

MEĐUNARODNA PREPORUKA OIML R 88

**Zvukomjeri s
integriranjem-usrednjavanjem**



DRŽAVNI ZAVOD ZA NORMIZACIJU
I MJERITELJSTVO

ZAGREB, 2000.

Organisation Internationale de Métrologie Légale (OIML)

Integrating-averaging sound level meters

Sonomètres intégrateurs-moyenneurs

Hrvatski prijevod Međunarodne preporuke R 88 iz godine 1998.

Prijevod je tiskan s odobrenjem OIML-a (odobrenje br. BIML 97/No. 1659)

Državni zavod za normizaciju i mjeriteljstvo

Za izdavača:
dr. Jakša Topić

Preveo:
Vladimir Komeštik

Lektorirala i izvršila usporedbu s izvornikom:
Lana Hudeček

Korigirao i izvršio usporedbu s izvornikom:
Siniša Imprić-Jurić

Tisak:
GRAFOK d.o.o.

Naklada:
200 komada

SADRŽAJ

Predgovor	4
1 Predmet	5
2 Građa i najveće dopuštene pogreške	5
3 Stabilnost	5
4 Natpisi, oznake i uputa za uporabu	5
5 Oznake	5
Dodatak A Popis postupaka za tipno ispitivanje i ovjeru zvukomjera s integriranjem/usmjeravanjem	6
Dodatak B Format ispitnog izvještaja	8

Predgovor

Međunarodna organizacija za zakonsko mjeriteljstvo (OIML) svjetska je međuvladina organizacija čiji je osnovni cilj usklađivanje propisa i mjeriteljski nadzor koje primjenjuju nacionalne mjeriteljske službe ili srodne organizacije njezinih zemalja članica.

Dvije su osnovne kategorije OIML publikacija:

- 1) **međunarodne preporuke (OIML R)**, koje su model propisa kojima se utvrđuju mjeriteljske značajke koje se zahtijevaju za određena mjerila te koje utvrđuju metode i opremu za provjeru njihove sukladnosti; zemlje članice OIML-a moraju u najvećoj mogućoj mjeri primjenjivati ove preporuke;
- 2) **međunarodni dokumenti (OIML D)**, po naravi su obavijesni dokumenti, a svrha im je poboljšati rad mjeriteljskih službi.

Nacrte OIML preporuka i dokumenata izrađuju tehnički odbori ili pododbori koje osnivaju zemlje članice. Određene međunarodne i regionalne ustanove također sudjeluju u tom radu na savjetodavnoj osnovi.

Sporazumi o suradnji uspostavljaju se između OIML-a i određenih ustanova kao na primjer ISO-a i IEC-a, s ciljem

izbjegavanja proturječnih zahtjeva; posljedica toga je da proizvođači mjerila, ispitni laboratoriji itd. mogu primjenjivati istodobno OIML publikacije i publikacije drugih ustanova.

Međunarodne preporuke i međunarodni dokumenti objavljuju se na francuskom (F) i engleskom (E) jeziku i podvrgavaju se periodičnim prerađabama.

OIML publikacije mogu se dobiti u sjedištu organizacije:

Bureau International de Métrologie Légale
11, rue Turgot - 75009 Paris - France
Telefon: 33 (1) 48 78 12 82 i 42 85 27 11
Fax: 33 (1) 42 82 17 27
E-mail: biml@oiml.org

*
**

Ovu publikaciju - s oznakom OIML R 88, izdanje iz 1998. godine (E) - izradio je pododbor OIML-a TC 13 *Mjerila za akustiku i vibracije*. Međunarodna konferencija za zakonsko mjeriteljstvo odobrila ju je 1996. godine.

Zvukomjeri s integriranjem-usrednjavanjem

1 Predmet

Ova preporuka odnosi se na zvukomjere s integriranjem-usrednjavanjem, tj. mjerila frekvencijski i vremenski vrednovanih razina zvučnoga tlaka. Ta mjerila mogu također mjeriti i razine izloženosti zvuku, ali ova preporuka ne odnosi se na osobna mjerila razine izloženosti zvuku. Preporuka sadrži odgovarajuću shemu tipnog ispitivanja i ovjeravanja te format izvještaja o tipnome ispitivanju.

2 Građa i najveće dopuštene pogreške

2.1 Zvukomjeri koji se podnose na provjeru ovlaštenoj mjeriteljskoj službi moraju ispunjavati zahtjeve međunarodne norme IEC 804 Međunarodnoga elektrotehničkog povjerenstva (prvo izdanje iz 1985. s dodatkom br. 1-1989 i dodatkom br. 2-1993) za zvukomjere razreda 1 i 2, označene u normi IEC 804 kao tip 1 i 2.

U višenamjenskom mjerilu koje može raditi kao uobičajeni zvukomjer ili kao zvukomjer s integriranjem-usrednjavanjem sve funkcije na koje se odnosi norma IEC 651 moraju zadovoljavati isti razred točnosti koji je određen u normi IEC 804.

Zvukomjeri s integriranjem-usrednjavanjem moraju biti unutar dopuštenih odstupanja navedenih u normi IEC 804, koja se trebaju smatrati najvećim dopuštenim pogreškama pri tipnome odobravanju te prvome i ostalim ovjeravanjima.

2.2 Kad nacionalni propisi određuju različite vrijednosti najvećih dopuštenih pogrešaka u uporabi i pri ovjeravanju, najveće dopuštene pogreške u uporabi moraju biti 1,25 puta veće od najvećih dopuštenih pogrešaka utvrđenih za ovjeravanje, iskazanih u decibelima i zaokruženi na najbližu cijelu desetinku decibela.

2.3 Značajke koje se ispituju pri tipnome odobravanju i ovjeravanju dane su u dodatku A.

2.4 Format izvještaja o tipnome odobravanju dan je u dodatku B.

3 Stabilnost

Upotrijebljena gradiva i oblik zvukomjera moraju osigurati dovoljnu stabilnost da mjerilo zadovoljava odstupanja i granice stabilnosti određene u normi IEC 804, kad je uređaj u stanju određenom uputom proizvođača.

4 Natpisi, oznake i uputa za uporabu

4.1 Zvukomjeri s integriranjem/usrednjavanjem moraju nositi ove jasne i nedvosmislene oznake:

- a) naziv ili znak proizvođača
- b) proizvođačku oznaku modela i serijski broj
- c) pozivanje na normu IEC 804 natpisom "IEC 804" (ili na odgovarajuću nacionalnu normu)
- d) razred mjerila
- e) znak tipnog odobrenja, u skladu s nacionalnim propisom, ako je mjerilo podložno ovjeravanju.

4.2 Uz svaki zvukomjer mora se isporučiti uputa za uporabu, koja mora sadržavati sve podatke navedene u točki 11.2 norme IEC 804.

4.3 Pribor koji proizvođač (pri tipnome odobravanju) ili korisnik (pri ovjeravanju) navede (u pisanome obliku) dijelovi su osnovnog mjerila i moraju biti popisani na mjerilu, u priloženom dokumentu ili na koji drugi prikladan način.

5 Oznake

Sklopovi i dijelovi zvukomjera za koje nije predviđeno da budu dostupni korisniku moraju biti zaštićeni žigovima ili naljepnicama.

Mora se osigurati odgovarajuće mjesto za stavljanje ovjernih oznaka.

Dodatak A (obvezatan)

Popis postupaka za tipno ispitivanje i ovjeru zvukomjera s integriranjem/usrednjavanjem

Za tipno ispitivanje treba po mogućnosti dostaviti pet mjerila. Ako se ispituju samo tri ili manje mjerila, prihvaćanje za ovjeru može se ograničiti na dvije godine kako bi se prikupilo daljnje iskustvo s tim tipom.

Značajke zvukomjera s integriranjem/usrednjavanjem (u zagradama su odgovarajuće točke u normi IEC 804-1985 i dodacima br. 1-1989 i br. 2-1993)	Tipno ispitivanje	Ovjeravanje
a) Akustička svojstva		
A.1 Pokazivanje u referentnim uvjetima (4.2, 9.1, 9.2.1)	X	X
A.2 Relativni frekvencijski odziv u slobodnome polju, u referentnim uvjetima (frekvencijska vrednovanja) (4.4, 5.1, 9.1, 9.2, 9.2.2)	X	X (vrednovanje na izabranim frekvencijama)
A.3 Relativni frekvencijski odziv u slobodnome polju, s priborom (10.1, 11.2.14, 11.2.15)	X (ako ga ima)	X (ako je pribor dio konfiguracije koja je dostavljena na ovjeru, na izabranim frekvencijama)
A.4 Usmjerenost (4.3, 9.2.3, 11.2.23, 11.2.24)	X	
A.5 Frekvencija, razina zvučnoga tlaka i izobličenje zvučnoga umjeravača (4.2, 9.2.1, vidi također i OIML R 102)	X (ako je sastavni dio zvukomjera s integriranjem-usrednjavanjem)	X (ako je sastavni dio zvukomjera s integriranjem-usrednjavanjem)
b) Električna svojstva		
A.6 Detektor stvarne vrijednosti (ako odgovara) (7.2, 9.4.2 u IEC 651)	X	X
A.7 Vremensko vrednovanje (ako je primjenjivo) (4.5, 7.2 - 7.5, 9.4.1, 9.4.3, 9.4.4 u IEC 651)	X	X (na izabranim razinama signala)
A.8 Upravljanje područjima pojačanja (5.2, 6.4, 9.3.1)	X	X
A.9 Pokazivač (6.3, 6.4, 6.6, u IEC 804; 7.6 - 7.10 u IEC 651 ako je primjenjivo)	X	X

Značajke zvukomjera s integriranjem/usrednjavanjem (u zagradama su odgovarajuće točke u normi IEC 804-1985 i dodacima br. 1-1989 i br. 2-1993)	Tipno ispitivanje	Ovjeravanje
A.10 Izlazi (10.2, 10.4, 11.2.18, 11.2.19 u IEC 804; 10.2, 10.4, 11.2.17, 11.2.18 u IEC 651, ako je primjenjivo)	X (ako su ugrađeni)	
A.11 Stalnost pokazivanja (4.10, 6.5)	X	
A.12 Napon baterije (4.9)	X	
A.13 Područje linearnosti (3.5, 6.2, 9.3.3)	X (na 4 kHz)	X (na 4 kHz)
A.14 Područje impulsa (6.2, 9.3.4)	X	
A.15 Pokazivanje preopterećenja (4.6, 7, 9.3.5 u IEC 804; 6.5, 9.3.1 u IEC 651, ako je primjenjivo)	X	X
A.16 Vremensko usrednjavanje (4.5, 6.5, 9.3.2)	X	X
A.17 Srednja AI-vrednovana razina zvučnoga tlaka (Dodatak B)	X (ako je ugrađena)	X (ako je ugrađena, na izabranim razinama signala i područjima pojačanja)
A.18 Vraćanje u početno stanje, stanica, poništavanje (6.7, 6.8)	X	
A.19 Pokazivanje proteklog vremena (4.11)	X (ako je ugrađeno)	
c) Osjetljivost na utjecaje okoliša		
A.20 Atmosferski tlak (8.1 u IEC 651)	X	
A.21 Temperatura (8.5 u IEC 651)	X	
A.22 Vlaga (8.6 u IEC 651)	X	
A.23 Visoke razine zvučnoga tlaka (8.2 u IEC 651)	X	
A.24 Mehaničke vibracije (8.3 u IEC 651)	X	
A.25 Izmjenična magnetska polja (8.4 u IEC 651)	X	
d) Natpisi, oznake i uputa za uporabu		
A.26 Natpisi i oznake	X	X
A.27 Uputa za uporabu (11.2)	X	

Dodatak B - Format ispitnog izvještaja (Obvezatna primjena u OIML sustavu potvrđivanja)

Napomena: Ovaj se dodatak donosi za obavijest i odnosi se na primjenu Preporuke R 88 u nacionalnim propisima

Ovaj oblik *ispitnog izvještaja* normirani je način prikazivanja rezultata različitih ispitivanja kojima se podvrgava tip zvukomjera s integriranjem/usrednjavanjem potvrđivanju. Ispitivanja se navode u dodatku A ove međunarodne preporuke.

Preporučuje se da sve mjeriteljske službe i laboratoriji koji ispituju tipove zvukomjera s integriranjem/usrednjavanjem prema preporuci OIML R 88 ili prema nacionalnim ili regionalnim propisima temeljenima na preporuci OIML R 88 primjenjuju ovaj format *ispitnog izvještaja* u izvornome obliku, ili preveden na jezik koji nije engleski ili francuski.

Preporučuje se također da zemlja u kojoj je obavljeno ispitivanje dostavlja ovlaštenim tijelima druge zemlje u bilateralnim ili multilateralnim sporazumima *ispitni izvještaj* na engleskom ili francuskome jeziku (ili na oba jezika) u ovome *Formatu*. U okviru *OIML sustava potvrđivanja za mjerila* uporaba *ispitnog izvještaja* u ovome je formatu obvezatna.

Radi prikladnosti u ovaj dokument uključeni su izvadci iz preporuke OIML R 58 zbog ispitivanja konvencionalne ispitne opreme zvukomjera s integriranjem/usrednjavanjem razine zvuka, kad oni postoje.

Pojašnjenja

Ovaj *ispitni izvještaj* opći je dokument za sve zvukomjere koji trebaju ispuniti uvjete za tip 1 ili tip 2 kako je navedeno u odgovarajućim točkama norme IEC 804 i odgovarajućim točkama norme IEC 651. To može značiti da neke točke općeg *izvještaja o ispitivanju* neće biti primjenjive ili potpune zbog oblika određenog zvukomjera. U tome slučaju u odgovarajuće polje izvještaja treba upisati "n/p" (tj. nije primjenjivo). Kad je to moguće, takva su mjesta u nastavku istaknuta.

Značenje znakova i izraza primijenjenih u tablicama:

- + = odobreno
- = nije odobreno
- n/p = nije primjenjivo
- ndp = najveća dopuštena pogreška kako je određeno u točki 2 u preporuci OIML R 88; ± ako nije drukčije zapisano

Sažetak ispitivanja i tablice za *natpise i oznake* te *Uputa za uporabu* moraju se prikazati kao u ovome primjeru:

+	-	
X		odobreno
	X	nije odobreno
n/p	n/p	nije primjenjivo

"Datum" u izvještajima odnosi se na datum kad je ispitivanje provedeno.

Napomena o obrojčivanju stranica u ovoj publikaciji

Uz obrojčivanje redom "R 88 Dodatak B, stranica .." na dnu svake stranice, ostavljen je prostor na vrhu svake stranice (počevši od 8. stranice) za obrojčivanje stranica izvještaja u skladu s ovim formatom. Posebice će se neka ispitivanja ponavljati nekoliko puta, pri čemu će se o svakome ispitivanju pojedinačno izvješćivati na posebnoj stranici u skladu s odgovarajućim formatom. Za dani izvještaj preporučuje se obrojčivanje svake stranice upotpuniti upisivanjem ukupnoga broja stranica izvještaja.

OPĆE OBAVIJESTI KOJE SE ODNOSI NA TIP

Zahtjev br.:

Datum:

Proizvođač:

Podnositelj zahtjeva:

Zvukomjer: Model: Ser. br.:

Mikrofon: Proizvođač Model: Ser. br.:

Pretpojačalo: Proizvođač Model: Ser. br.:

Produžni kabel: Proizvođač Model: Ser. br.:

Pribor:

Razred mjerila (izjava proizvođača):

Umjeravač: Proizvođač Model: Ser. br.:

Specifikacija zvukomjera

Referentno područje: Referentna razina zvučnoga tlaka dB

Referentna frekvencija: Hz Ugrađeni izlazi:

Frekvencijska vrednovanja: Vremenska vrednovanja:

Mjerna područja za različita vremenska i frekvencijska vrednovanja

gornja granica (L_{AF} , L_{AS} / L_{AI}): / dB

gornja granica (L_{LinF} , L_{LinS} / L_{LinI}): / dB

donja granica (L_{AF} , L_{AS} / L_{AI}): / dB

donja granica (L_{LinF} , L_{LinS} / L_{LinI}): / dB

Primarno područje pokazivanja (IEC 651)

gornja granica dB

donja granica dB

Najviša A-vrednovana razina zvučnoga tlaka

$L_{AF, max}$ dB $L_{AI, max}$ dB

$L_{AS, max}$ dB

Područje linearnosti

gornja granica (L_{eq}): dB

donja granica (L_{eq}): dB

Baterije: Vrsta: Nazivni napon: V Komada:

Napomena: Specifikacija sadrži podatke koje je dao proizvođač. Podatke koji nedostaju ili su drukčiji, a koje je dao ispitni laboratorij kao rezultat provedenog ispitivanja, treba označiti na prikladan način.

SAŽETAK ISPITIVANJA

Zahtjev br.:

Datum:

Br.	Ispitivanje	+	-	Primjedbe	Stranica Ispitnog izvještaja
a) Akustička svojstva					
B.1	Pokazivanje u referentnim uvjetima				11
B.2	Relativni frekvencijski odziv u slobodnome polju u referentnom smjeru				12
B.3	Relativni frekvencijski odziv u slobodnome polju, s priborom				13
B.4	Usmjerenost				14
B.5	Zvučni umjerivač prema OIML R 102				15
b) Električna svojstva					
B.6	Detektor stvarne vrijednosti				16
B.7a	Vremensko vrednovanje (S, F)				17
B.7b	Vremensko vrednovanje I				18
B.7c	Vršna vrijednost				19
B.8	Upravljanje područjima pojačanja				19
B.9a	Pokazivač, općenito				20
B.9b	Linearnost razine				20
B.10a	Izmjenični izlaz				21
B.10b	Istosmjerni izlaz				21
B.11	Stalnost pokazivanja				21
B.12	Napon baterije				22
B.13	Područje linearnosti				22
B.14	Područje impulsa				23
B.15	Pokazivanje preopterećenja				24
B.16	Vremensko usrednjavanje				25
B.17	Srednja AI-vrednovana razina zvučnoga tlaka				26
B.18	Vraćanje na počet. vrijed., stanka, poništavanje				26
B.19	Pokazivanje proteklog vremena				26
c) Osjetljivost na utjecaje okoliša					
B.20	Atmosferski tlak				27
B.21	Temperatura				27
B.22	Vlažnost				27
B.23	Visoke razine zvučnoga tlaka				28
B.24	Mehaničke vibracije				28
B.25	Izmjenična magnetska polja				28
d) Natpisi, oznake i uputa za uporabu					
B.26	Natpisi i oznake				29
B.27	Uputa za uporabu				29

Napomena 1: U stupcu "Napomene" upisivanje "X" znači pozivanje na napomenu na kraju odgovarajuće točke koje od stranica u nastavku.

Napomena 2: Ne postoje međunarodno prihvaćeni postupci ispitivanja digitalnih izlaza i elektromagnetske osjetljivosti. Ipak, preporučuje se da se ta ispitivanja uključe u tipno ispitivanje. Ispitni rezultati temelje se na postupku koji je propisao ispitni laboratorij ili koji je dostavio proizvođač, a u ispitnome izvještaju daju se samo za obavijest. (vidi stranice 21 i 28).

a) Akustička svojstva**B.1 Pokazivanje u referentnim uvjetima (IEC 804: 4.2, 9.1, 9.2.1)**

Apsolutna osjetljivost ispitivanog mjerila određuje se za odlazeći ravni val, u slobodnom polju, usporedbom s mikrofonom etalonom (metoda zamjene), na referentnoj razini zvučnog tlaka.

Referentna razina zvučnoga tlaka: dB Referentni smjer:

Referentna frekvencija: Hz Udaljenost(i) zvučnika: m

Uvjeti okoliša:

Temperatura: + °C Relativna vlažnost: % Atmosferski tlak: kPa

Frekvencijsko vrednovanje: Vremensko vrednovanje:

Primjedbe:

Podaci koji se upotrebljavaju za početno postavljanje mjerila prema specifikaciji proizvođača:

- Polarizacijski napon: V
- Osjetljivost mikrofona: mV/Pa
- Razina osjetljivosti u odnosu na 1 V/Pa / K faktor: dB
- Gušenje pretpojačala: dB
- Sa zvučnim kalibratorom:
(Model: / Ser. br.: / dB) Prikazana razina dB
- Ispravak za slobodno polje: dB
- Razina namještena s pomoću zvučnoga kalibratora: dB
- (Model: / Ser. br.: / dB / Hz)

Napomena: Ovisno o konstrukciji ispitivanog mjerila svi prethodno navedeni podaci ne moraju biti prikladni ili dostupni. Kad je to slučaj, takav podatak treba označiti s "n/p".

	ndp Razred 1/2
Prikazana razina zvučnoga tlaka manje referentna razina zvučnoga tlaka: dB	0,7 / 1,0 dB

**B.2 Relativni frekventijski odziv u referentnome smjeru u slobodnome polju
(IEC 804: 4.4, 5.1, 9.1, 9.2, 9.2.2)**

Razina: dB

Udaljenost(i) zvučnika: m

Područje uvjeta okoliša: °C

..... % rel. vlažnosti

..... kPa

Nazivna frekvencija Hz	Odstupanje razine u dB				ndp dB Razred 1/2
	A-vrednovanje	B-vrednovanje	C-vrednovanje	Lin	
10					+3; -∞ / +5; -∞
12,5					+3; -∞ / +5; -∞
16					+3; -∞ / +5; -∞
20					3 / 3
25					2 / 3
31,5					1,5 / 3
40					1,5 / 2
50					1,5 / 2
63					1,5 / 2
80					1,5 / 2
100					1 / 1,5
125					1 / 1,5
160					1 / 1,5
200					1 / 1,5
250					1 / 1,5
315					1 / 1,5
400					1 / 1,5
500					1 / 1,5
630					1 / 1,5
800					1 / 1,5
1 000					1 / 1,5
1 250					1 / 1,5
1 600					1 / 2
2 000					1 / 2
2 500					1 / 2,5
3 150					1 / 2,5
4 000					1 / 3
5 000					1,5 / 3,5
6 300					+1,5; -2 / 4,5
8 000					+1,5; -3 / 5
10 000					+2; -4 / +5; -∞
12 500					+3; -6 / +5; -∞
16 000					+3; -∞ / +5; -∞
20 000					+3; -∞ / +5; -∞

Napomena 1: Odstupanja razina u decibelima projektirane su vrijednosti dane u normi IEC 651, tablica IV, za različita frekventijska vrednovanja

Napomena 2: Ispitivanja se mogu provesti dijelom kao akustička, a dijelom kao električna, ako to ne povećava pogrešku rezultata.

Primjedbe:

B.3 Relativni frekventijski odziv u slobodnome polju, s priborom (IEC 804: 10.1, 11.2.14, 11.2.15)

Razina: dB

Udaljenost(i) zvučnika: m

Područje uvjeta okoliša: °C

..... % rel. vlažnosti

..... kPa

Frekventijsko vrednovanje:

Nazivna frekvencija Hz	Odstupanje razine u dB			ndp dB Razred 1/2
	Štitnik od vjetra	Produžni kabel		
10				+3; -∞ / +5; -∞
12,5				+3; -∞ / +5; -∞
16				+3; -∞ / +5; -∞
20				3 / 3
25				2 / 3
31,5				1,5 / 3
40				1,5 / 2
50				1,5 / 2
63				1,5 / 2
80				1,5 / 2
100				1 / 1,5
125				1 / 1,5
160				1 / 1,5
200				1 / 1,5
250				1 / 1,5
315				1 / 1,5
400				1 / 1,5
500				1 / 1,5
630				1 / 1,5
800				1 / 1,5
1 000				1 / 1,5
1 250				1 / 1,5
1 600				1 / 2
2 000				1 / 2
2 500				1 / 2,5
3 150				1 / 2,5
4 000				1 / 3
5 000				1,5 / 3,5
6 300				+1,5; -2 / 4,5
8 000				+1,5; -3 / 5
10 000				+2; -4 / +5; -∞
12 500				+3; -6 / +5; -∞
16 000				+3; -∞ / +5; -∞
20 000				+3; -∞ / +5; -∞

Napomena 1: Odstupanja razina u decibelima projektirane su vrijednosti dane u normi IEC 651, tablica IV, za različita frekventijska vrednovanja.

Napomena 2: Ispitivanja se mogu provesti dijelom kao akustička, a dijelom kao električna, ako to ne povećava pogrešku rezultata.

Primjedbe:

B.4 Usmjerenost (IEC 804: 4.3, 9.2.3, 11.2.23, 11.2.24)

Referentni smjer:

Udaljenost(i) zvučnika: m

Postavljanje:

Razina:

Frekvencijsko vrednovanje:

Najveća promjena razine osjetljivosti unutar pojedinih smjerova u odnosu na referentni smjer, u decibelima:

unutar kuta od $\pm 30^\circ$

Frekvencija Hz	Najveća promjena dB	ndp dB razred 1/2
31,5 – 1 000		1/2
1 000 – 2 000		1/2
2 000 – 4 000		1,5/4
4 000 – 8 000		2,5/9
8 000 – 12 500		4/-

unutar kuta od $\pm 90^\circ$

Frekvencija Hz	Najveća promjena dB	ndp dB razred 1/2
31,5 – 1 000		1,5/3
1 000 – 2 000		2/5
2 000 – 4 000		4/8
4 000 – 8 000		8/14
8 000 – 12 500		16/-

Napomena: Treba iskazati frekvencije na kojima se mjeri usmjerenost.

Primjedbe:

B.5 Zvučni umjeravač (IEC 804: 4.2, 9.2.1, prema OIML R 102)

Ovim ispitivanjima treba provjeriti značajke umjeravača, ako on postoji. Preporučuje se provesti ih prije provjere pokazivanja zvukomjera u referentnim uvjetima (B.1).

Proizvođač:

Oznaka modela:

Model: Serijski broj:

Razred prema izjavi proizvođača:

Pribor:

Model:

Serijski br.:

Temperatura: °C

Rel. vlažnost: %

Atmosferski tlak: kPa

Mjerenja u nastavku provode se pri nazivnoj razini zvučnoga tlaka i frekvenciji, koje je proizvođač zvukomjera odredio za početno postavljanje zvukomjera:

Za mikrofon model: S prilagodnikom model:, ako je primjenjivo

Nazivna razina zvučnoga tlaka: dB

Izmjerena razina zvučnoga tlaka: dB

Razred 1/2

Razlika: dB

ndp: 0,3/0,5 dB

Nazivna frekvencija: Hz

Izmjerena frekvencija: Hz

Razlika: Hz %

ndp: 2 % / 4 %

Najveće ukupno harmoničko izobličenje: % najveći dopušteni iznos: 3 % / 3 %

Napomena: To nije cjelovito ispitivanje prema normi IEC 942 - 1988

Primjedbe:

b) Električna svojstva

Za električna ispitivanja:

mikrofon je zamijenjen istovrijednom električnom impedancijom od Ω / kapacitetom od pF

Osjetljivost električnog ulaza postavljena je na mV/Pa

B.6 Detektor stvarne vrijednosti (IEC 651: 7.2, 9.4.2) (ako je primjenjivo)

Ispitni signal: niz pozitivnih i negativnih pravokutnih impulsa, trajanja 200 μ s, s vremenom porasta i pada između 3 μ s i 10 μ s (samo za Lin i C-vrednovanje)
sinusni paketi 2 000 Hz, frekvencija ponavljanja 40 Hz, vršni faktori 3, 5 i 10
razine 2, 22, 42 i 62 dB ispod gornje granice primarnoga područja pokazivanja, ako je primjenjivo.

Vremensko vrednovanje: s (F ako nema S)

Frekvencijsko vrednovanje

Primarno područje pokazivača

	Razlike u odnosu na neprekidni signal, u dB				ndp dB Razred 1/2
	na: - 2 dB	- 22 dB	- 42 dB	- 62 dB	
Pravokutni impulsi pozitivni 1 < VF ≤ 3					0,5 / 1,0
Pravokutni impulsi negativni 1 < VF ≤ 3					0,5 / 1,0
Pravokutni impulsi pozitivni 3 < VF ≤ 5					1,0 / 1,0
Pravokutni impulsi negativni 3 < VF ≤ 5					1,0 / 1,0
Pravokutni impulsi pozitivni 5 < VF ≤ 10					1,5 / -
Pravokutni impulsi negativni 5 < VF ≤ 10					1,5 / -
Tonski paketi 1 < VF ≤ 3					0,5 / 1,0
Tonski paketi 3 < VF ≤ 5					1,0 / 1,0
Tonski paketi 5 < VF ≤ 10					1,5 / -

Napomena: Odstupanja su određena samo za vršne faktore (VF) > 3, za zvukomjere koji imaju vremensko vrednovanje "I"

Primjedbe:

B.7a Vremensko vrednovanje (S, F) (IEC 651: 4.5, 7.2, 7.4, 9.4.1) (ako se može primijeniti)

Ispitni signal: tonski paketi 2 000 Hz, korak 20 dB
 razina 4, 24, 44 dB (i 64 i 84 dB ako se može primijeniti) ispod gornje granice primarnoga područja pokazivača

Frekvencijsko vrednovanje:

Primarno područje pokazivača:

Vrednovanje/ trajanje paketa	Odziv na referentni paket	Razlika u odnosu na neprekidni signal, u dB				ndp dB Razred 1/2
		na: - 4 dB	- 24 dB	- 44 dB	
S 500 ms	- 4,1 dB					1,0 / 2,0
F 200 ms	- 1,0 dB					1,0 / + 1,0; - 2,0

Pokazivanje u načinima rada S, F i I za ustaljene sinusne signale *ne razlikuje se / razlikuje se* za više od 0,1 dB.

- Nadvišenje F: dB ($\leq 1,1$ dB za skokovito uključen signal)
- Nadvišenje S: dB ($\leq 1,6$ dB za skokovito uključen signal)
- Vrijeme opadanja F: dB (skokovito isključen signal: $\leq 0,5$ s za pad od 10 dB)
- Vrijeme opadanja S: dB (skokovito isključen signal: $\leq 3,0$ s za pad od 10 dB)

Primjedbe:

B.7b Vremensko vrednovanje I (IEC 651: 4.5, 7.3 - 7.4, 9.4.3) (ako se može primijeniti)

Ispitni signal: pojedinačni paketi, niz tonских paketa, 2 000 Hz
razina 0, 20 i 40 dB (i 60 dB ako se može primijeniti) ispod gornje granice primarnoga područja pokazivača

Frekvencijsko vrednovanje:

Primarno područje pokazivača:

Trajanje paketa (pojedinačni paketi)	Odziv na referentni paket	Razlika u odnosu na neprekidni signal, u dB				ndp dB Razred 1/2
		na: 0 dB	- 20 dB	- 40 dB	- 60 dB	
20 ms	- 3,6 dB					1,5 / 2,0
5 ms	- 8,8 dB					2,0 / 3,0
2 ms	- 12,6 dB					2,0 / -

Frekvencija ponavljanja (niz paketa)		na: 0 dB				
		- 20 dB	- 40 dB	- 60 dB		
100 Hz	- 2,7 dB					1,0 / 1,0
20 Hz	- 7,6 dB					2,0 / 2,0
2 Hz	- 8,8 dB					2,0 / 3,0

Brzina opadanja		na: 0 dB				
		- 20 dB	- 40 dB	- 60 dB		
Sinusni signal (2 000 Hz) isključen	- 2,9 dB/s					0,5 / 1 dB/s

Primjedbe:

B.7c Pokazivanje vršne vrijednosti (IEC 651: 4.5, 7.5, 9.4.4) (ako se može primijeniti)

Ispitni signal: pozitivni i negativni pravokutni impulsi trajanja 100 μ s i 10 ms (vrijeme porasta i opadanja između 3 μ s i 10 μ s)
signal 10 ms: 1 dB ispod gornje granice primarnoga područja pokazivača.

Frekvencijsko vrednovanje (Lin ili C, ako se može primijeniti):

Pojedinačni pozitivni i negativni impulsi jednake vršne amplitude i trajanja 100 μ s pokazuju redom vrijednosti od dB do dB, manje od vrijednosti pokazanih za impuls od 100 ms; vrijednost pokazana za impuls od 100 μ s ne smije biti više od 2 dB manja od vrijednosti pokazane za impuls od 10 ms.

Napomena: Dana granica odstupanja obvezatna je samo za zvukomjere razreda 0.

Primjedbe:

B.8 Upravljanje područjima pojačanja (IEC 804: 5.2, 6.4, 9.3.1)

Ispitni signal: sinusni, 31,5 Hz do 8 000 Hz / 20 Hz do 12 500 Hz
Razina: 2 dB ispod gornje granice primarnoga područja pokazivača (odgovarajuće razine za svako postavljanje).

	Odstupanje, u dB 31,5 Hz do 8 000 Hz	Odstupanje, u dB 20 Hz do 12 500 Hz	ndp, u dB 31,5 Hz do 8 000 Hz Razred 1/2	ndp, u dB 20 Hz do 12 500 Hz Razred 1/2
Najveća pogreška u upravljanju područjem			0,5 / 0,7	1,0 / -

Preklapanje susjednih područja: dB (Razred 1/2 : ≥ 20 / ≥ 10 dB)

Napomena: Iskazuju se frekvencije i postavljena područja pojačanja koja odgovaraju najvećim pogreškama koje su posljedica upravljanja pojačanjem.

Primjedbe:

B.9a Pokazivač, općenito (IEC 651: 7.6, 7.7, 7.8) (ako je primjenljivo)

- Područje pokazivača ≥ 15 dB
- Primarno područje pokazivača ≥ 10 dB
- Analogni ljestvica: korak podjela ≤ 1 dB
- Širina podjele ≥ 1 mm (samo za analogna mjerila)
- Digitalni pokazivač: razlučivanje $\leq 0,1$ dB
- Digitalni pokazivač: zadržavanje najviših razina

Primjedbe:

(IEC 804: 6.3, 6.4, 6.6)

- Područje pokazivača > 30 dB
- Analogni ljestvica: korak podjela ≤ 1 dB
- Digitalni pokazivač: razlučivanje $\leq 0,1$ dB

Primjedbe:

B.9b Linearnost razine (IEC 651: 7.9, 7.10) (ako je primjenljivo)

Ispitni signal: sinusni 31,5 Hz – 1 000 Hz – 8 000 Hz

Referentna razina: dB

Područje pokazivača (uključujući bilo kakvo automatsko ili ručno upravljanje pojačanjem):

Primarno područje pokazivača: (vidi napomenu na str. 9)

(specificirana vrijednost \geq izmjerena vrijednost iz ispitivanja linearnosti)

	Unutar primarnoga područja pokazivača			Izvan primarnoga područja pokazivača unutar mjernoga područja			ndp (unutar) dB Razred 1/2	ndp (izvan) dB Razred 1/2
	31,5 Hz	1 kHz	8 kHz	31,5 Hz	1 kHz	8 kHz		
Najveća pogreška linearnosti							0,7 / 1,0	1,0 / 1,5
Najveća pogreška diferencijalne linearnosti 1 dB							0,2 / 0,3	0,3 / 0,4
Najveća pogreška diferencijalne linearnosti 10 dB							0,4 / 0,6	1,0 / 1,5

Preporučuje se ispitivanje na 31,5 Hz provesti s vremenskim vrednovanjem S.

Primjedbe:

B.10a Izmjenični izlaz (IEC 804: 10.2, 11.2.19) (ako se može primijeniti)

- Ne utječe na pokazivač (opterećenje \geq Ω)
- Najveći izlazni napon prema izjavi proizvođača, ako je na raspolaganju: V

Primjedbe:

B.11b Istosmjerni izlaz (IEC 651: 10.2, 10.4, 11.2.17, 11.2.18) (ako se može primijeniti)

- Ne utječe na pokazivač (opterećenje \geq Ω)
- Najveći izlazni napon prema izjavi proizvođača, ako je na raspolaganju: V

Primjedbe:

Digitalni izlaz (IEC 804: 10.4)

(rezultati ispitivanja opisanih u ovoj točki samo su za obavijest)

- 1 U normi IEC 804 nema zahtjeva za ispitivanje digitalnih izlaza.
- 2 Preporučuje se ispitati ove izlaze (po mogućnosti one s međunarodno normiranom sukladnošću sučelja - npr. RS-232 ili IEC-625/IEEE 488 prema preporuci IEC 804) priključivanjem vanjskog računala na odgovarajući izlaz. Digitalne izlaze, ugrađene po narudžbi, treba uključiti u tipno ispitivanje samo ako je za ispitivanje na raspolaganju odgovarajući vanjski uređaj (pisač, spremnik podataka, pokazivač, računalo) i ako je moguće uspostaviti ispravne radne uvjete.
- 3 Ispitni laboratorij treba opisati primijenjenu metodu i iskazati rezultate. Posebno treba obratiti pozornost na ovo:
 - Je li u uputi jednoznačno utvrđena odgovarajuća računalna podrška i oprema, nužna za spajanje?
 - Sadrže li podaci prikazani računalom ili ispisani pisačem u bročanome, dijagramskome ili tabličnome prikazu, sve potrebne obavijesti o izmjerenim vrijednostima, npr. o frekvencijskome i vremenskome vrednovanju, preopterećenju kao i podatak o vremenu i trajanju mjerenja, ako ih zvukomjer daje?
 - Jesu li sva postavljanja mjerila (područje pojačanja, vremensko i frekvencijsko vrednovanje), kad njima upravlja vanjsko računalo, jasno vidljiva na pokazivaču mjerila?
- 4 Ispitni laboratorij može razmotriti prihvaćanje ispitnih podataka i drugih obavijesti o digitalnome izlazu mjerila koje je proizvođač stavio na raspolaganje te stavljanje ili uključivanje tih podataka u ispitni izvještaj.

B.11 Stalnost pokazivanja (IEC 804: 4.10, 6.5)

Nakon vremena zagrijavanja od minuta (prema odredbi proizvođača, a najviše 10 minuta) očitavanje se *mijenja / ne mijenja* unutar 1 sata neprekidnog rada za više od 0,3 / 0,5 dB (Razred 1/2)

Uz stalan ulazni signal (akustički ili električni) odstupanja od konačne vrijednosti manja su od 0,5 dB i 0,1 dB u vremenu od s i s (≤ 1 min).

Primjedbe:

B.12 Napon baterije (IEC 804: 4.9)

- Mjerilo ispunjava zahtjeve norme s najnižim naponom baterije od V.
- Provjera je napona baterije moguća / automatsko upozorenje

Primjedbe:

B.13 Područje linearnosti (IEC 804: 3.5, 6.2, 9.3.3)

Ispitni signal: sinusni, 4 000 Hz

Postavljanje mjerila: A; L_{eq}
Vrijeme integriranja 10 s (ili višekratnik)

Referentno područje: dB

Referentna razina: dB

	L_A dB	$L_{Aeq,T}$ dB	L_{AE} dB	ndp dB Razred 1/2
Referentna razina				
Razina na gornjoj granici				0,7 / 1,0
Razina na donjoj granici				0,7 / 1,0
Područje linearnosti				≥ 60 / 50

(Područje linearnosti = razina na gornjoj granici - razina na donjoj granici)

Napomena: Preporučuje se provesti ispitivanje na svakome području pojačanja
Ispitni signali u koracima od 10 dB (1 dB u blizini gornje i donje granice)

Primjedbe:

B.14 Područje impulsa (IEC 804: 6.2, 9.3.4)

Ispitni signal: neprekidni signal 4 000 Hz, na donjoj granici područja linearnosti: dB
 pojedinačni tonski paketi, 4 000 Hz, trajanja 1 ms do 1 000 ms dB
 Superponirano na signal niske razine dB
 (vršna razina: dB)

Postavljanje mjerila: A; L_{eq} ; L_{AE} (SEL), ako je dostupno
 Vrijeme integriranja 10 s (ili višekratnik)

Referentno područje: dB

Vršna razina tonskoga paketa u odnosu na razinu stvarnog neprekid- nog signala (dB)	Trajanje paketa ms	$L_{Aeq,T}$ teorijska u odnosu na razinu slabog signala dB	$L_{Aeq,T}$ izmjerena dB	L_{AE} izmjerena dB	ndp dB Razred 1/2
53**	1	10,4			2,2 / 2,5
53**	10	20			1,7 / 2,0
53**	100	30			1,7 / 2,0
53**	1 000	40			1,7 / 2,0
63*	1	20			2,2 / 2,5
63*	10	30			1,7 / 2,0
63*	100	40			1,7 / 2,0
63*	1 000	50			1,7 / 2,0

** najmanje područje impulsa za mjerila razreda 2

* najmanje područje impulsa za mjerila razreda 1

Teorijski, $L_{AE} = L_{Aeq} + 10 \lg$ (vrijeme integriranja/(1 s))

Kad područje impulsa prelazi najmanje zahtjeve norme IEC 804, ispitivanje treba ponoviti s povišenim razinama tonkog paketa dok se ne prekorače dopuštena odstupanja.

Kad područje linearnosti prekoračuje područje impulsa ispitivanje se ponavlja s neprekidnim signalom = (gornja granica područja linearnosti - područje impulsa utvrđeno u tablici II u normi IEC 804).

Primjedbe:

B.15a Pokazivanje preopterećenja (IEC 804: 4.6, 7, 9.3.5)

Ispitni signal: tonski paket, 4 000 Hz, 1 ms (ispitivanje područja impulsa)

Razina se u paketu povećava dok se ne pokaže preopterećenje pri dB

Primjedbe:

B.15b Pokazivanje preopterećenja (IEC 651: 6.5, 9.3.1) (ako je primjenljivo)

Vremensko vrednovanje: S (F, ako nema S)

Frekvencijsko vrednovanje:

- Preopterećenje se pokazuje kad se razina pozitivnih i negativnih impulsa iz ispitivanja stvarne vrijednosti B.6 na razini od 2 dB ispod gornje granice primarnoga područja pokazivača i s vršnim faktorom poveća za dB; u tome slučaju odstupanje od očekivane vrijednosti pokazivanja (tj. vrijednosti koju pokazuje referentno mjerilo, vidi dodatak A u normi IEC 651) iznosi dB.

(ndp za razred 1/2: 0,5 / 1,0 dB za CF 3 i 1,5 / ... dB za vršni faktor 10).

- Pokazivač preopterećenja jednako reagira na pojedinačne pozitivne i negativne impulse trajanja od 200 μ s do 10 ms (ndp je 2,0 dB).

- Pri A-vrednovanju preopterećenje se

pokazuje / ne pokazuje

kada se sinusnom signalu frekvencije 1 000 Hz i razine 5 dB ispod najviše A-vrednovane razine koju mjerilo treba moći mjeriti (..... dB)

smanji frekvencija na Hz

i povisi razina na dB (kao kompenzacija za A-vrednovanje)

ndp u iznosu od dB (projektirano dopušteno odstupanje A-vrednovanja na najnižoj ispitivanoj frekvenciji)

ne prekoračuje se / prekoračuje se

Primjedbe:

B.16 Vremensko usrednjavanje (IEC 804: 4.5, 6.1, 9.3.2)

Ispitni signal: niz tonskih paketa, 4 000 Hz
 trajanje paketa 1 ms do 1 000 ms
 razina neprekidnog signala 20 dB iznad donje granice područja linearnosti

Postavljanje mjerila: A; L_{eq} , L_{AE} (SEL), ako postoji

Referentno područje: dB

Područje linearnosti: dB

Razina stalnog/neprekinutog signala: dB

Pogonski faktor tonskih paketa	Trajanje paketa/vrijeme integriranja	Razina u paketu u odnosu na stalni/neprekinuti signal dB	$L_{Aeq,T}$ izmjerena dB	L_{AE} izmjerena dB	ndp dB Razred 1/2
1/10	1 ms / 10 s	10			0,5 / 1,0
1/10	10 ms / 10 s	10			0,5 / 1,0
1/10	100 ms / 60 s	10			0,5 / 1,0
1/10	1 s / 6 min	10			0,5 / 1,0
1/100	1 ms / 10 s	20			0,5 / 1,0
1/100	10 ms / 60 s	20			0,5 / 1,0
1/100	100 ms / 6 min	20			0,5 / 1,0
1/1 000	1 ms / 60 s	30			1,0 / 1,5
1/1 000	10 ms / 6 min	30			1,0 / 1,5
1/1 000	100 ms / 1 h*	30			- / 1,5
1/10 000	1 ms / 6 min	40			1,0 / -
1/10 000	10 ms / 1 h*	40			1,0 / -

* Priključiti ispitni signal tijekom 1 h ili najduljeg vremena integriranja, prema tomu što je dulje.

Teorijski, $L_{AE} = L_{Aeq} + 10 \lg(\text{vrijeme integriranja}/(1 \text{ s}))$

Ako je područje linearnosti šire od područja impulsa mjerila, ponoviti ispitivanje s povišenom razinom neprekidnog signala dok se ne pojavi preopterećenje.

Primjedbe:

B.17 Srednja AI-vrednovana razina zvučnoga tlaka (IEC 804: dodatak B) (ako se može primijeniti)

Ispitni signal: niz tonских paketa, 4 000 Hz
 trajanje paketa 1 000 ms, 20 ms, 1 ms
 frekvencija ponavljanja 0,2 Hz
 razina impulsa jednaka gornjoj granici područja linearnosti (i 30/60 dB niža)
 razina impulsa: dB

Postavljanje mjerila: A; L_{eq} ; 1

Referentno područje: dB

Gornja granica područja linearnosti: dB

Razina impulsa		0 dB	- 30 dB	- 60 dB (ako je primjenjivo)	ndp dB Razred 1/2
trajanje paketa 1 ms	teorijski izmjereno	(-20,9 dB)	(-20,9 dB)	(-20,9 dB)	2,0 / 3,0
20 ms	teorijski izmjereno	(-9 dB)	(-9 dB)	(-9 dB)	1,0 / 2,0
1 000 ms	teorijski izmjereno	(-3,3 dB)	(-3,3 dB)	(-3,3 dB)	0,5 / 1,0

Napomena: Ispitivanje je ograničeno na 3 širine paketa i 3 razine

Primjedbe:

B.18 Funkcije postavljanja na početnu vrijednost, stanke i poništavanja (IEC 804: 6.7, 6.8)

Postavljanje na početnu vrijednost ispravno

Stanke ispravno

Poništavanje ispravno

B.19 Pokazivanje proteklog vremena (IEC 804: 4.11)

Točnost 1 % ili bolja

Primjedbe:

c) Osjetljivost na utjecaje okoliša**B.20 Atmosferski tlak (IEC 651: 8.1)**

Za promjenu atmosferskoga tlaka od $\pm 10\%$ u odnosu na uobičajeni atmosferski tlak razina osjetljivosti cijelog mjerila mijenja se za dB, pri ispitivanju na frekvencijama između 200 Hz i 1 000 Hz; ndp iznosi 0,3 dB / 0,5 dB za razred 1 i razred 2.

Primjedbe:

B.21 Temperatura (IEC 651: 8.5)

Pokazivanje pri različitim temperaturama (relativna vlažnost 65 %)

Razina zvučnoga tlaka pri +20 °C: dB; Frekvencijsko vrednovanje:

Frekvencija:

Izvor zvuka:

	-10 °C	0 °C	+10 °C	+20 °C	+30 °C	+40 °C	+50 °C	ndp dB Razred 1/2
Očitanje				---				
ΔL				0,0				0,5

Napomena: ΔL razina je zvučnoga tlaka pri danoj temperaturi zraka, umanjena za razinu zvučnog tlaka pri temperaturi zraka od +20 °C.

Primjedbe:

B.22 Vlažnost (IEC 651: 8.6)

Pokazivanje pri različitim relativnim vlažnostima (temperatura +40 °C)

Razina zvučnoga tlaka pri 65 %: dB; Frekvencijsko vrednovanje:

Frekvencija:

Izvor zvuka:

	30 %	50 %	65 %	80 %	90 %	ndp dB Razred 1/2
Očitanje			---			
ΔL			0,0			0,5

Napomena: ΔL razina je zvučnoga tlaka pri danoj relativnoj vlažnosti, umanjena za razinu zvučnoga tlaka pri relativnoj vlažnosti od 65 %.

Primjedbe:

B.23 Visoke razine zvučnoga tlaka (IEC 651: 8.2)

Kad se mikrofoni zamijeni odgovarajućom električnom impedancijom a zvukomjer postavi u ustaljeno sinusno polje, u referentni smjer, na razinu zvučnoga tlaka 100 dB ili gornju graničnu razinu zvučnoga tlaka koju mjerilo treba moći mjeriti, ovisno o tome koja je manja, prikazana razina zvučnoga tlaka iznosi dB na frekvencijama u području od 31,5 Hz do 8 kHz. Na svakoj frekvenciji prikazana razina zvučnoga tlaka treba biti barem 20 dB niža od razine zvučnoga tlaka u slobodnome polju. Kad se primjenjuje prebrisavanje frekvencija, njegova brzina ne smije prijeći 0,1 oktava/s.

Primjedbe:

B.24 Mehaničke vibracije (IEC 651: 8.3)

Kad se zvukomjer izloži sinusnim vibracijama stvarne vrijednosti ubrzanja 1 m/s u frekvencijskome području od 20 Hz do 1 000 Hz razina zvučnoga tlaka prikazanog na pokazivaču mjerila iznosi:

$$L_A = \dots\dots\dots \text{ dB}; \quad L_{Lin} = \dots\dots\dots \text{ dB}$$

Razina koju u jednakim akustičkim uvjetima pokazuje referentni zvukomjer koji nije izložen vibracijama,:

$$L_A = \dots\dots\dots \text{ dB}; \quad L_{Lin} = \dots\dots\dots \text{ dB}$$

Primjedbe:

B.25 Izmjenična magnetska polja (IEC 651: 8.4)

Zvukomjer koji je postavljen u izmjenično magnetsko polje stvarne vrijednosti jakosti od $H = 80 \text{ A/m}$ (frekvencije 50/60 Hz, kad je to prikladno) pokazuje ove najveće vrijednosti (pri različitim položajima u polju) za raspoloživa frekvencijska vrednovanja:

$$L_A = \dots\dots\dots \text{ dB}; \quad L_B = \dots\dots\dots \text{ dB} \quad L_C = \dots\dots\dots \text{ dB}; \quad L_{Lin} = \dots\dots\dots \text{ dB}$$

Primjedbe:

Elektromagnetska osjetljivost (rezultati su ispitivanja opisanih u ovoj točki su samo za obavijest)

- 1 Nema normiranih ispitnih postupaka za zvukomjere. Međunarodno je normiranje u tijeku u IEC/TO 29;
- 2 U nekim zemljama primjenjuje se sljedeći postupak ispitivanja i zahtijevaju ove radne značajke:

Zvukomjer s integriranjem-usrednjavanjem izlaže se slučajnomu šumu filtriranom tako da se postigne ravni spektar između 800 Hz i 5 kHz i razina zvučnoga tlaka od 80 dB do 90 dB. U prisutnosti elektromagnetskoga polja jakosti 6 V/m u frekvencijskome području od 25 MHz do 1000 MHz (amplitudno moduliranog signalom od 1 kHz, dubine modulacije 80 %), očitana razina zvučnoga tlaka ne bi se smjela razlikovati za više od 1 dB / 2 dB (razred 1 / razred 2) od one u odsutnosti polja. Frekvencija elektromagnetskoga polja mijenja se u koracima po 4 %.
- 3 Ispitni laboratorij treba opisati primijenjenu metodu i iskazati rezultate.
- 4 Ispitni laboratorij može razmotriti prihvaćanje ispitnih podataka i drugih podataka o elektromagnetskoj osjetljivosti koje je proizvođač stavio na raspolaganje te se na te podatke pozivati u ispitnome izvještaju.

Primjedbe:

d) Natpisi, oznake i uputa za uporabu

B.26 Natpisi i oznake

Zahtjev prema OIML R 88	Natpis i oznaka	+	-	Primjedbe
4.1	Naziv ili zaštićeni znak			
4.1	Naziv modela i serijski broj			
4.1	Natpis "IEC 804" ili odgovarajući			
4.1	Razred			
4.3	Popis pribora, ako je primjenjivo			
5	Zaštitni žigovi ili oznake			
5	Mjesto za oznaku ovjere			

B.27 Uputa za uporabu (IEC 804: 11.2)

Zahtjev prema IEC 804	Natpis i oznaka	+	-	Primjedbe
11.2.1	Vrsta mikrofona, način učvršćenja			
11.2.2	Referentni smjer			
11.2.3	Područje istovrijedne neprekinute razine zvučnog tlaka			
11.2.4	Područje linearnosti, područje impulsa			
11.2.5	Čvrsta vremena integriranja			
11.2.6	Referentna frekvencija			
11.2.7	Referentna razina zvučnoga tlaka			
11.2.8	Referentno područje pojačanja			
11.2.9	Utjecaj vibracija			
11.2.10	Utjecaj magnetskih polja			
11.2.11	Utjecaj temperature			
11.2.12	Utjecaj vlažnosti			
11.2.13	Granična temperatura i vlaga			
11.2.14	Ispravak za produžni kabel			
11.2.15	Utjecaj pribora			
11.2.16	Postupak umjeravanja			
11.2.17	Položaj kućišta mjerila i rukovatelja			
11.2.18	Uporaba filtera i dr.			
11.2.19	Električna impedancija izlaznoga priključka			
11.2.20	Vrijeme zagrijavanja			
11.2.21	Vrijeme ustaljivanja			
11.2.22	Trajanje baterije			
11.2.23	Popravak za difuzno polje			
11.2.24	Usmjerenost			
11.2.25	Električna impedancija koja zamjenjuje mikrofona			
11.2.26	Umjeravanje u difuznome polju			
11.2.27	Područje pokazivača			
11.2.28	Postavljanje mjerila za ispitivanje			

