2024/1208

2.5.2024.

# DELEGIRANA UREDBA KOMISIJE (EU) 2024/1208

## od 16. studenoga 2023.

## o izmjeni Direktive 2000/14/EZ Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu metoda mjerenja buke koja se prenosi zrakom koju emitira oprema za uporabu na otvorenom

**(Tekst značajan za EGP)**

EUROPSKA KOMISIJA,

uzimajući u obzir Ugovor o funkcioniranju Europske unije,

uzimajući u obzir Direktivu 2000/14/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 8. svibnja 2000. o usklađivanju zakonodavstava država članica u odnosu na emisiju buke u okoliš uzrokovane opremom za uporabu na otvorenom ([1]), a posebno njezin članak 18.a,

budući da:

(1) U skladu s člankom 4. Direktive 2000/14/EZ države članice osiguravaju da se oprema iz članka 2. stavka 1. ne stavlja na tržište ili u uporabu dok proizvođač ili njegov ovlašteni zastupnik s poslovnim nastanom u Uniji ne osigura da oprema nosi oznaku jamčene razine zvučne snage, koja se na temelju članka 3. točke (f) određuje u skladu sa zahtjevima utvrđenima u Prilogu III.

(2) U skladu s odjeljkom 1.5.8. drugim stavkom Priloga I. Direktivi 2006/42/EZ Europskog parlamenta i Vijeća ([2]) države članice osiguravaju da proizvođači procijene razinu emisija buke strojeva. U skladu s odjeljkom 1.7.4.2. točkom (u) tog priloga države članice osiguravaju da proizvođači dostave informacije o emisijama buke koja se prenosi zrakom, uključujući informacije o metodi korištenoj za mjerenje buke koja se prenosi zrakom, koja bi trebala biti najprimjerenija metoda za strojeve kada se ne primjenjuju usklađene norme, osim ako je metoda navedena u drugom zakonodavstvu Unije i ako je njezina upotreba obvezna, što je slučaj s Direktivom 2000/14/EZ. Proizvođači opreme koja je obuhvaćena područjem primjene Direktive 2006/42/EZ i Direktive 2000/14/EZ stoga moraju mjeriti emisije buke takve opreme u skladu s metodama utvrđenima u Direktivi 2000/14/EZ.

(3) Članak 12. Direktive 2000/14/EZ sadržava tablicu u kojoj je utvrđena dopuštena razina zvučne snage opreme za uporabu na otvorenom. Ta je tablica zadnje izmijenjena Direktivom 2005/88/EZ Europskog parlamenta i Vijeća ([3]). Međutim, metode mjerenja buke utvrđene u Prilogu III. Direktivi 2000/14/EZ nisu ažurirane od njezina donošenja. Stoga je potrebno uskladiti te metode s tehničkim napretkom i napretkom u području europske normizacije.

(4) Različite metode mjerenja mogu imati različite uvjete ili ograničenja koja mogu utjecati na izračunanu razinu zvučne snage. Dopuštene razine zvučne snage iz članka 12. Direktive 2000/14/EZ utvrđene su primjenom metoda mjerenja donesenih 2000. Ako se jamčene razine zvučne snage opreme navedene u članku 12. izračunavaju u skladu s novim metodama mjerenja, a dopuštene razine zvučne snage nisu na odgovarajući način ažurirane, obje vrijednosti buke možda nisu u potpunosti usporedive, a varijacija izračunane jamčene razine zvučne snage zbog promjene metode mjerenja buke mogla bi dovesti do promjene u sukladnosti opreme. Ako se zbog promjene metoda mjerenja buke pojave sumnje u pogledu sukladnosti opreme, potrebno je, radi usporedivosti, predvidjeti izračun razina zvučne snage istim metodama mjerenja koje se koriste za utvrđivanje dopuštenih razina zvučne snage.

([1]) SL L 162, 3.7.2000., str. 1.

([2]) Direktiva 2006/42/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 17. svibnja 2006. o strojevima o izmjeni Direktive 95/16/EZ (SL L 157, 9.6.2006., str. 24.).

([3]) Direktiva 2005/88/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 14. prosinca 2005. o izmjeni Direktive 2000/14/EZ o usklađivanju zakonodavstava država članica u odnosu na emisiju buke u okoliš uzrokovane opremom za uporabu na otvorenom (SL L 344, 27.12.2005., str. 44.).

(5) Direktivu 2000/14/EZ trebalo bi stoga na odgovarajući način izmijeniti.

(6) Gospodarskim subjektima potrebno je osigurati dovoljno vremena za prilagodbu novim zahtjevima. Primjenu ove Uredbe stoga bi trebalo odgoditi.

(7) Kako bi se izbjeglo nepotrebno administrativno opterećenje i povezani troškovi za gospodarske subjekte, potrebno je osigurati i dostatno prijelazno razdoblje nakon stupanja na snagu ove Uredbe tijekom kojeg se oprema koja se upotrebljava na otvorenom i koja je već stavljena na tržište te koja je u skladu s Prilogom III. Direktivi 2000/14/EZ i dalje može staviti na raspolaganje na tržištu,

DONIJELA JE OVU UREDBU:

*Članak 1.*

Prilog III. Direktivi 2000/14/EZ zamjenjuje se tekstom iz Priloga ovoj Uredbi.

*Članak 2.*

Ova Uredba stupa na snagu dvadesetog dana od dana objave u *Službenom listu Europske unije*.

Primjenjuje se od 22. svibnja 2025.

Ova je Uredba u cijelosti obvezujuća i izravno se primjenjuje u svim državama članicama.

Sastavljeno u Bruxellesu 16. studenoga 2023.

*Za Komisiju*
*Predsjednica*
Ursula VON DER LEYEN

*PRILOG*

*„„PRILOG III.*

**METODE MJERENJA BUKE KOJA SE PRENOSI ZRAKOM I KOJU PROIZVODI OPREMA ZA UPORABU NA OTVORENOM**

**Uvod**

Ovaj Prilog sadržava metode mjerenja buke koja se prenosi zrakom koje se koriste za određivanje razina zvučne snage opreme za uporabu na otvorenom.

U dijelu A ovog Priloga utvrđuju se osnovna norma za emisiju buke i opće dopune osnovnoj normi za emisiju buke za mjerenje razine zvučnog tlaka na mjernoj površini koja okružuje izvor buke i za izračun razine zvučne snage koju proizvodi taj izvor.

U dijelu B ovog Priloga utvrđuje se oznaka testiranja buke koja je specifična za opremu i prikazana kao upućivanje na određenu normu ili kao opis primjenjivih uvjeta ispitivanja i rada, uključujući:

(a) testno okruženje;

(b) vrijednost ispravka buke okoliša ($K_{2\ A}$);

(c) oblik i dimenzije mjerne površine;

(d) broj i položaj mikrofona koji će se upotrebljavati;

(e) zahtjeve koji se odnose na postavljanje i instalaciju opreme;

(f) metodu izračuna razina zvučne snage ako se provodi nekoliko testiranja u različitim radnim uvjetima.

Za testiranje posebnih vrsta opreme proizvođač ili njegov ovlašteni zastupnik s poslovnim nastanom u Uniji koriste osnovnu normu za emisiju buke i opće dopune iz dijela A ovog Priloga i oznaku testiranja buke specifičnu za opremu utvrđenu u dijelu B. Oznake testiranja buke u dijelu B trebaju upotpunjavati specifikacije utvrđene u dijelu A uzimajući u obzir značajke različitih kategorija opreme. Ako oznake testiranja buke iz dijela B predviđaju mogućnost odabira između različitih alternativnih tehničkih rješenja, proizvođači ili njihovi ovlašteni zastupnici u Uniji upotrebljavaju ona koja su u skladu sa specifikacijama utvrđenima u dijelu A. U slučaju proturječja između dijela A i dijela B, odredbe dijela B imaju prednost.

Ako oznake testiranja buke utvrđene u dijelu B ili u normama iz dijela B ne bi bile primjenjive na neke modele opreme unutar kategorije opreme, proizvođači ili njihovi ovlašteni predstavnici u Uniji određuju zajamčenu razinu zvučne snage u skladu s osnovnom normom za emisiju buke i primjenjivim dopunama navedenima u dijelu A.

Za opremu navedenu u članku 12., ako bi primjena metoda mjerenja buke utvrđenih u ovom Prilogu ili metoda utvrđenih u verziji Priloga III. koja je bila primjenjiva prije 22. svibnja 2025 dovela do dviju različitih situacija sukladnosti proizvoda, tj. jamčena razina zvučne snage opreme izračunana jednom metodom prelazi odgovarajuću dopuštenu razinu zvučne snage iz članka 12., ali ne i kad je izračunana drugom metodom, proizvođači ili njihovi ovlašteni zastupnici u Uniji određuju izmjerenu razinu zvučne snage i jamčenu razinu zvučne snage u skladu s metodama utvrđenima u verziji Priloga III. koja je bila primjenjiva prije 22. svibnja 2025 dok se ne izmijene dopuštene razine zvučne snage iz članka 12. U toj situaciji prijavljena tijela i tijela za nadzor tržišta primjenjuju i metodu utvrđenu u verziji Priloga III. koja je bila primjenjiva prije 22. svibnja 2025 kako bi se provela testiranja buke kada se to zahtijeva u primjenjivom postupku ocjenjivanja sukladnosti.

DIO A

**OSNOVNA NORMA ZA EMISIJU BUKE**

Proizvođači ili njihovi ovlašteni predstavnici u Uniji koriste osnovnu normu za emisiju buke EN ISO 3744:2010 za određivanje razine zvučne snage $L_{WA}$, podložno općim dopunama iz ovog dijela A. Proizvođači ili njihovi ovlašteni zastupnici u Uniji primjenjuju sve odredbe norme EN ISO 3744:2010, osim ako je drukčije navedeno u ovom dijelu A ili u primjenjivoj oznaci testiranja buke utvrđenoj u dijelu B ovog Priloga.

1. Rad izvora buke tijekom testiranja

1.1. **Brzina ventilatora**

Svi ventilatori ugrađeni na motor opreme ili hidraulični sustav moraju raditi tijekom testiranja. Proizvođači ili njihovi ovlašteni predstavnici u Uniji određuju brzinu ventilatora u skladu sa zahtjevima utvrđenima u točkama od (a) do (d), ovisno o slučaju, i navode tu brzinu ventilatora u izvješću o testiranju i upotrebljavaju je u daljnjim mjerenjima. Ventilatori ne smiju raditi u obrnutom načinu rada tijekom testiranja.

(a) Pogon ventilatora izravno povezan s motorom ili hidrauličnim sustavom:

Pogon ventilatora koji je izravno povezan s motorom ili hidrauličnom opremom mora raditi tijekom testiranja.

(b) Pogon ventilatora s nekoliko različitih brzina:

Ventilator koji može raditi u nekoliko različitih brzina testira se na jedan od sljedećih načina:

(i) u njegovoj maksimalnoj radnoj brzini,

(ii) kod prvog testiranja s ventilatorom u nultoj brzini, kod drugog testiranja s ventilatorom u maksimalnoj brzini.

Za potrebe podtočke ii., A-ponderirana razina površinskog zvučnog tlaka $L_{pA}$ izračunava se kombinacijom rezultata obaju testova uz primjenu sljedeće jednadžbe:

$$L_{pA} = 10 \lg (0{,}3 \times 100{,}1\ L_{pA,0\ \%} + 0{,}7 \times 100{,}1\ L_{pA,100\ \%})$$

pri čemu je:

— $L_{pA,0\ \%}$ A-ponderirana razina površinskog zvučnog tlaka utvrđena u nultoj brzini ventilatora;

— $L_{pA,100\ \%}$A-ponderirana razina površinskog zvučnog tlaka utvrđena u maksimalnoj brzini ventilatora.

(c) Pogon ventilatora sa stalnim mijenjanjem brzine:

Ako ventilator stalno mijenja brzinu, testiranje se provodi ili sukladno točki 1.1. podtočki (b) ili u brzini ventilatora postavljenoj na najmanje 70 % maksimalne brzine.

Smatra se da viskoelastični ventilatori, koji se automatski reguliraju temperaturom motora, rade stalnom promjenjivom brzinom bez obzira na podrijetlo komande.

(d) Oprema s više od jednog ventilatora:

Ako je stroj opremljen s više od jednog ventilatora, svi ventilatori rade pod uvjetima navedenima u točkama (a), (b) i (c), kako je primjenjivo.

1.2. **Testiranje motorne opreme bez opterećenja**

Prije mjerenja buke koju emitira motorna oprema bez opterećenja, proizvođači ili njihovi ovlašteni predstavnici u Uniji zagrijavaju motor i hidraulični sustav opreme u skladu s uputama za uporabu i poštuju sigurnosne zahtjeve.

Proizvođači ili njihovi ovlašteni predstavnici u Uniji mjere buku na stroju u mirovanju bez uključivanja radne opreme ili mehanizama pokretanja. U svrhu mjerenja motor je u praznom hodu ([1]) u brzini koja nije manja od nominalne a koja odgovara neto snazi ([2]).

Ako se motor opskrbljuje na agregat ili iz javne električne mreže, frekvencija opskrbnog toka koji je za taj motor odredio proizvođač stalna je u iznosu od ± 1 Hz za stroj s indukcijskim motorom, dok se napon održava na ± 1 % nominalnog napona za stroj s komutatorskim motorom. Napon se mjeri u visini utičnice ako se kabel ili žica ne mogu odvojiti ili na strojnom priključku ako je kabel odvojiv. Oblik vala struje iz agregata sličan je obliku strujnog vala iz javne mreže.

Ako su na stroju označeni višestruki rasponi napona, proizvođači ili njihovi ovlašteni zastupnici u Uniji provode mjerenja u najvišem označenom rasponu napona. Ako je raspon napona 220–240 V, ispitivanje se provodi pri 230 V.

Ako stroj napaja jedna ili više baterija, baterije se pune na najmanje 70 % svojeg kapaciteta.

Proizvođači ili njihovi ovlašteni zastupnici u Uniji navode korištenu nominalnu brzinu i odgovarajuću neto snagu u izvješću o testiranju.

Ako oprema ima više motora, ti motori rade istodobno tijekom mjerenja, a ako to nije moguće mjere se emisije buke svake moguće kombinacije motora.

1.3. **Testiranje motorne opreme s opterećenjem**

Prije mjerenja buke koju emitira motorna oprema s opterećenjem, proizvođači ili njihovi ovlašteni predstavnici u Uniji zagrijavaju motor (pogonski uređaj) i hidraulični sustav opreme u skladu s uputama za uporabu te poštuju sigurnosne zahtjeve. Proizvođači ili njihovi ovlašteni zastupnici u Uniji tijekom mjerenja ne smiju upotrebljavati signalni uređaj kao što je sirena za upozorenje ili alarm za kretanje unatrag.

Proizvođači ili njihovi ovlašteni zastupnici u Uniji bilježe brzinu opreme tijekom mjerenja i tu brzinu navode u izvješću o testiranju.

Ako oprema ima više motora ili agregata, motori ili agregati moraju simultano raditi tijekom testiranja, a ako to nije moguće, proizvođač testira buku svih mogućih kombinacija motora ili agregata.

Proizvođači ili njihovi ovlašteni predstavnici u Uniji utvrđuju posebne radne uvjete za svaku vrstu opreme s opterećenjem. Posebni radni uvjeti koliko je to moguće, proizvode učinke i pritiske slične onima koji se susreću u stvarnim radnim uvjetima.

([1]) Motor u praznom hodu može raditi pri najnižoj brzini vrtnje motora (puno otpuštanje zaklopke gasa) ili pri najnižoj brzini vrtnje motora potrebnoj za obavljanje osnovnih funkcija, uključujući davanje dovoljnog hidrauličnog tlaka za pomicanje stroja ili bilo kojeg njegova alata, kako je primjenjivo za određenu kategoriju opreme.

([2]) Neto snaga znači snaga motora u „kW” dobivena na ispitnom stolu na kraju koljenastog vratila ili jednakovrijednog dijela, izmjerena u skladu s metodom mjerenja snage motora s unutarnjim izgaranjem navedenom u Pravilniku br. 120 Revizija 2 Gospodarske komisije Ujedinjenih naroda za Europu (UNECE) – Jedinstvene odredbe o homologaciji motora s unutarnjim izgaranjem koji se ugrađuju u traktore za poljoprivredu i šumarstvo te u izvancestovne pokretne strojeve s obzirom na mjerenje neto snage, neto zakretnog momenta i specifične potrošnje goriva (SL L 166, 30.6.2015., str. 170.).

1.4. **Testiranje opreme na ručno upravljanje**

Proizvođači ili njihovi ovlašteni predstavnici u Uniji utvrđuju konvencionalne radne uvjete za svaku vrstu opreme na ručno upravljanje koja proizvodi učinke i pritiske slične onima koji se susreću u stvarnim radnim uvjetima.

2. Određivanje razine površinskog zvučnog tlaka

Proizvođači ili njihovi ovlašteni predstavnici u Uniji određuju razinu površinskog zvučnog tlaka najmanje tri puta. Ako se najmanje dvije dobivene vrijednosti ne razlikuju za više od 1 dB, nisu potrebna daljnja mjerenja. U protivnom, proizvođači ili njihovi ovlašteni zastupnici u Uniji nastavljaju s mjerenjima dok ne dobiju dvije vrijednosti koje se razlikuju za najviše 1 dB. A-ponderirana razina površinskog zvučnog tlaka koju proizvođači ili njihovi ovlašteni zastupnici u Uniji trebaju primjenjivati za izračun razine zvučne snage aritmetička je sredina dviju najviših vrijednosti koje se razlikuju za najviše 1 dB.

Ako je moguće, proizvođači ili njihovi ovlašteni predstavnici u Uniji provode mjerenja buke na svim položajima mikrofona istodobno. To je posebno važno za dinamička ispitivanja. Ako to nije moguće, proizvođači ili njihovi ovlašteni predstavnici u Uniji posebno vode računa o osiguravanju stabilnih uvjeta u testnom okruženju i minimiziranju rizika od uključivanja neželjenih varijacija u buku koju emitira stroj ili bilo koji drugi čimbenik, uključujući pozadinsku buku i brzinu vjetra.

3. Informacije koje se dostavljaju u izvješću

Izvješće o testiranju, koje se zahtijeva u tehničkoj dokumentaciji predviđenoj u Prilogu V. točki 3., Prilogu VI. točki 3., Prilogu VII. točki 2. i Prilogu VIII. točkama 3.1. i 3.3., sadržava tehničke podatke potrebne za utvrđivanje izvora buke koji se ispituje, oznake testiranja buke i akustičnih podataka koji se upotrebljavaju i koji su dobiveni tijekom testiranja.

Vrijednost A-ponderirane razine zvučne snage izvora na testiranju o kojem se izvješćuje zaokružuje se na najbliži cijeli broj (za manje od 0,5 zaokružite na manji broj, a za više ili jednako 0,5 zaokružite na veći broj).

Ako, iz razloga i pod uvjetima propisanima u posljednjem stavku uvoda ovog Priloga, proizvođači ili njihovi ovlašteni zastupnici u Uniji upotrebljavaju metode utvrđene u verziji Priloga III. koja se primjenjivala prije 22. svibnja 2025 kako bi se utvrdila razina zvučne snage, proizvođači ili njihovi ovlašteni zastupnici u Uniji u izvješću o testiranju bilježe podatke koji se odnose na mjerenja provedena u skladu s oba metodološka pristupa: metodama utvrđenima u verziji Priloga III. koja se primjenjivala prije 22. svibnja 2025 i metodama utvrđenima u ovom Prilogu.

Relevantna nacionalna tijela i prijavljena tijela prihvaćaju modele opreme čiji je prvi proizvod stavljen na tržište ili u uporabu prije 22. svibnja 2025, tehnička izvješća o mjerenjima buke provedenima u skladu s metodama utvrđenima u verziji Priloga III. koja se primjenjivala prije 22. svibnja 2025, za potrebe ocjenjivanja sukladnosti u skladu s postupcima iz članka 14. stavka 1. ove Direktive i za potrebe zahtjeva u vezi s tehničkom dokumentacijom za takve proizvode kako je predviđeno u Prilogu V. točki 3., Prilogu VI. točki 3., Prilogu VII. točki 2., Prilogu VIII. točkama 3.1. i 3.3. ove Direktive do 22. svibnja 2028.

4. ISPRAVAK BUKE OKOLIŠA $K_{2\,A}$

Proizvođači ili njihovi ovlašteni zastupnici u Uniji određuju ispravak buke okoliša K2 A u skladu s normom EN ISO 3744:2010, odjeljkom 4.3.

Ako je $K_{2\,A} \leq 0{,}5$ dB, može se zanemariti.

Ako je $K_{2\,A} > 4$ dB, testno okruženje nije u skladu sa zahtjevima ove Direktive i mora se izmijeniti.

Proizvođači ili njihovi ovlašteni predstavnici u Uniji upotrebljavaju specifikacije za ispravak buke okoliša utvrđen u oznaci testiranja buke za posebnu opremu iz dijela B ovog Priloga ako takve specifikacije postoje.

DIO B

**OZNAKE TESTIRANJA BUKE ZA POSEBNU OPREMU**

0. Oprema testirana bez opterećenja

*Područje testiranja*

Reflektirajuća površina od betona ili neporoznog asfalta

*Ispravak buke okoliša* $K_{2\ A}$

$K_{2\ A} = 0$

*Mjerna površina/broj postavljenih mikrofona/mjerna udaljenost*

(a) Ako najveća dimenzija referentnog paralelopipeda ne prelazi 8 m:

polukugla/šest postavljenih mikrofona u skladu normom EN ISO 3744:2010, Prilog F

(b) Ako najveća dimenzija referentnog paralelopipeda prelazi 8 m: paralelopiped u skladu s normom ISO 3744:2010 s mjernom udaljenosti

$d$ = 1 m

*Testiranje bez opterećenja*

Testiranja buke provode se u skladu s dijelom A točkom 1.2. ovog Priloga

*Razdoblje promatranja/određivanje konačne razine zvučne snage ako se primjenjuje više radnih uvjeta*

Razdoblje promatranja mora biti najmanje 15 s ili najmanje 3 radna ciklusa stroja.

1. Podizne radne platforme s motorom s unutarnjim izgaranjem

EN 280-1:2022, točka 4.12.2.

2. Kosilice šiblja

EN ISO 22868:2021

3. Građevinsko dizalo za prijevoz robe

Vidjeti br. 0.

Geometrijsko središte motora smješteno je iznad središta polukugle. Dizalo se kreće bez opterećenja i prema potrebi napušta polukuglu u smjeru točke 1.

4. Tračne pile za gradilište

EN ISO 19085-16:2021, točka 6.2.2.

Primjenjuje se mjerna metoda ove norme koja se temelji na normi EN ISO 3744:2010.

5. Kružne pile za gradilište

*Mjerna površina/broj postavljenih mikrofona/mjerna udaljenost*

ISO 7960:1995, Prilog A, mjerna udaljenost $d$ = 1 m

*Testiranje pod opterećenjem*

ISO 7960:1995, Prilog A (jedino točka A.2 podtočka (b))

*Razdoblje promatranja*

ISO 7960:1995, Prilog A

6. Lančane pile, prijenosne

(a) **Oprema pogonjena motorom s unutarnjim izgaranjem**

EN ISO 22868:2021;

(b) **Oprema pogonjena električnim motorom**

EN 62841-4-1:2020, Prilog I.

7. Kombinirana vozila za visokotlačno ispiranje i usisavanje

Ako oba uređaja mogu raditi istodobno, njima se upravlja u skladu s točkama 26. i 52. ovog dijela B. Ako to nije slučaj, emisije buke obaju uređaja mjere se odvojeno i zadržavaju se više vrijednosti.

8. Kompaktori

(a) **Vibroploče i vibracijski nabijači**

EN 500-4:2011, točka 5.10.1.

(b) **Valjci**

EN 474-13:2022, točka 4.6.

9. Kompresori

EN ISO 2151:2008

Razdoblje promatranja traje najmanje 15 sekundi.

10. Hidraulični i pneumatski razbijači betona, ručni

(a) **Oprema pogonjena motorom s unutarnjim izgaranjem:**

*Mjerna površina/broj postavljenih mikrofona/mjerna udaljenost*

Polukugla/šest postavljenih mikrofona u skladu s normom EN ISO 3744:2010, Prilog F i tablicom u nastavku, ovisno o masi opreme kako je navedeno u sljedećoj tablici:

| Masa opreme $m$ (u kg) | Polumjer polukugle (u m) | z za položaje mikrofona 2, 4, 6 i 8 (u m) |
|---|---|---|
| $m < 10$ | 2 | 0,75 |
| $m \geq 10$ | 4 | 1,50 |

*Postavljanje opreme*

Svi se uređaji testiraju u uspravnom položaju.

Ako uređaj na testiranju ispušta zrak, njegova osovina treba biti jednako udaljena od dva položaja mikrofona. Buka zbog opskrbe energijom ne smije utjecati na mjerenje emisije buke uređaja koji se testira.

Potporanj uređaja

Tijekom testiranja uređaj je pričvršćen na alat koji je ugrađen u kockasti betonski blok položen u iskopanu betoniranu rupu.

Između uređaja i potpornog alata može se tijekom testiranja umetnuti čelični element. Taj čelični element tvori stabilnu strukturu između uređaja i potpornog alata. Prikaz 10.1. uključuje te zahtjeve.

Obilježja bloka

Blok ima oblik kocke čiji je rub duljine 0,60 m ± 2 mm i što je moguće pravilnijeg oblika. Izrađen je od armiranog i temeljito vibriranog betona u slojevima do 0,20 m kako bi se izbjegla pretjerana sedimentacija.

Kakvoća betona

Kakvoća betona odgovara razredu C 50/60 iz norme EN 206:2013+A2:2021.

Kocka je pojačana čeličnim šipkama promjera 8 mm bez spona tako da je svaka šipka neovisna. Projektna shema ilustrirana je u Prikazu 10.2.

Potporni alat

Alat je ugrađen u blok i sastoji se od nabijača s promjerom između 178 mm i 220 mm i stezne glave koja je identična onoj koja se normalno upotrebljava s uređajem koji se ispituje, zadovoljava normu ISO 1180:1983/Add 1:1985 i dovoljno je duga da osigura provedbu praktičnih testova.

Dvije se komponente trebaju integrirati prikladnim tretmanom. Alat se ugrađuje u blok tako da je dno nabijača udaljeno 0,30 m od gornje strane bloka (vidjeti Prikaz 10.2.).

Blok zadržava sva mehanička obilježja, a posebno u točki u kojoj se susreću potporni alat i beton. Prije i nakon svakog testiranja treba provjeriti je li alat koji je ugrađen u betonski blok čvrsto spojen s njim.

Postavljanje kocke

Kocka se polaže u rupu koja je betonirana sa svih strana i pokrivena zaštitnom kamenom pločom od najmanje 100 kg/m² kako je navedeno u Prikazu 10.3., tako da se gornja strana zaštitne kamene ploče nalazi u ravnini tla. Radi izbjegavanja parazitske buke blok se izolira od dna i strana rupe elastičnim blokovima čija granična frekvencija ne smije biti veća od polovice brzine udaranja testiranog uređaja, a izražava se kao broj udaraca u sekundi.

Otvor na zaštitnoj kamenoj ploči kroz koji prolazi stezna glava najmanji je mogući i zatvoren je elastičnim, zvučno izoliranim spojem.

*Testiranje pod opterećenjem*

Tijekom testiranja uređaj treba biti spojen s potpornim alatom.

Tijekom testiranja uređaj radi u stabilnim uvjetima uz istu akustičku stabilnost kao i pri uobičajenom radu.

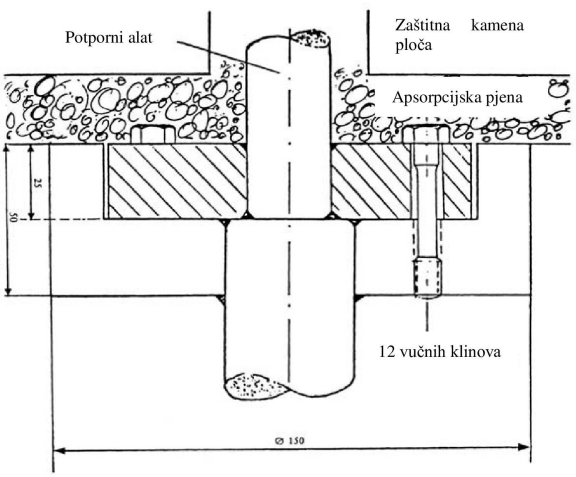
Tijekom testiranja uređaj radi maksimalnom snagom koja je navedena u uputama dostavljenima kupcu.

*Razdoblje promatranja*

Razdoblje promatranja traje najmanje 15 sekundi.

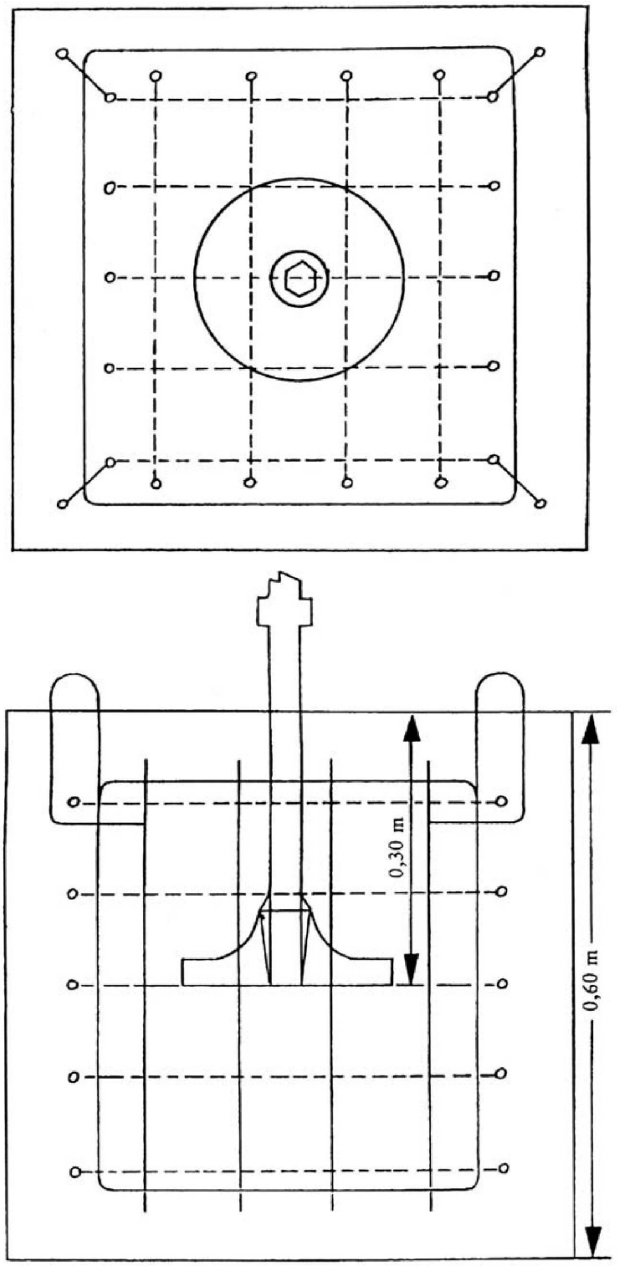
*Prikaz 10.1.*

**Shematski dijagram umetnutog elementa**



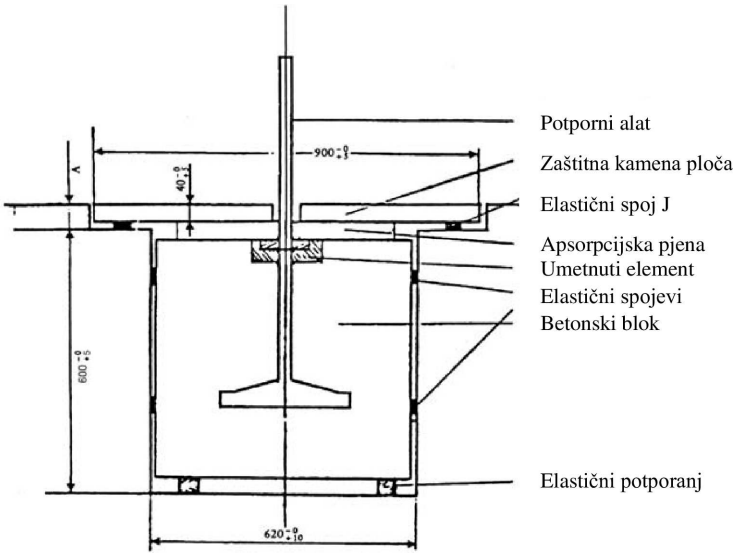
*Prikaz 10.2.*

**Testni blok**



*Prikaz 10.3.*

**Probni uređaj**




Vrijednost A mora omogućiti da se zaštitna kamena ploča koja je položena na elastični spoj J nalazi u ravnini tla.

(b) **Oprema pogonjena električnim motorom:**

EN IEC 62841-2-6:2020, EN IEC 62841-2-6:2020/A11:2020, Prilog I, točka I.2.

(c) **Oprema na pneumatski ili hidraulični pogon:**

Isto kao oprema pogonjena motorom s unutarnjim izgaranjem.

11. Miješalice za beton ili mort

*Testiranje pod opterećenjem*

Miješalica (bubanj) je napunjena do nominalnog kapaciteta pijeskom granulacije 0–3 mm, vlažnost iznosi 4–10 %.

Miješalica radi najmanje nominalnom brzinom.

*Razdoblje promatranja*

Razdoblje promatranja traje najmanje 15 sekundi.

12. Građevinska vitla

(a) **Oprema pogonjena motorom s unutarnjim izgaranjem:**

Vidjeti br. 0.

Geometrijsko središte motora smješteno je iznad središta polukugle; vitlo treba biti priključeno, ali bez opterećenja.

(b) **Oprema pogonjena električnim motorom:**

EN 14492-2:2019, Prilog M

13. Strojevi za prijenos i brizganje betona i žbuke

EN 12001:2012, Prilog C

14. Transportne trake

Vidjeti br. 0.

Geometrijsko središte motora smješteno je iznad središta polukugle. Traka se pomiče bez opterećenja i prema potrebi napušta polukuglu u smjeru točke 1.

15. Rashladni uređaji vozila

*Testiranje pod opterećenjem*

Rashladni uređaj postavlja se u stvarni ili simulirani teretni prostor i razina buke se testira u stanju mirovanja, pri čemu visina rashladnog uređaja treba predstavljati uvjete namjeravane instalacije u skladu s uputama dostavljenima kupcu. Izvor energije rashladnog uređaja radi tako da uzrokuje najveću brzinu rashladnog kompresora i ventilatora koja je navedena u uputama. Ako je predviđeno da se rashladna oprema pokreće pogonskim motorom vozila, mjerenje se provodi bez uporabe motora, a rashladni se uređaj priključuje na prikladni izvor električne energije. Tijekom mjerenja uklanjaju se odvojive vučne jedinice.

Razina buke rashladnog uređaja postavljenog u rashladne jedinice teretnog prostora, koje imaju različite izvore energije, mjeri se zasebno za svaki izvor energije. U izvještaju o mjerenju treba u najmanjoj mjeri navesti način rada koji dovodi do maksimalne emisije buke.

*Razdoblje promatranja*

Razdoblje promatranja traje najmanje 15 sekundi.

16. Buldožeri

ISO 6395:2008 s radnim i ispitnim uvjetima iz Priloga C toj normi.

17. Bušilice

(a) **Pokretne bušilice:**

EN 16228-2:2014+A1:2021, točka 5.12.

(b) **Horizontalno usmjerena oprema za bušenje:**

EN 16228-3:2014+A1:2021, točka 5.15.

(c) **Zamjenjiva pomoćna oprema za bušenje:**

EN 16228-7:2014+A1:2021, točka 5.3.

(d) **Sva druga oprema za bušenje:**

EN 16228-1:2014+A1:2021, točka 5.27.2.2.

18. Samoistovarna vozila (damperi)

ISO 6395:2008 s radnim i ispitnim uvjetima iz Priloga F toj normi.

19. Oprema za utovar i istovar autosilosa ili autocisterni

Vidjeti br. 9 za kompresore ili vakuumske pumpe.

Vidjeti br. 56 za crpke za tekućine.

20. Bageri

ISO 6395:2008 s radnim i ispitnim uvjetima iz Priloga B toj normi.

21. Bageri-utovarivači

ISO 6395:2008 s radnim i ispitnim uvjetima iz Priloga E toj normi.

22. Kontejneri za staklo

Za potrebe ove oznake testiranja buke, za mjerenje razine zvučnog tlaka na položajima mikrofona primjenjuje se vremenski integrirana razina zvučnog tlaka za pojedinačni događaj $L_E$, definirana u nEN ISO 3744:2010, točki 3.4.

*Ispravak buke okoliša* $K_{2\ A}$

Mjerenje na otvorenom

$K_{2\ A} = 0$

Mjerenje u zatvorenom prostoru

Vrijednost konstante $K_{2\ A}$, određena u skladu s EN ISO 3744:2010, Prilog A, iznosi ≤ 2,0 dB i u tom se slučaju $K_{2\ A}$ zanemaruje.

*Radni uvjeti tijekom testiranja*

Mjerenje buke provodi se tijekom cijelog ciklusa koji počinje praznim kontejnerom i završava kada je u kontejner ubačeno 120 staklenih boca.

Staklene boce definiraju se kako slijedi:

— kapacitet: 75 cl,

— masa: 370 ± 30 g.

Izvođač testiranja prima svaku staklenu bocu za vrat i okreće dno prema otvoru kroz koji lagano ugurava bocu u smjeru središta kontejnera, izbjegavajući po mogućnosti da boca udari o stijenke kontejnera. Za ubacivanje boca upotrebljava se samo jedan otvor, a on je smješten najbliže položaju mikrofona 12.

*Razdoblje promatranja/određivanje konačne razine zvučne snage ako se primjenjuje više radnih uvjeta*

A-ponderirana vremenski integrirana razina zvučnog tlaka za pojedinačni događaj mjeri se istodobno na šest položaja mikrofona prilikom svakog ubačaja staklene boce u kontejner.

A-ponderirana vremenski integrirana razina zvučnog tlaka za pojedinačni događaj, prosječna za mjernu površinu, izračunava se u skladu s normom EN ISO 3744:2010, točkom 8.2.2.

A-ponderirana vremenski integrirana razina zvučnog tlaka za pojedinačni događaj, prosječna za svih 120 ubačaja staklenih boca, izračunava se kao logaritamska sredina A-ponderiranih vremenski integriranih razina zvučnog tlaka za pojedinačni događaj, prosječnih za mjernu površinu.

23. Grejderi

ISO 6395:2008 s radnim i ispitnim uvjetima iz Priloga G toj normi.

24. Šišači trave/šišači travnih rubova

Vidjeti br. 2.

25. Šišači živice

(a) **Oprema pogonjena motorom s unutarnjim izgaranjem**

EN ISO 22868:2021

(b) **Oprema pogonjena električnim motorom**

EN IEC 62841-4-2:2019, Prilog I, točka I.2.

26. Visokotlačni ispirači

*Testiranje pod opterećenjem*

Visokotlačni ispirač testira se u položaju mirovanja. Motor i pomoćni uređaji rade brzinom koju je proizvođač odredio za pogon radne opreme. Visokotlačne crpke rade maksimalnom brzinom i pod maksimalnim radnim tlakom koji je odredio proizvođač. Uporabom prilagođene sapnice ventil za smanjenje pritiska se nalazi točno na pragu reakcije. Buka sapnice ne utječe na rezultate mjerenja.

*Razdoblje promatranja*

Razdoblje promatranja traje najmanje 30 sekundi.

27. Strojevi s visokotlačnim vodenim mlazom

(a) **Oprema s nazivnim tlakom ≤ 35 MPa**

EN 60335-2-79:2012, Prilog CC

(b) **Oprema s nazivnim tlakom > 35 MPa**

EN 1829-1:2010, točka 6.8.

28. Hidraulični čekići

*Mjerna površina/broj postavljenih mikrofona/mjerna udaljenost*

Polukugla/šest postavljenih mikrofona u skladu s normom EN ISO 3744:2010, Prilog F/r = 10 m.

*Postavljanje opreme*

Za testiranje čekić se postavlja na nosač i upotrebljava se posebni testni blok. Prikaz 28.1. pokazuje obilježja bloka, a Prikaz 28.2. položaj nosača.

Nosač

Nosač čekića na testiranju zadovoljava zahtjeve tehničkih specifikacija za spomenuti čekić koje se posebno odnose na masu, izlaznu hidrauličnu snagu, opskrbu uljem i povratni tlak povratne cijevi.

Postavljanje

Mehaničko postavljanje i veze (cijevi, fleksibilne cijevi) odgovaraju specifikacijama iz tehničkih podataka o čekiću. Uklanja se sva značajna buka koju uzrokuju cijevi i razne mehaničke komponente potrebne za instalaciju. Svi vezni dijelovi moraju biti dobro pričvršćeni.

Stabilnost čekića i statička pridržajna sila

Nosač čvrsto pridržava čekić kako bi se osigurala stabilnost jednaka onoj u normalnim radnim uvjetima. Tijekom rada čekić je u uspravnom položaju.

Alat

Pri mjerenju se upotrebljava tupi alat. Duljina alata zadovoljava zahtjeve iz Prikaza 28.1. (testni blok).

*Testiranje pod opterećenjem*

Hidraulična ulazna snaga i dotok ulja

Radni uvjeti hidrauličnog čekića prilagođavaju se, mjere i navode u izvještaju zajedno s odgovarajućim vrijednostima tehničkih specifikacija. Prilikom testiranja čekić se upotrebljava tako da se dostigne 90 % ili više maksimalne hidraulične ulazne snage i dotoka ulja.

Potrebno je voditi računa o tome da se ukupna nesigurnost niza mjerenja $p_s$ i Q zadrži unutar ± 5 % kako bi se osiguralo određivanje hidraulične ulazne snage s točnošću od ± 10 %. Pod pretpostavkom povezanosti hidraulične ulazne snage i emitirane zvučne snage, odstupanje kod određivanja razine zvučne snage trebalo bi biti manje od ± 0,4 dB.

Podesive komponente koje utječu na snagu čekića

Prethodna regulacija svih akumulatora, središnjih ventila za pritisak i ostalih potencijalnih podesivih komponenti mora zadovoljiti vrijednosti iz tehničkih podataka. Ako se može odabrati više brzina udaranja, tijekom mjerenja primjenjuju se sve regulacije. Prikazuju se minimalne i maksimalne vrijednosti.

Mjerne količine

$p_s$ Srednja vrijednost dovodnog hidrauličnog tlaka tijekom rada čekića koja uključuje barem 10 udaraca.

Q Srednja vrijednost dotoka ulja u čekić, izmjerena istodobno s $p_s$.

T Tijekom mjerenja temperatura ulja mora biti između + 40/+ 60 °C. Prije početka mjerenja temperatura tijela hidrauličnog čekića mora se ustaliti na normalnu radnu temperaturu.

$P_a$ Plinski pritisci svih akumulatora prije punjenja mjere se u stanju mirovanja (čekić ne radi) pri stalnoj temperaturi okoliša između + 15/+ 25 °C. Izmjerena temperatura okoliša registrira se zajedno s izmjerenim plinskim pritiskom akumulatora.

Parametri koji se procjenjuju prema izmjerenim radnim parametrima

PIN Hidraulična ulazna snaga čekića PIN = $p_s$ Q

Mjerenje dovodnog hidrauličnog tlaka, $p_s$:

— $p_s$ se mjeri što bliže ulaznom otvoru čekića,

— $p_s$ se mjeri manometrom (minimalni promjer: 100 mm; preciznost ± 1,0 % FSO).

Ulazni protok ulja, Q:

— Q se mjeri u opskrbnoj cijevi što bliže ulaznom otvoru čekića,

— Q se mjeri električnim mjeračem protoka (preciznost ± 2,5 % očitavanja protoka).

Točka mjerenja temperature ulja, T:

— T se mjeri u spremniku za ulje na nosaču ili hidrauličnom vodu povezanom s čekićem. Točka mjerenja točno se navodi u izvješću,

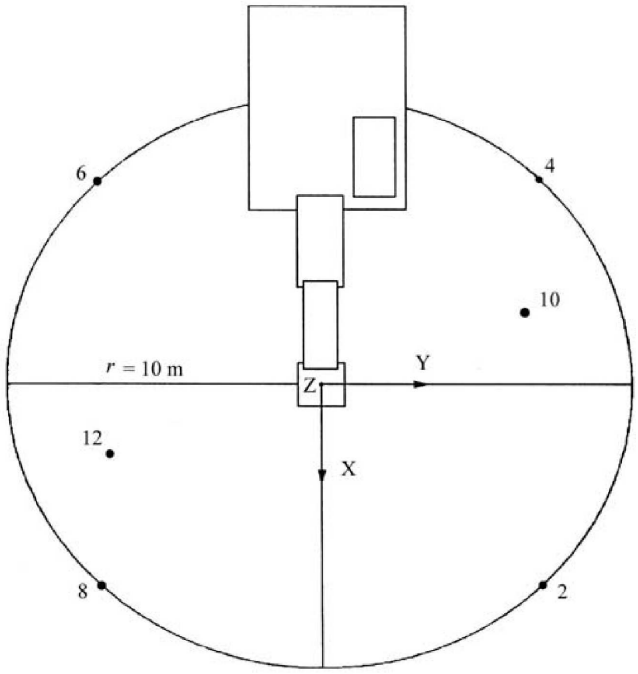
— Preciznost očitavanja temperature mora biti u okviru ± 2 °C od trenutne vrijednosti.

*Razdoblje promatranja/određivanja konačne razine zvučne snage*

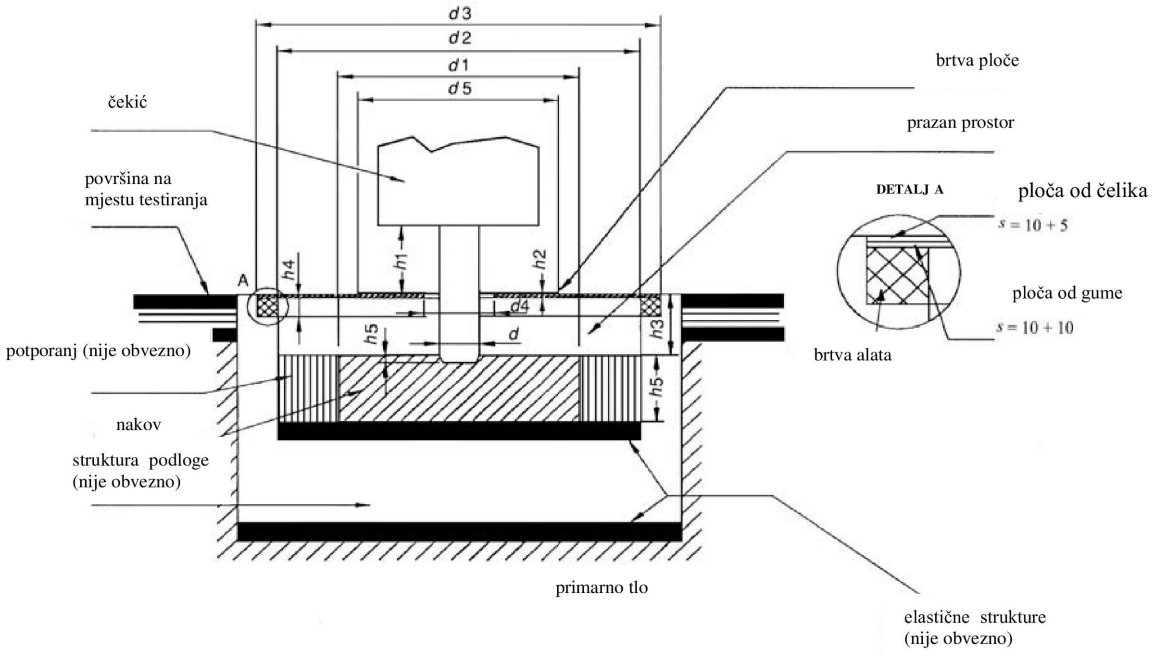
Razdoblje promatranja traje najmanje 15 sekundi.

Mjerenja se ponavljaju tri puta ili više ako je potrebno. Konačni rezultat izračunava se kao aritmetička sredina dviju najvećih vrijednosti koje se međusobno ne razlikuju više od 1 dB.

*Prikaz 28.1.*




*Prikaz 28.2.*




Definicije

*d* Promjer alata (mm)

*d1* Promjer nakovnja, 1 200 ± 100 mm

*d2* Unutarnji promjer potporne strukture nakovnja, ≤ 1 800 mm

*d3* Promjer ploče testnog bloka, ≤ 2 200 mm

*d4* Promjer otvora alata na ploči, ≤ 350 mm

*d5* Promjer brtve alata, ≤ 1 000 mm

*h1* Vidljiva duljina alata između najnižeg dijela kućišta i gornje plohe brtve alata (mm), h1 = d ± d/2

*h2* Debljina brtve alata iznad ploče, ≤ 20 mm (ako se brtva nalazi ispod gornje plohe, debljina je neograničena; može biti izrađena od pjenaste gume)

*h3* Udaljenost između gornje plohe ploče i nakovnja, 250 ± 50 mm

*h4* Debljina izolacijske pjenaste gume za brtvu ploče od, ≤ 30 mm

*h5* Debljina nakovnja, 350 ± 50 mm

*h6* Dubina prodiranja alata, ≤ 50 mm

Ako je testni blok u obliku kvadrata, maksimalna duljina iznosi 0,89 × odgovarajući promjer.

Prazni prostor između ploče i nakovnja može se ispuniti elastičnom pjenastom gumom ili ostalim materijalom koji upija, čija je gustoća < 220 kg/m$^3$.

29. Hidraulični agregati

*Postavljanje opreme*

Hidraulični agregat postavlja se na reflektirajuću površinu; strojevi na kliznim osovinama podižu se na potporanj visine 0,40 m, osim ako proizvođač ne zahtjeva drukčije uvjete instalacije.

*Testiranje pod opterećenjem*

Tijekom testiranja nikakav se alat ne smije priključiti na hidraulični agregat.

Hidraulični agregat dovodi se u stanje mirovanja u rasponu koji je naveo proizvođač. Stroj radi nominalnom brzinom i pod nominalnim tlakom. Nominalna brzina i nominalni tlak navedeni su u uputama dostavljenima kupcu.

*Razdoblje promatranja*

Razdoblje promatranja traje najmanje 15 sekundi.

30. Rezač dilatacija

(a) **Strojevi za podno piljenje kojima se upravlja hodajući**

EN 13862:2021, točka 4.10.2.

(b) **Prijenosna ručna oprema pogonjena motorom s unutarnjim izgaranjem, ugrađena na pokretni nosač, koja se koristi kao podne pile:**

EN ISO 19432-1:2020, točka 4.19.2.

(c) **Drugi rezači dilatacija**

*Testiranje pod opterećenjem*

Rezač dilatacija opremljen je najvećim nožem koji je naveden u uputama proizvođača dostavljenima kupcu. Motor radi maksimalnom brzinom, dok je nož u praznom hodu.

*Razdoblje promatranja*

Razdoblje promatranja traje najmanje 15 sekundi.

31. Kompaktori na odlagalištima otpada

ISO 6395:2008 s radnim i ispitnim uvjetima iz Priloga H toj normi.

32. Kosilice za travnjake

(a) **Rotacijske i cilindrične kosilice za travnjake pogonjene motorom s unutarnjim izgaranjem:**

EN ISO 5395-1:2013, EN ISO 5395-1:2013/A1:2018, točka 4.3. druga alineja.

*Ispravak buke okoliša* $K_{2\ A}$

Ako $K_{2\ A} \leq 0{,}5$ dB, može se zanemariti.

(b) **Rotacijske i cilindrične stajaće, sjedeće ili gurane kosilice pogonjene električnim motorom:**

EN IEC 62841-4-3:2021, EN IEC 62841-4-3:2021/A11:2021, Prilog I, točka I.2

33. Šišač trave/šišač travnih rubova

EN 50636-2-91:2014, Prilog CC

34. Puhala lišća

(a) **Oprema pogonjena motorom s unutarnjim izgaranjem:**

EN ISO 22868:2021

(b) **Oprema pogonjena električnim motorom:**

EN 50636-2-100:2014, Prilog CC

35. Uređaji za sakupljanje lišća

Vidjeti br. 34.

36. Viličari

EN 12053:2001+A1:2008

37. Utovarivači

ISO 6395:2008 s radnim i ispitnim uvjetima iz Priloga D toj normi.

38. Pokretne dizalice

EN 13000:2010+A1:2014, točka 5.3.

39. Prijenosni kontejneri za otpad

*Područje testiranja*

— Reflektirajuća površina od betona ili neporoznog asfalta

— Laboratorij koji osigurava slobodno polje iznad reflektirajuće površine

*Ispravak buke okoliša* $K_{2\ A}$

Mjerenje na otvorenom:

$K_{2\ A} = 0$

Mjerenje u zatvorenom prostoru:

Vrijednost konstante $K_{2\ A}$, određena u skladu s normom EN ISO 3744:2010, Dodatak A, iznosi ≤ 2,0 dB i u tom se slučaju $K_{2\ A}$ zanemaruje.

*Mjerna površina/broj postavljenih mikrofona/mjerna udaljenost*

Polukugla/šest postavljenih mikrofona u skladu s normom EN ISO 3744:2010, Prilog F/r = 3 m.

*Radni uvjeti tijekom testiranja*

Sva se mjerenja izvode na praznom kontejneru.

Test br. 1: slobodno zatvaranje pokrova uzduž kontejnerskog spremnika

Radi smanjenja utjecaja operatora na mjerenje operator stoji sa stražnje strane kontejnera (strana na kojoj se nalazi šarka). Pokrov se pušta sa sredine kako bi se spriječila iskrivljenja tijekom pada.

Mjerenje se provodi tijekom sljedećeg ciklusa koji se ponavlja 20 puta:

— u početku pokrov se podiže uspravno,

— pokrov se pušta prema naprijed, ako je moguće bez zamaha, a operator nepomično stoji iza kontejnera sve dok se pokrov ne zatvori,

— nakon što se potpuno zatvori, pokrov se podiže na početni položaj.

*Bilješka*: Operator se prema potrebi može privremeno pomaknuti da podigne pokrov.

Test br. 2: potpuno otvaranje pokrova

Radi smanjenja utjecaja operatora na mjerenje operator mora stajati sa stražnje strane kontejnera (strana na kojoj se nalazi šarka) ako je na četiri kotača ili s desne strane kontejnera (između položaja mikrofona 10 i 12) ako je na dva kotača. Pokrov se pušta sa sredine ili što bliže sredini.

Kako bi se spriječilo pomicanje kontejnera, tijekom testiranja kotači se blokiraju. Radi sprječavanja odskakivanja kontejnera na dva kotača operator može rukom pridržavati gornji rub kontejnera.

Mjerenje se provodi tijekom sljedećeg ciklusa:

— u početku pokrov se podiže vodoravno,

— pokrov se pušta bez zamaha,

— nakon što se potpuno otvori i prije mogućeg odskakivanja, pokrov se podiže na početni položaj.

Test br. 3: pomicanje kontejnera po umjetnoj, nepravilnoj stazi

Za ovo testiranje upotrebljava se umjetna probna staza koja simulira nepravilnu površinu. Probna staza sastoji se od dvije paralelne trake od čelične mreže (duljine 6 m i širine 400 mm), koje su pričvršćene na reflektirajuću površinu otprilike svakih 20 cm. Udaljenost između dvije trake prilagođava se s obzirom na vrstu kontejnera kako bi se omogućilo kotrljanje kotača po punoj duljini staze. Uvjetima postavljanja osigurava se ravna površina. Staza se prema potrebi pričvršćuje na tlo elastičnim materijalom kako bi se izbjegla emisija parazitske buke.

*Bilješka*:Svaka se traka može sastojati od nekoliko međusobno pričvršćenih dijelova širine 400 mm.

Prikazi 39.1. i 39.2. daju primjer odgovarajuće staze. Operator se nalazi na strani pokrova sa šarkom.

Mjerenje se izvodi tako da operator vuče kontejner po umjetnoj stazi, uz stalnu brzinu od otprilike 1 m/s, između točaka A i B (na udaljenosti od 4,24 m – vidjeti Prikaz 39.3.), sve dok osovina kotača, za kontejner s dva kotača, ili osovina prednjeg kotača, za kontejner s četiri kotača, ne dosegne točku A ili B. Ovaj se postupak ponavlja tri puta u oba smjera.

Tijekom testiranja kut između kontejnera na dva kotača i staze je 45°. Za kontejner s četiri kotača operator mora osigurati da svi kotači dotiču stazu na odgovarajući način.

*Razdoblja promatranja/određivanje konačne razine zvučne snage ako se primjenjuje više radnih uvjeta*

Testovi br. 1 i 2: slobodno zatvaranje pokrova uzduž kontejnerskog spremnika i potpuno otvaranje pokrova

Ako je moguće, mjerenja se provode istodobno na svih šest položaja mikrofona. U drugom slučaju, razine zvuka izmjerene na svakom mikrofonu raspoređuju se u rastući niz i razine zvučne snage izračunavaju se tako da se pridruže vrijednosti za svaki položaj mikrofona sukladno retku u kojem se nalaze.

A-ponderirana vremenski integrirana razina zvučnog tlaka za pojedinačni događaj mjeri se na svakoj mjernoj točki za svako od 20 zatvaranja i 20 otvaranja pokrova. Razine zvučne snage $L_{WAzatvaranje}$ i $L_{WAotvaranje}$ izračunavaju se kao kvadratna sredina pet najvećih dobivenih vrijednosti.

Test br. 3: pomicanje kontejnera po umjetnoj nepravilnoj stazi

Razdoblje promatranja T odgovara vremenskom razdoblju koje je potrebno da se obuhvati udaljenost između točaka A i B na stazi.

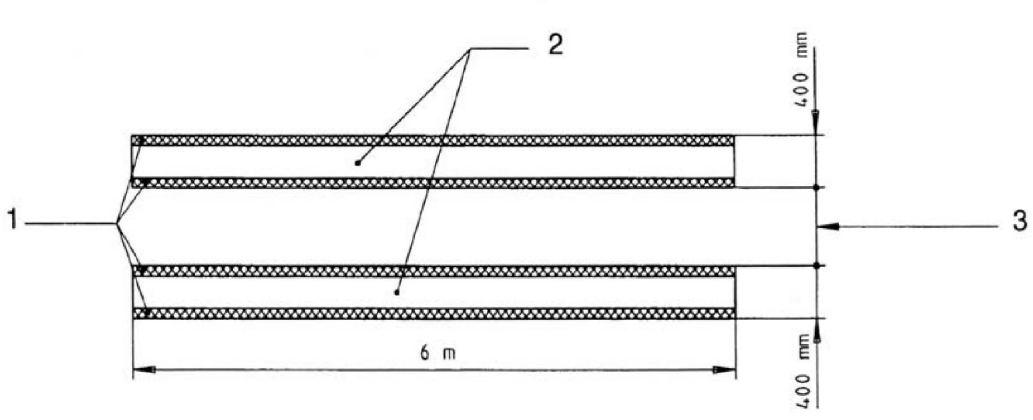
Razina zvučne snage $L_{WApokretanje}$ izračunava se kao sredina šest vrijednosti koje se međusobno razlikuju manje od 2 dB. Ako se ovaj kriterij ne ispuni nakon šest mjerenja, ciklus se ponavlja koliko god puta je potrebno.

Konačna razina zvučne snage izračunava se jednadžbom:

$$L_{WA} = 10 \log 1/3 \, (10^{0,1\ LWAzatvaranje} + 10^{0,1\ LWAotvaranje} + 10^{0,1\ LWApokretanje})$$

*Prikaz 39.1.*

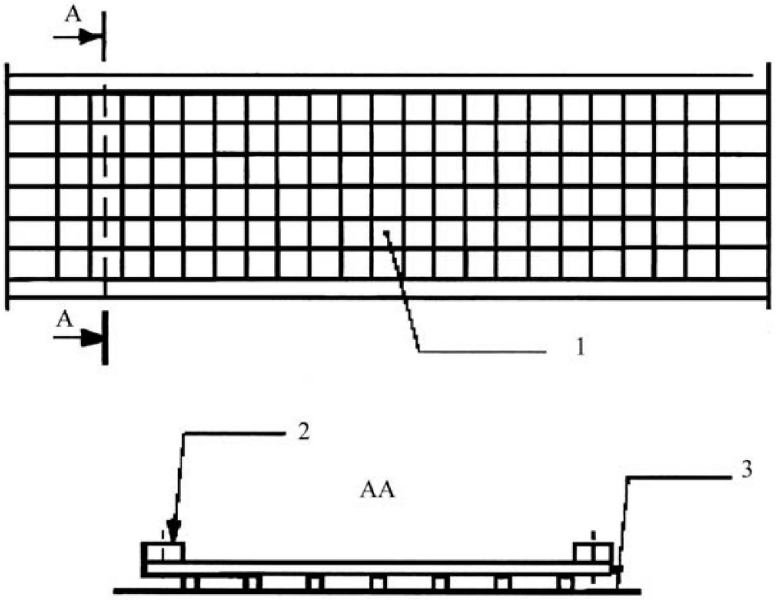
**Nacrt staze za kotrljanje**




1. Drveni rub žičane mreže
2. Dijelovi za kotrljanje
3. Prilagođeno kontejneru

*Prikaz 39.2.*

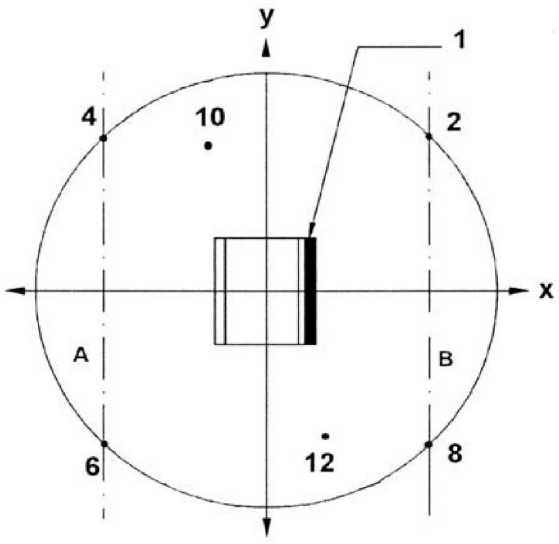
**Detalj konstrukcije i postavljanja staze za kotrljanje**




1. – Čvrsta čelična žica (4 mm)
– Oko mreže: (50 mm x 50 mm)
2. Drveni rub žičane mreže (20 mm x 25 mm)
3. Reflektirajuća površina

*Prikaz 39.3.*

**Mjerna udaljenost**




1. Šarka

40.Motokultivatori

Vidjeti br. 32.

Tijekom mjerenja alat je isključen ili uklonjen.

41. Finišeri za ceste

EN 500-6:2006+A1:2008, točka 5.17.

42. Oprema za pilotiranje

(a) **Oprema za izradu temelja:**

EN 16228-4:2014+A1:2021, točka 5.8.

(b) **Zamjenjiva pomoćna oprema za pilotiranje:**

EN 16228-7:2014+A1:2021, točka 5.3.

(c) **Sva druga oprema za pilotiranje:**

EN 16228-1:2014+A1:2021, točka 5.27.2.2.

43. Strojevi za polaganje cijevi

ISO 6393:2008

44. Strojevi za izradu skijaških staza

ISO 6393:2008, s istim postupcima i radnim uvjetima koji su opisani za traktorske buldožere. Testna površina mora biti tvrda reflektirajuća ravnina (5.3.2. u normi ISO 6393:2008).

45. Agregati za struju

EN ISO 8528-10:2022

Primjenjuje se mjerna metoda ove norme koja se temelji na normi EN ISO 3744:2010.

46. Strojevi za metenje

(a) **Strojevi za pometanje ceste:**

EN 17106-2:2021, točka 4.3.

(b) **Ostali strojevi za metenje za uporabu na otvorenom prostoru:**

EN 60335-2-72:2012, Prilog DD

47. Vozila za prikupljanje otpada

EN 1501-4:2023

48. Glodalice asfalta i betona

EN 500-2:2006+A1:2008, točka 5.17.

49. Strugači

(a) **Oprema pogonjena motorom s unutarnjim izgaranjem:**

EN 13684:2018, točka 5.16.2.

(b) **Oprema pogonjena električnim motorom:**

EN IEC 62841-4-7:2022, EN IEC 62841-4-7:2022/A11:2022, Prilog I, točka I.2.

50. Drobilice čekićarke/rezači

(a) **Vrtne drobilice čekićarke/rezači na ručno napajanje**

i. Oprema pogonjena motorom s unutarnjim izgaranjem

EN 13683:2003+A2:2011, točka 5.10.2.

EN 13683:2003+A2:2011/AC:2013

ii. Oprema pogonjena električnim motorom

EN 50434:2014, točka 20.107.2.

(b) **Šumarski rezači za drvo na vodoravno ručno napajanje**

EN 13525:2020, točka 5.5.

(c) **Šumarski rezači za drvo na uspravno ručno napajanje, šumarski rezači za drvo na mehaničko (uspravno i vodoravno) napajanje i ostale drobilice čekićarke/rezači**

*Testiranje pod opterećenjem*

Drobilica čekićarka/rezač se testira dok siječe jedan ili više komada drva.

Radni ciklus se sastoji od sječe okruglog komada drva (suhi bor ili šperploča) dugačkog najmanje 1,5 m, s jednim oštrim krajem i promjera koji je približno jednak najvećem koji drobilica/rezač može zahvatiti, kako je navedeno u uputama dostavljenima kupcu.

*Razdoblje promatranja/određivanja konačne razine zvučne snage*

Razdoblje promatranja završava kada više nema materijala na području za sječu, ali ne smije premašiti 20 sekundi. Ako su moguća oba radna uvjeta, zadržava se viša razina zvučne snage.

51. Stroj za čišćenje snijega s rotirajućim alatom

(a) **Strojevi za čišćenje snijega na cesti**

EN 17106-3-1:2021, točka 4.2.

(b) **Sjedeći bacači snijega i bacači snijega kojima se upravlja hodajući**

i. Oprema pogonjena motorom s unutarnjim izgaranjem

EN ISO 8437-4:2021, Prilog A

ii. Oprema pogonjena električnim motorom

Stroj mora raditi pri najvećoj brzini bez opterećenja 10 minuta prije početka testiranja. Kolektori ili impeleri podmazuju se u skladu s uputama proizvođača.

Tijekom testiranja kolektor ili impeler mora biti uključen i neopterećen. Testiranje se provodi u stanju mirovanja pri najvećoj brzini bez opterećenja.

Strojevi se mjere stavljeni na površinu tako da se projekcija geometrijskog središta njihovih glavnih dijelova (isključujući ručku itd.) podudara s polazištem koordinatnog sustava položaja mikrofona. Ako se upotrebljava umjetna površina, ona mora biti postavljena tako da se i njezino geometrijsko središte podudara s polazištem koordinatnog sustava položaja mikrofona. Uzdužna os stroja nalazi se na x-osi. Mjerenje se provodi bez operatora.

Tijekom mjerenja stroj radi u stabilnim uvjetima. Kad je emisija buke stabilna, vremenski interval mjerenja mora biti najmanje 15 s. Ako se mjerenja provode u frekvencijskim pojasevima oktave ili jedne trećine oktave, minimalno razdoblje promatranja mora biti 30 sekundi za frekvencijske pojaseve centrirane na 160 Hz ili manje, odnosno 15 sekundi za frekvencijske pojaseve centrirane na 200 Hz ili više.

52. Vozila za usisavanje

*Testiranje pod opterećenjem*

Vozilo za usisavanje testira se u položaju mirovanja. Motor i pomoćni uređaji rade brzinom koju je proizvođač odredio za pogon radne opreme. Vakuumske crpke rade maksimalnom brzinom koju osigura proizvođač. Uređaj za usisavanje radi tako da je unutarnji tlak jednak atmosferskom (vakuum 0 %). Buka protoka zraka kroz sapnicu za usisavanje ne utječe na rezultate mjerenja.

*Razdoblje promatranja*

Razdoblje promatranja traje najmanje 15 sekundi.

53. Toranjske dizalice

EN 14439:2006+A2:2009, točka 6.4.1.

54. Rovokopači

ISO 6393:2008

55. Kamioni miješalice

EN 12609:2021, Prilog B

56. Pumpe za vodu

EN ISO 20361:2019, EN ISO 20361:2019/A11:2020.

Primjenjuje se mjerna metoda ove norme koja se temelji na normi EN ISO 3744:2010.

Razdoblje promatranja traje najmanje 15 sekundi.

57. Agregati za varenje

EN ISO 8528-10:2022

Primjenjuje se mjerna metoda ove norme koja se temelji na normi EN ISO 3744:2010.””