Υδροπτέρυγα σκάφη με ενεργά συστήματα αυτόματου ελέγχου των υδροπτερύγων, με μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού, του έμφορτου σκάφους, 40 κόμβων ή περισσότερο υπό χαρακτηριστικό ύψος κύματος 3,25 m ή περισσότερο· ή

4. "Σκάφη μικρής επιφανείας ισάλου" που παρουσιάζουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Έμφορτο εκτόπισμα που υπερβαίνει τους 500 τόνους και μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού, έμφορτου σκάφους, μεγαλύτερη των 35 κόμβων υπό χαρακτηριστικό ύψος κύματος 3,25 m ή περισσότερο· ή

β. Έμφορτο εκτόπισμα που υπερβαίνει τους 1 500 τόνους και μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού, έμφορτου σκάφους, μεγαλύτερη των 25 κόμβων υπό χαρακτηριστικό ύψος κύματος 4 m ή περισσότερο.

Τεχνική σημείωση:

Το "σκάφος μικρής επιφανείας ισάλου" ορίζεται με τον ακόλουθο τύπο: Η επιφάνεια της ισάλου για συγκεκριμένο επιχειρησιακό βύθισμα πρέπει να είναι μικρότερη από 2 × (εκτοπιζόμενος όγκος γι' αυτό το βύθισμα)$^{2/3}$.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 9 — ΑΕΡΟΔΙΑΣΤΗΜΙΚΗ ΚΑΙ ΠΡΟΩΣΗ

9A Συστήματα, εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη

ΣΗΜ. Όσον αφορά τα συστήματα πρόωσης ειδικά σχεδιασμένα ή δοκιμασμένα κατά της ακτινοβολίας νετρονίων ή της μεταβατικής ιοντίζουσας ακτινοβολίας, βλέπε ελέγχους στρατιωτικών προϊόντων.

9A001 Αεριοστρόβιλοι αεροσκαφών που παρουσιάζουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

ΣΗΜ. ΒΛ. ΕΠΙΣΗΣ 9A101

9A001 (*συνέχεια*)

α. Ενσωματώνουν οποιαδήποτε από τις «τεχνολογίες» που ορίζονται στα 9E003.α, 9E003.η ή 9E003.ϑ· ή

Σημείωση 1: *Στο σημείο 9A001.α. δεν υπάγονται οι αεριοστρόβιλοι αεροσκαφών που πληρούν όλα τα κατωτέρω κριτήρια:*

α. Πιστοποιημένοι από τις υπηρεσίες πολιτικής αεροπορίας ενός ή περισσότερων κρατών μελών της ΕΕ ή κρατών που συμμετέχουν στη Ρύθμιση του Wassenaar· και

β. Προοριζόμενοι για χρήση σε μη στρατιωτικά επανδρωμένα «αεροσκάφη» για τα οποία έχει εκδοθεί από τις υπηρεσίες πολιτικής αεροπορίας ενός ή περισσότερων κρατών μελών της ΕΕ ή κρατών που συμμετέχουν στη Ρύθμιση του Wassenaar για «αεροσκάφη» με αυτόν συγκεκριμένο τύπο κινητήρα ένα από τα ακόλουθα:

1. Πολιτικό Πιστοποιητικό Τύπου· ή

2. Ισοδύναμο έγγραφο που αναγνωρίζεται από τη Διεθνή Οργάνωση Πολιτικής Αεροπορίας (ICAO).

Σημείωση 2: *Στο σημείο 9A001.α. δεν υπάγονται αεριοστρόβιλοι αεροσκαφών σχεδιασμένοι για βοηθητικές μονάδες ισχύος (APU) εγκεκριμένοι από την υπηρεσία πολιτικής αεροπορίας σε κράτη μέλη της ΕΕ ή κράτη που συμμετέχουν στη Ρύθμιση του Wassenaar.*

β. Έχουν σχεδιαστεί για να χρησιμοποιούνται σε «αεροσκάφη» που αναπτύσσουν ταχύτητα τουλάχιστον 1 Mach επί περισσότερο από τριάντα λεπτά.

9A002 "Αεριοστρόβιλοι θαλάσσης" που είναι σχεδιασμένοι να χρησιμοποιούν υγρό καύσιμο και έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά, καθώς και τα ειδικά σχεδιασμένα συναρμολογημένα σύνολα και τα κατασκευαστικά μέρη τους:

α. Μέγιστη συνεχή ισχύ όταν λειτουργούν σε «φάση σταθερής λειτουργίας» σε κανονικές συνθήκες αναφοράς που ορίζονται από το πρότυπο ISO 3977-2:1997 (ή άλλο εθνικό ισοδύναμο) 24 245 kW ή μεγαλύτερη· και

β. "Διορθωμένη ειδική κατανάλωση καυσίμου" που δεν υπερβαίνει τα 0,219 kg/kWh στο 35 % της μέγιστης συνεχούς ισχύος κατά τη χρήση υγρού καυσίμου.

Σημείωση: *Ο όρος "αεριοστρόβιλοι θαλάσσης" συμπεριλαμβάνει τους παράγωγους τύπους αεριοστροβίλων βιομηχανικής ή αεροπορικής χρήσης που είναι προσαρμοσμένοι προκειμένου να χρησιμοποιούνται για προώθηση ενός σκάφους ή την παραγωγή ηλεκτρικής ισχύος.*

Τεχνική σημείωση:

Για τους σκοπούς του σημείου 9A002, ως "διορθωμένη ειδική κατανάλωση καυσίμου" νοείται η ειδική κατανάλωση καυσίμου του κινητήρα διορθωμένη σε θαλάσσιο απόσταγμα υγρού καυσίμου με καθαρή ειδική ενέργεια (δηλαδή καθαρή θερμαντική αξία) 42MJ/kg (ISO 3977-2:1997).

9A003 Ειδικά σχεδιασμένα συναρμολογημένα σύνολα ή κατασκευαστικά μέρη που περιέχουν οποιαδήποτε από τις οριζόμενες στα 9E003.α, 9E003.η ή 9E003.ϑ «τεχνολογίες», για τους αεριοστροβίλους αεροσκαφών που έχουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Υπάγονται στο σημείο 9A001· ή

β. Η προέλευση του σχεδιασμού ή της παραγωγής τους είναι είτε από *μη κράτη μέλη της ΕΕ ή κράτη που δεν συμμετέχουν στη Ρύθμιση του Wassenaar* είτε άγνωστη στον κατασκευαστή.

9A004 Οχήματα εκτόξευσης στο διάστημα, «διαστημικά οχήματα», «διαστημικά λεωφορεία», ωφέλιμο φορτίο των «διαστημικών οχημάτων», συστήματα ή εξοπλισμός επί του οχήματος «διαστημικών οχημάτων» και επίγειος εξοπλισμός, ως ακολούθως

ΣΗΜ. ΒΛ. ΕΠΙΣΗΣ 9A104

α. Οχήματα εκτόξευσης στο διάστημα·

β. «Διαστημικά οχήματα»·

γ. «Διαστημικά λεωφορεία»·

9A004 (*συνέχεια*)

δ. «Ωφέλιμο φορτίο των «διαστημικών οχημάτων» που περιλαμβάνουν είδη που ορίζονται στα σημεία 3A001.β.1.α.4., 3A002.ζ., 5A001.α.1., 5A001.β.3., 5A002.γ., 5A002.ε., 6A002.α.1., 6A002.α.2., 6A002.β., 6A002.δ., 6A003.β., 6A004.γ., 6A004.ε., 6A008.δ., 6A008.ε., 6A008.ια., 6A008.l. ή 9A010.γ.·

ε. Συστήματα ή εξοπλισμός επί του οχήματος, ειδικά σχεδιασμένα για «αεροσκάφη» και τα οποία έχουν οποιεσδήποτε από τις ακόλουθες λειτουργίες:

1. "Χειρισμός δεδομένων εντολής και τηλεμετρίας"·

Σημείωση: *Για τους σκοπούς του σημείου 9A004.ε.1., ο "χειρισμός δεδομένων εντολής και τηλεμετρίας" περιλαμβάνει τη διαχείριση, την αποθήκευση και την επεξεργασία αρτηρίας δεδομένων.*

2. "Χειρισμός ωφέλιμου φορτίου δεδομένων"· ή

Σημείωση: *Για τους σκοπούς του σημείου 9A004.ε.2., ο "χειρισμός ωφέλιμου φορτίου δεδομένων" περιλαμβάνει τη διαχείριση, την αποθήκευση και την επεξεργασία του ωφέλιμου φορτίου δεδομένων.*

3. "Έλεγχος προσανατολισμού και τροχιάς"·

Σημείωση: *Για τους σκοπούς του σημείου 9A004.ε.3., ο "έλεγχος προσανατολισμού και τροχιάς" περιλαμβάνει και την ανίχνευσης και την ενεργοποίησης για τον προσδιορισμό και τον έλεγχο της θέσης και του προσανατολισμού ενός «διαστημικού οχήματος».*

ΣΗΜ. *Για εξοπλισμό ειδικά σχεδιασμένο για στρατιωτική χρήση, βλ. ελέγχους στρατιωτικών προϊόντων.*

στ. Χερσαίος εξοπλισμός, ειδικά σχεδιασμένος για «διαστημικά οχήματα», ως ακολούθως:

1. Εξοπλισμός τηλεμετρίας και τηλεχειρισμού ειδικά σχεδιασμένος για οποιαδήποτε από τις ακόλουθες λειτουργίες επεξεργασίας δεδομένων:

α. Επεξεργασία δεδομένων τηλεμετρίας συγχρονισμού πλαισίων και διορθώσεων σφαλμάτων, για την παρακολούθηση της επιχειρησιακής κατάστασης (που είναι επίσης γνωστή ως κατάσταση υγείας και ασφάλειας) του «διαστημικού λεωφορείου»· ή

β. Επεξεργασία δεδομένων εντολών για μορφοποίηση δεδομένων εντολών που διαβιβάζονται στο «διαστημικό όχημα» για τον έλεγχο του «διαστημικού λεωφορείου»·

2. Προσομοιωτές ειδικά σχεδιασμένοι για την "επαλήθευση των επιχειρησιακών διαδικασιών" του «διαστημικού οχήματος».

Τεχνική σημείωση:

Για τους σκοπούς του σημείου 9A004.στ.2., "επαλήθευση των επιχειρησιακών διαδικασιών" είναι οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

1. Επιβεβαίωση της αλληλουχίας εντολών·

2. Επιχειρησιακή εκπαίδευση·

3. Επιχειρησιακές ασκήσεις· ή

4. Επιχειρησιακή ανάλυση.

9A005 Πυραυλικά προωστικά συστήματα υγρού καυσίμου που περιέχουν οιοδήποτε από τα συστήματα ή τα συστατικά μέρη που ορίζονται στο σημείο 9A006.

ΣΗΜ. *ΒΛ. ΕΠΙΣΗΣ 9A105 και 9A119.*

9A006 Συστήματα και κατασκευαστικά μέρη, ως ακολούθως, ειδικά σχεδιασμένα για πυραυλικά προωστικά συστήματα υγρού καυσίμου:

ΣΗΜ. *ΒΛ. ΕΠΙΣΗΣ ΣΗΜΕΙΑ 9A106, 9A108 και 9A120.*

α. Κρυογενικοί ψύκτες, δοχεία Dewar, μεταφερόμενα επί του σκάφους, κρυογενικοί αγωγοί θερμότητας ή κρυογενικά συστήματα ειδικά σχεδιασμένα για χρήση σε διαστημικά οχήματα και ικανά για περιορισμό των απωλειών κρυογενικού υγρού σε ποσοστό κάτω του 30 % ετησίως·

9A006 (*συνέχεια*)

β. Κρυογενικές δεξαμενές ή ψυκτικά συστήματα κλειστού κύκλου ικανά για εξασφάλιση θερμοκρασιών ίσων προς ή μικρότερων από 100 K (–173°C) για «αεροσκάφη» ικανά για διαρκή πτήση σε ταχύτητα άνω των 3 Mach, για οχήματα εκτόξευσης ή για «διαστημικά οχήματα»·

γ. Συστήματα αποθήκευσης ή μεταφοράς υδρογόνου σε ημιστερεά κατάσταση·

δ. Στροβιλαντλίες υψηλής πίεσης (άνω των 17,5 MPa), συστατικά μέρη αντλιών ή τα συναφή συστήματά τους για μετάδοση κίνησης αεριοπαραγωγού στροβίλου ή στροβίλου κύκλου με εξωτερικό μηχανικό έργο·

ε. Υψηλής πίεσης θάλαμοι ώθησης (άνω των 10,6 MPa) και ακροφύσιά τους·

στ. Συστήματα αποθήκευσης προωστικής ύλης που λειτουργούν σύμφωνα με την αρχή της τριχοειδούς επίσχεσης ή με θετική εξώθηση (δηλ. με εύκαμπτες ελαστικές δεξαμενές)·

ζ. Εγχυτήρες προωστικού υγρού με μεμονωμένα ανοίγματα 0,381 mm ή μικρότερης διαμέτρου (διατομής $1,14 \times 10^{-3}$ cm^2 ή μικρότερης για μη κυκλικά ανοίγματα) ειδικά σχεδιασμένα για πυραυλοκινητήρες υγρού καυσίμου·

η. Μονοκόμματοι θάλαμοι ώσης άνθρακα-άνθρακα ή μονοκόμματοι κώνοι εξαγωγής άνθρακα-άνθρακα με πυκνότητα άνω του 1,4 g/cm^3 και αντοχή εφελκυσμού άνω των 48 MPa.

9A007 Πυραυλικά προωστικά συστήματα στερεού καυσίμου που έχουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

ΣΗΜ. ΒΛ. ΕΠΙΣΗΣ 9A107 και 9A119.

α. Συνολική ωστική ικανότητα άνω των 1,1 MNs·

β. Ειδική ωστική ισχύς ίση ή μεγαλύτερη με 2,4 kNs/kg, με ροή ακροφυσίου υπό συνθήκες περιβάλλοντος επιφάνειας θαλάσσης για ρυθμισμένη πίεση θαλάμου 7 MPa·

γ. Λόγος μάζας καυσίμου ανά όροφο άνω του 88 % και φόρτιση στερεού καυσίμου άνω του 86 %·

δ. Τα κατασκευαστικά μέρη που ορίζονται στο σημείο 9A008· ή

ε. Συστήματα μόνωσης και δέσμευσης καυσίμου που λειτουργούν με βάση σχέδια κινητήρων απευθείας συνδεδεμένων για την εξασφάλιση "ισχυρής μηχανικής σύνδεσης" ή ως φραγμός στη χημική μετανάστευση μεταξύ του στερεού καυσίμου και του μονωτικού υλικού του περιβλήματος.

Τεχνική σημείωση:

Ως "ισχυρός μηχανικός δεσμός" νοείται αντοχή δεσμού ίση ή μεγαλύτερη από τη δύναμη που ασκείται από το προωστικό υλικό.

9A008 Κατασκευαστικά μέρη ειδικά σχεδιασμένα για πυραυλικά προωστικά συστήματα στερεού καυσίμου, ως ακολούθως:

ΣΗΜ. ΒΛ. ΕΠΙΣΗΣ 9A108.

α. Συστήματα μόνωσης και δέσμευσης καυσίμου με χρήση χιτωνίων για την εξασφάλιση "ισχυρού μηχανικού δεσμού" ή ως φραγμός σε χημική μετανάστευση μεταξύ του στερεού καυσίμου και του μονωτικού υλικού του περιβλήματος·

Τεχνική σημείωση:

Ως "ισχυρός μηχανικός δεσμός" νοείται αντοχή δεσμού ίση ή μεγαλύτερη από τη δύναμη που ασκείται από το προωστικό υλικό.

β. Περιβλήματα κινητήρων με περιέλιξη από «σύνθετα υλικά» διαμέτρου άνω των 0,61 m ή με "λόγο δομικής απόδοσης (PV/W)" άνω των 25 km·

Τεχνική σημείωση:

Ο "λόγος δομικής απόδοσης (PV/W)" είναι η πίεση ρήξης (P) πολλαπλασιασμένη επί τον όγκο του δοχείου (V) διαιρούμενη διά του συνολικού βάρους του δοχείου πίεσης (W).

γ. Ακροφύσια με επίπεδο ώσης άνω των 45 kN ή λόγος επιφανειακής διάβρωσης λαιμού ακροφυσίου κάτω των 0,075 mm/s·

9A008 (*συνέχεια*)

δ. Συστήματα ελέγχου ανύσματος ώσης μέσω κινητών ακροφυσίων μέσω δευτερεύουσας έγχυσης υγρού, ικανά για οιοδήποτε από τα ακόλουθα:

1. Πανταξονική κίνηση άνω των ± 5°·

2. Περιστροφή γωνιακού ανύσματος ίση ή μεγαλύτερη από 20 °/s· ή

3. Επιτάχυνση γωνιακού ανύσματος ίση ή μεγαλύτερη από $40^{o}/s^{2}$.

9A009 Υβριδικά πυραυλικά προωστικά συστήματα που έχουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

ΣΗΜ. ΒΛ. ΕΠΙΣΗΣ 9A109 και 9A119.

α. Συνολική ωστική ικανότητα άνω των 1,1 MNs· ή

β. Επίπεδα ώσης άνω των 220 kN σε εξωτερικές συνθήκες κενού.

9A010 Ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη, συστήματα και δομήματα για οχήματα εκτόξευσης ή προωστικά συστήματα οχημάτων εκτόξευσης ή «διαστημικά οχήματα» ως ακολούθως:

ΣΗΜ. ΒΛ. ΕΠΙΣΗΣ 1A002 και 9A110.

α. Κατασκευαστικά μέρη και δομήματα, το καθένα άνω των 10 kg και ειδικά σχεδιασμένα για οχήματα εκτόξευσης κατασκευασμένα με τη χρήση οποιουδήποτε από τα ακόλουθα:

1. «Σύνθετα» υλικά, που αποτελούνται από «ινώδη ή νηματώδη υλικά» τα οποία ορίζονται στο σημείο 1C010.ε. και ρητίνες που ορίζονται στο σημείο 1C008 or 1C009.β.·

2. «Σύνθετα» υλικά από μεταλλική «μήτρα» ενισχυμένα από κάποιο από τα ακόλουθα:

α. Υλικά που ορίζονται στο σημείο 1C007·

β. «Ινώδη ή νηματώδη υλικά» που ορίζονται στο σημείο 1C010· ή

γ. Αργιλίδια (Αλουμινίδια) που ορίζονται στο σημείο 1C002.α.· ή

3. «Σύνθετα» υλικά από κεραμική «μήτρα» που ορίζονται στο σημείο 1C007·

Σημείωση: Το όριο βάρους δεν αφορά τους ρινοειδούς κώνους.

β. Κατασκευαστικά μέρη και δομήματα ειδικά σχεδιασμένα για προωστικά συστήματα οχημάτων εκτόξευσης που ορίζονται στα σημεία 9A005 έως 9A009 κατασκευασμένα με τη χρήση κάποιου από τα ακόλουθα:

1. «Ινώδη ή νηματώδη υλικά» που ορίζονται στο σημείο 1C010.ε. και ρητίνες που ορίζονται στο σημείο 1C 008 ή 1C 009.β.·

2. «Σύνθετα» υλικά από μεταλλική «μήτρα» ενισχυμένα από κάποιο από τα ακόλουθα:

α. Υλικά που ορίζονται στο σημείο 1C007·

β. «Ινώδη ή νηματώδη υλικά» που ορίζονται στο σημείο 1C010· ή

γ. Αργιλίδια (Αλουμινίδια) που ορίζονται στο σημείο 1C002.α.· ή

3. «Σύνθετα» υλικά από κεραμική «μήτρα» που ορίζονται στο σημείο 1C007·

γ. Δομικά μέρη και συστήματα μόνωσης ειδικά σχεδιασμένα για να ελέγχουν ενεργά τη δυναμική απόκριση ή παραμόρφωση δομών «διαστημικών οχημάτων»·

δ. Παλμικοί πυραυλοκινητήρες υγρού καυσίμου με σχέση ώσης/βάρους τουλάχιστον ίση προς 1 kN/kg και χρόνο απόκρισης (χρόνος που απαιτείται για την επίτευξη του 90 % της συνολικής ονομαστικής ώσης από τη στιγμή της εκκίνησης) κάτω των 30 ms.

9A011 Αυλοαεριωθητές, αυλοαεριωθητές υπερηχητικής καύσης ή κινητήρες συνδυασμένου κύκλου και τα ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη τους.

ΣΗΜ. ΒΛ. ΕΠΙΣΗΣ 9A111 και 9A118.

9A012 «Μη επανδρωμένα εναέρια οχήματα» («UAV»), μη επανδρωμένα «αερόπλοια», συναφή, εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη, ως ακολούθως:

ΣΗΜ. ΒΛ. ΕΠΙΣΗΣ 9A112.

α. «UAV» ή μη επανδρωμένα «αερόπλοια», που έχουν σχεδιαστεί για ελεγχόμενη πτήση εκτός της εμβέλειας άμεσης "φυσικής όρασης" του "χειριστή" και έχουν ένα οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

1. Όλα τα ακόλουθα:

α. Μέγιστη "αυτόνομη διάρκεια πτήσης" μεγαλύτερη από ή ίση με 30 λεπτά, αλλά μικρότερη από 1 ώρα· και

β. Σχεδιασμένα για να απογειώνονται και να έχουν σταθερή ελεγχόμενη πτήση σε ριπές ανέμου ίσες με ή μεγαλύτερες από 46,3 km/h (25 κόμβοι)· ή

2. Μέγιστη "αυτόνομη διάρκεια πτήσης" ίση με 1 ώρα ή μεγαλύτερη·

Τεχνικές σημειώσεις:

1. Για τους σκοπούς του σημείου 9A 012.α., "χειριστής" είναι το άτομο που δίνει εντολή εκκίνησης ή εντολές πτήσης του «UAV» ή του μη επανδρωμένου «αερόπλοιου».

2. Για τους σκοπούς του σημείου 9A 012.α., η "μέγιστη ισχύς" υπολογίζεται υπό στατικές συνθήκες στο επίπεδο της θάλασσας (ISA) (ISO 2533:1975) με άπνοια.

3. Για τους σκοπούς του σημείου 9A 012.α., ως "φυσική όραση" νοείται η χωρίς υποβοήθηση ανθρώπινη όραση, με ή χωρίς διορθωτικούς φακούς.

β. Συναφής εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη ως ακολούθως:

1. Δεν χρησιμοποιείται·

2. Δεν χρησιμοποιείται·

3. Εξοπλισμός ή κατασκευαστικά μέρη ειδικά σχεδιασμένα για τη μετατροπή επανδρωμένου «αεροσκάφους» ή επανδρωμένου «αερόπλοιου» σε «UAV» ή μη επανδρωμένο «αερόπλοιο», όπως ορίζεται στο σημείο 9A012.α.·

4. Αερόβιοι παλινδρομικοί ή περιστροφικοί κινητήρες τύπου εσωτερικής καύσης, ειδικά σχεδιασμένοι ή τροποποιημένοι για την πρόωση «UAV» ή μη επανδρωμένων «αερόπλοιων» σε υψόμετρο άνω των 15 240 μέτρων (50 000 ποδών).

9A101 Στροβιλοκινητήρες και στροβιλοκινητήρες διπλής ροής, πλην εκείνων που ορίζονται στο σημείο 9A001, ως ακολούθως·

α. Κινητήρες με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. "Μέγιστη προωθητική δύναμη" άνω των 400 N (επιτυγχάνεται όταν ο κινητήρας δεν είναι εγκατεστημένος), εξαιρουμένων των κινητήρων που είναι πιστοποιημένοι για πολιτική χρήση, με "μέγιστη προωθητική δύναμη" άνω των 8 890 N (όταν ο κινητήρας δεν είναι εγκατεστημένος)· και

2. Ειδική κατανάλωση καυσίμου 0,15 kg N^{-1} hr^{-1} το πολύ (στη μέγιστη συνεχή ισχύ, υπό στατικές συνθήκες στο επίπεδο της θάλασσας με τη χρήση της τυπικής ατμόσφαιρας του ICAO)·

3. "Ξηρού βάρους" μικρότερου των 750 kg· και

4. "Διαμέτρου στροφείου πρώτου σταδίου" μικρότερης του 1 m·

Τεχνικές σημειώσεις:

1. Για τους σκοπούς του 9A101.α.1. "μέγιστη τιμή ώσης" είναι η μέγιστη ώση που προδιαγράφει ο κατασκευαστής για τον συγκεκριμένο τύπο κινητήρα όταν δεν είναι εγκατεστημένος υπό στατικές συνθήκες στο επίπεδο της θάλασσας με τη χρήση της τυπικής ατμόσφαιρας του ICAO. Η τιμή της ώσης που έχει πιστοποιηθεί για πολιτικούς σκοπούς είναι ίση ή μικρότερη από τη μέγιστη ώση που προδιαγράφει ο κατασκευαστής για το συγκεκριμένο τύπο κινητήρα.

9A101 α. (*συνέχεια*)

2. "Ξηρό βάρος" είναι το βάρος του κινητήρα χωρίς υγρά (καύσιμο, υδραυλικό ρευστό, λάδι κ.λπ.) και δεν περιλαμβάνει το ατρακτίδιο (περίβλημα).

3. "Διάμετρος στροφείου πρώτου σταδίου" είναι η διάμετρος του πρώτου σταδίου περιστροφής του κινητήρα, είτε πρόκειται για ανεμιστήρα είτε για συμπιεστή, που μετράται στην κορυφή των άκρων της λεπίδας.

β. Κινητήρες σχεδιασμένοι ή τροποποιημένοι για χρήση σε «βλήματα» ή μη επανδρωμένα εναέρια οχήματα που ορίζονται στο σημείο 9A012 ή 9A112.α.

9A102 "Συστήματα ελικοστροβιλοκινητήρων" ειδικά σχεδιασμένα για μη επανδρωμένα εναέρια οχήματα που ορίζονται στο σημείο 9A012 ή 9A112.α, και τα ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη τους, με "μέγιστη ισχύ" μεγαλύτερη από 10 kW.

Σημείωση: Στο σημείο 9A102 δεν υπάγονται οι κινητήρες που είναι πιστοποιημένοι για πολιτική χρήση.

Τεχνικές σημειώσεις:

1. Για τους σκοπούς του 9A102 το "σύστημα ελικοστροβιλοκινητήρων" περιλαμβάνει όλα τα ακόλουθα:

α. Στροβιλοαξονικό κινητήρα· και

β. Σύστημα μετάδοσης ισχύος σε έλικα.

2. Για τους σκοπούς του σημείου 9A102 η "μέγιστη ισχύς" επιτυγχάνεται χωρίς εγκατάσταση υπό στατικές συνθήκες στο επίπεδο της θάλασσας με τη χρήση της τυπικής ατμόσφαιρας του ICAO.

9A104 Πυραυλοβολίδες, βεληνεκούς τουλάχιστον 300 km.

ΣΗΜ. ΒΛ. ΕΠΙΣΗΣ 9A004.

9A105 Πυραυλοκινητήρες υγρού καυσίμου ή πυραυλοκινητήρες καυσίμου γέλης, ως ακολούθως:

ΣΗΜ. ΒΛ. ΕΠΙΣΗΣ 9A119.

α. Πυραυλοκινητήρες υγρού καυσίμου ή πυραυλοκινητήρες καυσίμου γέλης που χρησιμοποιούνται σε «βλήματα», πλην εκείνων που ορίζονται στο σημείο 9A005, ενσωματωμένοι, ή σχεδιασμένοι ή τροποποιημένοι να ενσωματωθούν, σε σύστημα προώθησης υγρού καυσίμου ή γέλης με ολική ικανότητα ώσης ίση ή μεγαλύτερη από 1,1 MNs·

β. Πυραυλοκινητήρες υγρού καυσίμου ή πυραυλοκινητήρες καυσίμου γέλης που χρησιμοποιούνται σε πλήρη πυραυλικά συστήματα ή σε μη επανδρωμένα εναέρια οχήματα βεληνεκούς 300 km, πλην εκείνων που ορίζονται στο σημείο 9A005 ή 9A105.α., ενσωματωμένοι, ή σχεδιασμένοι ή τροποποιημένοι να ενσωματωθούν, σε σύστημα προώθησης υγρού καυσίμου ή γέλης με ολική ικανότητα ώσης ίση ή μεγαλύτερη από 0,841 MNs.

9A106 Συστήματα ή κατασκευαστικά μέρη πλην εκείνων που ορίζονται στο σημείο 9A006 ως ακολούθως και που είναι ειδικά σχεδιασμένα για πυραυλικά προωστικά συστήματα υγρού καυσίμου ή πυραυλικά συστήματα καυσίμου γέλης:

α. Δεν χρησιμοποιείται·

β. Περιβλήματα πυραυλοκινητήρων, δομικά στοιχεία μόνωσης και ακροφύσια που μπορούν ως εκ τούτου να χρησιμοποιηθούν στα συστήματα που ορίζονται στα σημεία 9A007 ή 9A107·

γ. Υποσυστήματα ελέγχου ωστικού ανύσματος που χρησιμοποιούνται σε «βλήματα»·

Τεχνική σημείωση:

Παραδείγματα μεθόδων για την επίτευξη ελέγχου ωστικού ανύσματος που ορίζονται στο εδάφιο 9A106.γ. είναι:

1. Εύκαμπτο ακροφύσιο·

2. Έγχυση υγρού ή δευτερεύοντος αερίου·

9A106 γ. (*συνέχεια*)

3. Κινητός κινητήρας ή ακροφύσιο·

4. Εκτροπή του ρεύματος των καυσαερίων (πτερύγια jet ή αεροστόμια)· ή

5. Ωστικές γλωττίδες.

δ. Συστήματα ελέγχου που χρησιμοποιούν καύσιμο σε υγρή ή υδαρή μορφή ή σε μορφή γέλης (συμπεριλαμβανομένων των οξειδωτών) καθώς και ειδικά σχεδιασμένα συστατικά μέρη αυτών, που χρησιμοποιούνται σε «βλήματα» και έχουν σχεδιαστεί ή μετατραπεί για λειτουργία σε περιβάλλοντα δονήσεων άνω των 10 g rms μεταξύ 20 Hz και 2 kHz·

Σημείωση: Οι μόνες σερβοβαλβίδες, αντλίες και αεριοστρόβιλοι που ορίζονται στο 9A106.δ. είναι οι ακόλουθες:

α. Σερβοβαλβίδες σχεδιασμένες για ρυθμό ροής ίσο ή μεγαλύτερο από 24 λίτρα ανά λεπτό, σε απόλυτη πίεση ίση ή μεγαλύτερη από 7 MPa, που διαθέτουν χρόνο απόκρισης ενεργοποιητή μικρότερο των 100 ms·

β. Αντλίες υγρών καυσίμων με αξονική ταχύτητα ίση με ή μεγαλύτερη από 8 000 σ.α.λ. σε κατάσταση μέγιστης λειτουργίας ή με πίεση κατάθλιψης ίση με ή μεγαλύτερη από 7 MPa.

γ. Αεριοστρόβιλοι, για στροβιλαντλίες υγρού καυσίμου, με αξονική ταχύτητα ίση με ή μεγαλύτερη από 8 000 σ.α.λ. στην κατάσταση μέγιστης λειτουργίας.

ε. Θάλαμοι καύσης και ακροφύσια για πυραυλοκινητήρες υγρών καυσίμων ή πυραυλοκινητήρες καυσίμου γέλης που ορίζονται στο σημείο 9A005 ή 9A105.

9A107 Πυραυλοκινητήρες στερεού καυσίμου, που χρησιμοποιούνται σε πλήρη πυραυλικά συστήματα ή σε μη επανδρωμένα οχήματα αέρος ικανά για βεληνεκές 300 km, πλην εκείνων που ορίζονται στην παράγραφο 9A007, με ολική ικανότητα ώσης ίση ή μεγαλύτερη από 0,841 MNs.

ΣΗΜ. ΒΛ. ΕΠΙΣΗΣ 9A119.

9A108 Κατασκευαστικά μέρη, εκτός από τα οριζόμενα στο σημείο 9A008, ειδικά σχεδιασμένα για πυραυλικά προωστικά συστήματα στερεού καυσίμου, ως ακολούθως:

α. Περιβλήματα πυραυλοκινητήρων και δομικά στοιχεία «μόνωσης», που μπορούν ως εκ τούτου να χρησιμοποιηθούν στα υποσυστήματα που ορίζονται στα σημεία 9A007 ή 9A107·

β. Ακροφύσια πυραύλων, χρησιμοποιήσιμα στα υποσυστήματα που ορίζονται στα σημεία 9A007 ή 9A107·

γ. Υποσυστήματα ελέγχου ωστικού ανύσματος που χρησιμοποιούνται σε «βλήματα».

Τεχνική σημείωση:

Παραδείγματα μεθόδων επίτευξης ελέγχου ώσης φορέα που ορίζεται στο εδάφιο 9A108.γ. είναι:

1. Εύκαμπτο ακροφύσιο·

2. Έγχυση υγρού ή δευτερεύοντος αερίου·

3. Κινητός κινητήρας ή ακροφύσιο·

4. Εκτροπή του ρεύματος των καυσαερίων (πτερύγια jet ή αεροστόμια)· ή

5. Ωστικές γλωττίδες.

9A109 Υβριδικοί πυραυλοκινητήρες, καθώς και τα ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη τους, ως ακολούθως:

α. Υβριδικοί πυραυλοκινητήρες που χρησιμοποιούνται σε πλήρη πυραυλικά συστήματα ή μη επανδρωμένα εναέρια οχήματα βεληνεκούς 300 km, εκτός από τους προσδιοριζόμενους στο σημείο 9A009, με συνολική ωστική ικανότητα τουλάχιστον 0,841 MNs, καθώς και τα ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη τους·

β. Ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη των υβριδικών πυραυλοκινητήρων οι οποίοι ορίζονται στο 9A009, που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε «βλήματα».

ΣΗΜ. ΒΛ. ΕΠΙΣΗΣ 9A009 και 9A119.

9A110 Σύνθετα δομήματα, πολυστρωματικά υλικά και κατασκευές τους, πλην εκείνων που ορίζονται στο σημείο 9A010, ειδικά σχεδιασμένα για να χρησιμοποιούνται σε "βλήματα" ή στα υποσυστήματα που ορίζονται στις παραγράφους 9A005, 9A007, 9A105, 9A106.γ., 9A107, 9A108.γ., 9A116 ή 9A119.

ΣΗΜ. ΒΛ. ΕΠΙΣΗΣ 1A002.

Τεχνική σημείωση:

Στο σημείο 9A110, ως "βλήματα" νοούνται τα πλήρη πυραυλικά συστήματα και τα συστήματα μη επανδρωμένων εναέριων οχημάτων με ακτίνα δράσης άνω των 300 km.

9A111 Κινητήρες αεριωθητή, χρησιμοποιήσιμοι σε «βλήματα» ή σε μη επανδρωμένα εναέρια οχήματα εμπίπτοντα στο σημείο 9A012 ή 9A112.α, καθώς και τα ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη τους.

ΣΗΜ. ΒΛ. ΕΠΙΣΗΣ 9A011 και 9A118.

9A112 «Μη επανδρωμένα εναέρια οχήματα» («UAV»), πλην εκείνων που ορίζονται στο σημείο 9A 012, ως ακολούθως:

α. «Μη επανδρωμένα εναέρια οχήματα» («UAV») βεληνεκούς 300 km·

β. «Μη επανδρωμένα εναέρια οχήματα» («UAV») με όλα τα ακόλουθα:

1. Οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

α. Αυτόνομη ικανότητα ελέγχου πτήσης και πλοήγησης· ή

β. Ικανότητα ελεγχόμενης πτήσης εκτός της εμβέλειας άμεσης όρασης που απαιτεί ανθρώπινο χειριστή· και

2. Οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

α. Ενσωμάτωση συστήματος/μηχανισμού διανομής αερολύματος με χωρητικότητα άνω των 20 λίτρων· ή

β. Σχεδιασμένα ή τροποποιημένα για την ενσωμάτωση συστήματος/μηχανισμού ψεκασμού αερολύματος με χωρητικότητα άνω των 20 λίτρων.

Τεχνικές σημειώσεις:

1. Ένα αερόλυμα αποτελείται από σωματιδιακά υλικά ή υγρά, άλλα από καύσιμα, υποπροϊόντα ή πρόσθετα, τα οποία αποτελούν το «ωφέλιμο φορτίο» διασποράς στην ατμόσφαιρα. Τα παρασιτοκτόνα για αεροψεκασμό καλλιεργειών και οι χημικές σκόνες για βομβαρδισμό νεφών αποτελούν παραδείγματα αερολυμάτων.

2. Ένα σύστημα/μηχανισμός διανομής αερολύματος περιέχει όλες τις διατάξεις (μηχανικές, ηλεκτρικές, υδραυλικές κ.λπ.) που είναι απαραίτητες για την αποθήκευση και τη διασπορά του αερολύματος στην ατμόσφαιρα. Τούτο συμπεριλαμβάνει τη δυνατότητα έγχυσης αερολύματος στους ατμούς εξάτμισης και στο ελικόρευμα.

9A115 Εξοπλισμός υποστήριξης εκτοξεύσεων, ως ακολούθως:

α. Συσκευές και διατάξεις για χειρισμό, έλεγχο, ενεργοποίηση ή εκτόξευση, σχεδιασμένες ή τροποποιημένες για οχήματα εκτόξευσης στο διάστημα που ορίζονται στο σημείο 9A004, πυραυλοβολίδες που ορίζονται στο σημείο 9A104 ή "βλήματα"·

Τεχνική σημείωση:

Στο 9A115.α. ως "βλήματα" νοούνται τα πλήρη πυραυλικά συστήματα και συστήματα μη επανδρωμένων οχημάτων αέρος ικανά για βεληνεκές άνω των 300 km.

β. Οχήματα για μεταφορά, χειρισμό, έλεγχο, ενεργοποίηση ή εκτόξευση, σχεδιασμένα ή τροποποιημένα για οχήματα εκτόξευσης στο διάστημα που ορίζονται στο σημείο 9A004, πυραυλοβολίδες που ορίζονται στο σημείο 9A104 ή βλήματα.

9A116 Οχήματα επανεισόδου στην ατμόσφαιρα χρησιμοποιούμενα σε «βλήματα», καθώς και σχεδιασμένος ή τροποποιημένος εξοπλισμός τους, ως ακολούθως:

α. Οχήματα επανεισόδου·

9A116 (*συνέχεια*)

β. Θερμικοί θώρακες και κατασκευαστικά μέρη τους κατασκευασμένοι από κεραμικά ή θερμοαπαγωγά υλικά·

γ. Απαγωγείς θερμότητας και κατασκευαστικά μέρη τους κατασκευασμένα από ελαφρά υλικά με υψηλή θερμοανθεκτικότητα·

δ. Ηλεκτρονικός εξοπλισμός ειδικά σχεδιασμένος για οχήματα επανεισόδου στην ατμόσφαιρα.

9A117 Μηχανισμοί αποχωρισμού βαθμίδων, μηχανισμοί αποκόλλησης και ενδιάμεσες βαθμίδες, χρησιμοποιούμενοι σε «βλήματα».

ΣΗΜ. ΒΛ. ΕΠΙΣΗΣ ΣΗΜΕΙΟ 9A121.

9A118 Μηχανισμοί για τη ρύθμιση καύσης κινητήρων, χρησιμοποιήσιμοι σε «βλήματα» ή σε μη επανδρωμένα εναέρια οχήματα που ορίζονται στα σημεία 9A012 ή 9A112.α, που ορίζονται στα σημεία 9A011 ή 9A111.

9A119 Μεμονωμένες βαθμίδες πυραύλων, που χρησιμοποιούνται σε πλήρη πυραυλικά συστήματα ή σε μη επανδρωμένα οχήματα αέρος ικανά για βεληνεκές 300 km, πλην εκείνων που ορίζονται στα σημεία 9A005, 9A007, 9A009, 9A105, 9A107 και 9A109.

9A120 Δεξαμενές προωστικών υγρών ή γέλης, πλην εκείνων που ορίζονται στο σημείο 9A006, ειδικά σχεδιασμένες για τα προωστικά που ορίζονται στο σημείο 1C111 ή «άλλα προωστικά υγρά ή γέλη», που χρησιμοποιούνται σε πυραυλικά συστήματα ικανά να μεταφέρουν ωφέλιμο φορτίο τουλάχιστον 500 kg σε απόσταση τουλάχιστον 300 km.

Σημείωση: *Στο σημείο 9A120, τα "άλλα προωστικά υγρά ή γέλη" περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, τα προωστικά που ορίζονται στους ελέγχους στρατιωτικών προϊόντων.*

9A121 Καλώδια τροφοδοσίας και ενδιάμεσοι ηλεκτρικοί σύνδεσμοι που έχουν σχεδιαστεί ειδικά για «βλήματα», οχήματα εκτόξευσης στο διάστημα που ορίζονται στην παράγραφο 9A004 ή πυραυλοβολίδες που ορίζονται στην παράγραφο 9A104.

Τεχνική σημείωση:

Οι ενδιάμεσοι ηλεκτρικοί σύνδεσμοι που αναφέρονται στην παράγραφο 9A121 περιλαμβάνουν και ηλεκτρικούς συνδέσμους εγκατεστημένους μεταξύ «βλημάτων», οχημάτων εκτόξευσης στο διάστημα ή πυραυλοβολίδων και του ωφέλιμου φορτίου τους.

9A350 Συστήματα ψεκασμού ή δημιουργίας ομίχλης, ειδικά σχεδιασμένα ή τροποποιημένα για εγκατάσταση σε αεροσκάφη, «οχήματα ελαφρότερα του αέρος» ή μη επανδρωμένα εναέρια οχήματα, καθώς και τα ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη τους, ως ακολούθως:

α. Πλήρη συστήματα ψεκασμού ή δημιουργίας ομίχλης, ικανά να εκχέουν, από υγρό αιώρημα, σταγονίδια αρχικής "VMD" κάτω των 50 μm με παροχή άνω των δύο λίτρων ανά λεπτό,

β. Ψεκαστικοί ιστοί ή συστοιχίες μονάδων παραγωγής αερολυμάτων, ικανά να εκχέουν, από υγρό αιώρημα, σταγονίδια αρχικής "VMD" κάτω των 50 μm με παροχή άνω των δύο λίτρων ανά λεπτό·

γ. Μονάδες παραγωγής αερολυμάτων ειδικά σχεδιασμένες για εγκατάσταση στα συστήματα που ορίζονται στα σημεία 9A350.α και .β.

Σημείωση: *Ως μονάδες παραγωγής αερολυμάτων νοούνται οι διατάξεις οι ειδικά σχεδιασμένες ή τροποποιημένες για εγκατάσταση σε αεροσκάφη, όπως ακροφύσια, καταιωνιστήρες με περιστροφικό τύμπανο και παρόμοιες διατάξεις.*

Σημείωση: *Το σημείο 9A350 δεν καλύπτει τα συστήματα ψεκασμού ή δημιουργίας ομίχλης που αποδεδειγμένα δεν είναι ικανά να εκπέμπουν βιολογικούς παράγοντες υπό μορφή μολυσματικών αερολυμάτων.*

Τεχνικές σημειώσεις:

1. *Προκειμένου περί ψεκαστικού εξοπλισμού ή ακροφυσίων ειδικά σχεδιασμένων προς χρήση σε αεροσκάφη, «οχήματα ελαφρότερα του αέρος» ή μη επανδρωμένα εναέρια οχήματα, το μέγεθος των σταγονιδίων θα πρέπει να μετριέται με μία από τις εξής δύο μεθόδους:*

   α. Μέθοδο Doppler με λέιζερ·

   β. Μέθοδο περίθλασης με λέιζερ πρόσθιας εκπομπής.

2. *Στο σημείο 9A350, "VMD" σημαίνει διάμεση διάμετρος κατ' όγκο, πράγμα που για τα υδατικά συστήματα ισούται με τη διάμεση διάμετρο κατά μάζα (MMD).*

9B Εξοπλισμός δοκιμών, ελέγχου και παραγωγής

9B001 Εξοπλισμός, εργαλεία ή διατάξεις στήριξης, ειδικά σχεδιασμένα για την κατασκευή των πτερυγίων των αεριοστροβίλων, των σταθερών πτερυγίων ή των χυτευμένων «στεφανών (προστατευτικών περιβλημάτων) των ακροπτερυγίων» ως ακολούθως:

ΣΗΜ. ΒΛ. ΕΠΙΣΗΣ ΣΗΜΕΙΟ 2B226.

α. Εξοπλισμός κατευθυνόμενης στερεοποίησης ή μονοκρυσταλλικής χύτευσης·

β. Χυτευμένα εργαλεία, κατασκευασμένα από πυρίμαχα μέταλλα ή κεραμικά, ως ακολούθως:

1. Πυρήνες·

2. Κελύφη (καλούπια)·

3. Συνδυασμένες μονάδες πυρήνα και κελύφους (καλουπιού)·

γ. Εξοπλισμός προσθετικής κατασκευής για κατασκευές κατευθυνόμενης στερεοποίησης ή μονοκρυσταλλικές κατασκευές.

9B002 Συστήματα ελέγχου ανοικτής γραμμής (σε πραγματικό χρόνο), όργανα (συμπεριλαμβανομένων των αισθητήρων) ή αυτοματοποιημένος εξοπλισμός απόκτησης και επεξεργασίας δεδομένων, που διαθέτουν όλα τα ακόλουθα:

α. Είναι ειδικά σχεδιασμένοι για την «ανάπτυξη» κινητήρων αεριοστροβίλων, συναρμολογημένων συνόλων ή κατασκευαστικών μερών· και

β. Με ενσωματωμένη οποιαδήποτε από τις «τεχνολογίες» που ορίζονται στα σημεία 9E003.η ή 9A003.θ.

9B003 Ειδικά σχεδιασμένος εξοπλισμός για την «παραγωγή» ή δοκιμή στεγανωτικών δακτυλίων ψηκτρών για αεριοστροβίλους, σχεδιασμένων για λειτουργία σε ταχύτητες ακροπτερυγίου άνω των 335 m/s, και θερμοκρασίες άνω των 773 K (500°C), καθώς και τα ειδικά σχεδιασμένα ανταλλακτικά ή εξαρτήματά τους.

9B004 Εργαλεία, μήτρες ή διατάξεις στερέωσης για την ένωση σε στερεή κατάσταση συστατικών μερών αεριοστροβίλων από «υπέρκραμα», ή τιτάνιο ή διαμεταλλικών συνδυασμών αεροτομής-δίσκου όπως περιγράφονται στο 9E003.α.3. ή 9E003.α.6. για αεριοστροβίλους.

9B005 Συστήματα ελέγχου ανοιχτής γραμμής (σε πραγματικό χρόνο), όργανα (συμπεριλαμβανομένων των αισθητήρων) ή αυτοματοποιημένος εξοπλισμός απόκτησης και επεξεργασίας δεδομένων, ειδικά σχεδιασμένα για χρήση με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

ΣΗΜ. ΒΛ. ΕΠΙΣΗΣ 9B105.

α. Αεροσήραγγες σχεδιασμένες για ταχύτητες ίσες προς ή μεγαλύτερες από 1,2 Mach.

Σημείωση: 9B005.a. does not control wind tunnels specially designed for educational purposes and having a 'test section size' (measured laterally) of less than 250 mm.

Τεχνική σημείωση:

Ως "διάσταση διατομής δοκιμών" νοείται η διάμετρος του κύκλου ή η πλευρά τετραγώνου ή η μεγαλύτερη πλευρά ορθογωνίου στη θέση της μεγαλύτερης διατομής δοκιμών.

β. Διατάξεις για την προσομοίωση περιβαλλόντων ροής σε ταχύτητες άνω των 5 Mach, συμπεριλαμβανομένων σηράγγων θερμής βολής, σηράγγων τόξου πλάσματος, σωλήνων κρούσης, σηράγγων κρούσης, σηράγγων αερίου και πυροσωλήνων ελαφρού αερίου· ή

γ. Αεροσήραγγες ή διατάξεις εκτός των διδιάστατων διατομών, ικανά για προσομοίωση ροών αριθμού Reynolds άνω των 25×10^6.

9B006 Εξοπλισμός δοκιμής ακουστικών κραδασμών, ικανός να παράγει επίπεδα ηχητικής πίεσης ίσα προς ή μεγαλύτερα των 160 dB (αναφερόμενα σε 20 μPa) με ονομαστική έξοδο ίση προς ή μεγαλύτερη των 4 kW σε θερμοκρασία θαλάμου δοκιμής άνω των 1 273 K (1 000°C), καθώς και ειδικά σχεδιασμένοι θερμαντήρες χαλαζία.

ΣΗΜ. ΒΛ. ΕΠΙΣΗΣ 9B106.

9B007 Εξοπλισμός ειδικά σχεδιασμένος για επιθεώρηση της αρτιότητας πυραυλοκινητήρων με χρήση μη καταστρεπτικών τεχνικών δοκιμής εκτός από επίπεδη ανάλυση ακτίνων και βασική φυσική ή χημική ανάλυση.

9B008 Απευθείας μέτρηση της επιφανειακής τριβής τοιχωμάτων μορφοτροπέων ειδικά σχεδιασμένων για να λειτουργούν σε ροή δοκιμής με συνολική θερμοκρασία ανακοπής (στάσιμων στιβάδων) άνω των 833 K (560 °C).

9B009 Εργαλεία ειδικά σχεδιασμένα για την παραγωγή κατασκευαστικών μερών στροφείου κινητήρα αεριοστροβίλου, που διαθέτουν όλα τα ακόλουθα:

α. Σχεδιασμένα ώστε να λειτουργούν σε επίπεδα τάσης ίσα προς ή μεγαλύτερα από 60 % της οριακής αντοχής σε εφελκυσμό σε θερμοκρασίες μετάλλου 873 K (600°C)· και

β. Σχεδιασμένα ώστε να λειτουργούν σε θερμοκρασίες ίσες προς ή μεγαλύτερες από 873 K (600°C).

Σημείωση: Στο σημείο 9B009 δεν υπάγονται τα εργαλεία ελέγχου για την παραγωγή κόνεως.

9B010 Εξοπλισμός ειδικά σχεδιασμένος για την παραγωγή των ειδών που ορίζονται στο σημείο 9A012.

9B105 "Εγκαταστάσεις αεροδυναμικών δοκιμών" για ταχύτητες ίσες προς ή μεγαλύτερες από 0,9 Mach, χρησιμοποιούμενες για "βλήματα" και τα υποσυστήματά τους.

ΣΗΜ. ΒΛ. ΕΠΙΣΗΣ 9B005.

Σημείωση: Στο σημείο 9B105 δεν υπάγονται αεροσήραγγες για ταχύτητες ίσες ή μικρότερες από Mach 3 με διάσταση "διατομής δοκιμών" ίση ή μικρότερη από 250 mm.

Τεχνικές σημειώσεις:

1. *Στην παράγραφο 9B105 οι "εγκαταστάσεις αεροδυναμικών δοκιμών" περιλαμβάνουν αεροσήραγγες και σήραγγες κρούσης για τη μελέτη της ροής αέρα πάνω από αντικείμενα.*

2. *Στη σημείωση στο σημείο 9B105, ως "διάσταση διατομής δοκιμών" νοείται η διάμετρος του κύκλου ή η πλευρά τετραγώνου ή η μεγαλύτερη πλευρά ορθογωνίου ή ο μεγάλος άξονας της έλλειψης στη θέση της μεγαλύτερης "διατομής δοκιμών". Ως "διατομή δοκιμών" νοείται η τομή που είναι κάθετη προς την κατεύθυνση της ροής.*

3. *Στο σημείο 9B105, ως "βλήματα" νοούνται τα πλήρη πυραυλικά συστήματα και τα συστήματα μη επανδρωμένων εναέριων οχημάτων με ακτίνα δράσης άνω των 300 km.*

9B106 Θάλαμοι συνθηκών περιβάλλοντος και αντιηχητικοί θάλαμοι, ως ακολούθως:

α. Θάλαμοι συνθηκών περιβάλλοντος που έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ικανοί για προσομοίωση των ακόλουθων συνθηκών πτήσης:

α. Υψόμετρο ίσο προς ή μεγαλύτερο από 15 km· ή

β. Θερμοκρασία που κυμαίνεται από κάτω των 223 K (–50 °C) έως άνω των 398 K (+125 °C)· και

2. Περιέχουν, ή έχουν "σχεδιαστεί ή τροποποιηθεί" ώστε να περιέχουν, μονάδα δόνησης ή άλλο εξοπλισμό δοκιμής κραδασμών ώστε να παράγουν περιβάλλοντα κραδασμών ίσα προς ή μεγαλύτερα από 10 g rms, μετρούμενα επί "ελευθέρου πάγκου", μεταξύ 20 Hz και 2 kHz και μεταδιδόμενες δυνάμεις ίσες προς ή μεγαλύτερες από 5 kN·

Τεχνικές σημειώσεις:

1. *Η παράγραφος 9B106.α.2. περιγράφει συστήματα ικανά να παράγουν περιβάλλον κραδασμών απλού κύματος (π.χ. ημιτονοειδές κύμα) και συστήματα ικανά να παράγουν τυχαίους κραδασμούς ευρέως φάσματος (δηλαδή φάσματος ισχύος).*

2. *Στην παράγραφο 9B106.α.2., με την έκφραση "σχεδιαστεί ή τροποποιηθεί" εννοείται ότι ο θάλαμος συνθηκών περιβάλλοντος παρέχει τις κατάλληλες διεπαφές (π.χ. συστήματα σφράγισης) ώστε να περιέχει μονάδα δόνησης ή άλλο εξοπλισμό δοκιμής κραδασμών όπως ορίζεται στην παράγραφο 2B116.*

3. *Στο σημείο 9B106.α.2. Ως "ελεύθερος πάγκος" νοείται επίπεδος πάγκος ή επιφάνεια, που δεν φέρει κατασκευές ή εξαρτήματα.*

9B106 (*συνέχεια*)

β. Θάλαμοι συνθηκών περιβάλλοντος ικανοί για προσομοίωση των ακολούθων συνθηκών πτήσης:

1. Ακουστικά περιβάλλοντα συνολικού επιπέδου πίεσης ήχου ίσου προς ή μεγαλύτερου από 140 dB (αναφερόμενο σε 20 μPa) ή με συνολική ονομαστική απόδοση εξόδου ίση προς ή μεγαλύτερη από 4 kW· και

2. Υψόμετρο ίσο προς ή μεγαλύτερο από 15 km· ή

3. Θερμοκρασία που κυμαίνεται από κάτω των 223 K (–50 °C) έως άνω των 398 K (+125 °C).

9B107 "Εγκαταστάσεις αεροθερμοδυναμικών δοκιμών", χρησιμοποιήσιμες για "βλήματα", πυραυλικά προωστικά συστήματα "βλημάτων" και οχήματα επανεισόδου, καθώς και για τον εξοπλισμό που ορίζεται στο σημείο 9A116, που διαθέτουν οποιαδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Εφοδιασμός ηλεκτρικής ενέργειας ίσος ή μεγαλύτερος από 5 MW· ή

β. Συνολική πίεση παροχής αερίου ίση ή μεγαλύτερη από 3 MPa.

Τεχνικές σημειώσεις:

1. Οι "εγκαταστάσεις αεροθερμοδυναμικών δοκιμών" περιλαμβάνουν εγκαταστάσεις ψεκασμού τόξου πλάσματος και αεροσήραγγες πλάσματος για τη μελέτη των θερμικών και μηχανικών επιπτώσεων της ροής του αέρα σε αντικείμενα.

2. Στο σημείο 9B107, ως "βλήματα" νοούνται τα πλήρη πυραυλικά συστήματα και τα συστήματα μη επανδρωμένων εναέριων οχημάτων με ακτίνα δράσης άνω των 300 km.

9B115 Ειδικά σχεδιασμένος «εξοπλισμός παραγωγής» για τα συστήματα, υποσυστήματα και τα κατασκευαστικά μέρη που ορίζονται στα σημεία 9A005 έως 9A009, 9A011, 9A101, 9A102, 9A105 έως 9A109, 9A111 και 9A116 έως 9A120.

9B116 Ειδικά σχεδιασμένες «εγκαταστάσεις παραγωγής» για τα οχήματα εκτόξευσης στο διάστημα που ορίζονται στο σημείο 9A004, ή τα συστήματα, υποσυστήματα και συστατικά μέρη που ορίζονται στα σημεία 9A005 έως 9A009, 9A011, 9A101, 9A102, 9A104 έως 9A109, 9A111, 9A116 έως 9A120 ή "βλήματα".

Τεχνική σημείωση:

Στο σημείο 9B116, ως "βλήματα" νοούνται τα πλήρη πυραυλικά συστήματα και τα συστήματα μη επανδρωμένων εναέριων οχημάτων με ακτίνα δράσης άνω των 300 km.

9B117 Τράπεζες δοκιμών και εξέδρες δοκιμών για πυραύλους στερεάς ή υγρής προωστικής ύλης ή πυραυλοκινητήρες, με εκάτερο των ακόλουθων χαρακτηριστικών:

α. Ικανότητα να αντεπεξέλθουν σε ώση μεγαλύτερη από 68 kN· ή

β. Ικανότητα ταυτόχρονης μέτρησης των συνισταμένων ώσης στους τρεις άξονες.

9C Υλικά

9C108 Χύδην υλικό «μόνωσης» και «εσωτερική επένδυση», πλην εκείνων που ορίζονται στο σημείο 9A008, για περιβλήματα πυραυλοκινητήρων που είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν σε «βλήματα» ή ειδικά σχεδιασμένα για πυραυλοκινητήρες στερεού καυσίμου που ορίζονται στο 9A007 ή 9A107.

9C110 Προεμποτισμένα με ρητίνες ινώδη υλικά και ινώδη προπλάσματά τους (προφόρμες) με μεταλλική επίστρωση για σύνθετα δομήματα, πολυστρωματικά υλικά και κατασκευές τους που ορίζονται στην παράγραφο 9A110, κατασκευασμένα είτε από οργανική μήτρα ή μεταλλική μήτρα με χρήση ινών ή νηματοειδών ενισχύσεων με «ειδική αντοχή στον εφελκυσμό» μεγαλύτερη από $7{,}62 \times 10^4$ m και «ειδικό μέτρο ελαστικότητας» μεγαλύτερο από $3{,}18 \times 10^6$ m.

ΣΗΜ. ΒΛ. ΕΠΙΣΗΣ 1C010 και 1C210.

Σημείωση: Τα μόνα προεμποτισμένα με ρητίνες ινώδη υλικά που ορίζονται στο σημείο 9C110 είναι εκείνα που χρησιμοποιούν ρητίνες με θερμοκρασία υαλώδους μετάπτωσης (Tg), μετά την κατεργασία, άνω των 418 K (145 °C), όπως ορίζεται στο πρότυπο ASTM D4065 ή ισοδύναμο.

9D Λογισμικό

9D001 «Λογισμικό», που δεν ορίζεται στο σημείο 9D003 ή 9D004, ειδικά σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για την «ανάπτυξη» εξοπλισμού ή «τεχνολογίας» των υποκατηγοριών 9A001 έως 9A119, 9B ή 9E003.

9D002 «Λογισμικό», που δεν ορίζεται στο σημείο 9D003 ή 9D004, ειδικά σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για την «παραγωγή» εξοπλισμού των υποκατηγοριών 9A001 έως 9A119 ή 9B.

9D003 «Λογισμικό» που περιλαμβάνει «τεχνολογία» προσδιοριζόμενη στο σημείο 9E003.η και χρησιμοποιείται σε «συστήματα FADEC» για συστήματα προσδιοριζόμενα στην κατηγορία 9A ή για εξοπλισμό προσδιοριζόμενο στην κατηγορία 9B.

9D004 Λοιπό «λογισμικό», ως ακολούθως:

α. «Λογισμικό» δισδιάστατης ή τρισδιάστατης εξόδου ροής, ελεγμένης καταλληλότητας μαζί με δεδομένα δοκιμών αεροσήραγγας ή πτήσεων, που απαιτείται για λεπτομερή κατάρτιση μοντέλου ροής κινητήρα·

β. «Λογισμικό» για τη δοκιμή αεριοστροβίλων αεροσκαφών, συναρμολογημένων συνόλων ή κατασκευαστικών μερών, που έχει όλα τα ακόλουθα:

1. Έχει ειδικά σχεδιαστεί ώστε να έχει οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

α. Αεριοστρόβιλοι αεροσκαφών, συναρμολογημένα σύνολα ή κατασκευαστικά μέρη, με ενσωματωμένη «τεχνολογία» που ορίζεται στα σημεία 9E003.α, 9E003.η ή 9A003.θ.· ή

β. Συμπιεστές πολλαπλών σταδίων που παρέχουν είτε παράκαμψη είτε κεντρική ροή, σχεδιασμένοι για αεριοστροβίλους αεροσκαφών με ενσωματωμένη «τεχνολογία» που ορίζεται στα σημεία 9E003.α. ή 9E003.η.· και

2. Που έχει ειδικά σχεδιαστεί ώστε να έχει οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

α. Συλλογή και επεξεργασία δεδομένων σε πραγματικό χρόνο· και

β. Έλεγχος ανάδρασης του αντικειμένου δοκιμής ή των συνθηκών δοκιμής (π.χ. θερμοκρασία, πίεση, ρυθμός ροής) ενώ η δοκιμή είναι εν εξελίξει·

Σημείωση: *Το σημείο 9D004.β. δεν ελέγχει το λογισμικό για τη λειτουργία της μονάδας δοκιμών ή την ασφάλεια του χειριστή (π.χ. διακοπή υπέρβασης ταχύτητας, ανίχνευση και καταστολή πυρκαγιάς) ή τις δοκιμές αποδοχής όσον αφορά την παραγωγή, την επισκευή ή τη συντήρηση που περιορίζονται στην εξακρίβωση του αν το αντικείμενο έχει συναρμολογηθεί ή επισκευαστεί σωστά.*

γ. «Λογισμικό» ειδικά σχεδιασμένο για τον έλεγχο της κατευθυνόμενης στερεοποίησης ή της αύξησης των μονοκρυσταλλικών υλικών στον εξοπλισμό που ορίζεται στο σημείο 9B001.α. ή 9B001.γ.·

δ. Δεν χρησιμοποιείται·

ε. «Λογισμικό» ειδικά σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για τη λειτουργία ειδών που ορίζονται στο σημείο 9A012·

στ. «Λογισμικό» ειδικά σχεδιασμένο για το σχεδιασμό των εσωτερικών διόδων ψύξης πτερυγίων, σταθερών πτερυγίων και «στεφανών (προστατευτικών περιβλημάτων) ακροπτερυγίων» των αεριοστροβίλων αεροσκαφών·

ζ. «Λογισμικό» που έχει όλα τα ακόλουθα:

1. Ειδικά σχεδιασμένο για την πρόβλεψη αεροθερμικών και αερομηχανικών συνθηκών και συνθηκών καύσης στους αεριοστροβίλους αεροσκαφών· και

2. Με θεωρητικές προβλέψεις μοντελοποίησης των προαναφερόμενων συνθηκών που να έχουν επιβεβαιωθεί με πραγματικά δεδομένα (πειραματικά ή παραγωγής) επιδόσεων τέτοιων αεριοστροβίλων.

9D005 «Λογισμικό» ειδικά σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για τη λειτουργία ειδών που ορίζονται στο σημείο 9A004.ε. ή 9A004.στ.

9D101 «Λογισμικό» ειδικά σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για την «χρησιμοποίηση» των προϊόντων που ορίζονται στα σημεία 9B105, 9B106, 9B116 ή 9B117.

9D103 «Λογισμικό» ειδικά σχεδιασμένο για κατάρτιση μοντέλων, προσομοίωση ή σχεδιαστική ολοκλήρωση των οχημάτων εκτόξευσης στο διάστημα που ορίζονται στο σημείο 9A004 ή των πυραυλοβολίδων που ορίζονται στο σημείο 9A104, ή των «βλημάτων» ή των υποσυστημάτων που ορίζονται στα σημεία 9A005, 9A007, 9A105, 9A106.γ., 9A107, 9A108.γ., 9A116 ή 9A119.

Σημείωση: Το οριζόμενο στο σημείο 9D103 «λογισμικό» τελεί υπό έλεγχο όταν συνδυάζεται με ειδικά σχεδιασμένο υλικό της παραγράφου 4A102.

9D104 «Λογισμικό», ως ακολούθως:

α. «Λογισμικό» ειδικά σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για τη «χρησιμοποίηση» των προϊόντων των σημείων 9A001, 9A005, 9A006.δ., 9A006.ζ., 9A007.α., 9A009.α., 9A010.δ., 9A011, 9A101, 9A102, 9A105, 9A106.δ., 9A107, 9A109, 9A111, 9A115.α., 9A117 ή 9A118.

β. «Λογισμικό» ειδικά σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για τη λειτουργία ή συντήρηση υποσυστημάτων ή εξοπλισμού που ορίζεται στα σημεία 9A008.δ., 9A106.γ., 9A108.γ. ή 9A116.δ.

9D105 «Λογισμικό» ειδικά σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για τον συντονισμό της λειτουργίας περισσότερων του ενός υποσυστημάτων, διαφορετικό από αυτό που ορίζεται στο 9D004.ε., στα οχήματα εκτόξευσης στο διάστημα που ορίζονται στο σημείο 9A004 ή «βλήματα» που ορίζονται στο σημείο 9A104.

Σημείωση: Το σημείο 9D105 περιλαμβάνει «λογισμικό» ειδικά σχεδιασμένο για επανδρωμένο «αεροσκάφος» που έχει τροποποιηθεί ώστε να λειτουργεί ως «μη επανδρωμένο εναέριο όχημα», ως ακολούθως:

α. «Λογισμικό» ειδικά σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για την ενσωμάτωση του εξοπλισμού μετατροπής με τις λειτουργίες του συστήματος «αεροσκάφους»· και

β. «Λογισμικό» ειδικά σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για τη λειτουργία του «αεροσκάφους» ως «μη επανδρωμένου εναέριου οχήματος».

Τεχνική σημείωση:

Στο σημείο 9D105, ως "βλήματα" νοούνται τα πλήρη πυραυλικά συστήματα και τα συστήματα μη επανδρωμένων εναέριων οχημάτων με ακτίνα δράσης άνω των 300 km.

9E Τεχνολογία

Σημείωση: Η «τεχνολογία» «ανάπτυξης» ή «παραγωγής» που ορίζεται στα σημεία 9E001 έως 9E003, για αεριοστροβίλους τελεί υπό έλεγχο όταν χρησιμοποιείται για επισκευές ή γενική επισκευή. Δεν υπόκεινται σε έλεγχο: τεχνικά δεδομένα, σχέδια ή τεκμηρίωση που προορίζεται για εργασίες συντήρησης που συνδέονται άμεσα με τη διακρίβωση, αφαίρεση ή αντικατάσταση τμημάτων που είναι δυνατόν να αντικατασταθούν στην επιχειρησιακή βάση (LRU), που έχουν υποστεί βλάβη ή που δεν δύνανται να χρησιμοποιηθούν, συμπεριλαμβανόμενης της αντικατάστασης ολόκληρων κινητήρων ή δομοστοιχείων κινητήρων.

9E001 «Τεχνολογία» σύμφωνα με τη Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας, για την «ανάπτυξη» εξοπλισμού ή «λογισμικού» που ορίζεται στα 9A001.β., 9A004 έως 9A012, 9A350, 9B ή 9D.

9E002 «Τεχνολογία», σύμφωνα με τις παρατηρήσεις γενικής τεχνολογίας, για την «παραγωγή» εξοπλισμού που ορίζεται στα 9A001.β., 9A004 έως 9A011, 9A350 ή 9B.

ΣΗΜ. Για «τεχνολογία» επισκευής δομημάτων, πολυστρωματικών υλικών ή υλικών που υπόκεινται σε έλεγχο, βλ. 1E002.στ.

9E003 Λοιπές «τεχνολογίες», ως ακολούθως:

α. «Τεχνολογία» «απαιτούμενη» για την «ανάπτυξη» ή «παραγωγή» οιουδήποτε των ακόλουθων κατασκευαστικών μερών ή συστημάτων αεριοστροβίλου:

1. Πτερύγια, σταθερά πτερύγια ή «στεφάνες (προστατευτικά περιβλήματα) ακροπτερυγίων» αεριοστροβίλων που παράγονται από κράματα κατευθυνόμενης στερεοποίησης, ή μονοκρυσταλλικά που έχουν (ως προς τη Διεύθυνση του Δείκτου Miller 001) διάρκεια ζωής προ της θραύσης λόγω καταπόνησης άνω των 400 ωρών στους 1 273 K (1 000°C) υπό τάση 200 MPa, βάσει των μέσων τιμών των ιδιοτήτων τους·

9E003 α. 1. (*συνέχεια*)

Τεχνική σημείωση:

Για τους σκοπούς του σημείου 9E003.α.1., δοκιμές διάρκειας ζωής προ της θραύσης λόγω καταπόνησης εκτελούνται συνήθως σε δοκίμιο.

2. Θάλαμοι καύσης που έχουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:

α. "Χιτώνια θερμικής απόζευξης" σχεδιασμένα για λειτουργία σε "θερμοκρασία εξόδου θαλάμου καύσης" που υπερβαίνει τους 1 883 K (1 610°C)·

β. Μη μεταλλικά χιτώνια·

γ. Μη μεταλλικά κελύφη· ή

δ. Χιτώνια σχεδιασμένα για λειτουργία σε "θερμοκρασία εξόδου θαλάμου καύσης" που υπερβαίνει τους 1 883 K (1 610°C) και με οπές που πληρούν τις παραμέτρους που ορίζονται στο σημείο 9E003.γ.·

Σημείωση: Η «απαιτούμενη» «τεχνολογία» για τις οπές που αναφέρονται στο σημείο 9E003.α.2. περιορίζεται στον καθορισμό της γεωμετρίας και της θέσης των οπών.

Τεχνικές σημειώσεις:

1. Τα "χιτώνια θερμικής απόζευξης" είναι χιτώνια που διαθέτουν τουλάχιστον βασική δομή σχεδιασμένη να φέρει μηχανικά φορτία και δομή όψης καύσης σχεδιασμένη να προστατεύει τη βασική δομή από τη θερμότητα της καύσης. Η δομή όψης καύσης και η βασική δομή έχουν ανεξάρτητη θερμική μετατόπιση (μηχανική μετατόπιση λόγω θερμικού φορτίου) η μία σε σχέση με την άλλη, δηλ. είναι θερμικά αποζευγμένες.

2. "Θερμοκρασία εξόδου θαλάμου καύσης" είναι η μέση συνολική θερμοκρασία (ανακοπής) όγκου αερίου μεταξύ του επιπέδου εξόδου του θαλάμου καύσης και του πρόσθιου άκρου του κατευθυντήριου σταθερού πτερυγίου της εισόδου του αεριοστροβίλου (δηλ. μετρούμενη στον σταθμό κινητήρα T40 όπως ορίζεται στο SAE ARP 755A) όταν ο κινητήρας λειτουργεί σε «φάση σταθερής λειτουργίας» στην πιστοποιημένη μέγιστη συνεχή θερμοκρασία λειτουργίας.

ΣΗΜ. Βλ. σημείο 9E003.γ. για «τεχνολογία» «απαιτούμενη» για την κατασκευή οπών ψύξης.

3. Κατασκευαστικά μέρη που είναι οποιαδήποτε από τα ακόλουθα:

α. Κατασκευασμένα από οργανικά «σύνθετα» υλικά σχεδιασμένα για λειτουργία άνω των 588 K (315°C)·

β. Κατασκευασμένα από τα ακόλουθα:

1. «Σύνθετα» υλικά από μεταλλική «μήτρα» ενισχυμένα από κάποιο από τα ακόλουθα:

α. Υλικά που ορίζονται στο σημείο 1C007·

β. «Ινώδη ή νηματώδη υλικά» που ορίζονται στο σημείο 1C010· ή

γ. Αργιλίδια (Αλουμινίδια) που ορίζονται στο σημείο 1C002.α.· ή

2. «Σύνθετα» υλικά από κεραμική «μήτρα» που ορίζονται στο σημείο 1C007· ή

γ. Στάτορες, σταθερά πτερύγια, πτερύγια, στεφάνες (προστατευτικά περιβλήματα), συμπαγείς περιστρεφόμενες πτερυγώσεις, συμπαγείς περιστρεφόμενοι δίσκοι ή "αγωγοί τύπου Τ", που είναι όλα τα ακόλουθα:

1. Μη οριζόμενα στο σημείο 9E003.α.3.α.·

2. Σχεδιασμένα για συμπιεστές ή ανεμιστήρες· και

3. Κατασκευασμένα από υλικά που ορίζονται στο σημείο 1C010.ε. από ρητίνες που ορίζονται στο σημείο 1C008·

Τεχνική σημείωση:

Ένας "αγωγός τύπου Τ" εκτελεί τον αρχικό διαχωρισμό της ροής μάζας αέρα μεταξύ του παρακαμπτήριου τμήματος και των κεντρικών τμημάτων του κινητήρα.

9E003 α. (*συνέχεια*)

4. Μη ψυχόμενα πτερύγια, σταθερά πτερύγια ή «στεφάνες (προστατευτικά περιβλήματα) ακροπτερυγίων», σχεδιασμένα για να λειτουργούν σε "θερμοκρασία αερίου" ίση προς ή μεγαλύτερη από 1 373 K (1 100°C)

5. Ψυχόμενα πτερύγια, σταθερά πτερύγια ή «στεφάνες (προστατευτικά περιβλήματα) ακροπτερυγίων», άλλα από τα οριζόμενα στο σημείο 9E003.α.1., σχεδιασμένα για λειτουργία σε "θερμοκρασία αερίου" ίση ή μεγαλύτερη από 1 693 K (1 420 °C)·

Τεχνική σημείωση:

"Θερμοκρασία αερίου" είναι η μέση συνολική θερμοκρασία (ανακοπής) όγκου αερίου στο πρόσθιο ακραίο επίπεδο του στοιχείου του αεριοστροβίλου όταν ο κινητήρας λειτουργεί σε «φάση σταθερής λειτουργίας» στην πιστοποιημένη ή προσδιορισμένη μέγιστη συνεχή θερμοκρασία λειτουργίας.

6. Συνδυασμοί πτερυγίων αεροτομής-δίσκου για τις οποίες χρησιμοποιούνται ενώσεις στερεάς κατάστασης·

7. Συστατικά μέρη αεριοστροβίλων που χρησιμοποιούν «τεχνολογία» «συγκόλλησης με διάχυση (μορίων)» του σημείου 2E003.β.·

8. Κατασκευαστικά μέρη στροφείων αεριοστροβίλων "με ανοχή σε ζημίες" που χρησιμοποιούν υλικά μεταλλουργίας κόνεων του σημείου 1C002.β.· ή

Τεχνική σημείωση:

Τα κατασκευαστικά μέρη "με ανοχή σε ζημίες" είναι σχεδιασμένα με χρήση μεθοδολογίας και τεκμηρίωσης που προβλέπουν και περιορίζουν την ανάπτυξη ρωγμών.

9. Δεν χρησιμοποιείται·

10. Δεν χρησιμοποιείται·

11. Κοίλα πτερύγια ανεμοστρόβιλου·

β. «Τεχνολογία» «απαιτούμενη» για την «ανάπτυξη» ή την «παραγωγή» οιουδήποτε των ακολούθων:

1. Προπλάσματα αεροσηράγγων εξοπλισμένα με μη διεισδυτικούς αισθητήρες και ικανά για διαβίβαση δεδομένων από τους αισθητήρες προς το σύστημα απόκτησης δεδομένων· ή

2. Πτερύγια έλικα ή ελικοστρόβιλοι από «σύνθετα υλικά» που δύνανται να απορροφούν περισσότερα από 2 000 kW σε ταχύτητες πτήσης μεγαλύτερης από 0,55 Mach·

γ. «Τεχνολογία» «απαιτούμενη» για την κατασκευή οπών ψύξης σε κατασκευαστικά μέρη αεριοστροβίλων που περιέχουν οιαδήποτε από τις οριζόμενες στα 9E003.α.1., 9E003.α.2. ή 9E003.α.5. «τεχνολογίες» και έχουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Όλα τα ακόλουθα:

α. Ελάχιστο "εμβαδόν διατομής" μικρότερο από 0,45 mm^2·

β. "Λόγο σχήματος οπής" μεγαλύτερο από 4,52· και

γ. "Γωνία προσβολής" ίση προς ή μικρότερη από 25°· ή

2. Όλα τα ακόλουθα:

α. Ελάχιστο "εμβαδόν διατομής" μικρότερο από 0,12 mm^2·

β. "Λόγο σχήματος οπής" μεγαλύτερο από 5,65· και

γ. "Γωνία προσβολής" μεγαλύτερη από 25°·

Σημείωση: *Στο σημείο 9E003.γ. δεν υπάγεται «τεχνολογία» για την κατασκευή κυλινδρικών οπών συνεχούς ακτίνας που είναι διαμπερείς και εισέρχονται και εξέρχονται στις εξωτερικές επιφάνειες του κατασκευαστικού μέρους.*

9E003 γ. (*συνέχεια*)

Τεχνικές σημειώσεις:

1. *Για τους σκοπούς του σημείου 9E003.γ., ως "εμβαδόν διατομής" νοείται το εμβαδόν της οπής στο επίπεδο που είναι κάθετο στον άξονα της οπής.*

2. *Για τους σκοπούς του σημείου 9E003.γ., "λόγος σχήματος οπής" νοείται το ονομαστικό μήκος του άξονα της οπής διαιρούμενο διά της τετραγωνικής ρίζας του ελάχιστου "εμβαδού διατομής" της.*

3. *Για τους σκοπούς του σημείου 9E003.γ., ως "γωνία προσβολής" νοείται η οξεία γωνία που σχηματίζεται μεταξύ του επιπέδου που εφάπτεται με την επιφάνεια της αεροτομής και του άξονα της οπής, στο σημείο όπου ο άξονας της οπής τέμνει την επιφάνεια της αεροτομής.*

4. *Οι τεχνικές για την κατασκευή οπών που αναφέρονται στο σημείο 9E003.γ περιλαμβάνουν τις μεθόδους «λέιζερ», πίδακα νερού, ηλεκτροχημικών διεργασιών (ECM) ή ηλεκτροδιαβρωτικής διεργασίας διάτρησης (EDM).*

δ. «Τεχνολογία» «απαιτούμενη» για την «ανάπτυξη» ή την «παραγωγή» συστημάτων μετάδοσης ενέργειας για ελικόπτερα ή συστημάτων μετάδοσης ενέργειας για «αεροσκάφη» με κλίνον στροφείο ή κλίνουσες πτέρυγες,

ε. «Τεχνολογία» για την «ανάπτυξη» ή την «παραγωγή» προωστικών συστημάτων οχημάτων επιφανείας παλινδρομικού κινητήρα ντίζελ που παρουσιάζουν το σύνολο των ακόλουθων χαρακτηριστικών:

1. "Όγκο παραλληλεπιπέδου" ίσο προς ή μικρότερο από 1,2 m^3·

2. Ολική ισχύ εξόδου μεγαλύτερη από 750 kW, σύμφωνα με την οδηγία 80/1269/ΕΟΚ, το πρότυπο ISO 2534 ή ισοδύναμα εθνικά πρότυπα· και

3. Πυκνότητα ισχύος μεγαλύτερη από 700 kW/m^3"όγκου παραλληλεπιπέδου"·

Τεχνική σημείωση:

Ο "όγκος παραλληλεπιπέδου" που αναφέρεται στο σημείο 9E003.ε. είναι το γινόμενο τριών καθέτων μεταξύ τους διαστάσεων που μετρούνται ως ακολούθως:

Μήκος: Το μήκος του στροφαλοφόρου άξονα από το εμπρόσθιο παρέμβυσμα έως το πρόσωπο σπονδύλου·

Πλάτος: Η μεγαλύτερη διάσταση από τις ακόλουθες:

α. Η εξωτερική διάσταση μεταξύ των επικαλυμμάτων βαλβίδων·

β. Οι διαστάσεις των εξωτερικών ακμών των πωμάτων κυλίνδρων· ή

γ. Η διάμετρος του περιβλήματος σπονδύλου·

Ύψος: Η μεγαλύτερη διάσταση από τις ακόλουθες:

α. Η διάσταση από την κεντρική γραμμή του στροφαλοφόρου έως την άνω κορυφαία επιφάνεια του επικαλύμματος βαλβίδας (ή της κεφαλής κυλίνδρου) συν τη διπλή διαδρομή του εμβόλου· ή

β. Η διάμετρος του περιβλήματος σπονδύλου.

στ. «Τεχνολογία» «απαιτούμενη» για την «παραγωγή» ειδικά σχεδιασμένων συστατικών μερών για κινητήρες ντίζελ υψηλής ισχύος εξόδου, ως ακολούθως:

1. «Τεχνολογία» «απαιτούμενη» για την «παραγωγή» κινητήρων που περιλαμβάνουν όλα τα ακόλουθα κατασκευαστικά μέρη και που χρησιμοποιούν κεραμικά υλικά της παραγράφου 1C007:

α. Χιτώνια κυλίνδρων·

β. Έμβολα·

γ. Κεφαλές κυλίνδρου· και

δ. Ένα ή περισσότερα άλλα κατασκευαστικά μέρη (συμπεριλαμβανομένων των σημείων εξαγωγής καυσαερίων, στροβιλοσυμπιεστών, οδηγών βαλβίδων, συναρμολογημάτων βαλβίδων ή μονωμένων εγχυτών καυσίμου)·

9E003 στ. (*συνέχεια*)

2. «Τεχνολογία» «απαιτούμενη» για την «παραγωγή» συστημάτων στροβιλοσυμπιεστών με μονόβαθμους συμπιεστές ενός σταδίου, που διαθέτουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Λειτουργία σε τιμές συμπίεσης 4:1 ή υψηλότερες·

β. Μαζική ροή μεταξύ 30 και 130 kg ανά λεπτό· και

γ. Μεταβλητή επιφάνεια ροής εντός της διατομής του συμπιεστή ή του στροβίλου·

3. «Τεχνολογία» «απαιτούμενη» για την «παραγωγή» συστημάτων έγχυσης καυσίμου με δυνατότητα χρήσης ειδικά σχεδιασμένου πολλαπλού καυσίμου (π.χ. ντίζελ ή καύσιμο αεριωθουμένων) που καλύπτουν κλίμακα εξόδου από το καύσιμο ντίζελ [2,5 cSt στους 310,8 K (37,8 °C)], έως τη βενζίνη [0,5 cSt στους 310,8 K (37,8 °C)], που παρουσιάζουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Ποσότητα έγχυσης που υπερβαίνει τα 230 mm^3 ανά έγχυση και κύλινδρο· και

β. Μέσα ηλεκτρονικού ελέγχου ειδικά σχεδιασμένα για την αυτόματη μεταβολή των χαρακτηριστικών του ρυθμιστή ανάλογα με τις ιδιότητες του καυσίμου, ώστε να παρέχονται τα ίδια χαρακτηριστικά ροπής στρέψης με τη χρήση των κατάλληλων αισθητήρων·

ζ. «Τεχνολογία» «απαιτούμενη» για την «ανάπτυξη» ή την «παραγωγή» «ντιζελοκινητήρων υψηλών επιδόσεων» για τη λίπανση των εσωτερικών τοιχωμάτων των κυλίνδρων με στερεά, αέρια, ή υγρά υμένια (ή με συνδυασμούς των), που επιτρέπουν τη λειτουργία σε θερμοκρασίες άνω των 723 K (450 °C), μετρούμενες επί του τοιχώματος του κυλίνδρου στο ανώτατο όριο της διαδρομής του άνω δακτυλίου του εμβόλου·

Τεχνική σημείωση:

"Ντιζελοκινητήρες υψηλών επιδόσεων" είναι ντιζελοκινητήρες με προσδιορισμένη μέση πραγματική πίεση πέδησης ίση προς ή μεγαλύτερη από 1,8 MPa σε ταχύτητα 2 300 σ.α.λ., εφόσον η ονομαστική ταχύτητα είναι ίση προς ή ανώτερη από 2 300 σ.α.λ.

η. «Τεχνολογία» για ψηφιακά συστήματα πλήρους ελέγχου κινητήρα («συστήματα FADEC»), ως ακολούθως:

1. «Τεχνολογία» «ανάπτυξης» για τη συναγωγή των λειτουργικών απαιτήσεων για τα κατασκευαστικά μέρη τα αναγκαία ώστε το «σύστημα FADEC» να ρυθμίζει την ώθηση του κινητήρα ή την ισχύ στον άξονα (π.χ. σταθερές και όρια ακρίβειας χρόνου ανάδρασης αισθητήρων, ταχύτητα στροφής βαλβίδων)·

2. «Τεχνολογία» «ανάπτυξης» ή «παραγωγής» για τα στοιχεία ελέγχου και διάγνωσης που προσιδιάζουν στο «σύστημα FADEC» και χρησιμοποιούνται για να ρυθμίζεται η ώθηση του κινητήρα ή η ισχύς στον άξονα·

3. «Τεχνολογία» «ανάπτυξης» για τους αλγορίθμους των νόμων ελέγχου, συμπεριλαμβανομένου του «πηγαίου κώδικα», που προσιδιάζουν στο «σύστημα FADEC» και χρησιμοποιούνται για να ρυθμίζεται η ώθηση του κινητήρα ή η ισχύς στον άξονα·

Σημείωση: *Με το 9E003.η δεν υποβάλλονται σε έλεγχο τα σχετικά με τη συνολοκλήρωση κινητήρα/«αεροσκάφους» τεχνικά δεδομένα τη δημοσίευση των οποίων απαιτούν οι αρχές πιστοποίησης πολιτικής αεροπορίας ενός ή περισσότερων κρατών μελών της ΕΕ ή κρατών που συμμετέχουν στη Ρύθμιση του Wassenaar προς γενική χρήση των αερογραμμών (π.χ. εγχειρίδια εγκατάστασης, οδηγίες λειτουργίας, οδηγίες για τη διατήρηση της αξιοπλοΐας) ή οι συναρτήσεις διεπαφής (π.χ. επεξεργασία στοιχείων εισόδου/εξόδου, ώθηση πλαισίου αεροσκάφους ή ζήτηση ισχύος στον άξονα).*

θ. «Τεχνολογία» για συστήματα ρυθμιζόμενης γεωμετρίας ίχνους ροής που είναι σχεδιασμένα ώστε να διατηρούν τη σταθερότητα του κινητήρα των αεριοπαραγωγών στροβίλων, στροβίλων με ανεμιστήρα ή στροβίλων ισχύος ή προωθητικών ακροφυσίων, ως ακολούθως:

1. «Τεχνολογία» «ανάπτυξης» από την οποία προκύπτουν οι λειτουργικές απαιτήσεις για τα συστατικά μέρη που διατηρούν τη σταθερότητα του κινητήρα·

2. «Τεχνολογία» «ανάπτυξης» ή «τεχνολογία» «παραγωγής» για τα συστατικά μέρη που προορίζονται αποκλειστικά για το σύστημα ρυθμιζόμενης γεωμετρίας ίχνους ροής και διατηρούν τη σταθερότητα του κινητήρα·

9E003 ϑ. (*συνέχεια*)

3. «Τεχνολογία» «ανάπτυξης» για τους αλγορίθμους των κανόνων ελέγχου, περιλαμβανομένου του «πηγαίου κώδικα», που προορίζονται αποκλειστικά για το σύστημα ρυθμιζόμενης γεωμετρίας ίχνους ροής και διατηρούν τη σταθερότητα του κινητήρα.

Σημείωση: *Το 9E003.ϑ δεν καλύπτει την «τεχνολογία» για οποιοδήποτε από τα ακόλουθα:*

α. Κατευθυντήρια σταθερά πτερύγια·

β. Ανεμιστήρες μεταβλητού βήματος ή ανεμιστήρες ανύψωσης·

γ. Μεταβλητά σταθερά πτερύγια για συμπιεστές·

δ. Βαλβίδες εξαέρωσης για συμπιεστές· ή

ε. Ρυθμιζόμενη γεωμετρία ίχνους ροής για ανάστροφη ώση.

ι. «Τεχνολογία» «απαιτούμενη» για την «ανάπτυξη» συστημάτων αναδίπλωσης πτερύγων σχεδιασμένων για «αεροσκάφη» σταθερών πτερύγων που κινούνται με κινητήρα αεροστροβίλων.

ΣΗΜ. *Για «τεχνολογία» «απαιτούμενη» για την «ανάπτυξη» συστημάτων αναδίπλωσης πτερύγων σχεδιασμένων για «αεροσκάφη» σταθερών πτερύγων, βλ. επίσης τους ελέγχους στρατιωτικών προϊόντων.*

9E101 α. «Τεχνολογία» σύμφωνα με τη Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας για την «ανάπτυξη» προϊόντων που ορίζονται στα σημεία 9A101, 9A102, 9A104 έως 9A111, 9A112.α. ή 9A115 έως 9A121.

β. «Τεχνολογία» σύμφωνα με τη Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας για την «παραγωγή» "UAV" που ορίζονται στο σημείο 9A012 ή προϊόντων που ορίζονται στα σημεία 9A101, 9A102, 9A104 έως 9A111, 9A112.α. ή 9A115 έως 9A121.

Τεχνική σημείωση:

Στο σημείο 9E101.β. "UAV" σημαίνει συστήματα μη επανδρωμένων οχημάτων αέρος ικανά για βεληνεκές άνω των 300 km.

9E102 «Τεχνολογία» σύμφωνα με τη Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας για «χρήση» οχημάτων εκτόξευσης στο διάστημα που ορίζονται στο σημείο 9A004, ή προϊόντων που ορίζονται στα σημεία 9A005 έως 9A011, «UAV» που ορίζονται στο σημείο 9A012 ή προϊόντων που ορίζονται στα σημεία 9A101, 9A102, 9A104 έως 9A111, 9A112.α., 9A115 έως 9A121, 9B105, 9B106, 9B115, 9B116, 9B117, 9D101 ή 9D103.

Τεχνική σημείωση:

Στο σημείο 9E102 ως "UAV" νοούνται συστήματα μη επανδρωμένων εναέριων οχημάτων βεληνεκούς άνω των 300 km.»

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II

«ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IIα

ΓΕΝΙΚΗ ΕΝΩΣΙΑΚΗ ΑΔΕΙΑ ΕΞΑΓΩΓΗΣ ΑΡΙΘ. EU001

(που αναφέρεται στο άρθρο 9 παράγραφος 1 του παρόντος κανονισμού)

Εξαγωγές στην Αυστραλία, τον Καναδά, την Ιαπωνία, τη Νέα Ζηλανδία, τη Νορβηγία, την Ελβετία, συμπεριλαμβανομένου του Λιχτενστάιν, και στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής

Εκδίδουσα αρχή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή

Μέρος 1

Η παρούσα γενική άδεια εξαγωγής καλύπτει όλα τα είδη διπλής χρήσης που προσδιορίζονται σε οποιονδήποτε κωδικό του παραρτήματος Ι του παρόντος κανονισμού, εκτός από εκείνα που απαριθμούνται στο παράρτημα ΙΙζ.

Μέρος 2

Η παρούσα άδεια εξαγωγής ισχύει σε ολόκληρη την Ένωση για εξαγωγές προς τους εξής προορισμούς:

— Αυστραλία

— Καναδά

— Ιαπωνία

— Νέα Ζηλανδία

— Νορβηγία

— Ελβετία, συμπεριλαμβανομένου του Λιχτενστάιν

— Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής

Προϋποθέσεις και απαιτήσεις για τη χρήση της παρούσας άδειας

1. Οι εξαγωγείς που χρησιμοποιούν την παρούσα άδεια ενημερώνουν τις αρμόδιες αρχές του κράτους μέλους όπου είναι εγκατεστημένοι σχετικά με την πρώτη χρήση της παρούσας άδειας το αργότερο 30 ημέρες μετά την ημερομηνία της πρώτης εξαγωγής.

   Οι εξαγωγείς αναφέρουν επίσης στο Ενιαίο Διοικητικό Έγγραφο ότι χρησιμοποιούν την παρούσα άδεια EU 001, συμπεριλαμβάνοντας στο τετραγωνίδιο 44 την ένδειξη X002.

2. Η παρούσα άδεια δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται, εάν:

   — ο εξαγωγέας έχει ενημερωθεί από τις αρμόδιες αρχές του κράτους μέλους στο οποίο είναι εγκατεστημένος ότι τα συγκεκριμένα είδη προορίζονται ή ενδέχεται να προορίζονται, εν όλω ή εν μέρει, για χρήση σε σχέση με την ανάπτυξη, την παραγωγή, τον χειρισμό, τη λειτουργία, τη συντήρηση, την αποθήκευση, την ανίχνευση, την αναγνώριση ή τη διάδοση χημικών, βιολογικών ή πυρηνικών όπλων ή άλλων εκρηκτικών πυρηνικών μηχανισμών ή για την ανάπτυξη, την παραγωγή, τη διατήρηση ή την αποθήκευση πυραύλων ικανών να μεταφέρουν τέτοια όπλα ή εφόσον ο εξαγωγέας γνωρίζει ότι τα εν λόγω είδη προορίζονται για σχετική χρήση·

   — ο εξαγωγέας έχει ενημερωθεί από τις αρμόδιες αρχές του κράτους μέλους στο οποίο είναι εγκατεστημένος ότι τα συγκεκριμένα είδη προορίζονται ή ενδέχεται να προορίζονται για στρατιωτική τελική χρήση, όπως ορίζεται στο άρθρο 4 παράγραφος 2 του παρόντος κανονισμού, σε χώρα η οποία υπόκειται σε εμπάργκο όπλων επιβληθέν κατ' εφαρμογή απόφασης ή κοινής θέσης του Συμβουλίου ή απόφασης του ΟΑΣΕ ή εμπάργκο όπλων επιβληθέν μέσω δεσμευτικού ψηφίσματος του Συμβουλίου Ασφαλείας των Ηνωμένων Εθνών· ή εφόσον ο εξαγωγέας γνωρίζει ότι τα εν λόγω είδη προορίζονται για τις προαναφερθείσες χρήσεις·

   — τα συγκεκριμένα είδη εξάγονται σε ελεύθερη τελωνειακή ζώνη ή σε ελεύθερη αποθήκη ευρισκόμενη σε προορισμό ο οποίος καλύπτεται από την παρούσα άδεια.

3. Τα κράτη μέλη καθορίζουν τις υποχρεώσεις κοινοποίησης που απορρέουν από τη χρήση της παρούσας άδειας, καθώς και κάθε συμπληρωματική πληροφορία που μπορεί να απαιτήσει το κράτος μέλος εξαγωγής όσον αφορά τα είδη που εξάγονται βάσει της παρούσας άδειας.

Ένα κράτος μέλος μπορεί να απαιτήσει από τους εξαγωγείς που είναι εγκατεστημένοι στο έδαφός του να καταχωρισθούν πριν από την πρώτη χρήση της παρούσας άδειας. Η καταχώριση είναι αυτόματη και βεβαιώνεται από τις αρμόδιες αρχές προς τον εξαγωγέα αμελλητί και εν πάση περιπτώσει εντός δέκα εργάσιμων ημερών από την παραλαβή της.

Οι απαιτήσεις που ορίζονται στις πρώτες δύο παραγράφους του παρόντος σημείου βασίζονται στις οριζόμενες για τη χρήση των εθνικών γενικών αδειών εξαγωγής που χορηγούν τα κράτη μέλη τα οποία προβλέπουν τέτοιες άδειες.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IIβ

ΕΝΩΣΙΑΚΗ ΓΕΝΙΚΗ ΑΔΕΙΑ ΕΞΑΓΩΓΗΣ ΑΡΙΘ. EU002

(που αναφέρεται στο άρθρο 9 παράγραφος 1 του παρόντος κανονισμού)

Εξαγωγές ορισμένων ειδών διπλής χρήσης προς ορισμένους προορισμούς

Εκδίδουσα αρχή: Ευρωπαϊκή Ένωση

Μέρος 1 – Είδη

Η παρούσα γενική άδεια εξαγωγής καλύπτει τα ακόλουθα είδη διπλής χρήσης του παραρτήματος I του παρόντος κανονισμού:

— 1A001

— 1A003

— 1A004

— 1C003.β-.γ,

— 1C004

— 1C005

— 1C006

— 1C008

— 1C009

— 2B008

— 3A001.α.3

— 3A001.α.6-.12,

— 3A002.γ-στ,

— 3C001

— 3C002

— 3C003

— 3C004

— 3C005

— 3C006.

Μέρος 2 – Προορισμοί

Η παρούσα άδεια ισχύει σε ολόκληρη την Ένωση για εξαγωγές προς τους εξής προορισμούς:

— Αργεντινή,

— Κροατία,

— Ισλανδία,

— Νότια Αφρική,

— Νότια Κορέα,

— Τουρκία.

Μέρος 3 – Προϋποθέσεις και απαιτήσεις για τη χρήση

1. Η παρούσα άδεια δεν επιτρέπει την εξαγωγή ειδών:

   1) όταν ο εξαγωγέας έχει ενημερωθεί από τις αρμόδιες αρχές του κράτους μέλους στο οποίο είναι εγκατεστημένος ως ορίζεται στο άρθρο 9 παράγραφος 6 του παρόντος κανονισμού ότι τα εν λόγω είδη προορίζονται ή μπορεί να προορίζονται, εν όλω ή εν μέρει:

      α) για χρήση σε σχέση με την ανάπτυξη, την παραγωγή, τον χειρισμό, τη λειτουργία, τη συντήρηση, την αποθήκευση, την ανίχνευση, την αναγνώριση ή τη διάδοση χημικών, βιολογικών ή πυρηνικών όπλων, ή άλλων εκρηκτικών πυρηνικών μηχανισμών, ή για την ανάπτυξη, την παραγωγή, τη διατήρηση ή την αποθήκευση πυραύλων ικανών να μεταφέρουν τέτοια όπλα·

      β) για στρατιωτική τελική χρήση όπως αυτή ορίζεται στο άρθρο 4 παράγραφος 2 του παρόντος κανονισμού σε χώρα για την οποία ισχύει εμπάργκο όπλων βάσει απόφασης ή κοινής θέσης του Συμβουλίου ή απόφασης του ΟΑΣΕ ή εμπάργκο όπλων που επιβλήθηκε με δεσμευτικό ψήφισμα του Συμβουλίου Ασφαλείας των Ηνωμένων Εθνών, ή ή

      γ) για χρήση ως κατασκευαστικά στοιχεία ή εξαρτήματα στρατιωτικών ειδών απαριθμούμενων σε εθνικούς στρατιωτικούς καταλόγους, τα οποία έχουν εξαχθεί από το έδαφος του οικείου κράτους μέλους χωρίς άδεια ή κατά παράβαση άδειας επιβαλλόμενης από την εθνική νομοθεσία του εν λόγω κράτους μέλους·

   2) εάν ο εξαγωγέας, στο πλαίσιο της υποχρέωσής του να επιδεικνύει τη δέουσα επιμέλεια, γνωρίζει ότι τα εν λόγω είδη προορίζονται, εν όλω ή εν μέρει, για κάποια από τις χρήσεις που αναφέρονται στο σημείο 1·

   3) όταν τα συγκεκριμένα είδη εξάγονται σε ελεύθερη τελωνειακή ζώνη ή σε ελεύθερη αποθήκη που βρίσκεται σε προορισμό ο οποίος καλύπτεται από την παρούσα άδεια.

2. Οι εξαγωγείς οφείλουν να αναφέρουν τον κωδικό αριθμό EU X002 και να διευκρινίζουν ότι τα είδη εξάγονται βάσει της Ενωσιακής Γενικής Άδειας Εξαγωγής EU002 στο τετραγωνίδιο 44 του Ενιαίου Διοικητικού Εγγράφου.

3. Κάθε εξαγωγέας που χρησιμοποιεί την παρούσα άδεια πρέπει να ενημερώνει τις αρμόδιες αρχές του κράτους μέλους στο οποίο είναι εγκατεστημένος σχετικά με την πρώτη χρήση της παρούσας άδειας το αργότερο 30 ημέρες μετά την ημερομηνία της πρώτης εξαγωγής ή, εναλλακτικά, και σύμφωνα με απαίτηση της αρμόδιας αρχής του κράτους μέλους όπου είναι εγκατεστημένος ο εξαγωγέας, πριν από την πρώτη χρήση αυτής της άδειας. Τα κράτη μέλη κοινοποιούν στην Επιτροπή τον μηχανισμό κοινοποίησης που επέλεξαν για την εν λόγω άδεια. Η Επιτροπή δημοσιεύει τις πληροφορίες που της διαβιβάζονται στη σειρά C της *Επίσημης Εφημερίδας της Ευρωπαϊκής Ένωσης*.

   Τα κράτη μέλη καθορίζουν τις υποχρεώσεις κοινοποίησης που απορρέουν από τη χρήση της παρούσας άδειας, καθώς και τις συμπληρωματικές πληροφορίες που μπορεί να απαιτήσει το κράτος μέλος εξαγωγής όσον αφορά τα είδη που εξάγονται βάσει της παρούσας άδειας.

   Ένα κράτος μέλος μπορεί να απαιτήσει από τους εξαγωγείς που είναι εγκατεστημένοι στο έδαφός του να καταχωρισθούν πριν από την πρώτη χρήση της παρούσας άδειας. Η καταχώριση είναι αυτόματη και γνωστοποιείται στον εξαγωγέα από τις αρμόδιες αρχές αμέσως και το αργότερο εντός δέκα εργάσιμων ημερών από τη λήψη της αίτησης καταχώρισης, υπό τους όρους του άρθρου 9 παράγραφος 1 του παρόντος κανονισμού.

   Κατά περίπτωση, οι απαιτήσεις που ορίζονται στη δεύτερη και τρίτη παράγραφο βασίζονται στις απαιτήσεις που έχουν οριστεί για τη χρήση των εθνικών γενικών αδειών εξαγωγής που χορηγούν εκείνα τα κράτη μέλη τα οποία προβλέπουν τέτοιες άδειες.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IIγ

ΕΝΩΣΙΑΚΗ ΓΕΝΙΚΗ ΑΔΕΙΑ ΕΞΑΓΩΓΗΣ ΑΡΙΘ. EU003

(που αναφέρεται στο άρθρο 9 παράγραφος 1 του παρόντος κανονισμού)

Εξαγωγή μετά την επισκευή/αντικατάσταση

Εκδίδουσα αρχή: Ευρωπαϊκή Ένωση

Μέρος 1 — Είδη

1. Η παρούσα γενική άδεια εξαγωγής καλύπτει όλα τα είδη διπλής χρήσης που προσδιορίζονται σε οποιονδήποτε κωδικό του παραρτήματος Ι του παρόντος κανονισμού, εκτός από όσα απαριθμούνται στο σημείο 2:

   α) όταν τα είδη έχουν επανεισαχθεί στο τελωνειακό έδαφος της Ευρωπαϊκής Ένωσης με σκοπό τη συντήρηση, την επισκευή ή την αντικατάσταση και εξάγονται ή επανεξάγονται στη χώρα αποστολής χωρίς καμία αλλαγή στα αρχικά τους χαρακτηριστικά μέσα σε διάστημα 5 ετών από την ημερομηνία κατά την οποία χορηγήθηκε η αρχική άδεια εξαγωγής· ή

   β) όταν τα είδη εξάγονται στη χώρα αποστολής στο πλαίσιο ανταλλαγής με είδη της ίδιας ποιότητας και αριθμού, τα οποία έχουν επανεισαχθεί στο τελωνειακό έδαφος της Ευρωπαϊκής Ένωσης για συντήρηση, επισκευή ή αντικατάσταση μέσα σε διάστημα 5 ετών από την ημερομηνία κατά την οποία χορηγήθηκε η αρχική άδεια εξαγωγής.

2. Εξαιρούνται:

   α) όλα τα είδη που προσδιορίζονται στο παράρτημα IIζ·

   β) όλα τα είδη των κατηγοριών Δ και Ε που προσδιορίζονται στο παράρτημα Ι του παρόντος κανονισμού·

   γ) τα εξής είδη που περιλαμβάνονται στο παράρτημα Ι του παρόντος κανονισμού:

   — 1A002.α

   — 1C012.α

   — 1C227

   — 1C228

   — 1C229

   — 1C230

   — 1C231

   — 1C236

   — 1C237

   — 1C240

   — 1C350

   — 1C450

   — 5A001.β.5

   — 5A002γ-ε,

   — 5A003.α,.β,

   — 6A001.α.2.a.1

   — 6A001.α.2.a.5

   — 6A002.α.1.c

   — 8A001.β

   — 8A001.δ

   — 9A011.

Μέρος 2 – Προορισμοί

Η παρούσα άδεια ισχύει σε ολόκληρη την Ένωση για εξαγωγές προς τους εξής προορισμούς:

Αλβανία

Αργεντινή

Βοσνία-Ερζεγοβίνη

Βραζιλία

Χιλή

Κίνα (συμπεριλαμβανομένων Χονγκ Κονγκ και Μακάο)

Κροατία

πρώην Γιουγκοσλαβική Δημοκρατία της Μακεδονίας

Γαλλικά Υπερπόντια Εδάφη

Ισλανδία

Ινδία

Καζακστάν

Μεξικό

Μαυροβούνιο

Μαρόκο

Ρωσία

Σερβία

Σινγκαπούρη

Νότια Αφρική

Νότια Κορέα

Τυνησία

Τουρκία

Ουκρανία

Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα

Μέρος 3 — Προϋποθέσεις και απαιτήσεις για τη χρήση

1. Η παρούσα άδεια μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνον εάν η αρχική εξαγωγή πραγματοποιήθηκε με βάση ενωσιακή γενική άδεια εξαγωγής ή εάν χορηγήθηκε αρχική άδεια εξαγωγής από τις αρμόδιες αρχές ενός κράτους μέλους στο οποίο ήταν εγκατεστημένος ο αρχικός εξαγωγέας, για την εξαγωγή των ειδών που στη συνέχεια επανεισήχθησαν στο τελωνειακό έδαφος της Ευρωπαϊκής Ένωσης με σκοπό τη συντήρηση, την επισκευή ή την αντικατάσταση. Η παρούσα άδεια ισχύει μόνο για εξαγωγές προς τον αρχικό τελικό χρήστη.

2. Η παρούσα άδεια δεν επιτρέπει την εξαγωγή ειδών:

   1) όταν ο εξαγωγέας έχει ενημερωθεί από τις αρμόδιες αρχές του κράτους μέλους στο οποίο είναι εγκατεστημένος ως ορίζεται στο άρθρο 9 παράγραφος 6 του παρόντος κανονισμού ότι τα εν λόγω είδη προορίζονται ή μπορεί να προορίζονται, εν όλω ή εν μέρει,

      α) για χρήση σε σχέση με την ανάπτυξη, την παραγωγή, τον χειρισμό, τη λειτουργία, τη συντήρηση, την αποθήκευση, την ανίχνευση, την αναγνώριση ή τη διάδοση χημικών, βιολογικών ή πυρηνικών όπλων, ή άλλων εκρηκτικών πυρηνικών μηχανισμών, ή για την ανάπτυξη, την παραγωγή, τη διατήρηση ή την αποθήκευση πυραύλων ικανών να μεταφέρουν τέτοια όπλα·

β) για στρατιωτική τελική χρήση, ως ορίζεται στο άρθρο 4 παράγραφος 2 του παρόντος κανονισμού, εάν η αγοράστρια χώρα ή η χώρα προορισμού υπόκειται σε εμπάργκο όπλων βάσει απόφασης ή κοινής θέσης του Συμβουλίου ή απόφασης του ΟΑΣΕ ή εμπάργκο όπλων που επιβλήθηκε με δεσμευτικό ψήφισμα του Συμβουλίου Ασφαλείας των Ηνωμένων Εθνών· ή

γ) για χρήση ως κατασκευαστικά στοιχεία ή εξαρτήματα στρατιωτικών ειδών απαριθμούμενων σε εθνικούς στρατιωτικούς καταλόγους, τα οποία έχουν εξαχθεί από το έδαφος του οικείου κράτους μέλους χωρίς άδεια ή κατά παράβαση άδειας επιβαλλόμενης από την εθνική νομοθεσία του εν λόγω κράτους μέλους·

2) όταν ο εξαγωγέας γνωρίζει ότι τα εν λόγω είδη προορίζονται, εν όλω ή εν μέρει, για κάποια από τις χρήσεις που αναφέρονται στο σημείο 1·

3) όταν τα συγκεκριμένα είδη εξάγονται σε ελεύθερη τελωνειακή ζώνη ή σε ελεύθερη αποθήκη που βρίσκεται σε προορισμό ο οποίος καλύπτεται από την παρούσα άδεια·

4) εάν η αρχική άδεια έχει ακυρωθεί, ανασταλεί, τροποποιηθεί ή ανακληθεί·

5) εάν ο εξαγωγέας, στο πλαίσιο της υποχρέωσής του να επιδεικνύει τη δέουσα επιμέλεια, γνωρίζει ότι η τελική χρήση των συγκεκριμένων ειδών είναι άλλη από τη δηλωθείσα στην αρχική άδεια εξαγωγής.

3. Κατά την εξαγωγή οποιουδήποτε είδους σύμφωνα με την παρούσα άδεια, οι εξαγωγείς πρέπει:

1) να αναφέρουν τον κωδικό αριθμό της αρχικής άδειας εξαγωγής στην τελωνειακή διασάφηση εξαγωγής, μαζί με το όνομα του κράτους μέλους που χορήγησε την άδεια, τον κωδικό αριθμό EU X002 και μια διευκρίνιση ότι τα συγκεκριμένα είδη εξάγονται βάσει της Ενωσιακής Γενικής Άδειας Εξαγωγής EU003 στο τετραγωνίδιο 44 του Ενιαίου Διοικητικού Εγγράφου·

2) να παρέχουν στους τελωνειακούς υπαλλήλους, κατόπιν αιτήματος, παραστατικά έγγραφα σχετικά με την ημερομηνία εισαγωγής των ειδών στην Ένωση, τυχόν συντήρηση, επισκευή ή αντικατάσταση των ειδών πραγματοποιηθείσα στην Ένωση και την ένδειξη ότι τα είδη επιστρέφονται στον τελικό χρήστη και στη χώρα από όπου εισήχθησαν στην Ένωση.

4. Κάθε εξαγωγέας που χρησιμοποιεί την παρούσα άδεια πρέπει να ενημερώνει τις αρμόδιες αρχές του κράτους μέλους στο οποίο είναι εγκατεστημένος σχετικά με την πρώτη χρήση της παρούσας άδειας το αργότερο 30 ημέρες μετά την ημερομηνία της πρώτης εξαγωγής ή, εναλλακτικά, και σύμφωνα με απαίτηση της αρμόδιας αρχής του κράτους μέλους όπου είναι εγκατεστημένος ο εξαγωγέας, πριν από την πρώτη χρήση αυτής της άδειας. Τα κράτη μέλη κοινοποιούν στην Επιτροπή τον μηχανισμό κοινοποίησης που επέλεξαν για την εν λόγω άδεια. Η Επιτροπή δημοσιεύει τις πληροφορίες που της διαβιβάζονται στη σειρά C της *Επίσημης Εφημερίδας της Ευρωπαϊκής Ένωσης*.

Τα κράτη μέλη καθορίζουν τις υποχρεώσεις κοινοποίησης που απορρέουν από τη χρήση της παρούσας άδειας, καθώς και τις συμπληρωματικές πληροφορίες που μπορεί να απαιτήσει το κράτος μέλος εξαγωγής όσον αφορά τα είδη που εξάγονται βάσει της παρούσας άδειας.

Ένα κράτος μέλος μπορεί να απαιτήσει από τους εξαγωγείς που είναι εγκατεστημένοι στο έδαφός του να καταχωρισθούν πριν από την πρώτη χρήση της παρούσας άδειας. Η καταχώριση είναι αυτόματη και γνωστοποιείται στον εξαγωγέα από τις αρμόδιες αρχές αμέσως και το αργότερο εντός δέκα εργάσιμων ημερών από τη λήψη της αίτησης καταχώρισης, υπό τους όρους του άρθρου 9 παράγραφος 1 του παρόντος κανονισμού.

Κατά περίπτωση, οι απαιτήσεις που ορίζονται στο δεύτερο και τρίτο εδάφιο βασίζονται στις απαιτήσεις που έχουν οριστεί για τη χρήση των εθνικών γενικών αδειών εξαγωγής που χορηγούν εκείνα τα κράτη μέλη τα οποία προβλέπουν τέτοιες άδειες.

5. Η παρούσα άδεια καλύπτει είδη προς «επισκευή», «αντικατάσταση» και «συντήρηση». Στα παραπάνω μπορεί να περιλαμβάνεται η συμπτωματική βελτίωση των αρχικών εμπορευμάτων, εκείνη δηλαδή που είναι αποτέλεσμα της χρησιμοποίησης σύγχρονων ανταλλακτικών ή πιο σύγχρονων κατασκευαστικών προτύπων για λόγους αξιοπιστίας ή ασφάλειας, με την προϋπόθεση ότι δεν πρόκειται για βελτίωση της λειτουργικής ικανότητας των ειδών ή προσθήκη νέων ή επιπλέον λειτουργιών στα είδη.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IIδ

ΕΝΩΣΙΑΚΗ ΓΕΝΙΚΗ ΑΔΕΙΑ ΕΞΑΓΩΓΗΣ ΑΡΙΘ. EU004

(που αναφέρεται στο άρθρο 9 παράγραφος 1 του παρόντος κανονισμού)

Προσωρινή εξαγωγή για έκθεση επίδειξης ή εμπορική έκθεση

Εκδίδουσα αρχή: Ευρωπαϊκή Ένωση

Μέρος 1 – Είδη

Η παρούσα γενική άδεια εξαγωγής καλύπτει κάθε είδος διπλής χρήσης που προσδιορίζεται σε οποιονδήποτε κωδικό του παραρτήματος Ι του παρόντος κανονισμού εκτός από:

α) όλα τα είδη που προσδιορίζονται στο παράρτημα IIζ·

β) όλα τα είδη της κατηγορίας Δ που περιλαμβάνονται στο παράρτημα Ι του παρόντος κανονισμού (δεν συμπεριλαμβάνεται το λογισμικό που είναι απαραίτητο για τη σωστή λειτουργία του εξοπλισμού για λόγους επίδειξης)·

γ) όλα τα είδη της κατηγορίας Ε που περιλαμβάνονται στο παράρτημα Ι του παρόντος κανονισμού·

δ) τα εξής είδη που περιλαμβάνονται στο παράρτημα Ι του παρόντος κανονισμού:

— 1A002.α

— 1C002.β.4

— 1C010

— 1C012.α

— 1C227

— 1C228

— 1C229

— 1C230

— 1C231

— 1C236

— 1C237

— 1C240

— 1C350

— 1C450

— 5A001.β.5

— 5A002γ-ε,

— 5A003.α,.β,

— 6A001

— 6A002.α

— 6A008.l.3

— 8A001.β

— 8A001.δ

— 9A011.

Μέρος 2 – Προορισμοί

Η παρούσα άδεια ισχύει σε ολόκληρη την Ένωση για εξαγωγές προς τους εξής προορισμούς:

Αλβανία, Αργεντινή, Βοσνία-Ερζεγοβίνη, Βραζιλία, Γαλλικά Υπερπόντια Εδάφη, Ενωμένα Αραβικά Εμιράτα, Ινδία, Ισλανδία, Καζακστάν, Κίνα (συμπεριλαμβανομένων του Χονγκ Κονγκ και του Μακάο), Κροατία, Μαρόκο, Μαυροβούνιο, Μεξικό, Νότια Αφρική, Νότια Κορέα, Ουκρανία, πρώην Γιουγκοσλαβική Δημοκρατία της Μακεδονίας, Ρωσία, Σερβία, Σιγκαπούρη, Τουρκία, Τυνησία, Χιλή.

Μέρος 3 – Προϋποθέσεις και απαιτήσεις για τη χρήση

1. Η παρούσα άδεια επιτρέπει την εξαγωγή των ειδών που απαριθμούνται στο μέρος 1 υπό την προϋπόθεση ότι πρόκειται για προσωρινή εξαγωγή στο πλαίσιο έκθεσης επίδειξης ή εμπορικής έκθεσης, όπως ορίζεται στο σημείο 6 και ότι τα συγκεκριμένα είδη θα επανεισαχθούν στο τελωνειακό έδαφος της Ευρωπαϊκής Ένωσης εντός 120 ημερών από την αρχική εξαγωγή, ακέραια και χωρίς τροποποίηση.

2. Η αρμόδια αρχή του κράτους μέλους όπου είναι εγκατεστημένος ο εξαγωγέας, όπως ορίζεται στο άρθρο 9 παράγραφος 6 του παρόντος κανονισμού, δύναται, ύστερα από αίτηση του εξαγωγέα, να άρει την προβλεπόμενη στο ανωτέρω σημείο 1 υποχρέωση επανεισαγωγής. Για την άρση αυτής της υποχρέωσης, ισχύει αναλόγως η διαδικασία ατομικής αδειοδότησης που προβλέπεται στο άρθρο 9 παράγραφος 2 και στο άρθρο 14 παράγραφος 1 του παρόντος κανονισμού.

3. Η παρούσα άδεια δεν επιτρέπει την εξαγωγή ειδών:

   1) όταν ο εξαγωγέας έχει ενημερωθεί από τις αρμόδιες αρχές του κράτους μέλους στο οποίο είναι εγκατεστημένος ότι τα εν λόγω είδη προορίζονται ή μπορεί να προορίζονται, εν όλω ή εν μέρει:

      α) για χρήση σε σχέση με την ανάπτυξη, την παραγωγή, τον χειρισμό, τη λειτουργία, τη συντήρηση, την αποθήκευση, την ανίχνευση, την αναγνώριση ή τη διάδοση χημικών, βιολογικών ή πυρηνικών όπλων, ή άλλων εκρηκτικών πυρηνικών μηχανισμών, ή για την ανάπτυξη, την παραγωγή, τη διατήρηση ή την αποθήκευση πυραύλων ικανών να μεταφέρουν τέτοια όπλα·

      β) για στρατιωτική τελική χρήση, ως ορίζεται στο άρθρο 4 παράγραφος 2 του παρόντος κανονισμού, εάν η αγοράστρια χώρα ή η χώρα προορισμού υπόκειται σε εμπάργκο όπλων βάσει απόφασης ή κοινής θέσης του Συμβουλίου ή απόφασης του ΟΑΣΕ ή εμπάργκο όπλων που επιβλήθηκε με δεσμευτικό ψήφισμα του Συμβουλίου Ασφαλείας των Ηνωμένων Εθνών· ή

      γ) για χρήση ως κατασκευαστικά στοιχεία ή εξαρτήματα στρατιωτικών ειδών απαριθμούμενων σε εθνικούς στρατιωτικούς καταλόγους, τα οποία έχουν εξαχθεί από το έδαφος του οικείου κράτους μέλους χωρίς άδεια ή κατά παράβαση άδειας επιβαλλόμενης από την εθνική νομοθεσία του εν λόγω κράτους μέλους·

   2) όταν ο εξαγωγέας γνωρίζει ότι τα εν λόγω είδη προορίζονται, εν όλω ή εν μέρει, για κάποια από τις χρήσεις που αναφέρονται στο σημείο 1·

   3) όταν τα συγκεκριμένα είδη εξάγονται σε ελεύθερη τελωνειακή ζώνη ή σε ελεύθερη αποθήκη που βρίσκεται σε προορισμό ο οποίος καλύπτεται από την παρούσα άδεια·

   4) όταν ο εξαγωγέας έχει ειδοποιηθεί από αρμόδια αρχή του κράτους μέλους όπου είναι εγκατεστημένος ή γνωρίζει με οποιονδήποτε άλλο τρόπο (π.χ. από πληροφορίες που του παρείχε ο κατασκευαστής) ότι τα εν λόγω είδη έχουν ταξινομηθεί από την αρμόδια αρχή με προστατευτικό χαρακτηρισμό εθνικής ασφαλείας ισοδύναμο ή ανώτερο του χαρακτηρισμού εμπιστευτικότητας «CONFIDENTIEL UE/EU CONFIDENTIAL·

   5) όταν ο εξαγωγέας δεν είναι σε θέση να εγγυηθεί την επιστροφή τους στο κράτος προέλευσής τους χωρίς αφαίρεση, αντιγραφή ή διάδοση οποιουδήποτε στοιχείου ή λογισμικού τους ή όταν κάποια παρουσίαση συνδέεται με μεταφορά τεχνολογίας·

   6) όταν τα συγκεκριμένα είδη εξάγονται για ιδιωτική παρουσίαση ή επίδειξη (π.χ. σε εσωτερικό εκθεσιακό χώρο)·

7) όταν τα συγκεκριμένα είδη πρόκειται να ενταχθούν σε οποιαδήποτε διαδικασία παραγωγής·

8) όταν τα συγκεκριμένα είδη πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για τον σκοπό που προορίζονται, εκτός εάν χρησιμοποιούνται στον ελάχιστο βαθμό που απαιτείται για μια αποτελεσματική επίδειξη, χωρίς όμως να διατίθενται σε τρίτους τα αποτελέσματα των ειδικών δοκιμών·

9) όταν η εξαγωγή πρόκειται να πραγματοποιηθεί ως αποτέλεσμα εμπορικής συναλλαγής, ειδικότερα σε περίπτωση πώλησης, μίσθωσης ή χρηματοδοτικής μίσθωσης των συγκεκριμένων ειδών·

10) όταν τα συγκεκριμένα είδη προβλέπεται να αποθηκευθούν σε έκθεση επίδειξης ή εμπορική έκθεση με αποκλειστικό σκοπό την πώληση, μίσθωση ή χρηματοδοτική μίσθωσή τους, χωρίς παρουσίαση ή επίδειξή τους·

11) όταν ο εξαγωγέας προβαίνει σε διευθετήσεις που θα τον εμπόδιζαν να έχει τα εν λόγω είδη υπό τον έλεγχό του καθ' όλο το χρονικό διάστημα της προσωρινής εξαγωγής.

4. Οι εξαγωγείς οφείλουν να αναφέρουν τον κωδικό αριθμό EU X002 και να διευκρινίζουν ότι τα είδη εξάγονται βάσει της Ενωσιακής Γενικής Άδειας Εξαγωγής EU004 στο τετραγωνίδιο 44 του Ενιαίου Διοικητικού Εγγράφου.

5. Κάθε εξαγωγέας που χρησιμοποιεί την παρούσα άδεια πρέπει να ενημερώνει τις αρμόδιες αρχές του κράτους μέλους στο οποίο είναι εγκατεστημένος σχετικά με την πρώτη χρήση της παρούσας άδειας το αργότερο 30 ημέρες μετά την ημερομηνία της πρώτης εξαγωγής ή, εναλλακτικά, και σύμφωνα με απαίτηση της αρμόδιας αρχής του κράτους μέλους όπου είναι εγκατεστημένος ο εξαγωγέας, πριν από την πρώτη χρήση αυτής της άδειας. Τα κράτη μέλη κοινοποιούν στην Επιτροπή τον μηχανισμό κοινοποίησης που επέλεξαν για την εν λόγω άδεια. Η Επιτροπή δημοσιεύει τις πληροφορίες που της διαβιβάζονται στη σειρά C της *Επίσημης Εφημερίδας της Ευρωπαϊκής Ένωσης*.

Τα κράτη μέλη καθορίζουν τις υποχρεώσεις κοινοποίησης που απορρέουν από τη χρήση της παρούσας άδειας, καθώς και τις συμπληρωματικές πληροφορίες που μπορεί να απαιτήσει το κράτος μέλος εξαγωγής όσον αφορά τα είδη που εξάγονται βάσει της παρούσας άδειας.

Ένα κράτος μέλος μπορεί να απαιτήσει από τους εξαγωγείς που είναι εγκατεστημένοι στο έδαφός του να καταχωρισθούν πριν από την πρώτη χρήση της παρούσας άδειας. Η καταχώριση είναι αυτόματη και γνωστοποιείται στον εξαγωγέα από τις αρμόδιες αρχές αμέσως και το αργότερο εντός δέκα εργάσιμων ημερών από τη λήψη της αίτησης καταχώρισης, υπό τους όρους του άρθρου 9 παράγραφος 1 του παρόντος κανονισμού.

Κατά περίπτωση, οι απαιτήσεις που ορίζονται στο δεύτερο και τρίτο εδάφιο βασίζονται στις απαιτήσεις που έχουν οριστεί για τη χρήση των εθνικών γενικών αδειών εξαγωγής που χορηγούν εκείνα τα κράτη μέλη τα οποία προβλέπουν τέτοιες άδειες.

6. Για τους σκοπούς της παρούσας άδειας, ως «έκθεση επίδειξης ή εμπορική έκθεση» νοείται εμπορική εκδήλωση συγκεκριμένης διάρκειας στην οποία πλείονες εκθέτες επιδεικνύουν τα προϊόντα τους σε εμπορικούς επισκέπτες ή στο ευρύ κοινό.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IIε

ΓΕΝΙΚΗ ΕΝΩΣΙΑΚΗ ΑΔΕΙΑ ΕΞΑΓΩΓΗΣ ΑΡΙΘ. EU005

(που αναφέρεται στο άρθρο 9 παράγραφος 1 του παρόντος κανονισμού)

Τηλεπικοινωνίες

Εκδίδουσα αρχή: Ευρωπαϊκή Ένωση

Μέρος 1 – Είδη

Η παρούσα γενική άδεια εξαγωγής καλύπτει τα ακόλουθα είδη διπλής χρήσης του παραρτήματος I του παρόντος κανονισμού:

α) τα ακόλουθα είδη της κατηγορίας 5 μέρος 1:

i) είδη, συμπεριλαμβανομένων ειδικά σχεδιασμένων ή κατασκευασμένων κατασκευαστικών μερών και εξαρτημάτων τους, που καθορίζονται στους κωδικούς 5Α001.β.2. και 5Α001.γ. και 5Α001.δ.·

ii) είδη που καθορίζονται στους κωδικούς 5Β001 και 5Δ001, όταν πρόκειται για εξοπλισμό δοκιμών, ελέγχου και παραγωγής και λογισμικό για είδη που αναφέρονται στο σημείο i)·

β) τεχνολογία που προσδιορίζεται στον κωδικό 5Ε001.α., όταν απαιτείται για την εγκατάσταση, τη λειτουργία, τη συντήρηση και την επισκευή των ειδών τα οποία καθορίζονται στο στοιχείο α) και προορίζονται για τον ίδιο τελικό χρήστη.

Μέρος 2 – Προορισμοί

Η παρούσα άδεια ισχύει σε ολόκληρη την Ένωση για εξαγωγές προς τους εξής προορισμούς:

Αργεντινή, Κίνα (συμπεριλαμβανομένων του Χονγκ Κονγκ και του Μακάο), Κροατία, Ινδία, Ρωσία, Νότια Αφρική, Νότια Κορέα, Τουρκία και Ουκρανία.

Μέρος 3 – Προϋποθέσεις και απαιτήσεις για τη χρήση

1. Η παρούσα άδεια δεν επιτρέπει την εξαγωγή ειδών:

1) όταν ο εξαγωγέας έχει ενημερωθεί από τις αρμόδιες αρχές του κράτους μέλους στο οποίο είναι εγκατεστημένος ως ορίζεται στο άρθρο 9 παράγραφος 6 του παρόντος κανονισμού ότι τα εν λόγω είδη προορίζονται ή μπορεί να προορίζονται, εν όλω ή εν μέρει:

α) για χρήση σε σχέση με την ανάπτυξη, την παραγωγή, τον χειρισμό, τη λειτουργία, τη συντήρηση, την αποθήκευση, την ανίχνευση, την αναγνώριση ή τη διάδοση χημικών, βιολογικών ή πυρηνικών όπλων, ή άλλων εκρηκτικών πυρηνικών μηχανισμών, ή για την ανάπτυξη, την παραγωγή, τη διατήρηση ή την αποθήκευση πυραύλων ικανών να μεταφέρουν τέτοια όπλα·

β) για στρατιωτική τελική χρήση, ως ορίζεται στο άρθρο 4 παράγραφος 2 του παρόντος κανονισμού, εάν η αγοράστρια χώρα ή η χώρα προορισμού υπόκειται σε εμπάργκο όπλων βάσει απόφασης ή κοινής θέσης του Συμβουλίου ή απόφασης του ΟΑΣΕ ή εμπάργκο όπλων που επιβλήθηκε με δεσμευτικό ψήφισμα του Συμβουλίου Ασφαλείας των Ηνωμένων Εθνών·

γ) για χρήση ως κατασκευαστικά στοιχεία ή εξαρτήματα στρατιωτικών ειδών απαριθμούμενων σε εθνικούς στρατιωτικούς καταλόγους, τα οποία έχουν εξαχθεί από το έδαφος του οικείου κράτους μέλους χωρίς άδεια ή κατά παράβαση άδειας επιβαλλόμενης από την εθνική νομοθεσία του εν λόγω κράτους μέλους· ή

δ) για χρήση που συνδέεται με παραβίαση των ανθρωπίνων δικαιωμάτων, των δημοκρατικών αρχών ή της ελευθερίας του λόγου όπως ορίζονται στον Χάρτη των Θεμελιωδών Δικαιωμάτων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, μέσω τεχνολογιών υποκλοπής και διατάξεων μεταφοράς ψηφιακών δεδομένων, για την παρακολούθηση κινητών τηλεφώνων και γραπτών μηνυμάτων, καθώς και για τη στοχοθετημένη παρακολούθηση της χρήσης του διαδικτύου (κυρίως μέσω κέντρων παρακολούθησης και διαύλων νόμιμης υποκλοπής)·

2) εάν ο εξαγωγέας, στο πλαίσιο της υποχρέωσής του να επιδεικνύει τη δέουσα επιμέλεια, γνωρίζει ότι τα εν λόγω είδη προορίζονται, εν όλω ή εν μέρει, για κάποια από τις χρήσεις που αναφέρονται στο σημείο 1·

3) όταν ο εξαγωγέας, στο πλαίσιο της υποχρέωσής του να επιδεικνύει τη δέουσα επιμέλεια, γνωρίζει ότι τα είδη πρόκειται να επανεξαχθούν σε προορισμό μη συμπεριλαμβανόμενο στο μέρος 2 του παρόντος παραρτήματος ή στο μέρος 2 του παραρτήματος IIα ή σε κράτος μέλος·

4) όταν τα συγκεκριμένα είδη εξάγονται σε ελεύθερη τελωνειακή ζώνη ή σε ελεύθερη αποθήκη που βρίσκεται σε προορισμό ο οποίος καλύπτεται από την παρούσα άδεια.

2. Οι εξαγωγείς οφείλουν να αναφέρουν τον κωδικό αριθμό EU X002 και να διευκρινίζουν ότι τα είδη εξάγονται βάσει της Ενωσιακής Γενικής Άδειας Εξαγωγής EU005 στο τετραγωνίδιο 44 του Ενιαίου Διοικητικού Εγγράφου.

3. Κάθε εξαγωγέας που χρησιμοποιεί την παρούσα άδεια πρέπει να ενημερώνει τις αρμόδιες αρχές του κράτους μέλους στο οποίο είναι εγκατεστημένος σχετικά με την πρώτη χρήση της παρούσας άδειας το αργότερο 30 ημέρες μετά την ημερομηνία της πρώτης εξαγωγής ή, εναλλακτικά, και σύμφωνα με απαίτηση της αρμόδιας αρχής του κράτους μέλους όπου είναι εγκατεστημένος ο εξαγωγέας, πριν από την πρώτη χρήση αυτής της άδειας. Τα κράτη μέλη κοινοποιούν στην Επιτροπή τον μηχανισμό κοινοποίησης που επέλεξαν για την εν λόγω άδεια. Η Επιτροπή δημοσιεύει τις πληροφορίες που της διαβιβάζονται στη σειρά C της *Επίσημης Εφημερίδας της Ευρωπαϊκής Ένωσης*.

Τα κράτη μέλη καθορίζουν τις υποχρεώσεις κοινοποίησης που απορρέουν από τη χρήση της παρούσας άδειας, καθώς και τις συμπληρωματικές πληροφορίες που μπορεί να απαιτήσει το κράτος μέλος εξαγωγής όσον αφορά τα είδη που εξάγονται βάσει της παρούσας άδειας.

Ένα κράτος μέλος μπορεί να απαιτήσει από τους εξαγωγείς που είναι εγκατεστημένοι στο έδαφός του να καταχωρισθούν πριν από την πρώτη χρήση της παρούσας άδειας. Η καταχώριση είναι αυτόματη και γνωστοποιείται στον εξαγωγέα από τις αρμόδιες αρχές αμέσως και το αργότερο εντός δέκα εργάσιμων ημερών από τη λήψη της αίτησης καταχώρισης, υπό τους όρους του άρθρου 9 παράγραφος 1 του παρόντος κανονισμού.

Κατά περίπτωση, οι απαιτήσεις που ορίζονται στο δεύτερο και τρίτο εδάφιο βασίζονται στις απαιτήσεις που έχουν οριστεί για τη χρήση των εθνικών γενικών αδειών εξαγωγής που χορηγούν εκείνα τα κράτη μέλη τα οποία προβλέπουν τέτοιες άδειες.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IIστ

ΕΝΩΣΙΑΚΗ ΓΕΝΙΚΗ ΑΔΕΙΑ ΕΞΑΓΩΓΗΣ ΑΡΙΘ. EU006

(που αναφέρεται στο άρθρο 9 παράγραφος 1 του παρόντος κανονισμού)

Χημικές ουσίες

Μέρος 1 – Είδη

Η παρούσα γενική άδεια εξαγωγής καλύπτει τα ακόλουθα είδη διπλής χρήσης του παραρτήματος I του παρόντος κανονισμού:

1C350:

1. Θειοδιγλυκόλη (111-48-8)·
2. Οξυχλωριούχος φώσφορος (10025-87-3)·
3. Μεθυλοφωσφονικό διμεθύλιο (756-79-6)·
5. Φωσφονυλδιχλωριούχο μεθύλιο (676-97-1)·
6. Φωσφορώδες διμεθύλιο (DMP) (868-85-9)·
7. Τριχλωριούχος φώσφορος (7719-12-2)·
8. Φωσφορώδες τριμεθύλιο (TMP) (121-45-9)·
9. Χλωριούχο θειονύλιο (7719-09-7)·
10. 3-υδροξυ1-μεθυλοπιπεριδίνη (3554-74-3),
11. N,N-Διισοπροπυλ-β-αμινοαιθυλοχλωρίδιο (96-79-7)·
12. Θειόλη του N,N-διισοπροπυλ-β-αμινοαιθανίου (5842-07-9)·
13. Κινουκλιδινη-3-ολη. (1619-34-7)·
14. Φθοριούχο κάλιο (7789-23-3)·
15. 2-Χλωροαιθανόλη (107-07-3),
16. Διμεθυλαμίνη (124-40-3)·
17. Αιθυλοφωσφονικό διαιθύλιο (78-38-6)·
18. N,N-διμεθυλοφωσφοραμιδικό διαιθύλιο (2404-03-7)·
19. Φωσφορώδες διαιθύλιο (762-04-9)·
20. Υδροχλωρική διμεθυλαμίνη (506-59-2)·
21. Διχλωριούχο αιθυλοφωσφινύλιο (1498-40-4)·
22. Διχλωριούχο αιθυλοφωσφονύλιο (1066-50-8)·
24. Υδροφθόριο (7664-39-3)·
25. Βενζυλικό μεθύλιο (76-89-1)·
26. Διχλωριούχο μεθυλοφωσφινύλιο (676-83-5)·
27. N,N-διισοπροπυλ-β-αμινοαιθανόλη (96-80-0)·
28. Πινακολυλική αλκοόλη (464-07-3)·
30. Φωσφορώδες τριαιθύλιο (122-52-1)·

31. Τριχλωριούχο αρσενικό (7784-34-1)·

32. Βενζυλικό οξύ (76-93-7)·

33. Μεθυλοφωσφονικό διαιθύλιο (15715-41-0)·

34. Αιθυλοφωσφονικό διμεθύλιο (6163-75-3)·

35. Διφθοριούχο αιθυλοφωσφονύλιο (430-78-4)·

36. Διφθοριούχο μεθυλοφωσφινύλιο (753-59-3)·

37. 3-Κινουκλιδόνη (3731-38-2),

38. Πενταχλωριούχος φώσφορος (10026-13-8)·

39. Πινακολόνη (75-97-8)·

40. Κυανιούχο κάλιο (151-50-8)·

41. Διφθοριούχο κάλιο (7789-29-9)·

42. Υδροφθοριούχο αμμώνιο ή διφθοριούχο αμμώνιο (1341-49-7)·

43. Φθοριούχο νάτριο (7681-49-4)·

44. Διφθοριούχο νάτριο (1333-83-1)·

45. Κυανιούχο νάτριο (143-33-9)·

46. Τριαιθανολαμίνη (102-71-6)·

47. Πενταθειούχος φώσφορος (1314-80-3)·

48. Δι-ισοπροπυλαμίνη (108-18-9)·

49. Διαιθυλαμινοαιθανόλη (100-37-8)·

50. Θειούχο νάτριο (1313-82-2)·

51. Μονοχλωριούχο θείο (10025-67-9)·

52. Διχλωριούχο θείο (10545-99-0)·

53. Υδροχλωρική τριαιθανολαμίνη (637-39-8)·

54. Υδροχλωρικό N,N-διισοπροπυλ-β-αμινοαιθυλοχλωρίδιο (4261-68-1)·

55. Μεθυλοφωσφονικό οξύ (993-13-5)·

56. Μεθυλοφωσφονικός διαιθυλεστέρας (683-08-9)·

57. Διχλωριούχο N,N-διμεθυλαμινοφωσφορύλιο (677-43-0)·

58. Φωσφορώδες τριισαπροπύλιο (116-17-6)·

59. Αιθυλοδιαιθανολαμίνη (139-87-7)·

60. Φωσφοροθειικό 0,0-διαιθύλιο (2465-65-8)·

61. Φωσφοροδιθειικό 0,0-διαιθύλιο (298-06-6)·

62. Εξαφθοροπυριτικό νάτριο (16893-85-9)·

63. Διχλωριούχος μεθυλοφωσφονοϊκοθειοϊκός εστέρας (676-98-2)·

64. Διμεθυλαμίνη (109-89-7).

65. Υδροχλωρική N,N-διισοπροπυλαμινοαιθανοθειόλη (41480-75-5)

1C450.a:

4. Φωσγένιο: Διχλωριούχο καρβονύλιο (75-44-5)·

5. Χλωριούχο δικυάνιο (506-77-4)·

6. Υδροκυάνιο (74-90-8)·

7. Χλωροπικρίνη: Τριχλωρονιτρομεθάνιο (76-06-2)·

1C450.b:

1. Χημικές ουσίες, εκτός από όσες αναφέρονται στους ελέγχους στρατιωτικών προϊόντων ή στο σημείο 1C350, οι οποίες περιέχουν ένα άτομο φωσφόρου με το οποίο συνδέεται μια μεθυλική, αιθυλική, προπυλική ή ισοπροπυλική (κανονικό ή ισο-)ομάδα, όχι όμως άλλα άτομα άνθρακα·

2. Ν,Ν-Διαλκυλο-[μεθυλο-, αιθυλο-, προπυλο- (κανονικό ή ισο-)] φωσφοραμιδικό διαλογόνιο, πλην του Διχλωριούχου Ν,Ν-διμεθυλαμινοφωσφορυλίου που ορίζεται στο σημείο 1C350.57·

3. Διάλκυλο-[μεθυλο-, αιθυλο-, προπυλο- (κανονικό ή ισο-)] Ν,Ν-διάλκυλο-[μεθυλο-, αιθυλο-, προπυλο- (κανονικό ή ισο-)]φωσφοραμιδικές ενώσεις, εκτός από τις Διαιθυλο-Ν,Ν-διμεθυλοφωσφοραμιδικές ενώσεις που αναφέρονται στο σημείο 1C350·

4. Ν,Ν-Διάλκυλο-[μέθυλο-, αίθυλο-, πρόπυλο- (κανονικό ή ισο-)]αμινοαιθυλο-2-χλωριούχες ενώσεις και αντίστοιχα πρωτονιωμένα άλατα, εκτός από το Ν,Ν-διισοπρόπυλο-(β)-αμινοαιθυλοχλωρίδιο ή το υδροχλωριούχο Ν,Ν-διισοπρόπυλο-(β)-αμινοαιθυλοχλωρίδιο που αναφέρονται στο σημείο 1C350·

5. Ν, Ν-διάλκυλο-[μέθυλο-, αίθυλο-, πρόπυλο- ή ισοπροπυλο-]αμινοαιθανο-2-όλες και τα αντίστοιχα πρωτονιωμένα άλατα, εκτός από την Ν,Ν-διισοπροπυλο-β-αμινοαιθανόλη (96-80-0) και την Ν,Ν-διαιθυλαμινοαιθανόλη (100-37-8) που αναφέρονται στο σημείο 1C350,

6. «Ν,Ν-διάλκυλο-[μεθυλο-, αιθυλο-, προπυλο- ή ισοπροπυλο-] αμινοαιθανο-2-θειόλες και τα αντίστοιχα πρωτονιωμένα άλατα, εκτός από την Ν,Ν-διισοπροπυλο-β-αμινοαιθανοθειόλη και την υδροχλωρική Ν,Ν-διισοπροπυλαμινοαιθανοθειόλη (41480-75-5) που αναφέρονται στο σημείο 1C350,

8. Μεθυλοδιαιθανολαμίνη (105-59-9).

Μέρος 2 – Προορισμοί

Η παρούσα άδεια ισχύει σε ολόκληρη την Ένωση για εξαγωγές προς τους εξής προορισμούς:

Αργεντινή, Ισλανδία, Κροατία, Νότια Κορέα, Ουκρανία και Τουρκία.

Μέρος 3 – Προϋποθέσεις και απαιτήσεις για τη χρήση

1. Η παρούσα άδεια δεν επιτρέπει την εξαγωγή ειδών:

1) όταν ο εξαγωγέας έχει ενημερωθεί από τις αρμόδιες αρχές του κράτους μέλους στο οποίο είναι εγκατεστημένος ως ορίζεται στο άρθρο 9 παράγραφος 6 του παρόντος κανονισμού ότι τα εν λόγω είδη προορίζονται ή μπορεί να προορίζονται, εν όλω ή εν μέρει:

α) για χρήση σε σχέση με την ανάπτυξη, την παραγωγή, τον χειρισμό, τη λειτουργία, τη συντήρηση, την αποθήκευση, την ανίχνευση, την αναγνώριση ή τη διάδοση χημικών, βιολογικών ή πυρηνικών όπλων, ή άλλων εκρηκτικών πυρηνικών μηχανισμών, ή για την ανάπτυξη, την παραγωγή, τη διατήρηση ή την αποθήκευση πυραύλων ικανών να μεταφέρουν τέτοια όπλα·

β) για στρατιωτική τελική χρήση, ως ορίζεται στο άρθρο 4 παράγραφος 2 του παρόντος κανονισμού, εάν η αγοράστρια χώρα ή η χώρα προορισμού υπόκειται σε εμπάργκο όπλων βάσει απόφασης ή κοινής θέσης του Συμβουλίου ή απόφασης του ΟΑΣΕ ή εμπάργκο όπλων που επιβλήθηκε με δεσμευτικό ψήφισμα του Συμβουλίου Ασφαλείας των Ηνωμένων Εθνών· ή

γ) για χρήση ως κατασκευαστικά στοιχεία ή εξαρτήματα στρατιωτικών ειδών απαριθμούμενων σε εθνικούς στρατιωτικούς καταλόγους, τα οποία έχουν εξαχθεί από το έδαφος του οικείου κράτους μέλους χωρίς άδεια ή κατά παράβαση άδειας επιβαλλόμενης από την εθνική νομοθεσία του εν λόγω κράτους μέλους·

2) εάν ο εξαγωγέας, στο πλαίσιο της υποχρέωσής του να επιδεικνύει τη δέουσα επιμέλεια, γνωρίζει ότι τα εν λόγω είδη προορίζονται, εν όλω ή εν μέρει, για κάποια από τις χρήσεις που αναφέρονται στο σημείο 1·

3) όταν ο εξαγωγέας, στο πλαίσιο της υποχρέωσής του να επιδεικνύει τη δέουσα επιμέλεια, γνωρίζει ότι τα είδη πρόκειται να επανεξαχθούν σε προορισμό μη συμπεριλαμβανόμενο στο μέρος 2 του παρόντος παραρτήματος ή στο μέρος 2 του παραρτήματος IIα ή σε κράτος μέλος· ή

4) όταν τα συγκεκριμένα είδη εξάγονται σε ελεύθερη τελωνειακή ζώνη ή σε ελεύθερη αποθήκη που βρίσκεται σε προορισμό ο οποίος καλύπτεται από την παρούσα άδεια.

2. Οι εξαγωγείς οφείλουν να αναφέρουν τον κωδικό αριθμό EU X002 και να διευκρινίζουν ότι τα είδη εξάγονται βάσει της Ενωσιακής Γενικής Άδειας Εξαγωγής EU006 στο τετραγωνίδιο 44 του Ενιαίου Διοικητικού Εγγράφου.

3. Κάθε εξαγωγέας που χρησιμοποιεί την παρούσα άδεια πρέπει να ενημερώνει τις αρμόδιες αρχές του κράτους μέλους στο οποίο είναι εγκατεστημένος σχετικά με την πρώτη χρήση της παρούσας άδειας το αργότερο 30 ημέρες μετά την ημερομηνία της πρώτης εξαγωγής ή, εναλλακτικά, και σύμφωνα με απαίτηση της αρμόδιας αρχής του κράτους μέλους όπου είναι εγκατεστημένος ο εξαγωγέας, πριν από την πρώτη χρήση αυτής της άδειας. Τα κράτη μέλη κοινοποιούν στην Επιτροπή τον μηχανισμό κοινοποίησης που επέλεξαν για την εν λόγω άδεια. Η Επιτροπή δημοσιεύει τις πληροφορίες που της διαβιβάζονται στη σειρά C της *Επίσημης Εφημερίδας της Ευρωπαϊκής Ένωσης*.

Τα κράτη μέλη καθορίζουν τις υποχρεώσεις κοινοποίησης που απορρέουν από τη χρήση της παρούσας άδειας, καθώς και τις συμπληρωματικές πληροφορίες που μπορεί να απαιτήσει το κράτος μέλος εξαγωγής όσον αφορά τα είδη που εξάγονται βάσει της παρούσας άδειας.

Ένα κράτος μέλος μπορεί να απαιτήσει από τους εξαγωγείς που είναι εγκατεστημένοι στο έδαφός του να καταχωρισθούν πριν από την πρώτη χρήση της παρούσας άδειας. Η καταχώριση είναι αυτόματη και γνωστοποιείται στον εξαγωγέα από τις αρμόδιες αρχές αμέσως και το αργότερο εντός δέκα εργάσιμων ημερών από τη λήψη της αίτησης καταχώρισης, υπό τους όρους του άρθρου 9 παράγραφος 1 του παρόντος κανονισμού.

Κατά περίπτωση, οι απαιτήσεις που ορίζονται στο δεύτερο και τρίτο εδάφιο βασίζονται στις απαιτήσεις που έχουν οριστεί για τη χρήση των εθνικών γενικών αδειών εξαγωγής που χορηγούν εκείνα τα κράτη μέλη τα οποία προβλέπουν τέτοιες άδειες.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IIζ

[Κατάλογος που αναφέρεται στο άρθρο 9 παράγραφος 4 στοιχείο α) και στα παραρτήματα IIα, IIγ και IIδ του παρόντος κανονισμού]

Οι καταχωρίσεις δεν παρέχουν πάντα πλήρη περιγραφή των ειδών και των συναφών σημειώσεων του παραρτήματος I. Μόνο στο παράρτημα I παρέχεται πλήρης περιγραφή των ειδών. Οι όροι που εμφαίνονται με γωνιώδη διπλά εισαγωγικά αποτελούν ορισμούς στον παγκόσμιο κατάλογο ορισμών του παραρτήματος I.

Η αναγραφή ενός είδους στο παρόν παράρτημα δεν επηρεάζει την εφαρμογή της Γενικής Σημείωσης περί Λογισμικού (ΓΣΛ) στο παράρτημα I.

— Όλα τα είδη που προσδιορίζονται στο παράρτημα IV,

— 0C001 «Φυσικό ουράνιο» ή «εξαντλημένο ουράνιο» ή θόριο υπό μορφή μετάλλου, κράματος, χημικής ένωσης ή συμπυκνώματος καθώς και κάθε άλλο υλικό το οποίο περιέχει ένα ή περισσότερα από τα προηγούμενα υλικά.

— 0C002 «Ειδικά σχάσιμα υλικά» πλην αυτών που ορίζονται στο παράρτημα IV,

— 0D001 «Λογισμικό» ειδικά σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για την «ανάπτυξη», «παραγωγή» ή «χρήση» προϊόντων που καθορίζονται στην κατηγορία 0, στο μέτρο που σχετίζεται με το σημείο 0C001 ή με τα είδη του σημείου 0C002 που εξαιρούνται από το παράρτημα IV,

— 0E001«Τεχνολογία» σύμφωνα με την Σημείωση Πυρηνικής Τεχνολογίας (NTN) για την «ανάπτυξη», «παραγωγή» ή «…» προϊόντων που καθορίζονται στην κατηγορία 0, στο μέτρο που σχετίζεται με το σημείο 0C001 ή με τα είδη του σημείου 0C002 που εξαιρούνται από το παράρτημα IV,

— 1A102 Επανακορεσμένα κατασκευαστικά στοιχεία από πυρολυμένο άνθρακα-άνθρακα, σχεδιασμένα για οχήματα εκτόξευσης στο διάστημα που ορίζονται στον κωδικό 9A004 ή για πυραυλοβολίδες που ορίζονται στον κωδικό 9A104,

— 1C351 Παθογόνα και «τοξίνες» ανθρώπου και ζώων,

— 1C353 Γενετικά στοιχεία και γενετικώς τροποποιημένοι οργανισμοί,

— 1C354 Φυτικά παθογόνα,

— 1C450.α.1. αμιτόνη: O,O-διαιθυλο S-[2-(διαιθυλαμινο)αιθυλο] φωσφοροθειολικές ενώσεις (78-53-5) και τα αντίστοιχα αλκυλιωμένα ή πρωτονιωμένα άλατα,

— 1C450.α.2. PFIB: 1 1,1,3,3,3-πεντάφθορο-2-(τριφθορομεθύλο)-1-προπένιο (382-21-8),

— 7E104 «Τεχνολογία» για την ενοποίηση των πληροφοριών ελέγχου πτήσης, καθοδήγησης και πρόωσης σε ένα σύστημα διαχείρισης πτήσης με σκοπό τη βελτιστοποίηση της τροχιάς πυραυλικού συστήματος,

— 9A009.α. Υβριδικά πυραυλικά προωστικά συστήματα με ικανότητα ολικής ώσης άνω των 1,1 MNs.

— 9A117 Μηχανισμοί αποχωρισμού βαθμίδων, μηχανισμοί αποκόλλησης και ενδιάμεσες βαθμίδες, χρησιμοποιούμενοι σε «πυραύλους».»

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III

«ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV

(Κατάλογος που αναφέρεται στο άρθρο 22 παράγραφος 1 του παρόντος κανονισμού)

Οι περιγραφικές φράσεις δεν καλύπτουν πάντοτε πλήρως την περιγραφή του είδους και τις συναφείς σημειώσεις του παραρτήματος I [1]*. Μόνο στο παράρτημα I περιέχεται η πλήρης περιγραφή των ειδών.*

Η αναγραφή ενός είδους στο παρόν παράρτημα δεν επηρεάζει την εφαρμογή των διατάξεων σχετικά με τα προϊόντα μαζικής αγοράς που αναγράφονται στο παράρτημα I.

Οι όροι που εμφαίνονται με γωνιώδη διπλά εισαγωγικά αποτελούν ορισμούς στον παγκόσμιο κατάλογο ορισμών του παραρτήματος I

ΜΕΡΟΣ I

(δυνατότητα εθνικής γενικής άδειας για το ενδοκοινοτικό εμπόριο)

Είδη τεχνολογίας Stealth

1C001	Υλικά σχεδιασμένα ειδικά για να χρησιμοποιηθούν ως απορροφητές ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων ή εγγενώς αγώγιμα πολυμερή. *ΣΗΜ. ΒΛ. ΕΠΙΣΗΣ 1C101*
1C101	Υλικά και συστήματα για μειωμένα παρατηρήσιμα μεγέθη όπως η ανακλαστικότητα των ραντάρ, οι επισημάνσεις υπεριώδους/υπέρυθρης ακτινοβολίας και οι ακουστικές επισημάνσεις· εκτός εκείνων που προσδιορίζονται στο σημείο 1C001, και που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε "πυραύλους", υποσυστήματα «πυραύλων» ή μη επανδρωμένα οχήματα αέρος που ορίζονται στο σημείο 9A012. *Σημείωση: Στο 1C101 δεν υπάγονται τα υλικά εφόσον τα αγαθά είναι διαμορφωμένα αποκλειστικά για μη στρατιωτικές χρήσεις.* *Τεχνική σημείωση:* *Στο σημείο 1C101, "πύραυλοι" σημαίνει πλήρη πυραυλικά συστήματα και συστήματα μη επανδρωμένων οχημάτων αέρος ικανά για βεληνεκές άνω των 300 km.*
1D103	«Λογισμικό» ειδικά σχεδιασμένο για την ανάλυση μειωμένων παρατηρήσιμων μεγεθών όπως είναι η ανταναακλασιμότητα των ραντάρ, οι επισημάνσεις υπεριώδους/υπέρυθρης ακτινοβολίας και οι ακουστικές επισημάνσεις.
1E101	«Τεχνολογία» σύμφωνα με τις γενικές παρατηρήσεις τεχνολογίας για τη «χρήση» προϊόντων που προσδιορίζονται στα 1C101 ή 1D103.
1E102	«Τεχνολογία» σύμφωνα με τις γενικές παρατηρήσεις τεχνολογίας για την «ανάπτυξη» «λογισμικού» που προσδιορίζεται στο 1D103.
6B008	Συστήματα μέτρησης διατομών με παλμικό ραδιοεντοπιστή, εύρους παλμού εκπομπής το πολύ ίσου προς 100 ns και ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη τους. *ΣΗΜ. ΒΛ. ΕΠΙΣΗΣ 6B108*
6B108	Συστήματα ειδικά σχεδιασμένα για τη μέτρηση διατομών με ραδιοεντοπιστή, χρησιμοποιήσιμα για «πυραύλους» και υποσυστήματα αυτών.

Είδη του κοινοτικού στρατηγικού ελέγχου

1A007	Εξοπλισμός και συσκευές που έχουν σχεδιασθεί ειδικά για την ανάφλεξη εκρηκτικών φορτίων και διατάξεων που περιέχουν ενεργειακά υλικά, με ηλεκτρικά μέσα, ως ακολούθως: *ΣΗΜ. ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ ΕΛΕΓΧΟΥΣ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ, 3A229 ΚΑΙ 3A232.* α. Συσκευές πυροδότησης για εκρηκτικούς πυροκροτητές που έχουν σχεδιασθεί για να συνδέονται με ***πολλαπλούς ελεγχόμενους*** πυροκροτητές του σημείου 1A007.β. ***κατωτέρω***·

[1] Οι διαφορές μεταξύ του παραρτήματος I και του παραρτήματος IV όσον αφορά τη διατύπωση ή τα καλυπτόμενα είδη υποδεικνύονται με παχείς πλάγιους χαρακτήρες.

	β. Εκρηκτικοί πυροκροτητές που λειτουργούν ηλεκτρικά, ως εξής: 1. Εκρηγνυόμενη γέφυρα (exploding bridge – EB) 2. Σύρμα εκρηγνυόμενης γέφυρας (exploding bridge wire – EBW) 3. Κολαφιστήρας (slapper) 4. Συστήματα έναυσης εκρηγνυόμενου μεταλλικού φύλλου (exploding foil initiators - EFI). *Σημείωση: στο σημείο 1A007.β. δεν υπάγονται στους πυροκροτητές που χρησιμοποιούν μόνο πρωτογενείς εκρηκτικές ύλες, όπως ο αζωτούχος μόλυβδος.*
1C239	Ισχυρά εκρηκτικά, εκτός αυτών που καθορίζονται στους Ελέγχους Στρατιωτικών Προϊόντων, ή ουσίες ή μείγματα περιέχοντα περισσότερο από 2 % κατά βάρος εξ αυτών, με κρυσταλλική πυκνότητα μεγαλύτερη του 1,8 g/cm^3 και εμφανίζοντα ταχύτητα έκρηξης μεγαλύτερη των 8 000 m/s.
1E201	«Τεχνολογία» σύμφωνα με τη Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας, προς «χρήση» των αγαθών που προσδιορίζονται στο σημείο 1C239.
3A229	Γεννήτριες παλμών υψηλού ρεύματος, ως εξής … *ΣΗΜ. ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ ΕΛΕΓΧΟΥΣ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ*
3A232	Συστήματα έναυσης πολλαπλών σημείων, διαφορετικά από τα προδιαγραφόμενα στο σημείο 1A007 ***ανωτέρω***, ως εξής… *ΣΗΜ. ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ ΕΛΕΓΧΟΥΣ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ*
3E201	Τεχνολογία" σύμφωνα με την Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας για τη "χρήση" εξοπλισμού που καθορίζεται στα σημεία 3A228 ή 3A231.
6A001	Ακουστική, μόνον όσον αφορά τα εξής είδη:
6A001.α.1.β.	Συστήματα ανίχνευσης ή εντοπισμού αντικειμένων που έχουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα: 1. Συχνότητα εκπομπής *κάτω των 5 kHz*; 6. Έχουν σχεδιασθεί για να αντέχουν …
6A001.α.2.α.2.	Υδρόφωνα … που έχουν ενσωματωμένους …
6A001.α.2.α.3.	Υδρόφωνα … που έχουν οποιοδήποτε …
6A001.α.2.α.6.	Υδρόφωνα …. σχεδιασμένα για ….
6A001.α.2.β.	Ρυμουλκούμενες συστοιχίες ηχητικών υδροφώνων …
6A001.α.2.γ.	Εξοπλισμός επεξεργασίας, ειδικά σχεδιασμένος για ***εφαρμογή πραγματικού χρόνου*** με ρυμουλκούμενες συστοιχίες ηχητικών υδροφώνων, που έχει «δυνατότητα προγραμματισμού προσπελάσιμη από το χρήστη» και επεξεργασία και συσχέτιση σε κλίμακα χρόνου ή συχνοτήτων, συμπεριλαμβανομένης φασματικής ανάλυσης, διόδου από ψηφιακό φίλτρο και διαμόρφωσης σε δέσμη με τη χρήση ταχείας ανάλυσης κατά Fourier ή άλλων μετασχηματισμών ή διεργασιών·
6A001.α.2.ε.	Καλωδιακά συστήματα βυθού ή ανοικτού κόλπου που έχουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα: 1. Ενσωματωμένα υδρόφωνα …., *ή* 2. Ενσωματωμένες πολυπλεκτικές μονάδες σήματος ομάδας υδροφώνων ….·
6A001.α.2.στ.	Εξοπλισμός επεξεργασίας, ειδικά σχεδιασμένος για ***εφαρμογή πραγματικού χρόνου*** με καλωδιακά συστήματα βυθού ή ανοικτού κόλπου, που έχει «δυνατότητα προγραμματισμού προσπελάσιμη από το χρήστη» και επεξεργασία και συσχέτιση σε κλίμακα χρόνου ή συχνοτήτων, συμπεριλαμβανομένης φασματικής ανάλυσης, διόδου από ψηφιακό φίλτρο και διαμόρφωσης σε δέσμη με τη χρήση ταχείας ανάλυσης κατά Fourier ή άλλων μετασχηματισμών ή διεργασιών·

6D003.α.	«Λογισμικό» για την επεξεργασία σε κλίμακα «πραγματικού χρόνου» ηχητικών δεδομένων·
8A002.ο.3.	Τα ακόλουθα συστήματα περιορισμού του θορύβου προς χρήση σε σκάφη εκτοπίσματος μεγαλυτέρου/ίσου προς 1 000 τόνους, ως εξής: β. Ενεργά συστήματα περιορισμού ή εξουδετέρωσης του θορύβου, ή μαγνητικά εφέδρανα, που έχουν ειδικά σχεδιαστεί για συστήματα μετάδοσης της ισχύος και διαθέτουν ηλεκτρονικά συστήματα ρύθμισης ικανά να μειώνουν ενεργώς τις δονήσεις του εξοπλισμού, δια της δημιουργίας αντιθορυβικών ή αντιδονητικών σημάτων άμεσα στην πηγή θορύβου ή δονήσεως·
8E002.α	«Τεχνολογία» για την «ανάπτυξη», «παραγωγή», επιδιόρθωση, γενική επισκευή ή ανακαίνιση των ελίκων που έχουν ειδικά σχεδιαστεί για τη μείωση του υποβρυχίου θορύβου.

Είδη του κοινοτικού στρατηγικού ελέγχου — Κρυπτογραφία — κατηγορία 5 Μέρος 2

5A004	Εξοπλισμός που έχει σχεδιασθεί ή τροποποιηθεί για να εκτελεί "κρυπταναλυτικές λειτουργίες". *Σημείωση: Το 5A004 2 περιλαμβάνει συστήματα ή εξοπλισμό, σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για να εκτελεί "κρυπταναλυτικές λειτουργίες" μέσω ανάδρομης τεχνικής.* *Τεχνική σημείωση:* "*Κρυπταναλυτικές λειτουργίες*" *είναι λειτουργίες που έχουν σχεδιαστεί για την καταστολή κρυπτογραφικών μηχανισμών προκειμένου να εξαχθούν εμπιστευτικές μεταβλητές ή ευαίσθητα δεδομένα, συμπεριλαμβανομένων ακρυπτογράφητου κειμένου, κωδικών πρόσβασης ή κρυπτογραφικών κλειδών.*
5D002.γ	«Λογισμικό» που έχει τα χαρακτηριστικά ή που εκτελεί ή προσομοιώνει τις λειτουργίες, με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: 3. Εξοπλισμός που καθορίζεται στο σημείο 5A004
5E002.α	Μόνον «τεχνολογία» για την «ανάπτυξη», την «παραγωγή» ή τη «χρήση» των αγαθών που καθορίζονται στο σημείο 5A004 ή το σημείο 5D002.γ παραπάνω.

Τεχνολογία καθεστώτος ελέγχου τεχνολογίας πυραύλων (MTCR)

7A117	«Σύνολα καθοδήγησης», χρησιμοποιήσιμα σε «πυραύλους» ικανά να επιτύχουν ακρίβεια συστήματος μικρότερη ή ίση προς 3,33 % του βεληνεκούς (π.χ. πιθανότητα κυκλικού σφάλματος "CEP" 10 km ή λιγότερο σε βεληνεκές 300 km), ***πλην των «συνόλων καθοδήγησης» που είναι σχεδιασμένα για πυραύλους με βεληνεκές κάτω των 300 km ή για επανδρωμένα αεροσκάφη.***
7B001	Εξοπλισμός δοκιμής, διακρίβωσης ή ευθυγράμμισης που έχει ειδικά σχεδιαστεί για τον εξοπλισμό που καθορίζεται *στο σημείο 7A117 παραπάνω*. *Παρατ.: Στο σημείο 7B001 δεν υπάγεται ο εξοπλισμός δοκιμής, διακρίβωσης ή ευθυγράμμισης για το Επίπεδο Συντήρησης I και το Επίπεδο Συντήρησης II.*
7B003	Εξοπλισμός ειδικά σχεδιασμένος για την «παραγωγή» του εξοπλισμού που καθορίζεται *στο σημείο 7A117 παραπάνω*.
7B103	«Εγκαταστάσεις παραγωγής» ειδικά σχεδιασμένες για τον εξοπλισμό που καθορίζεται στο σημείο 7A117 ***παραπάνω***.
7D101	«Λογισμικό» ειδικά σχεδιασμένο προς «χρήση» στον εξοπλισμό που καθορίζεται στα σημεία 7B003 ή 7B103 ***παραπάνω***.
7E001	«Τεχνολογία» σύμφωνα με τη Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας για την «ανάπτυξη» εξοπλισμού ή «λογισμικού» που καθορίζεται στα σημεία 7A117, 7B003, 7B103 ή 7D101 ***παραπάνω***.
7E002	«Τεχνολογία» σύμφωνα με τη Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας για την «παραγωγή» εξοπλισμού που καθορίζεται στα σημεία 7A117, 7B003 και 7B103 ***παραπάνω***.

7E101	«Τεχνολογία» σύμφωνα με τη Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας προς «χρήση» στον εξοπλισμό που καθορίζεται στις παραγράφους 7A117, 7B003, 7B103 και 7D101 ***παραπάνω***.
9A004	Οχήματα εκτόξευσης στο διάστημα ***με ωφέλιμο φορτίο τουλάχιστον 500 kg και βεληνεκές τουλάχιστον 300 km***. *ΣΗΜ. ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 9A104.* *Σημ. 1: Στο σημείο 9A004 δεν υπάγονται τα ωφέλιμα φορτία.*
9A005	Πυραυλικά προωστικά συστήματα υγρού καυσίμου που περιέχουν οιοδήποτε από τα συστήματα ή τα κατασκευαστικά μέρη που ορίζονται στο σημείο 9A006, ***τα οποία μπορούν να χρησιμοποιούνται για τα οχήματα εκτόξευσης στο διάστημα που καθορίζονται στο σημείο 9A004 παραπάνω ή για τις πυραυλοβολίδες που καθορίζονται στο σημείο 9A104 παρακάτω***. *ΣΗΜ. ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 9A105 και 9A119.*
9A007.α	Πυραυλικά προωστικά συστήματα στερεού καυσίμου, ***τα οποία μπορούν να χρησιμοποιούνται για τα οχήματα εκτόξευσης στο διάστημα που καθορίζονται στο σημείο 9A004 παραπάνω ή για τις πυραυλοβολίδες που καθορίζονται στο σημείο 9A104 παρακάτω***, με οποιοδήποτε από τα παρακάτω χαρακτηριστικά: *ΣΗΜ. ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 9A119.* α. Συνολική ωστική ικανότητα άνω των 1,1 MN
9A008.δ.	Κατασκευαστικά μέρη ειδικά σχεδιασμένα για προωστικά συστήματα στερεών καυσίμων, ως εξής: *ΣΗΜ. ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 9A108.γ.* δ. Συστήματα ελέγχου ώσης φορέα μέσω κινητών ακροφυσίων με δευτερεύουσα έγχυση υγρού, ***τα οποία μπορούν να χρησιμοποιούνται για τα οχήματα εκτόξευσης στο διάστημα που καθορίζονται στο σημείο 9A004 παραπάνω ή για τις πυραυλοβολίδες που καθορίζονται στο σημείο 9A104 παρακάτω***, ικανά για οιοδήποτε από τα ακόλουθα: 1. Πανταξονική κίνηση άνω των ± 5°, 2. Περιστροφή γωνιακού ανύσματος ίση ή μεγαλύτερη από 20 °/s· *ή* 3. Επιτάχυνση γωνιακού ανύσματος ίση ή μεγαλύτερη από $40°/s^2$.
9A104	Πυραυλοβολίδες, ***με ωφέλιμο φορτίο τουλάχιστον 500 kg*** και βεληνεκές τουλάχιστον 300 km. *ΣΗΜ. ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 9A004.*
9A105.α.	Πυραυλοκινητήρες υγρού καυσίμου ως εξής: *ΣΗΜ. ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 9A119.* α. Πυραυλοκινητήρες υγρού καυσίμου που χρησιμοποιούνται σε "πυραύλους", εκτός αυτών που ορίζονται στην παράγραφο 9A005, ενσωματωμένοι ή σχεδιασμένοι ή τροποποιημένοι ώστε να ενσωματωθούν σε σύστημα προώθησης υγρού καυσίμου με ολική ικανότητα ώσης ίση ή μεγαλύτερη από 1,1 MN, ***πλην των κινητήρων απογείου υγρού καυσίμου που είναι σχεδιασμένοι ή τροποποιημένοι για δορυφορικές εφαρμογές και που έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:*** ***1. διάμετρο στομίου ακροφυσίου 20 mm ή μικρότερη, και*** ***2. πίεση θαλάμου καύσης 15 bar ή μικρότερη.***
9A106.γ.	Συστήματα ή κατασκευαστικά μέρη, εκτός αυτών που ορίζονται στην παράγραφο 9A006, που χρησιμοποιούνται σε «πυραύλους», και που είναι ειδικά σχεδιασμένα για πυραυλικά προωστικά συστήματα υγρού καυσίμου: γ. Υποσυστήματα ελέγχου ώσης φορέα, ***πλην εκείνων που είναι σχεδιασμένα για πυραυλικά συστήματα που δεν έχουν ωφέλιμο φορτίο τουλάχιστον 500 kg και βεληνεκές τουλάχιστον 300 km***. *Τεχνική σημείωση:* *Παραδείγματα μεθόδων για την επίτευξη ελέγχου ωστικού ανύσματος που ορίζονται στο εδάφιο 9A106.γ. είναι:* *1. Εύκαμπτο ακροφύσιο,* *2. Έγχυση υγρού ή δευτερεύοντος αερίου,* *3. Κινητός κινητήρας ή ακροφύσιο,* *4. Εκτροπή του ρεύματος των καυσαερίων (πτερύγια jet ή αεροστόμια), ή* *5. Ωστικές γλωττίδες.*

9A108.γ.	Κατασκευαστικά μέρη, εκτός από τα οριζόμενα στην παράγραφο 9A008, χρησιμοποιούμενα σε "πυραύλους", ειδικά σχεδιασμένα για πυραυλικά προωστικά συστήματα στερεών καυσίμων, ως εξής: γ. Υποσυστήματα ελέγχου ώσης φορέα, ***πλην εκείνων που είναι σχεδιασμένα για πυραυλικά συστήματα που δεν έχουν ωφέλιμο φορτίο τουλάχιστον 500 kg και βεληνεκές τουλάχιστον 300 km***. *Τεχνική Σημείωση:* *Παραδείγματα μεθόδων επίτευξης ελέγχου ώσης φορέα που ορίζεται στο εδάφιο 9A108.γ. είναι:* *1. Εύκαμπτο ακροφύσιο,* *2. Έγχυση υγρού ή δευτερεύοντος αερίου,* *3. Κινητός κινητήρας ή ακροφύσιο,* *4. Εκτροπή του ρεύματος των καυσαερίων (πτερύγια jet ή αεροστόμια), ή* *5. Ωστικές γλωττίδες.*
9A116	Οχήματα επανεισόδου στην ατμόσφαιρα χρησιμοποιούμενα σε «πυραύλους», καθώς και σχεδιασμένος ή τροποποιημένος εξοπλισμός τους, ως εξής: ***πλην των οχημάτων επανεισόδου που είναι σχεδιασμένα για μη οπλικά ωφέλιμα φορτία:*** α. Οχήματα επανεισόδου, β. Θερμικοί θώρακες και κατασκευαστικά μέρη τους κατασκευασμένα από κεραμικά ή θερμοαπαγωγά υλικά, γ. Απαγωγείς θερμότητας και κατασκευαστικά μέρη τους κατασκευασμένα από ελαφρά υλικά με υψηλή θερμοανθεκτικότητα, δ. Ηλεκτρονικός εξοπλισμός ειδικά σχεδιασμένος για οχήματα επανεισόδου στην ατμόσφαιρα.
9A119	Μεμονωμένες βαθμίδες πυραύλων, που χρησιμοποιούνται σε πλήρη πυραυλικά συστήματα ή σε μη επανδρωμένα εναέρια οχήματα ***ικανά για ωφέλιμο φορτίο τουλάχιστον 500 kg*** και βεληνεκές 300 km, εκτός των οριζομένων στις παραγράφους 9A005 ή 9A007.α. ***παραπάνω***
9B115	Ειδικά σχεδιασμένος «εξοπλισμός παραγωγής» για τα συστήματα, υποσυστήματα και τα κατασκευαστικά μέρη των παραγράφων 9A005, 9A007.α, 9A008.δ, 9A105.α, 9A106.γ, 9A108.γ, 9A116 ή 9A119 ***παραπάνω***.
9B116	Ειδικά σχεδιασμένες «εγκαταστάσεις παραγωγής» για τα οχήματα εκτόξευσης στο διάστημα που ορίζονται στο σημείο 9A004, ή τα συστήματα, υποσυστήματα και κατασκευαστικά μέρη που ορίζονται στα σημεία 9A005, 9A007.α, 9A008.δ, 9A104, 9A105.α, 9A106.γ, 9A108.γ, 9A116 ή 9A119 ***παραπάνω***.
9D101	"Λογισμικό" ειδικά σχεδιασμένο για τη "χρήση" προϊόντων του σημείου 9B116 ***παραπάνω***.
9E001	«Τεχνολογία» σύμφωνα με τις παρατηρήσεις γενικής τεχνολογίας, για την «ανάπτυξη» εξοπλισμού ή «λογισμικού» των σημείων 9A004, 9A005, 9A007.α., 9A008.δ,. 9B115, 9B116 ή 9D101 ***παραπάνω***.
9E002	«Τεχνολογία» σύμφωνα με την Σημείωση Γενικής Τεχνολογίας, για την «παραγωγή» εξοπλισμού που καθορίζεται στα σημεία 9A004, 9A005, 9A007.α., 9A008.δ., 9B115 ή 9B116 ***παραπάνω***. *Σημείωση: Για «τεχνολογία» επισκευής κατασκευών, πολυστρωματικών υλικών ή υλικών που υπόκεινται σε έλεγχο, βλέπε 1E002.στ.*
9E101	«Τεχνολογία» σύμφωνα με τη Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας για την «ανάπτυξη» ή την «παραγωγή» προϊόντων που ορίζονται στις παραγράφους 9A104, 9A105.α., 9A106.γ., 9A108.γ., 9A116 ή 9A119 ***παραπάνω***.
9E102	«Τεχνολογία» σύμφωνα με τη Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας για «χρήση» οχημάτων εκτόξευσης στο διάστημα που ορίζονται στα σημεία 9A004, 9A005, 9A007.α, 9A008.δ, 9A104, 9A105.α, 9A106.γ, 9A108.γ, 9A116, 9A119, 9B115, 9B116 ή 9D101 ***παραπάνω***.

Απαλλαγές

Στο παράρτημα IV δεν υπάγονται τα εξής στοιχεία τεχνολογίας MTCR:

1. Όσα μεταβιβάζονται βάσει παραγγελιών δυνάμει συμβατικής σχέσης του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Διαστήματος (ESA) ή μεταβιβάζονται προς αυτόν για την εκτέλεση των επίσημων καθηκόντων του·

2. Όσα μεταβιβάζονται βάσει παραγγελιών δυνάμει συμβατικής σχέσης του εθνικού οργανισμού διαστήματος κράτους μέλους ή μεταβιβάζονται προς αυτόν για την εκτέλεση των επίσημων καθηκόντων του·

3. Όσα μεταβιβάζονται βάσει παραγγελιών δυνάμει συμβατικής σχέσης που γίνονται σε συνάρτηση με κοινοτικό πρόγραμμα ανάπτυξης και παραγωγής διαστημικών εκτοξευτήρων υπογεγραμμένο από δύο ή περισσότερες ευρωπαϊκές κυβερνήσεις·

4. Όσα μεταβιβάζονται προς πεδίο διαστημικών εκτοξεύσεων που τελεί υπό κρατικό έλεγχο και βρίσκεται στο έδαφος κράτους μέλους, εκτός εάν το κράτος μέλος αυτό ελέγχει τις μεταβιβάσεις αυτές σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό.

ΜΕΡΟΣ ΙΙ

(δεν χορηγείται εθνική γενική άδεια για το ενδοκοινοτικό εμπόριο)

Είδη που εμπίπτουν στη Σύμβαση για τα Χημικά 'Οπλα (CWC)

1C351.δ.4.	Ρικίνη
1C351.δ.5.	Σαξιτοξίνη

Είδη τεχνολογίας NSG

Όλη η κατηγορία 0 του παραρτήματος Ι περιλαμβάνεται στο παράρτημα IV, με τις εξής προϋποθέσεις:

— 0C001: το είδος αυτό δεν περιλαμβάνεται στο παράρτημα IV.

— 0C002: το είδος αυτό δεν περιλαμβάνεται στο παράρτημα IV, πλην των εξής ειδικών σχάσιμων υλικών:

α) διαχωρισμένο πλουτώνιο·

β) "ουράνιο εμπλουτισμένο σε ισότοπα 235 ή 233" άνω του 20 %.

— 0C003: μόνον αν είναι προς χρήση σε «πυρηνικό αντιδραστήρα» (κατά την έννοια του 0A 001.α)

— 0D001 (το λογισμικό) περιλαμβάνεται στο παράρτημα IV εκτός εάν σχετίζεται με το σημείο 0C001 ή με τα είδη του σημείου 0C002 που εξαιρούνται από το παράρτημα IV.

— 0E001 (η τεχνολογία) περιλαμβάνεται στο παράρτημα IV εκτός εάν σχετίζεται με το σημείο 0C001 ή με τα υλικά του σημείου 0C002 που εξαιρούνται από το παράρτημα IV.

1B226	Ηλεκτρομαγνητικοί διαχωριστές ισοτόπων σχεδιασμένοι για ή εφοδιασμένοι με απλές ή πολλαπλές πηγές ιόντων, ικανοί να παράγουν συνολικό ρεύμα δέσμης ιόντων 50 mA και άνω. *Σημ.: το σημείο 1B226 περιλαμβάνει διαχωριστές:* *a. Ικανούς για εμπλουτισμό σταθερών ισοτόπων·* *β. Με πηγές ιόντων και συλλέκτες τόσο σε μαγνητικά πεδία όσο και σε συστήματα στα οποία οι διαχωριστές αυτοί ευρίσκονται εκτός πεδίου.*
1C012	Υλικά ως εξής: *Τεχνική Σημείωση:* *Τα υλικά αυτά χρησιμοποιούνται κατά κανόνα για πηγές πυρηνικής θερμότητας.* β. "Προηγουμένως διαχωρισμένο" ποσειδώνιο-237 σε οποιαδήποτε μορφή. *Σημ.: Στο σημείο 1C012.β. δεν υπάγονται τα φορτία με περιεκτικότητα 1 g ή λιγότερο σε ποσειδώνιο-237.*

1B231	Εγκαταστάσεις ή εργοστάσια τριτίου και εξοπλισμός τους, ως εξής: α. Εγκαταστάσεις ή εργοστάσια παραγωγής, ανάκτησης, εξαγωγής, συγκέντρωσης ή χειρισμού τριτίου· β. Εξοπλισμός για εγκαταστάσεις ή εργοστάσια τριτίου, ως εξής: 1. Μονάδες ψύξης υδρογόνου ή ηλίου με δυνατότητες ψύξης 23 K (– 250 °C) και κάτω, με δυνατότητα απομάκρυνσης θερμότητας μεγαλύτερη των 150 W· 2. Συστήματα αποθήκευσης ή καθαρισμού ισοτόπων του υδρογόνου χρησιμοποιούντα μεταλλικά υδρίδια ως μέσα αποθήκευσης ή καθαρισμού.
1B233	Εγκαταστάσεις, ή εργοστάσια για τον διαχωρισμό ισοτόπων λιθίου και εξοπλισμός τους, ως εξής: α. Εγκαταστάσεις ή εργοστάσια για τον διαχωρισμό ισοτόπων λιθίου· β. Εξοπλισμός για τον διαχωρισμό ισοτόπων λιθίου, ως εξής: 1. Στήλες ανταλλαγής υγρού-υγρού ειδικά σχεδιασμένες για αμαλγάματα λιθίου· 2. Αντλίες αμαλγάματος υδραργύρου ή λιθίου· 3. Στοιχεία ηλεκτρόλυσης αμαλγάματος λιθίου· 4. Εξατμιστήρες πυκνού διαλύματος υδροξειδίου του λιθίου.
1C233	Λίθιο εμπλουτισμένο στο ισότοπο λίθιο-6 (Li6) σε αναλογία μεγαλύτερη της φυσικής και προϊόντα ή συσκευές που περιέχουν εμπλουτισμένο λίθιο, ως εξής: στοιχειακό λίθιο, κράματα, ενώσεις, μείγματα περιέχοντα λίθιο, υλικά κατασκευασμένα από αυτά, απορρίμματα ή αποκόμματα οιουδήποτε των ανωτέρω. *Σημ: Στο σημείο 1C233 δεν υπάγονται τα δοσίμετρα θερμοφωταύγειας.* *Τεχνική σημείωση:* *Η φυσική περιεκτικότητα του λιθίου σε λίθιο-6 είναι περίπου 6,5 % κατά βάρος (7,5 % σε εκατοστιαία ποσοστά ατόμων).*
1C235	Τρίτιο, ενώσεις τριτίου και μείγματα περιέχοντα τρίτιο στο οποίο η σχέση ατόμων τριτίου προς υδρογόνο υπερβαίνει το 1 προς 1 000 και προϊόντα ή συσκευές περιέχοντα οποιοδήποτε από τα προαναφερθέντα. *Σημ.: Στο σημείο 1C235 δεν υπάγεται προϊόν ή συσκευή περιέχουσα λιγότερο από 1,48 × 10^3 GBq (40 Ci) τριτίου.*
1E001	«Τεχνολογία» σύμφωνα με τη Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας για την «ανάπτυξη» ή την «παραγωγή» εξοπλισμού ή υλικών που καθορίζονται στο σημείο 1C012.β.
1E201	«Τεχνολογία» σύμφωνα με τη Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας για τη «χρήση» αγαθών που καθορίζονται στα σημεία 1B226, 1B231, 1B233, 1C233 ή 1C235.
3A228	Συσκευές μεταγωγής ως εξής: α. Λυχνίες ψυχρής καθόδου, είτε γεμισμένες με αέριο είτε όχι, που λειτουργούν παρόμοια με διάκενο σπινθηρισμού και έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: 1. Περιέχουν τρία ή περισσότερα ηλεκτρόδια· 2. Ανώτατη ονομαστική τάση ανόδου 2,5 kV ή παραπάνω, 3. Ανώτατη ονομαστική τιμή ρεύματος ανόδου 100 A ή παραπάνω, *και* 4. Χρόνο καθυστέρησης ανόδου 10 μικροδευτερόλεπτα ή λιγότερο· *Σημείωση: το σημείο 3A228 περιλαμβάνει τις λυχνίες τύπου krytron με αέριο και sprytron με κενό.* β. Διάκενα σπινθηρισμού με σύστημα έναυσης που έχουν αμφότερα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: 1. Χρόνο καθυστέρησης ανόδου 15 μικροδευτερόλεπτα ή λιγότερο, *και* 2. Ονομαστική ανώτατη τιμή ρεύματος ανόδου 500 A ή παραπάνω.
3A231	Συστήματα παραγωγής νετρονίων, συμπεριλαμβανομένων των σωλήνων, με αμφότερα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: α. Έχουν σχεδιασθεί για λειτουργία χωρίς εξωτερικό σύστημα κενού, ***και*** β. Χρησιμοποιούν ηλεκτροστατική επιτάχυνση, ώστε να προκαλέσουν πυρηνική αντίδραση τριτίου-δευτερίου.

3E201	«Τεχνολογία» σύμφωνα με την Γενική Σημείωση περί Τεχνολογίας για τη «χρήση» εξοπλισμού που καθορίζεται στα σημεία 3A229 ή 3A232.
6A203	Μηχανές κινηματογράφησης και δομικά μέρη, διαφορετικά από τα προδιαγραφόμενα στο σημείο 6A003, ως εξής: α. Μηχανές συνεχούς φιλμ ***μηχανικώς περιστρεφόμενου κατόπτρου*** και ειδικώς σχεδιασμένα δομικά μέρη τους, ως εξής: 1. Μηχανές συνεχούς φιλμ με ταχύτητες γραφής μεγαλύτερες από 0,5 mm ανά ms. β. Μηχανές αποτύπωσης εικόνων ***μηχανικώς περιστρεφόμενου κατόπτρου*** και ειδικώς σχεδιασμένα δομικά μέρη τους, ως εξής: 1. Μηχανές αποτύπωσης εικόνων με ταχύτητες λήψης μεγαλύτερες των 225 000 εικόνων ανά δευτερόλεπτο, *Σημείωση: Στο σημείο 6A203.α., τα δομικά μέρη τέτοιων κινηματογραφικών μηχανών περιλαμβάνουν τις ηλεκτρονικές μονάδες συντονισμού τους και τα συγκροτήματα δρομέα τους που αποτελούνται από στροβίλους, κάτοπτρα και έδρανα.*
6A225	Συμβολόμετρα ταχύτητας για μέτρηση ταχυτήτων άνω του 1 km/s σε χρονικά διαστήματα μικρότερα από 10 μικροδευτερόλεπτα. *Σημείωση: το σημείο 6A225 περιλαμβάνει συμβολόμετρα ταχύτητας όπως τα VISAR (συστήματα συμβολομέτρων ταχύτητας για κάθε ανακλαστήρα) και τα DLI (συμβολόμετρα λέιζερ με φαινόμενο Doppler).*
6A226	Αισθητήρες πίεσης, ως εξής: α. Δείκτες μαγγανίνης για πιέσεις μεγαλύτερες από 10 GPa· β. Μορφοτροπείς πίεσης με χαλαζία για πιέσεις μεγαλύτερες από 10 GPa.»