II

(Πράξεις για την ισχύ των οποίων δεν απαιτείται δημοσίευση)

ΕΠΙΤΡΟΠΗ

ΑΠΟΦΑΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

της 22ας Δεκεμβρίου 2004

που καθορίζει τη θέση της Κοινότητας για απόφαση των διαχειριστικών φορέων, δυνάμει της συμφωνίας μεταξύ της κυβέρνησης των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής και της Ευρωπαϊκής Κοινότητας σχετικά με το συντονισμό προγραμμάτων επισήμανσης της ενεργειακής απόδοσης του γραφειακού εξοπλισμού, όσον αφορά την αναθεώρηση του παραρτήματος Γ μέρος ΙΙ όπου ορίζονται οι προδιαγραφές για τις οθόνες

(2005/42/ΕΚ)

Η ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ,

Έχοντας υπόψη:

τη συνθήκη για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας,

την απόφαση 2003/269/ΕΚ του Συμβουλίου, της 8ης Απριλίου 2003, για τη σύναψη συμφωνίας μεταξύ της κυβέρνησης των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής και της Ευρωπαϊκής Κοινότητας σχετικά με το συντονισμό προγραμμάτων επισήμανσης της ενεργειακής απόδοσης του γραφειακού εξοπλισμού [1], και ιδίως το άρθρο 3 παράγραφος 3,

Εκτιμώντας τα ακόλουθα:

(1) Στη συμφωνία προβλέπεται ότι η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, μαζί με την υπηρεσία προστασίας του περιβάλλοντος των ΗΠΑ, επαναξιολογεί τις προδιαγραφές για τη χορήγηση επισήμανσης σε γραφειακό εξοπλισμό που περιλαμβάνεται στο παράρτημα Γ της συμφωνίας εφόσον αλλάζουν οι συνθήκες στην αγορά. Οι εξελίξεις στο πεδίο των οθονών ηλεκτρονικών υπολογιστών κατέστησαν αναγκαία αναθεώρηση αυτών των προδιαγραφών.

(2) Η θέση της Κοινότητας όσον αφορά τις τροποποιήσεις των προδιαγραφών καθορίζονται από την Επιτροπή, ύστερα από διαβούλευση με την ειδική επιτροπή που ορίζεται από το Συμβούλιο.

(3) Τα μέτρα που προβλέπονται στην παρούσα απόφαση λαμβάνουν υπόψη τη γνώμη του Γραφείου της Ευρωπαϊκής Κοινότητας για το Energy Star που αναφέρεται στα άρθρα 8 και 11 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 2422/2001 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 6ης Νοεμβρίου 2001, σχετικά με κοινοτικό πρόγραμμα επισήμανσης ενεργειακής απόδοσης για γραφειακό εξοπλισμό [2].

(4) Με σκοπό να καθορίσει τη θέση της Κοινότητας, η Επιτροπή ζήτησε τη γνώμη της ειδικής επιτροπής που ορίστηκε από το Συμβούλιο.

(5) Οι προδιαγραφές για τις οθόνες που περιλαμβάνονται στο παράρτημα Γ μέρος ΙΙ πρέπει να καταργηθούν και να αντικατασταθούν από τις προδιαγραφές που επισυνάπτονται στην παρούσα απόφαση,

ΑΠΟΦΑΣΙΖΕΙ:

Άρθρο μόνο

Το συνημμένο σχέδιο απόφασης συνιστά τη βάση της θέσης που θα υιοθετήσει η Ευρωπαϊκή Κοινότητα για απόφαση των διαχειριστικών φορέων, δυνάμει της συμφωνίας μεταξύ της κυβέρνησης των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής και της Ευρωπαϊκής Κοινότητας σχετικά με το συντονισμό προγραμμάτων επισήμανσης της ενεργειακής απόδοσης του γραφειακού εξοπλισμού, όσον αφορά την αναθεώρηση του παραρτήματος Γ μέρος ΙΙ όπου ορίζονται οι προδιαγραφές για τις οθόνες.

Βρυξέλλες, 22 Δεκεμβρίου 2004.

Για την Επιτροπή
Jacques BARROT
Αντιπρόεδρος

[1] ΕΕ L 99 της 17.4.2003, σ. 47.

[2] ΕΕ L 332 της 15.12.2001, σ. 1.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΑΠΟΦΑΣΗ

της …

των διαχειριστικών φορέων, δυνάμει της συμφωνίας μεταξύ της κυβέρνησης των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής και της Ευρωπαϊκής Κοινότητας σχετικά με το συντονισμό προγραμμάτων επισήμανσης της ενεργειακής απόδοσης του γραφειακού εξοπλισμού όσον αφορά την αναθεώρηση του παραρτήματος Γ μέρος ΙΙ όπου ορίζονται οι προδιαγραφές για τις οθόνες

ΟΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΟΙ ΦΟΡΕΙΣ,

Έχοντας υπόψη τη συμφωνία μεταξύ της κυβέρνησης των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής και της Ευρωπαϊκής Κοινότητας σχετικά με το συντονισμό προγραμμάτων επισήμανσης της ενεργειακής απόδοσης του γραφειακού εξοπλισμού, και ιδίως το άρθρο Χ παράγραφος 2,

Εκτιμώντας τα ακόλουθα:

Πρέπει να τροποποιηθούν οι προδιαγραφές για τις οθόνες που περιλαμβάνονται στο μέρος ΙΙ του παραρτήματος Γ της συμφωνίας,

ΑΠΟΦΑΣΙΣΑΝ ΤΑ ΕΞΗΣ:

Καταργούνται οι προδιαγραφές για τις οθόνες στο μέρος ΙΙ του παραρτήματος Γ της συμφωνίας και αντικαθίστανται από τις προδιαγραφές στο παράρτημα της παρούσας απόφασης.

Η παρούσα απόφαση, εις διπλούν, υπογράφεται από τους συμπροεδρεύοντες. Η απόφαση αρχίζει να ισχύει από την 1η Ιανουαρίου 2005.

Υπογράφηκε στην Ουάσιγκτον, στις ….

Εξ ονόματος της
Υπηρεσίας Προστασίας Περιβάλλοντος των ΗΠΑ

…

Υπογράφηκε στις Βρυξέλλες, στις ….

Εξ ονόματος της
Ευρωπαϊκής Κοινότητας

…

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ ΜΕΡΟΣ ΙΙ ΤΗΣ ΣΥΜΦΩΝΙΑΣ

ΙΙ. **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΟΘΟΝΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**

1. **Ορισμοί**

Α. *Οθόνη ηλεκτρονικού υπολογιστή (αναφέρεται επίσης ως «οθόνη»)*

Εμπορικό διαθέσιμο ηλεκτρονικό προϊόν αποτελούμενο από μονάδα επιφάνειας απεικόνισης και τα συναφή ηλεκτρονικά στοιχεία της σε ενιαίο περίβλημα, το οποίο είναι ικανό να απεικονίζει πληροφορίες εξερχόμενες από ηλεκτρονικό υπολογιστή μέσω μιας ή περισσοτέρων εισόδων, όπως VGA, DVI, ή/και IEEE 1394. Η οθόνη βασίζεται συνήθως σε καθοδικό σωλήνα (CRT), διόδους υγρού κρυστάλλου (LCD), ή άλλου είδους διάταξη απεικόνισης. Σκοπός του παρόντος ορισμού είναι να καλύψει τις συνήθεις οθόνες που έχουν σχεδιαστεί για χρήση με ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Για να πληροί τις προδιαγραφές η οθόνη ηλεκτρονικού υπολογιστή πρέπει να διαθέτει διαγώνιο θέασης μεγέθους μεγαλύτερου των 12 ιντσών και να είναι δυνατή η τροφοδότησή της από χωριστό ρευματοδότη τοίχου εναλλασσομένου ρεύματος (AC) ή από μονάδα συσσωρευτή που πωλείται μαζί με προσαρμογέα εναλλασσομένου ρεύματος. Οθόνες ηλεκτρονικών υπολογιστών εφοδιασμένες με συντονιστή/δέκτη είναι δυνατό να χαρακτηρίζονται να ENERGY STAR σύμφωνα με την παρούσα προδιαγραφή, εφόσον διατίθενται στο εμπόριο και πωλούνται στους καταναλωτές ως οθόνες ηλεκτρονικών υπολογιστών (δηλαδή προβάλλοντας ως κύρια λειτουργία τους τη χρήση με ηλεκτρονικούς υπολογιστές) ή ως οθόνες διπλής λειτουργίας, δηλ. ως οθόνες ηλεκτρονικών υπολογιστών και ως τηλεοπτικές συσκευές. Ωστόσο, η παρούσα προδιαγραφή δεν αφορά προϊόντα εφοδιασμένα με συντονιστή/δέκτη και είναι ικανά να λειτουργούν ως ηλεκτρονικοί υπολογιστές που όμως διατίθενται στο εμπόριο και πωλούνται ως τηλεοπτικές συσκευές.

Β. *Κατάσταση εντός λειτουργίας/ενεργοποιημένης ισχύος*

Το προϊόν είναι συνδεδεμένο με πηγή ισχύος και παράγει εικόνα. Η απαιτούμενη σε αυτή την κατάσταση ισχύς είναι κατά κανόνα μεγαλύτερη απ' ό,τι η απαιτούμενη ισχύς στις καταστάσεις νάρκης και εκτός λειτουργίας.

Γ. *Κατάσταση νάρκης/χαμηλής ισχύος*

Η κατάσταση μειωμένης ισχύος στην οποία περιέρχεται η οθόνη ηλεκτρονικού υπολογιστή όταν λάβει εντολές από ηλεκτρονικό υπολογιστή ή μέσω άλλων λειτουργιών. Η κατάσταση αυτή χαρακτηρίζεται από οθόνη χωρίς σήμα και μειωμένη κατανάλωση ισχύος. Η οθόνη επανέρχεται στην κατάσταση εντός λειτουργίας με πλήρη λειτουργική ικανότητα μετά από εντολή του χρήστη/ηλεκτρονικού υπολογιστή (π.χ. μετατόπιση του ποντικιού ή πληκτρολόγηση από το χρήστη).

Δ. *Κατάσταση εκτός λειτουργίας/ετοιμότητας*

Η κατάσταση κατώτατης κατανάλωσης ισχύος που δεν έχει τη δυνατότητα να διακόψει (να επηρεάσει) ο χρήστης και είναι δυνατό να συνεχίζεται αορίστως εφόσον η οθόνη είναι συνδεδεμένη στο δίκτυο ηλεκτρικού ρεύματος και χρησιμοποιείται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Για τους σκοπούς της παρούσας προδιαγραφής, ως «κατάσταση εκτός λειτουργίας» ορίζεται η κατάσταση ισχύος κατά την οποία το προϊόν είναι συνδεδεμένο στην πηγή ισχύος, δεν παράγει εικόνες και είναι σε αναμονή για να επανέρθει στην κατάσταση εντός λειτουργίας με απευθείας σήμα από τον χρήστη/ηλεκτρονικό υπολογιστή (π.χ. όταν ο χρήστης πιέσει διακόπτη ισχύος) [1].

Ε. *Κατάσταση απενεργοποίησης*

Κατάσταση κατά την οποία το προϊόν εξακολουθεί να είναι εμβυσματωμένο στο ρευματοδότη του δικτύου αλλά έχει αποσυνδεθεί από την εξωτερική πηγή ισχύος. Ο καταναλωτής που προκαλεί την κατάσταση αυτή με «διακόπτη απενεργοποίησης» (hard off switch). Ενόσω βρίσκεται στην κατάσταση αυτή το προϊόν δεν καταναλώνει ηλεκτρική ενέργεια και η μετρούμενη ισχύς είναι κατά κανόνα 0 watt.

ΣΤ. *Αποσύνδεση*

Το προϊόν έχει εκβυσματωθεί από το ρευματοδότη του δικτύου και, κατά συνέπεια, είναι αποσυνδεδεμένο απ' όλες τις εξωτερικές πηγές ισχύος.

2. **Χαρακτηρισμός προϊόντων**

Προκειμένου μοντέλο οθόνης υπολογιστή να είναι χαρακτηρισμένο Energy Star πρέπει να πληροί τον ορισμό του σημείου 1.Α και τις προδιαγραφές που προβλέπονται στο κατωτέρω σημείο 3. Όπως αναφέρεται στο σημείο 1, η παρούσα προδιαγραφή δεν καλύπτει προϊόντα με ικανότητες ηλεκτρονικού υπολογιστή που διατίθενται στο εμπόριο και πωλούνται ως τηλεοπτικές συσκευές.

3. **Προδιαγραφές ενεργειακής απόδοσης που πρέπει να πληρούν τα χαρακτηρισμένα προϊόντα**

Μόνο τα αναφερόμενα στο σημείο 2 προϊόντα τα οποία πληρούν τα κατωτέρω κριτήρια επιτρέπεται να χαρακτηρίζονται Energy Star. Οι ημερομηνίες που αρχίζουν να ισχύουν οι βαθμίδες 1 και 2 προβλέπονται στο σημείο 6 της παρούσας προδιαγραφής.

Μοντέλα ευρείας οθόνης

Μοντέλα ευρείας οθόνης (π.χ. 16:9, 15:9 κ.λπ.) χαρακτηρίζονται Energy Star υπό τον όρο ότι πληρούν τις απαιτήσεις για την ενεργειακή απόδοση που προβλέπονται στην παρούσα προδιαγραφή. Δεν προβλέπονται ιδιαίτερες προδιαγραφές για τα μοντέλα ευρείας οθόνης, τα οποία πρέπει να πληρούν τα προβλεπόμενα στα κατωτέρω σημεία 3.Α και 3.Β. Όσον αφορά τη βαθμίδα 2, θα αξιολογηθούν και θα μελετηθούν μελλοντικώς αναθεωρήσεις ή διευκρινίσεις για τα μοντέλα ευρείας οθόνης.

[1] Ο ορισμός αυτός είναι σύμφωνος με το IEC 62301: Οικιακές ηλεκτρικές συσκευές - Μέτρηση της ισχύος ετοιμότητας, Μάρτιος 2004.

A. *Κατάσταση εντός λειτουργίας/ενεργοποιημένης ισχύος*

1. Βαθμίδα 1

Προκειμένου να χαρακτηρίζονται Energy Star, τα μοντέλα οθόνης υπολογιστή πρέπει να μην υπερβαίνουν την μέγιστη κατανάλωση ενεργοποιημένης ισχύος σύμφωνα με τον ακόλουθο τύπο: Y = 38X + 30. Το μέγεθος Y εκφράζεται σε watt και στρογγυλοποιείται στον πλησιέστερο ακέραιο και το μέγεθος X είναι το πλήθος megapixels (εκατομ. εικονοστοιχεία) σε δεκαδική μορφή (π.χ. 1 920 000 pixels = 1,92 megapixels). Για παράδειγμα, η μέγιστη κατανάλωση ισχύος για οθόνη υπολογιστή με ανάλυση 1 800 × 1 440, ή 2 592 000 pixel, θα ήταν: 38(2,592) + 30 = 128,49 ή 129 watt μετά τη στρογγυλοποίηση. Στον κατωτέρω πίνακα 1 εμφαίνεται η μέγιστη επιτρεπόμενη κατανάλωση ισχύος που έχει υπολογιστεί με αυτόν τον τύπο για οθόνες υπολογιστών διαφορετικής τυπικής ανάλυσης.

2. Βαθμίδα 2

Προκειμένου να χαρακτηρίζονται Energy Star, τα μοντέλα οθόνης υπολογιστή πρέπει να μην υπερβαίνουν την μέγιστη κατανάλωση ενεργοποιημένης ισχύος σύμφωνα με τους ακόλουθους τύπους: εάν X < 1 megapixel, τότε Y = 23· εάν X ≥ 1 megapixel, τότε Y = 28X. Το μέγεθος Y εκφράζεται σε watt και στρογγυλοποιείται στον πλησιέστερο ακέραιο και το μέγεθος X είναι το πλήθος megapixels (εκατ. εικονοστοιχεία) σε δεκαδική μορφή (π.χ. 1 920 000 pixels = 1,92 megapixels). Για παράδειγμα, η μέγιστη κατανάλωση ισχύος για οθόνη υπολογιστή με ανάλυση 1 024 × 768 (ή 0,78 megapixels) είναι Y = 23 watt και για οθόνη υπολογιστή με ανάλυση 1 600 × 1 200 είναι 28(1,92) = 53,76 ή 54 watt μετά τη στρογγυλοποίηση.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Παραδείγματα μέγιστης επιτρεπόμενης ισχύος στην κατάσταση «εντός λειτουργίας» για τη βαθμίδα 1

Ανάλυση	Σύνολο εικονοστοιχείων (pixel)	Μέγιστη κατανάλωση ισχύος για τη βαθμίδα 1
640 × 480	307 200	42 watt
800 × 600	480 000	49 watt
1 024 × 768	786 432	60 watt
1 280 × 768	983 040	68 watt
1 280 × 1 024	1 310 720	80 watt
1 600 × 1 024	1 638 400	93 watt
1 600 × 1 200	1 920 000	103 watt
1 920 × 1 200	2 304 000	118 watt
1 800 × 1 440	2 592 000	129 watt
2 048 × 1 440	2 949 120	143 watt
2 048 × 1 536	3 145 728	150 watt

Για να χαρακτηρίζεται Energy Star, η οθόνη υπολογιστή πρέπει να υποβληθεί σε δοκιμή σύμφωνα με το πρωτόκολλο που περιγράφεται στο σημείο 4, Μεθοδολογία δοκιμής.

B. *Καταστάσεις νάρκης και εκτός λειτουργίας*

1. Βαθμίδες 1 και 2

Η μέγιστη επιτρεπόμενη κατανάλωση ισχύος στις καταστάσεις νάρκης και εκτός λειτουργίας εμφαίνονται στον κατωτέρω πίνακα 2. Οθόνες υπολογιστών που διαθέτουν διαφορετικές καταστάσεις νάρκης (π.χ. «νάρκη» και «βαθιά νάρκη») πρέπει να πληρούν την κατωτέρω απαίτηση για την κατάσταση νάρκης σε όλες τις εν λόγω καταστάσεις. Παράδειγμα: για τη βαθμίδα 1, οθόνη υπολογιστή που κατά τη δοκιμή διαπιστώθηκε ότι καταναλώνει 7 watt στην κατάσταση νάρκης και 3 watt στην κατάσταση βαθιάς νάρκης δεν πληροί την προδιαγραφή επειδή σε μια από αυτές τις καταστάσεις νάρκης υπερβαίνει τα 4 watt.

2. Εξαίρεση για την κατάσταση νάρκης

Οθόνες υπολογιστών ικανές να μεταβαίνουν αυτομάτως από την κατάσταση εντός λειτουργίας/ενεργοποιημένης ισχύος στην κατάσταση εκτός λειτουργίας/ετοιμότητας ισχύος 2 watt ή λιγότερη στη βαθμίδα 1 και ισχύος 1 watt ή λιγότερη στη βαθμίδα 2 πληρούν αυτές τις απαιτήσεις για την κατανάλωση ενέργειας. Η κατάσταση εκτός λειτουργίας/ετοιμότητας της οθόνης υπολογιστή πρέπει να ενεργοποιείται εντός 30 λεπτών αδράνειας εκ μέρους του χρήστη ή όπως ορίζεται σε μελλοντικές εκδόσεις της συμφωνίας για τους υπολογιστές (μεταγενέστερης της τρέχουσας έκδοσης 3.0). Μετά την επανέναρξη της δραστηριότητας του χρήστη (π.χ. μετατόπιση του ποντικιού ή πληκτρολόγηση από τον χρήστη), η οθόνη πρέπει να επανέρχεται σε πλήρη λειτουργική ικανότητα. Με άλλα λόγια, η κατάσταση νάρκης δεν είναι αναγκαία εάν η οθόνη του υπολογιστή μπορεί να μεταβεί από την κατάσταση εκτός λειτουργίας/ενεργοποιημένης ισχύος στην κατάσταση εκτός λειτουργίας/ετοιμότητας και πληροί τις απαιτήσεις Energy Star στην κατάσταση εκτός λειτουργίας/ετοιμότητας.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

Κριτήρια για την ενεργειακή απόδοση στις καταστάσεις νάρκης και εκτός λειτουργίας (βαθμίδες 1 και 2)

	βαθμίδα 1	βαθμίδα 2
Κατάσταση νάρκης	≤ 4 watt	≤ 2 watt
Κατάσταση εκτός λειτουργίας	≤ 2 watt	≤ 1 watt

3. Ενεργοποίηση κατάστασης νάρκης

Οι εξοικονομήσεις ενέργειας με την κατάσταση νάρκης της οθόνης υπολογιστή είναι δυνατό να επιτευχθούν μόνον εφόσον έχει ενεργοποιηθεί αυτή η κατάσταση εξοικονόμησης ενέργειας. Ο χρόνος ενεργοποίησης και οι προτεροθετημένοι χρόνοι εξαρτώνται από τον υπολογιστή. Όταν είναι εφικτό (π.χ. όταν ο κατασκευαστής οθονών έχει άμεση επιχειρηματική σχέση με συγκεκριμένους κατασκευαστές υπολογιστών ή όταν ο κατασκευαστής οθονών πωλεί ο ίδιος τους δικούς του υπολογιστές ή πλήρη συστήματα) ο κατασκευαστής των οθονών πρέπει να εξασφαλίζει ότι στις χαρακτηρισμένες Energy Star οθόνες είναι ενεργοποιημένες οι καταστάσεις νάρκης κατά την αποστολή τους στον πελάτη. Επιπλέον, ο υπολογιστής πρέπει να ενεργοποιεί την κατάσταση νάρκης της οθόνης υπολογιστή εντός 30 λεπτών αδράνειας του χρήστη ή όπως αλλιώς ορίζεται. **Εάν η οθόνη υπολογιστή έχει την ικανότητα να μεταβαίνει αυτομάτως από την κατάσταση εντός λειτουργίας/ενεργοποιημένης ισχύος στην κατάσταση εκτός λειτουργίας/ετοιμότητας, τότε, σύμφωνα με τις απαιτήσεις για την κατάσταση νάρκης, η κατάσταση εκτός λειτουργίας/ετοιμότητας της οθόνης του υπολογιστή πρέπει να ενεργοποιείται εντός 30 λεπτών αδράνειας του χρήστη ή όπως αλλιώς ορίζεται.**.

4. **Μεθοδολογία δοκιμών**

Διάταξη, μεθοδολογία και τεκμηρίωση της δοκιμής προϊόντος

Οι κατωτέρω μέθοδοι δοκιμών και μετρήσεων παραπέμπουν σε δημοσιευμένες προδιαγραφές της επιτροπής Display Metrology Committee της ένωσης Video Electronics Standards Association (VESA) και της Διεθνούς Επιτροπής Ηλεκτροτεχνίας (International Electrotechnical Commission, IEC), και όπου χρειάζεται, συμπληρώνουν αυτές τις κατευθυντήριες γραμμές με μεθόδους που έχουν αναπτυχθεί σε συνεργασία με τη βιομηχανία οθονών υπολογιστών.

Οι κατασκευαστές οφείλουν να εκτελούν δοκιμές και να αυτοπιστοποιούν τα μοντέλα προϊόντων που πληρούν τις κατευθυντήριες γραμμές Energy Star. Επιτρέπεται να χαρακτηρίζονται Energy Star οι οικογένειες μοντέλων οθόνης που είναι κατασκευασμένες με βάση το ίδιο πλαίσιο και είναι πανομοιότυπες από πάσης απόψεως εκτός του περιβλήματος και του χρώματος, εάν υποβληθούν τα δεδομένα δοκιμής σε ένα, αντιπροσωπευτικό μοντέλο. Παρομοίως, μοντέλα τα οποία παραμένουν αμετάβλητα ή διαφέρουν μόνο ως προς το τελείωμα από μοντέλα που πωλήθηκαν το προηγούμενο έτος, επιτρέπεται να διατηρούν το χαρακτηρισμό Energy Star χωρίς να υποβληθούν νέα δεδομένα δοκιμών, εφόσον η προδιαγραφή παραμένει αμετάβλητη.

Η απαίτηση για την ισχύ μετριέται στην έξοδο ρευματοδότησης ή στην πηγή ισχύος του υπό δοκιμή προϊόντος. Η μέση πραγματική κατανάλωση ισχύος της οθόνης υπολογιστή μετριέται στις καταστάσεις εντός λειτουργίας/ενεργοποιημένης ισχύος, νάρκης/χαμηλής ισχύος και εκτός λειτουργίας/ετοιμότητας. Κατά την εκτέλεση των μετρήσεων για την αυτοπιστοποίηση μοντέλου προϊόντος, το υπό δοκιμή προϊόν πρέπει αρχικώς να τελεί υπό τις ίδιες συνθήκες (π.χ. διάρθρωση και ρυθμίσεις) όπως αποστέλλεται στον πελάτη, εκτός εάν χρειάζονται προσαρμογές σύμφωνα με τις κατωτέρω οδηγίες.

Για να εξασφαλιστεί ενιαίος τρόπος μέτρησης της κατανάλωσης ισχύος ηλεκτρονικών προϊόντων, πρέπει να τηρείται το ακόλουθο πρωτόκολλο που αποτελείται από τρία κύρια συστατικά:

Διάταξη και συνθήκες δοκιμής προϊόντος: Αναφέρονται κατωτέρω στα σημεία Α έως Η οι συνθήκες περιβάλλοντος δοκιμής και τα πρωτόκολλα μετρήσεων που πρέπει να τηρούνται κατά την εκτέλεση των μετρήσεων ισχύος.

Μεθοδολογία δοκιμής προϊόντος: Τα στάδια της καθ' αυτήν δοκιμής για τη μέτρηση ισχύος στις καταστάσεις εντός λειτουργίας/ενεργοποιημένης ισχύος, νάρκης/χαμηλής ισχύος, και εκτός λειτουργίας/ετοιμότητας αναφέρονται στο κατωτέρω σημείο Θ.

Τεκμηρίωση δοκιμής προϊόντος: Τα έγγραφα τεκμηρίωσης δεδομένων των χαρακτηρισμένων Energy Star προϊόντων που απαιτείται να υποβληθούν αναφέρονται λεπτομερώς στο κατωτέρω σημείο Ι.

Το παρόν πρωτόκολλο εξασφαλίζει ότι εξωτερικοί παράγοντες δεν επηρεάζουν δυσμενώς τα αποτελέσματα δοκιμών και ότι είναι δυνατή η αναπαραγωγή των αποτελεσμάτων δοκιμών. Παρέχεται στους κατασκευαστές η δυνατότητα να επιλέξουν δικό τους (in-house) ή ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών. Παραδείγματα εγκαταστάσεων δοκιμών και του συνιστώμενου εξοπλισμού δοκιμών θα παρέχεται στο εγγύς μέλλον στην ιστοσελίδα του Energy Star στην ηλεκτρονική διεύθυνση: www.energystar.gov.

Διάταξη και συνθήκες δοκιμής προϊόντος

Α. *Συνθήκες δοκιμής*

Γενικά κριτήρια

Τάση τροφοδοσίας (*):	Ευρώπη:	230 (± 1 %) Volt AC, 50 Hz (± 1 %)
	Βόρειος Αμερική:	115 (± 1 %) Volt AC, 60 Hz (± 1 %)
	Αυστραλία/Νέα Ζηλανδία:	230 (± 1 %) Volt AC, 50 Hz (± 1 %)
	Ιαπωνία:	100 (± 1 %) Volt AC, 50 Hz (± 1 %)/60 Hz (± 1 %)
Συνολική παραμόρφωση αρμονικής (τάσης):	< 2 % THD	
Θερμοκρασία περιβάλλοντος:	20 °C ± 5 °C	
Σχετική υγρασία:	30-80 %	
Εμπέδηση γραμμής:	< 0,25 ohm	

(*) **Τάση τροφοδοσίας**: Οι δοκιμές τις οποίες διενεργούν στις οθόνες υπολογιστών οι κατασκευαστές τους εξαρτώνται από την αγορά στην οποία προορίζονται να πωληθούν. Οι κατασκευαστές πρέπει να εξασφαλίζουν ότι προϊόντα χαρακτηρισμένα Energy Star που διατίθενται στο εμπόριο και πωλούνται σε οποιαδήποτε γεωγραφική περιοχή δεν υπερβαίνουν τα επίπεδα ισχύος που δηλώνονται στο δελτίο Πληροφοριών Χαρακτηρισμένου Προϊόντος (Qualifying Product Information, QPI) (και καταχωρούνται στη βάση δεδομένων Energy Star) υπό κανονική τάση και συνθήκες συχνότητας του δικτύου της γεωγραφικής περιοχής. Για συσκευές που πωλούνται σε διαφορετικές διεθνείς αγορές και έχουν συνεπώς διαβαθμιστεί για διαφορετικές τάσεις εισαγωγής, ο κατασκευαστής πρέπει να διενεργήσει δοκιμή και να αναφέρει όλες τις σχετικές τάσεις και στάθμες κατανάλωσης ισχύος εφόσον προτίθεται να καταχωρηθεί το προϊόν με το χαρακτηρισμό Energy Star στις αντίστοιχες αγορές. Για παράδειγμα, κατασκευαστής ο οποίος διαθέτει το ίδιο μοντέλο οθόνης υπολογιστή στις ΗΠΑ και την Ευρώπη πρέπει να διενεργήσει μετρήσεις και να αναφέρει την κατανάλωση ισχύος στις καταστάσεις εντός λειτουργίας, νάρκης και εκτός λειτουργίας τόσο υπό 115 Volt/60 Hz όσο και υπό 230 Volt/50 Hz.

(Βλ. IEC 62301: Household Electrical Appliances — Measurement of Standby Power, Sections 3.2, 3.3 and VESA Flat Panel Display Measurements (FPDM) Standard 2.0, Section 301-2)

Β. *Συνθήκες σκοτεινού θαλάμου*

Για την εκτέλεση των φωτομετρήσεων η οθόνη υπολογιστή πρέπει να βρίσκεται σε συνθήκες σκοτεινού θαλάμου. Η μέτρηση του φωτισμού (Ε) της οθόνης υπολογιστή στην κατάσταση εκτός λειτουργίας/ετοιμότητας, πρέπει να μην υπερβαίνει 1,0 Lux. Οι μετρήσεις εκτελούνται σε σημείο καθέτως στο κέντρο της οθόνης, με τη χρήση φωτόμετρου, ενώ η οθόνη του υπολογιστή βρίσκεται στην κατάσταση εκτός λειτουργίας/ετοιμότητας (Βλ. VESA FPDM Standard 2.0, Section 301-2F).

Γ. *Όργανα ελέγχου χρώματος και περιφερειακά*

Όλα τα όργανα ελέγχου χρώματος (απόχρωση, καθαρότητα, προσαρμογής γάμμα κ.λπ.) ρυθμίζονται στις εργοστασιακές προτερόθετες στάθμες. Καμία εξωτερική συσκευή δεν επιτρέπεται να είναι συνδεδεμένη σε τυχόν ομφαλό (hub) ή θύρα (port) αρτηρίας καθολικής χρήσης (Universal Serial Bus, USB). Τυχόν ενσωματωμένα ηχεία, συντονιστής τηλεόρασης, κ.λπ. επιτρέπεται να τίθενται στην κατάσταση ελάχιστης ισχύος που μπορεί να ρυθμίσει ο χρήστης, ώστε να ελαχιστοποιηθεί η κατανάλωση ισχύος που δεν σχετίζεται άμεσα με την καθεαυτή οθόνη. Δεν επιτρέπεται ο περιορισμός της χρήσης ισχύος με την αφαίρεση κυκλωμάτων ή άλλες παρεμβάσεις που δεν ελέγχει ο χρήστης.

Δ. *Συνθήκες δοκιμής μέτρησης ισχύος*

Το μορφότυπο εικονοστοιχείων (pixel format) των οθονών καθοδικού σωλήνα ρυθμίζεται στο προτιμητέο μορφότυπο εικονοστοιχείων με τη μέγιστη ανάλυση υπό συχνότητα ανανέωσης 75 Hz. Για τη δοκιμή αυτή πρέπει να χρησιμοποιείται για τον χρονισμό σχηματισμού των εικονοστοιχείων το πρότυπο Discrete Monitor Timing (DMT) της ένωσης Video Electronics Standards Association (VESA) ή πιο πρόσφατο βιομηχανικό πρότυπο. Η οθόνη καθοδικού σωλήνα πρέπει να είναι ικανή να πληροί όλες τις προδιαγραφές ποιότητας που δηλώνει ο κατασκευαστής της στο μορφότυπο που διενεργήθηκε η δοκιμή. Το μορφότυπο εικονοστοιχείων σε οθόνες διόδων υγρού κρυστάλλου (LCD) και άλλων τεχνολογιών σταθερού εικονοστοιχείου τίθεται στο αρχικό επίπεδο. Η συχνότητα ανανέωσης οθονών LCD τίθεται στα 60 Hz, εκτός εάν ο κατασκευαστής συνιστά ρητώς διαφορετική συχνότητα ανανέωσης, η οποία πρέπει να χρησιμοποιείται στην περίπτωση αυτή.

Ε. *Πρωτόκολλα μέτρησης ισχύος*

Η κατανάλωση ισχύος οθόνης υπολογιστή μετριέται σε watt με επιβεβλημένο διάγραμμα δοκιμής. Ο χρόνος προθέρμανσης ανέρχεται σε τουλάχιστον 20 λεπτά (Βλ. VESA FPDM Standard 2.0, Section 301-2D ή 305-3 για δοκιμή προθέρμανσης). Μετρητής ενεργού ισχύος με συντελεστή κορυφής τουλάχιστον πέντε χρησιμοποιείται για τη μέτρηση της κατανάλωσης ισχύος σε κάθε τυχαίως επιλεχθείσα συσκευή για έναν ή περισσότερους, ανάλογα με την περίπτωση, συνδυασμούς ισχύος/συχνότητας που προβλέπονται στο σημείο 4.Α (βλ. VESA Standard: Display Specifications and Measurement Procedures, Version 1.0, Revision 1.0, Section 8.1.3). Λαμβάνεται η μέτρηση μετά τη σταθεροποίηση των τιμών ισχύος επί τρία λεπτά. Οι μετρήσεις θεωρούνται σταθερές εάν η τιμή της ισχύος δεν αυξομειώνεται περισσότερο από 1 % επί τρία λεπτά (βλ. IEC 4.3.1). (Κατά τη μέτρηση του μοντέλου στις καταστάσεις νάρκης/χαμηλής ισχύος και εκτός λειτουργίας/ετοιμότητας δε λαμβάνεται υπόψη από τον κατασκευαστή ο κύκλος ελέγχου του σήματος συγχρονισμού στην είσοδο (input synch signal)). Οι κατασκευαστές πρέπει να χρησιμοποιούν βαθμονομημένα όργανα μέτρησης με ελάχιστη ακρίβεια μέτρησης ένα δέκατο του watt.

Στηριζόμενη στο Ευρωπαϊκό Πρότυπο 50301 (βλ. BSI 03-2001, BS EN 50301:2001, Μέθοδοι μέτρησης της κατανάλωσης ισχύος σε εξοπλισμό ήχου, βίντεο και συναφή, παράρτημα A — Methods of Measurement for the Power Consumption of Audio, Video, and Related Equipment, Annex A), η EPA (Υπηρεσία Προστασίας του Περιβάλλοντος, ΗΠΑ) καθόρισε διαδικασία δοκιμής σύμφωνα με την οποία το πλήθος συσκευών που απαιτείται για τη διενέργεια δοκιμής εξαρτάται από τα αποτελέσματα στο πρώτο δοκίμιο. Για τους σκοπούς του Energy Star, εάν οθόνη υπολογιστή που έχει υποβληθεί σε δοκιμή καταναλώνει τουλάχιστον 15 % λιγότερη ισχύ (δηλαδή περισσότερο ή ίσο προς 15 %) από την προδιαγεγραμμένη ισχύ στις τρεις καταστάσεις λειτουργίας (εντός λειτουργίας/ενεργοποιημένης ισχύος, νάρκης/χαμηλής ισχύος και εκτός λειτουργίας/ετοιμότητας), τότε χρειάζεται να διενεργηθεί μια μόνο δοκιμή. Εάν ωστόσο η δοκιμασθείσα οθόνη υπολογιστή καταναλώνει ισχύ που διαφέρει λιγότερο από 15 % της ισχύος σύμφωνα με την προδιαγραφή για το Energy Star σε οποιαδήποτε από τις τρεις καταστάσεις λειτουργίας, τότε χρειάζεται να διενεργηθούν δοκιμές σε δυο επιπλέον συσκευές. Καμία από τις τιμές δοκιμών δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει την προδιαγραφή για το Energy Star προκειμένου το μοντέλο να χαρακτηρισθεί Energy Star. Όλα τα αποτελέσματα των δοκιμών καθώς και οι μέσες τιμές (που βασίζονται σε τρία ή περισσότερα δεδομένα) πρέπει να αναφέρονται στο δελτίο QPI του Energy Star.

Με το ακόλουθο παράδειγμα διευκρινίζεται αυτή η προσέγγιση:

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ: Για απλούστευση, ας υποτεθεί ότι η προδιαγεγραμμένη ισχύς είναι 100 watt ή λιγότερη και αφορά μια μόνον κατάσταση λειτουργίας. Η τιμή των 85 watt αντιστοιχεί στο όριο του 15 % …

— Εάν στο πρώτο δοκίμιο μετρηθούν 80 watt, δεν απαιτείται περαιτέρω δοκιμή και το μοντέλο χαρακτηρίζεται Energy Star (80 watt σημαίνει ότι είναι τουλάχιστον κατά 15 % αποδοτικότερο από την προδιαγεγραμμένη ισχύ και είναι «εκτός» του ορίου 15 %).

— Εάν στο πρώτο δοκίμιο μετρηθούν 85 watt, δεν απαιτείται περαιτέρω δοκιμή και το μοντέλο χαρακτηρίζεται Energy Star (85 watt σημαίνει ότι είναι ακριβώς κατά 15 % αποδοτικότερο από την προδιαγεγραμμένη ισχύ).

— Εάν στο πρώτο δοκίμιο μετρηθούν 90 watt, πρέπει να διενεργηθούν δοκιμές σε δύο επιπλέον συσκευές για το χαρακτηρισμό Energy Star (90 watt σημαίνει ότι είναι μόνον κατά 10 % αποδοτικότερο από την προδιαγεγραμμένη ισχύ και είναι «εντός» του ορίου 15 %).

— Εάν μετά από δοκιμές σε τρεις συσκευές οι τιμές είναι 90, 98, και 105 watt, το μοντέλο δεν χαρακτηρίζεται Energy Star —παρότι η μέση τιμή είναι 98 watt— επειδή μια από τις τιμές (105) υπερβαίνει την προδιαγεγραμμένη ισχύ για το Energy Star.

ΣΤ. *Σχηματομορφές και διαδικασίες μέτρησης του φωτισμού*

Για οθόνες καθοδικού σωλήνα, ο τεχνικός πρέπει να εκκινήσει τη σχηματομορφή AT01P (Alignment Target 01 Positive Mode σύμφωνα με το πρότυπο FPDM Standard 2.0, A112-2F, AT01P της ένωσης VESA) για το μέγεθος απεικόνισης και να χρησιμοποιεί τη σχηματομορφή αυτή για να ρυθμίσει την οθόνη υπολογιστή στο μέγεθος εικόνας που συνιστά ο κατασκευαστής, το οποίο κατά κανόνα είναι ελάχιστα μικρότερο από το μέγιστο θεατό μέγεθος. Εν συνεχεία, απεικονίζεται σχηματομορφή δοκιμής (VESA FPDM Standard 2.0, A112-2F, SET01K) όπου παρουσιάζονται οκτώ διαβαθμίσεις γκρίζου, από ολόμαυρη (0 Volt) μέχρι ολόλευκη (0,7 Volt) [1]. Η στάθμη του σήματος εισόδου πρέπει να πληροί το πρότυπο VESA Video Signal Standard (VSIS), Version 1.0, Rev. 2.0, December 2002. Με το όργανο ελέγχου της λαμπρότητας της οθόνης ο τεχνικός μειώνει (όταν είναι εφικτό) τη λαμπρότητα από τη μέγιστη στάθμη μέχρις ότου είναι μόλις ορατή η μαύρη λωρίδα ελάχιστου φωτισμού (VESA FPDM Standard 2.0, Section 301-3K). Εν συνεχεία ο τεχνικός απεικονίζει σχηματομορφή δοκιμής (VESA FPDM Standard 2.0, A112-2H, L80) με την οποία 80 % της εικόνας καταλαμβάνει ολόλευκο παραλληλόγραμμο (0,7 Volt). Ο τεχνικός προσαρμόζει εν συνεχεία με το όργανο ελέγχου την αντίθεση (contrast) μέχρις ότου στη λευκή επιφάνεια της οθόνης η φωτεινότητα είναι τουλάχιστον 100 candela ανά τετραγωνικό μέτρο, μετρούμενη σύμφωνα με το πρότυπο VESA FPDM Standard 2.0, Section 302-1.

Για όλες τις οθόνες σταθερών εικονοστοιχείων (π.χ. οθόνες διόδων υγρού κρυστάλλου (LCD) και άλλες), απεικονίζεται σχηματομορφή δοκιμής (VESA FPDM Standard 2.0, A112-2F, SET01K) απεικονίζεται σχηματομορφή δοκιμής (VESA FPDM Standard 2.0, A112-2F, SET01K) όπου παρουσιάζονται οκτώ διαβαθμίσεις γκρίζου, από ολόμαυρη (0 Volt) μέχρι ολόλευκη (0,7 Volt) 2. Το Η στάθμη του σήματος εισόδου πρέπει να πληροί το πρότυπο VESA Video Signal Standard (VSIS), Version 1.0, Rev. 2.0, December 2002. Με τα όργανα ελέγχου της λαμπρότητας και της αντίθεσης στις μέγιστες στάθμες, ο τεχνικός ελέγχει ότι είναι τουλάχιστον δυνατή η διάκριση μεταξύ ολόλευκης και της σχεδόν λευκής στάθμης του γκρίζου. Στην περίπτωση που δεν είναι δυνατή η διάκριση μεταξύ ολόλευκης και της σχεδόν λευκής στάθμης του γκρίζου, προσαρμόζεται η αντίθεση μέχρις ότου καταστεί δυνατή η διάκριση. Εν συνεχεία ο τεχνικός απεικονίζει σχηματομορφή δοκιμής (VESA FPDM Standard 2.0, A112-2H, L80) με την οποία 80 % της εικόνας καταλαμβάνει ολόλευκο παραλληλόγραμμο (0,7 Volt). Ο τεχνικός προσαρμόζει εν συνεχεία με το όργανο ελέγχου την αντίθεση (contrast) μέχρις ότου στη λευκή επιφάνεια της οθόνης η φωτεινότητα είναι τουλάχιστον 175 candela ανά τετραγωνικό μέτρο, μετρούμενη σύμφωνα με το πρότυπο VESA FPDM Standard 2.0, Section 302-1. [Εάν η μέγιστη φωτεινότητα της οθόνης είναι κατώτερη από 175 candela ανά τετραγωνικό μέτρο (π.χ. 150), ο τεχνικός χρησιμοποιεί τη μέγιστη φωτεινότητα (π.χ. 150) και αναφέρει την τιμή στην EPA μαζί με άλλα έγγραφα τεκμηρίωσης δοκιμών. Παρομοίως, εάν η ελάχιστη φωτεινότητα της οθόνης είναι μεγαλύτερη από 175 candela ανά τετραγωνικό μέτρο (π.χ. 200), ο τεχνικός χρησιμοποιεί την ελάχιστη φωτεινότητα (π.χ. 200) και αναφέρει την τιμή στο δελτίο QPI Energy Star].

[1] Για οθόνες που διαθέτουν μόνο ψηφιακή διεπαφή οι τιμές τάσης που αντιστοιχούν στη λαμπρότητα της εικόνας (0 μέχρι 0,7 volt) είναι οι εξής:
0 volt (μαύρο) = τιμή 0
0,1 volt (η βαθύτερη διαβάθμιση του γκρίζου σε αναλογική επεικόνιση) = 36 ψηφιακό γκρίζο
0,7 volt (ολόλευκο αναλογικής απεικόνισης) = 255 ψηφιακό γκρίζο
Επισημαίνεται ότι μελλοντικές προδιαγραφές για ψηφιακές διεπαφές ενδέχεται να διευρύνουν αυτή την κλίμακα τιμών, αλλά, σε κάθε περίπτωση, η τάση 0 volt θα αντιστοιχεί στο μαύρο και η μέγιστη τιμή θα αντιστοιχεί στο λευκό, ενώ 0,1 volt θα αντιστοιχούν στο ένα έβδομο της μέγιστης τιμής.

Ζ. *Πρωτόκολλα φωτομετρήσεων*

Για τη διενέργεια των φωτομετρήσεων, όπως του φωτισμού ή της φωτεινότητας, χρησιμοποιείται φωτόμετρο, ενώ η οθόνη τελεί σε συνθήκες σκοτεινού θαλάμου. Το φωτόμετρο χρησιμοποιείται για τη διενέργεια των μετρήσεων στο κέντρο και καθέτως της οθόνης (βλ. VESA FPDM Standard 2.0, Appendix A115). Η μετρούμενη επιφάνεια της οθόνης πρέπει να καλύπτει τουλάχιστον 500 εικονοστοιχεία, εκτός εάν υπερβαίνει το εμβαδόν παραλληλογράμμου του οποίου οι πλευρές ισούνται προς το 10 % του ορατού ύψους και του ορατού πλάτους της οθόνης (στην περίπτωση αυτή, η μέτρηση διενεργείται στην επιφάνεια του παραλληλογράμμου). Ωστόσο, η φωτεινή επιφάνεια δεν επιτρέπεται σε καμία περίπτωση να είναι μικρότερη της επιφάνειας που μετρά το φωτόμετρο (βλ. VESA FPDM Standard 2.0, Section 301-2H).

Η. *Ρύθμιση και χαρακτηριστικά οθόνης*

Τα χαρακτηριστικά του δοκιμίου οθόνης καταγράφονται πριν από τη δοκιμή. Καταγράφονται τουλάχιστον οι ακόλουθες πληροφορίες:

Περιγραφή/κατηγορία προϊόντος (π.χ. οθόνη υπολογιστή 17 ιντσών σε λευκό περίβλημα)
Τεχνολογία απεικόνισης (π.χ. καθοδική λυχνία (CRT), διόδων υγρού κρυστάλλου (LCD), πλάσματος (Plasma)
Μάρκα/κατασκευαστής
Αριθμός μοντέλου
Σειριακός αριθμός
Ονομαστική τάση (V AC) και συχνότητα (Hz)
Μέγεθος διαγωνίου θέασης (ίντσες)
Λόγος πλάτος: ύψος (π.χ. 4:3)
Συνιστώμενο μέγεθος εικόνας (πραγματική διάσταση κατά τη δοκιμή) πλάτος × ύψος
Γωνία θέασης (οριζοντίως και καθέτως) σε μοίρες
Συχνότητα ανανέωσης εικόνας (κατά τη δοκιμή) (Hz)
Πλήθος εικονοστοιχείων κατά τη δοκιμή (οριζοντίως)
Πλήθος εικονοστοιχείων κατά τη δοκιμή (καθέτως)
Μέγιστη δηλούμενη ανάλυση (οριζοντίως)
Μέγιστη δηλούμενη ανάλυση (καθέτως)
Επαφή: αναλογική, ψηφιακή ή και οι δύο
Πληροφορίες σχετικά με όργανα (π.χ. είδος γεννήτριας σήματος)

Μεθοδολογία δοκιμής προϊόντος

Θ. *Μέθοδος δοκιμής*

Κατωτέρω αναλύονται τα στάδια της δοκιμής για τη μέτρηση της πραγματικά απαιτούμενης ισχύος στο δοκίμιο στις καταστάσεις εντός λειτουργίας/ενεργοποιημένης ισχύος, νάρκης/χαμηλής ισχύος και εκτός λειτουργίας/ετοιμότητας. Οι κατασκευαστές οφείλουν να διενεργούν τις δοκιμές στις οθόνες υπολογιστών με τη χρήση αναλογικών διεπαφών, εκτός στις περιπτώσεις όπου δεν υπάρχει αναλογική διεπαφή (δηλαδή σε οθόνες ψηφιακής διεπαφής, οι οποίες, για τους σκοπούς της παρούσας μεθόδου δοκιμής, ορίζονται ως εκείνες που διαθέτουν μόνον ψηφιακή διεπαφή). Για τις οθόνες ψηφιακής διεπαφής, βλ. υποσημείωση 2 για τις πληροφορίες σχετικά με την τάση. Στην περίπτωση αυτή η δοκιμή διενεργείται με την κατωτέρω μέθοδο, με τη χρήση ψηφιακής γεννήτριας σήματος.

Κατάσταση εντός λειτουργίας/ενεργοποιημένης ισχύος

1. Το δοκίμιο συνδέεται στην έξοδο του ρευματοδότη ή στην πηγή ισχύος και στον εξοπλισμό δοκιμής. Για οθόνες υπολογιστών που διατίθενται με εξωτερική παροχή ισχύος πρέπει να χρησιμοποιείται για τη δοκιμή η εξωτερική πηγή ισχύος (και όχι πηγή ισχύος αναφοράς).

2. Τίθεται υπό τάση όλος ο εξοπλισμός δοκιμής και προσαρμόζεται κατάλληλα η τάση και η συχνότητα της πηγής ισχύος.

3. Ελέγχεται η κανονική λειτουργία του δοκιμίου και όλες οι προσαρμόσιμες από το χρήστη παράμετροι αφήνονται στις εργοστασιακές προτερόθετες στάθμες.

4. Το δοκίμιο τίθεται στην κατάσταση εντός λειτουργίας/ενεργοποιημένης ισχύος είτε με το τηλεχειριστήριο είτε με το διακόπτη ΕΝΤΟΣ/ΕΚΤΟΣ (ON/OFF) στο περίβλημα του δοκιμίου. Αφήνεται το δοκίμιο μέχρις ότου φθάσει σε θερμοκρασία λειτουργίας (περίπου 20 λεπτά).

5. Επιλέγεται η κατάλληλη κατάσταση απεικόνισης. Βλ. σημείο Δ, Συνθήκες δοκιμής μέτρησης ισχύος.

6. Δημιουργούνται συνθήκες σκοτεινού θαλάμου. Βλ. σημείο Ζ, Πρωτόκολλα φωτομετρήσεων, και σημείο Β, Συνθήκες σκοτεινού θαλάμου.

7. Επιλέγεται το μέγεθος εικόνας και η φωτεινότητα. Βλ. σημείο ΣΤ, Σχηματομορφές και διαδικασίες δοκιμής φωτεινότητας για οθόνες καθοδικού σωλήνα ή σταθερών εικονοστοιχείων. Αφού έχει επιλεχθεί η φωτεινότητα δεν χρειάζονται πλέον οι συνθήκες σκοτεινού θαλάμου.

8. Επαληθεύεται ότι η ρευματοδότηση από την έξοδο τοίχου πληροί τις προδιαγραφές ή προσαρμόζεται η ρευματοδότηση AC από την πηγή ισχύος όπως περιγράφεται στο σημείο Α (π.χ. 115 V ± 1 %, 60 Hz ± 1 %).

9. Ρυθμίζεται το πεδίο τιμών ρεύματος του μετρητή ισχύος. Το πλήρες εύρος της επιλεχθείσας κλίμακας πολλαπλασιαζόμενο με το συντελεστή κορυφής (Ipeak/Irms) του μετρητή πρέπει να είναι μεγαλύτερο από την ένδειξη του ρεύματος αιχμής στον παλμογράφο.

10. Αφήνονται να σταθεροποιηθούν οι ενδείξεις στο μετρητή ισχύος και καταγράφεται η ένδειξη πραγματικής ισχύος, σε watt, του μετρητή ισχύος. Οι μετρήσεις θεωρούνται σταθερές εάν οι ενδείξεις ισχύος δεν αυξομειώνονται περισσότερο από 1 % επί τρία λεπτά. Βλ. σημείο Ε, Πρωτόκολλα μέτρησης ισχύος.

11. Μαζί με την κατανάλωση ισχύος καταγράφεται και το συνολικό μορφότυπο εικονοστοιχείων (οριζόντια x κατακόρυφα απεικονιζόμενα εικονοστοιχεία), για τον υπολογισμού του λόγου εικονοστοιχεία/watt.

12. Καταγράφονται οι συνθήκες δοκιμής και τα δεδομένα δοκιμής.

Κατάσταση νάρκης/χαμηλής ισχύος (διακόπτης ισχύος «εντός», χωρίς σήμα εικόνας)

1. Αφού τελειώσει η δοκιμή στην κατάσταση εντός λειτουργίας/ενεργοποιημένης ισχύος, εκκίνηση της κατάστασης νάρκης/χαμηλής ισχύος της οθόνης. Τεκμηριώνεται η μέθοδος προσαρμογής και η αλληλουχία των σταδίων που απαιτούνται μέχρι να επιτευχθεί η κατάσταση νάρκης/χαμηλής ισχύος. Τίθεται υπό τάση όλος ο εξοπλισμός δοκιμής και προσαρμόζεται καταλλήλως το εύρος λειτουργίας.

2. Αφήνεται η οθόνη υπολογιστή στην κατάσταση νάρκης/χαμηλής ισχύος μέχρις ότου να μετρούνται σταθεροποιημένες ενδείξεις ισχύος. Οι μετρήσεις θεωρούνται σταθερές εάν οι ενδείξεις ισχύος δεν αυξομειώνονται περισσότερο από 1 % επί τρία λεπτά. Βλ. σημείο Ε, Πρωτόκολλα μέτρησης ισχύος. Κατά τη μέτρηση του μοντέλου στην κατάσταση νάρκης/χαμηλής ισχύος δεν λαμβάνεται υπόψη από τον κατασκευαστή ο κύκλος ελέγχου του σήματος συγχρονισμού στην είσοδο (input synch signal).

3. Καταγράφονται οι συνθήκες δοκιμής και τα δεδομένα δοκιμής. Ο χρόνος μέτρησης πρέπει να είναι επαρκής για να μετριέται η ορθή μέση τιμή (δηλαδή όχι αιχμή ισχύος ή στιγμιαία ισχύς). Εάν η συσκευή έχει διαφορετικές καταστάσεις νάρκης οι οποίες είναι δυνατό να επιλέγονται με το χέρι, η μέτρηση γίνεται με την συσκευή στην πλέον ενεργοβόρο κατάσταση. Εάν οι διαφορετικές καταστάσεις εναλλάσσονται αυτομάτως, ο χρόνος μέτρησης πρέπει να είναι επαρκής για να επιτυγχάνεται πραγματική μέση τιμή που να περιλαμβάνει όλες τις καταστάσεις.

Κατάσταση εκτός λειτουργίας/ετοιμότητας (διακόπτης ισχύος «εκτός»)

1. Αφού τελειώσει η δοκιμή στην κατάσταση νάρκης/χαμηλής ισχύος, εκκίνηση της κατάστασης εκτός λειτουργίας/ετοιμότητας της οθόνης. Εάν υπάρχει ένας μόνον διακόπτης ισχύος (δηλαδή διακόπτης εφεδρείας ή διακόπτης αποσύνδεσης) πιέζεται αυτός ο διακόπτης· εάν υπάρχουν δύο διακόπτες ισχύος (δηλαδή ένας διακόπτης εφεδρείας ΚΑΙ ένας διακόπτης αποσύνδεσης), πιέζεται ο διακόπτης εφεδρείας. Τεκμηριώνεται η μέθοδος προσαρμογής και η αλληλουχία συμβάντων που απαιτούνται μέχρι να επιτευχθεί η κατάσταση εκτός λειτουργίας/ετοιμότητας. Τίθεται υπό τάση όλος ο εξοπλισμός δοκιμής και προσαρμόζεται καταλλήλως το εύρος λειτουργίας.

2. Αφήνεται η οθόνη υπολογιστή κατάσταση εκτός λειτουργίας/ετοιμότητας μέχρις ότου να μετρούνται σταθεροποιημένες ενδείξεις ισχύος. Οι μετρήσεις θεωρούνται σταθερές εάν οι ενδείξεις ισχύος δεν αυξομειώνονται περισσότερο από 1 % επί τρία λεπτά. Βλ. σημείο Ε, Πρωτόκολλα μέτρησης ισχύος. Κατά τη μέτρηση του μοντέλου στην κατάσταση εκτός λειτουργίας/ετοιμότητας δεν λαμβάνεται υπόψη από τον κατασκευαστή ο κύκλος ελέγχου του σήματος συγχρονισμού στην είσοδο (input synch signal).

3. Καταγράφονται οι συνθήκες δοκιμής και τα δεδομένα δοκιμής. Ο χρόνος μέτρησης πρέπει να είναι επαρκής για να μετριέται η ορθή μέση τιμή (δηλαδή όχι αιχμή ισχύος ή στιγμιαία ισχύς).

Τεκμηρίωση δοκιμής προϊόντος

I. *Υποβολή των δεδομένων προϊόντος*

Οι εταίροι οφείλουν να αυτοπιστοποιούν εκείνα τα μοντέλα προϊόντων που πληρούν τις κατευθυντήριες γραμμές Energy Star και να υποβάλλουν τις πληροφορίες αυτές σε μορφή QPI. Οι κατάλογοι των προϊόντων που έχουν χαρακτηριοθεί Energy Star, συμπεριλαμβανομένων πληροφοριών σχετικά με νέα καθώς και μη διατιθέμενα πλέον μοντέλα, πρέπει να παρέχονται σε ετήσια βάση, ή συχνότερα εφόσον επιθυμεί ο κατασκευαστής.

5. **Διεπαφή χρήστη**

Συνιστάται ένθερμα στους κατασκευαστές να σχεδιάζουν προϊόντα σύμφωνα με τα πρότυπα για τη διεπαφή χρήστη που αναπτύσσονται υπό το πρόγραμμα«Power Management Controls» με σκοπό τα όργανα ελέγχου ισχύος σε όλες τις ηλεκτρονικές συσκευές να καταστούν πλέον ομοιόμορφα και διαισθητικά. Για περισσότερες λεπτομέρειες εν προκειμένω βλ.: http://eetd.LBL.gov/Controls

6. **Ημερομηνία έναρξης ισχύος**

Η ημερομηνία που αρχίζει να ισχύει η παρούσα προδιαγραφή ορίζεται ως ακολούθως:

Α. Χαρακτηρισμός προϊόντων σύμφωνα με τη βαθμίδα 1 της παρούσας προδιαγραφής

Η βαθμίδα 1 της παρούσας προδιαγραφής αρχίζει να ισχύει την 1η Ιανουαρίου 2005. Όλα τα προϊόντα, συμπεριλαμβανομένων των μοντέλων που αρχικώς είχαν χαρακτηρισθεί σύμφωνα με προγενέστερες προδιαγραφές, με ημερομηνία κατασκευής από 1ης Ιανουαρίου 2005, πρέπει να πληρούν τις νέες απαιτήσεις ώστε να χαρακτηρίζονται Energy Star (συμπεριλαμβανομένης της συμπληρωματικής παράδοσης μοντέλων που αρχικώς είχαν χαρακτηρισθεί σύμφωνα με προγενέστερη έκδοση προδιαγραφών).

Β. Χαρακτηρισμός και επισήμανση προϊόντων σύμφωνα με τη βαθμίδα 2 της παρούσας προδιαγραφής

Η δεύτερη φάση βαθμίδα 2 της παρούσας προδιαγραφής αρχίζει να ισχύει την 1η Ιανουαρίου 2006. Οι προδιαγραφές βαθμίδας 2 εφαρμόζονται σε προϊόντα με ημερομηνία κατασκευής από 1ης Ιανουαρίου 2006.

Γ. Ως ημερομηνία κατασκευής νοείται η ημερομηνία (π.χ. μήνας και έτος) που συναρμολογήθηκε πλήρως η συγκεκριμένη συσκευή.