

FORSTÆRKERE

egenskaber	krav
2.1 Frekvensområde, lineære indgange (målt ved nominal indgangsspænding -10 dB) 40-16000 Hz ref. 1000 Hz, tolerance Dog for frekvenskorrigerede indgange	40 Hz - 16000 Hz $\pm 1,5$ dB ± 2 dB
2.2 Kanalforskel Med balancejustering på 8 dB tillades; (gælder fra 250 til 6300 Hz og ved volumenkontrol fra 0 til 40 dB)	højest 3 dB højest 6 dB
2.3.1 Harmonisk forvrængning: Forforstærker eller kraftforstærker Forforstærker plus kraftforstærker (Målt ved effektbåndbrode 40-12500 Hz for den i 2.6 angivne udgangseffekt. Kræves også 26 dB under denne værdi)	højest 0,7 % højest 1,0 %
2.3.2 Intermodulationsfaktor, for- eller kraftforstærker for- plus kraftforstærker (250 Hz fuld udstyring iflg. 2.6/8000 Hz 4:1 amplitudeforhold)	højest 2 % højest 3 %
2.4.1 Kanalaftand ved 1000 Hz 250 - 10000 Hz (Gælder for volumenkontrol fra fuldt inddrejet ned til -40 dB)	mindst 40 dB mindst 30 dB
2.4.2 Overhøringsdæmpning mellem forskellige indgange 1000 Hz 250-10000 Hz	mindst 50 dB mindst 40 dB
2.5 Signal/støjforhold, lineær, forforstærker (Gælder også for fastholdt indgangssignal med volumenkontrol på -20 dB) Forstærkere med indtil 20 watt udg. Forstærkere med x watt udg. (x større end 20)	mindst 50 dB mindst 50 dB mindst 50 dB relativt til udg. spænding ved 2x50 mWud (mono: 100 mW) Krav slækkes i forholdet: x : 20
2.6 Udgangseffekt, 1000 Hz sinus, 10 min., 35°C omgivelsestemperatur (se også 2.3.1). Mono Stereo	mindst 10 W mindst 2 x 6 W
2.7 Dæmpningsfaktor, 40-12500 Hz	mindst 3
2.8 Belastningsimpedanser: højttaler hovedtelefon tolerance	4 ohm, 8 ohm 200 ohm, 400 ohm 20 %
3.1 Indgange, lineær: Følsomhed for fuld udstyring Impedans Overstyringsreserve (for overholdelse af 2.3.1) Indgange for magnetisk pick-up: Følsomhed Impedans	højest 0,5 V mindst 470 kohm mindst 12 dB højest 5 mV 47 kohm ± 20 %

egenskaber

krav

3.2 Udgange fra forforstærkere: Udgangsspænding Impedans	mindst 1 V højest 47 kohm
---	------------------------------

Egenskaber, som ifølge normen skal angives:

- a) Nominal indgangsspænding for alle indgange
- b) Nominal indgangs impedans (ved 1000 Hz) for alle indgange
- c) Nominal udgangsspænding eller udgangseffekt og klirfaktor, ved stereo pr kanal. NB! Musikeffekt må kun angives som tillæg samme med udgangseffekt og udtrykkelig betegnet som musikeffekt.
- d) Nominal belastningsimpedans.

egenskaber	krav
10 Overhøringsdampning mellem forskellige indgange ved 1000 Hz 250-10000 Hz	mindst 50 dB mindst 40 dB
Måles med afsluttet indgang, se pkt. 3.	
11 Signal/støjforhold	
Forforstærker: Signal/støjforhold refererer til det output, som fremkommer ved minimum generator EMF, for alle indstillinger af volumenkontrol fra maximum ned til -20 dB:	mindst 58 dB
Udgangsforstærker (uden volumenkontrol): Signal/støjforhold refererer til nominal udgangseffekt:	mindst 81 dB
(1) Kombineret forstærker: Med volumenkontrol indstillet, så nominal generator EMF giver nominal udgangseffekt skal signal/støjforhold være:	mindst 55 dB
(2) Kombineret forstærker: Med volumenkontrol indstillet, så den nominelle generator EMF giver 50 mV effekt pr. kanal, skal signal/støjforholdet refereres til nominal udgangseffekt være:	mindst 78 dB
12 Signal/støjforhold, vejet (målebetingelser som pkt. 11):	
Forforstærker:	mindst 63 dB
Udgangsforstærker:	mindst 86 dB
(1) Kombineret forstærker:	mindst 60 dB
(2) Kombineret forstærker:	mindst 83 dB
Signal/støjforhold refererer til nominal udgangseffekt, idet højttalere, der normalt er egnede til brug med forstærkere med høj udgangseffekt, normalt har tilsvarende lavere følsomhed.	
13 Balancekontroller: Forforstærkere og kombinerede forstærkere skal være udstyret med balancekontroller eller tilsvarende (f.eks. adskilte forstærkningskontroller for hver kanal), som giver en forstærkningsvariation pr. kanal på:	mindst 8 dB
14 Loudnesskontrol skal, hvis den findes, kunne neutraliseres	
15 Temperaturstabilitet	endnu ikke fastlagt
16 Elektrisk stabilitet	endnu ikke fastlagt
17 Kortslutningssikring	endnu ikke fastlagt
18 Mærkning af betjeningsknapper	IEC 268-1 B, stk. 6
Balance- og tonekontroller skal tydeligt mærkes, så det fremgår indenfor hvilke områder, normens	

egenskaber

krav

krav er opfyldt. Disse områder må ikke være mere end 10 % af kontrollens fulde vinding.

19 Tilslutninger:	Mekanisk:	IEC 268-14
	Elektrisk:	IEC 268-15

Egenskaber, som ifølge normen skal angives:

IEC publication 268-3, afsnit 29, specifikation af tilslutninger og betjening samt strømforsyning og de ovenfor nævnte måldata.

Minimumskrav til
HØJTALERE

(Foreløbigt forslag fremsat juli 1978 (ref.: IEC 29B (Sec.) 133), forventet 1. udgave 1980/81?).

- Omfang**
Dette afsnit gælder for højttalere og højttalersystemer, som leveres komplet. Det gælder også for højttalerbyggesæt, forudsat at fabrikanten medleverer klare instruktioner for samling og konstruktion. Kravene til disse instruktioner er givet i afsnit 14. Det komplette sæt samlet i sin kasse skal så opfylde samtlige minimumskrav i dette dokument.
Enkelte, umonterede højttalere er ikke omfattet af denne norm.
- Formål**
Man erkender, at fuldgældig vurdering af højttalerkvalitet ved hjælp af objektive målinger i dag stadig er problematisk. Objektive målinger giver dog væsentlig information om kvaliteten af højttalerne. Under hensyn til dette, er det dennes norms hensigt at fastlægge minimumskrav for højttalere, som falder indenfor hi-fi området.
- Målebetingelser**
Alle målinger skal udføres i overensstemmelse med betingelserne i part I og de i IEC publikation 268-5 (Incl. varslet revision) givne betingelser.
 - Målinger udføres med lyserød støj i kombination med 1/3 oktav filtre, med mindre andet er bemærket, og skal refereres til en afstand på 1 meter. Den lange akse i et højttalersystem betragtes som den lodrette akse, med mindre andet er opgivet af fabrikanten.
 - Da der findes mange typer af højttalere med forskellige akustiske egenskaber og beregnet for anvendelse i forskellige akustiske omgivelser, er det ikke muligt at specificere et enkelt sæt betingelser for udførelsen af målingerne. Fabrikanten skal derfor angive målebetingelser, i det der kan vælges mellem to muligheder:
 - 4 π frifelt ifølge IEC publikation 268-5, underafsnit 3.3 og dokument 29B (Sec.) 112, underafsnit 4.3.1.
 - 2 π halvt frifelt for hvilket målemetoder er under udarbejdelse i SC 29B. I dette tilfælde skal højttalerkassen anbringes som vist på nedenstående skitse.



Hvis det er nødvendigt, kan resultaterne af målinger i 4 π frifelt overføres til målinger i 2 π halvt frifelt eller omvendt ved brug af den omsætningsformel og kurve, som findes i appendix A.

Det skal angives, om de offentliggjorte data er opnået ved direkte måling i 2 π eller 4 π felt eller ved omsætning.

- Målinger i halvhårde rum og de dertil hørende krav er under overvejelse.

- 6 Retningskarakteristik.
Måles efter IEC publikation 268-4 underafsnit 13.1.
Mikrofoner uden retningsvirkning: Forskelle i følsomhed vist af det sæt kurver, som dækker følsomhed som en funktion af frekvens for indfaldsvinkler mellem 0 grader og 90 grader, må ikke overskride:
2 dB under 1000 Hz
4 dB mellem 1000 Hz og 5000 Hz
8 dB mellem 5000 Hz og 8000 Hz
Mikrofoner med retningsvirkning: Frekvenskurven mellem 250 Hz og 8000 Hz for indfaldsvinkler der afviger fra hovedaksen må ikke adskille sig mere end ± 4 dB fra frekvenskurven i hovedretningen (det er tilladt forud for dette at udjævne værdierne ved 1000 Hz ved en transponering). Denne afvigelse skal angives over det område af indfaldsvinkler, indenfor hvilke følsomheden er større end minus 12 dB relativt til følsomheden i hovedretningen.
- 7 Følsomhedsindex, forside/tilfældig indfaldsretning.
Måles efter IEC publikation 268-4 underafsnit 13.2.
Krav: Større end eller lig med 3 dB indenfor frekvensområdet 250 Hz til 8000 Hz.
- 8 Overstyringslydtryk.
Måles efter IEC publikation 268-4 underafsnit 14.2.
For lydtryksniveauer op til 114 dB (ref. 20 μ Pa) må den totale harmoniske forvrængning ikke overskride 1% indenfor frekvensområdet 250 Hz - 8000 Hz.
- 9 Nominelt ekvivalent lydtryksniveau hidrørende fra egen støj.
Måles efter IEC publikation 268-4 underafsnit 15.1.
Krav: Mindre end 26 dB (ref. 20 μ Pa) - støjen målt vejret efter IEC A-kurve.
- 10 Nominel følsomhed.
Måles efter IEC publikation 268-4 underafsnit 10.1 og 10.2.1.
Følsomhederne af enkeltmikrofoner af en bestemt type må ikke afvige mere end højst ± 3 dB fra den nominelle følsomhed, som er angivet af fabrikanten for den pågældende type.
- 11 Tilslutninger.
Mekanisk: IEC 268-14 A.
Elektrisk: IEC 268-15.
- 12 Egenskaber som ifølge normen skal angives: IEC publikation 268-4, afsnit 20. De data, som er opgivet i denne standard, skal medtages i fabrikantens datablad eller brugsanvisning. Herudover skal fabrikanten opgive:
a. Funktionsprincip
b. Type af retningskarakteristik
c. Funktionen af afbrydere eller andre kontroller på mikrofonen eller tilhørende udstyr.
d. Strømforsyningskrav, hvis sådanne findes.

Minimumskrav til
FORSTÆRKERE

(Forslag endeligt vedtaget december 1978 (ref.: IEC 29B(c.o.) 54/66-73/78), forventet 1. udgave 1979).

Alle målinger skal udføres i overensstemmelse med betingelserne i part 1 og de i IEC publication 268-3, afsnit 12, givne betingelser.

Når målingerne kræver, at et input er født fra den nominelle generatorimpedans, skal denne være 22 kohm/250 pF for lineære højimpedansindgange, og 2,2 kohm for modforvrængede lavspændingsindgange (magnet pick-up indgange og lignende). Når målingerne kræver anvendelse af nominel generator EMF, anvendes altid den angivne værdi uafhængig af fabrikantens angivelser.

For lineære højimpedansindgange: 500 mV

For modforvrængede lavspændingsindgange (magnet pick-up): 5 mV (1000 Hz)

	egenskaber	krav
4	Frekvensområde Lineære indgange, ref. 1000 Hz, tolerance: Modforvrængede indgange, ref. 1000 Hz, tolerance:	40 Hz - 16000 Hz $\pm 1,5$ dB ± 2 dB
5	Kanalforskel, 250-6300 Hz, volumenkontrol 0-46 dB	højst 4 dB
6	Harmonisk forvrængning, ved angiven udgangseffekt for kraftforstærkere og angiven udgangsspænding for forforstærkere, i området 40-16000 Hz:	
	Forforstærker	0,5 %
	Kraftforstærker	0,5 %
	For- og kraftforstærker	0,7 %
	For kraft- og sammenbyggede forstærkere tillades udgangseffekten et fald på 3 dB (relativt til den angivne værdi) ved den angivne værdi for harmonisk forvrængning for frekvenser mellem 40 og 63 Hz og mellem 12500 og 16000 Hz. Den angivne værdi for forvrængning må ikke overskrides ved noget niveau højere end -26 dB i forhold til den angivne udgangseffekt eller spænding	
7	Nominel udgangseffekt: Flerkanalforstærkere måles med alle kanaler samtidig belastet med fuld udgangseffekt. Forstærkeren skal være i stand til at yde den nominelle udgangseffekt ved nominel forvrængning i en periode af mindst 10 min. med alle kanaler på fuld ydelse og indenfor et temperaturområde på 15-35°C. Kombinationen af forstærker og højttaler skal være i stand til at levere et lydtryksniveau på mindst 96 dB refereret til 2×10^{-5} Pa i en afstand af 1 m under frifeltbetingelser	mindst 10 watt pr. kanal ved den under pkt. 6 angivne forvrængning
8	Overstyringsreserve: lineære indgange frekvenskorrigerede indg.	2 V 30 mV ved 1000 Hz
9	Kanalforskel: ved 1000 Hz 250-10000 Hz Kanalinput måles afsluttet som angivet under pkt. 3. Grænserne gælder fra volumenkontrol maximum til -40 dB	mindst 40 dB mindst 30 dB