Detta dokument är endast avsett som dokumentationshjälpmedel och institutionerna ansvarar inte för innehållet

►**B**

RÅDETS DIREKTIV

av den 26 juli 1971

om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om gasvolymmätare

(71/318/EEG)

(EGT L 202, 6.9.1971, s. 21)

Ändrat genom:

		Officiella tidningen		
		nr	sida	datum
►**M1**	Kommissionens direktiv 74/331/EEG av den 12 juni 1974	L 189	9	12.7.1974
►**M2**	Kommissionens direktiv 78/365/EEG av den 31 mars 1978	L 104	26	18.4.1978

▼B

RÅDETS DIREKTIV

av den 26 juli 1971

om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om gasvolymmätare

(71/318/EEG)

EUROPEISKA GEMENSKAPERNAS RÅD HAR ANTAGIT DETTA DIREKTIV

med beaktande av Fördraget om upprättandet av Europeiska ekonomiska gemenskapen, särskilt artikel 100 i detta,

med beaktande av kommissionens förslag,

med beaktande av Europaparlamentets yttrande [1],

med beaktande av Ekonomiska och sociala kommitténs yttrande [2], och

med beaktande av följande:

Konstruktion och kontroll av gasvolymmätare är i medlemsstaterna underkastade tvingande bestämmelser som inte är lika mellan medlemsstaterna och därmed utgör handelshinder för sådana mätare. Dessa bestämmelser måste därför närmas till varandra.

I rådets direktiv av den 26 juli 1971 [3] om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om gemensamma föreskrifter för både mätdon och metrologiska kontrollmetoder fastställdes förfarandena för EEG-typgodkännande och första EEG-verifikation. Enligt det direktivet bör de tekniska kraven på konstruktion och funktion för gasvolymmätare fastställas.

HÄRIGENOM FÖRESKRIVS FÖLJANDE.

Artikel 1

Detta direktiv omfattar följande gasvolymmätare:

1. Volymetriska mätare:
   — mätare med deformerbara väggar,
   — mätare med roterande kolvar.
2. Icke volymetriska mätare:
   — turbinmätare.

Artikel 2

I bilagan till detta direktiv anges vilka mätare som får förses med EEG-märkning. De skall vara föremål för EEG-typgodkännande och underkastas första EEG-verifikation.

Artikel 3

Ingen medlemsstat får begränsa, vägra eller förbjuda att en gasvolymmätare som försetts med märket för EEG-typgodkännande eller märkningen för första EEG-verifikation släpps ut på marknaden eller tas i drift.

Artikel 4

1. Medlemsstaterna skall sätta i kraft de lagar och andra författningar som är nödvändiga för att följa detta direktiv inom 18 månader efter dagen för anmälan och skall genast underrätta kommissionen om detta.

---

(1) EGT nr C 65, 5.6.1970, s. 30.
(2) EGT nr C 131, 29.10.1970, s. 7.
(3) EGT nr L 202, 6.9.1971, s. 1.

▼B

2. Medlemsstaterna skall se till att till kommissionen överlämna texten till de centrala bestämmelser i nationell lagstiftning som de antar inom det område som omfattas av detta direktiv.

Artikel 5

Detta direktiv riktar sig till medlemsstaterna.

▼B

BILAGA

KAPITEL I

A DEFINITION AV VISSA UTTRYCK I BILAGAN

1. **Flödesområdet**

En gasmätares flödesområde begränsas av dess största tillåtna flöde Q_{max} och dess minsta tillåtna flöde Q_{min}.

2. **En volymetrisk mätares cykliska volym**

Med uttrycket *den cykliska volymen V för en volymmätare* avses den gasvolym som motsvarar en arbetscykel för mätaren. En arbetscykel är det samlade rörelseförlopp som leder fram till att mätarens rörliga delar för första gången återtar sina startlägen, räkneverket och kraftöverföringen undantagna.

Den cykliska volymen beräknas genom att värdet på den volym som motsvarar ett helt varv på kontrollelementet multipliceras med utväxlingsförhållandet i kraftöverföringen till räkneverket.

3. **Driftstryck och referenstryck**

3.1 *Driftstryck*

En gasmätares driftstryck är skillnaden mellan gastrycket vid mätarens inlopp och atmosfärstrycket.

3.2 *Referenstryck*

En gasmätares referenstryck är det gastryck som gäller för den mätta gasvolymen.

I kapitel III anges hur anslutning skall ske för mätning av referenstrycket.

4. **Tryckfall**

En gasmätares tryckfall är skillnaden under gasgenomströmning mellan gastrycken vid mätarens inlopp och utlopp.

5. **Utgående axels axelkonstant**

Den utgående axelns axelkonstant är den volym som motsvarar ett helt varv hos den utgående axeln. Värdet på denna volym beräknas genom att den volym som motsvarar ett helt varv på kontrollelementet multipliceras med utväxlingsförhållandet mellan räkneverket och den utgående axeln.

B. ALLMÄNNA BESTÄMMELSER OM GASVOLYMMÄTARE

1. **Allmänt**

1.1 I kapitel I i denna bilaga fastställs de allmänna bestämmelser som skall uppfyllas av alla gasvolymmätare som berörs av detta direktivs artikel 1.

1.2 I denna bilagas kapitel II och III fastställs de särskilda bestämmelser som gäller för de berörda mätarna.

2. **Utförande**

2.1 *Material*

En mätare skall vara tillverkad av massiva material med små inre spänningar. Materialen skall vara tillräckligt motståndskraftiga mot korrosion och angrepp av de i normala fall distribuerade olika gaserna och deras kondensat.

2.2 *Täthet*

Mätarhöljet skall vara gastätt vid högsta driftstryck.

2.3 *Skydd mot åverkan*

En mätare skall vara så konstruerad att ingen åverkan som kan påverka mätarens noggrannhet är möjlig utan att verifikationsmärkningen eller förseglingen skadas.

2.4 *Flödesriktning*

Om en mätares visningsanordning bara ger positiva visningsresultat vid gasflöde i en riktning skall denna riktning vara markerad med en pil.

▼B

Denna pil behöver inte finnas om mätarens konstruktion bara medger en flödesriktning för gasen.

2.5 *Metrologiska egenskaper*

Vid det största flödet Q_{max} skall en mätare kunna arbeta kontinuerligt under den tidrymd som anges i kapitlen II och III nedan utan att dess metrologiska egenskaper ändras till att falla utanför de gränser som anges där.

▼M2

3. **Extrautrustning**

3.1 Gasvolymmätare får vara försedd med

a) anordningar för betalning i förväg,

b) inbyggda pulsgeneratorer vars utgångar skall vara märkta med värdet per puls, uttryckt enligt följande:

”1 imp ≙ … m^3 (eller dm^3)” eller

”1 m^3 ≙ … imp”.

Sådan eventuell extrautrustning skall betraktas såsom sammanhängande med mätaren. Extrautrustningen skall vara ansluten till gasvolymmätaren när den genomgår första EEG-verifikation. Det ställs inga särskilda krav beträffande utrustningens inverkan på mätarens mätegenskaper.

3.2 Gasmätare får vara försedd med utgående drivaxlar, vilket innefattar drivaxlar och andra medel för att driva löstagbar extrautrustning. Det vridmoment som måste utövas av gasmätaren för drivning av den monterade extrautrustningen får inte leda till några ändringar i mätarens visning som överstiger de värden som anges i kapitel II punkt 5.2.1 och kapitel III punkt 5.2.1.

3.2.1 Om det bara finns en drivaxel skall den vara märkt med sin axelkonstant, enligt följande: ”1 varv ≙ … m^3” (eller dm^3), sitt största tillåtna vridmoment, enligt följande: ”M_{max} = … Nmm”, samt sin rotationsriktning.

3.2.2 Om det finns flera drivaxlar skall samtliga vara märkta med bokstaven M med index, enligt följande: ”M_1, M_2 … M_n”, liksom med resp axelkonstant, enligt följande: ”1 varv ≙ … m^3” (eller dm^3), samt med rotationsriktning.

Följande formel skall vara angiven på mätaren, företrädesvis på märkskylten:

$$k_1M_1 + k_2M_2 + \ldots + k_nM_n \leq A \text{ Nmm},$$

där beteckningarna har följande innebörd:

A är värdet på det största tillåtna vridmoment som får anbringas på den drivaxel som har den största axelkonstanten, om vridmoment anbringas på endast denna axel. Denna axel skall vara märkt M_1.

k_i (i = 1, 2, … n) är ett värde som erhålles enligt

$$k_i \frac{C_1}{C_i}$$

M_i (i = 1, 2, … n) är det vridmoment som anbringas på den drivaxel som har beteckningen M_i.

C_i (i = 1, 2, … n) är axelkonstanten för den drivaxel som har beteckningen M_i.

3.2.3 Drivaxlarnas ändar skall vara skyddade av en förseglad kåpa eller en förseglad förbindelse mellan eventuell extrautrustning och mätaren.

3.2.4 Förbindelsen mellan mätanordningen och mellanliggande utväxlingsanordning får inte brytas eller ändras om ett vridmoment på tre gånger största tillåtna vridmoment enligt punkterna 3.2.1 och 3.2.2 anbringas.

▼B

4. **Märkning**

▼M2

4.1 Varje mätare skall vara försedd med följande märkning, antingen på skalskivan eller en särskild märkskylt, eller uppdelad på båda dessa:

a) EEG-typgodkännandemärket.

b) Tillverkarens igenkänningsmärke eller namn.

c) Mätarens tillverkningsnummer och -år.

d) Mätarens storleksbeteckning, i form av bokstaven stora G följd av ett tal enligt kapitel II eller III.

e) Största flöde, enligt följande: Q_{max} … m^3/h.

f) Minsta flöde, enligt följande: Q_{min} … m^3/h (eller dm^3/h).

g) Största arbetstryck, enligt följande: p_{max} … MPa (eller kPa eller Pa eller bar eller mbar).

h) För volymmätare, dess cykliska volym, enligt följande: V … m^3 (eller dm^3).

i) I tillämpliga fall märkningen enligt punkterna 3.1 och 3.2. Denna märkning får dock vara anbringad på andra skyltar eller på själva mätaren.

Märkningen enligt ovan skall vara väl synlig, lätt att läsa och beständig vid mätarens normala driftsbetingelser.

▼B

4.2 Det metrologiska kontrollorgan som utfärdar typgodkännandet får avgöra i vilka fall märkskylten också skall vara försedd med information om den typ av gas som mätaren är avsedd för.

4.3 Mätaren får också vara försedd med kommersiell märkning, ett särskilt löpnummer, namnet på gasdistributören, ett märke som visar att mätaren motsvarar europeisk standard och märkning som hänför sig till eventuella reparationer som utförts. All annan märkning är förbjuden, utom efter särskilt godkännande.

5. **Räkneverk och kontrollelement**

5.1 *Räkneverk*

5.1.1 Räkneverket skall bestå av rullar. Det sista elementet kan dock ha annan form. Rullarna skall vara kalibrerade i kubikmeter eller decimala multipler av kubikmeter. Beteckningen m^3 skall återfinnas på räkneverkets framsida.

5.1.1.1 Om räkneverket har rullar som visar delar av kubikmeter skall dessa tydligt skilja sig från de övriga rullarna och vara åtskilda från dessa medelst ett tydligt utmärkt decimalkomma.

5.1.1.2 Om den sista rullens siffror avser decimaldelar av en kubikmeter skall räkneverkets framsida vara märkt med antingen

a) en eller flera fasta nollor efter den sista rullen, efter behov, eller

b) en märkning ”x10”, ”x100”, ”x1000” eller motsvarande, så att det avlästa värdet alltid blir uttryckt i kubikmeter.

5.1.2 Räkneverket skall ha tillräckligt många rullar för att kunna visa den volym som strömmat genom mätaren under tusen timmars drifttid vid största tillåtna flöde, ned till en enhet på den sista rullen.

5.2 *Kontrollelement*

5.2.1 Mätare skall vara konstruerade så att kontroll kan ske med tillräcklig noggrannhet. I detta syfte skall de ha en inbyggd provningsenhet eller en anordning som medger anslutning av en bärbar provningsenhet.

5.2.2 Den inbyggda provningsenheten får utgöras av räkneverkets sista element i endera av följande två former:

a) en kontinuerligt roterande rulle med graderad skala, eller

b) en visare som löper över en fast graderad visartavla eller en graderad skiva som passerar ett fast avläsningsmärke.

▼B

5.2.3 På kontrollelementens graderade skala skall graderingen vara tydlig och entydig och avse m^3 eller decimaldelar av en m^3. Skalgraderingen skall börja med siffran noll.

5.2.3.1 Skaldelslängden skall vara konstant över hela skalan och inte understiga 1 mm.

5.2.3.2 Skaldelen skall motsvara $1x10^n$, $2x10^n$ eller $5x10^n$ m^3, varvid n utgör ett positivt eller negativt heltal eller noll.

5.2.3.3 Skalstrecken skall vara smala och jämntjocka. Om skaldelen motsvarar $1x10^n$ m^3 eller $2x10^n$ m^3 skall alla skalstreck som motsvarar multipler av 5 särskiljas genom större längd, och om skaldelen motsvarar $5x10^n$ m^3 skall alla skalstreck som motsvarar multipler av 2 särskiljas genom större längd.

5.2.4 ►M1 Visaren eller avläsningsmärket skall vara tillräckligt smal(t) för att medge säker och enkel avläsning.

Kontrollelementet får vara försett med ett flyttbart avläsningsstreck och vara tillräckligt stort för att medge fotoelektrisk avsökning. Avläsningsstrecket får inte dölja graderingen, men får vid behov ersätta siffran 0. Det får inte påverka avläsningsnoggrannheten. ◄

5.3 *Diameter på rullar och visartavlor*

Rullarna skall vara minst 16 mm i diameter. De graderade skalorna enligt 5.2.2 b ovan skall vara minst 32 mm i diameter.

5.4 *Avläsning av räkneverket*

Räkneverket skall vara så utformat att det kan avläsas genom att siffrorna läses i följd.

5.5 *Frammatning av siffror*

Varje siffra i räkneverket skall matas fram en hel enhet samtidigt som närmast lägre värdesiffra matas fram den sista tiondelen av sitt varv.

5.6 *Borttagning av räkneverket*

Mätaren skall vara så konstruerad att räkneverket vid kontroll kan tas bort utan besvär.

6. **Största tillåtna fel**

6.1 Mätfelet uttrycks som det procentuella värdet av skillnaden mellan värdet på den visade volymen och värdet på den gasvolym som faktiskt passerat mätaren i förhållande till det senare värdet.

6.2 Felen bestäms genom mätning av luftvolymer med en referensdensitet på 1,2 kg/m^3. Rumsluften i ett provningslaboratorium får vid normala atmosfäriska förhållanden anses uppfylla detta villkor.

6.3 De största tillåtna felen anges i kapitlen II och III nedan. De gäller för den föreskrivna flödesriktningen.

7. **Tryckfall**

7.1 *Största tillåtna tryckfall*

De största tillåtna värdena på tryckfall anges i kapitlen II och III nedan.

8. **Placering av verifikationsmärkning och förseglingar**

8.1 *Syfte*

Verifikationsmärkning och försegling av en gasmätare innebär endast att denna motsvarar kraven i detta direktiv.

8.2 *Placering*

8.2.1 Märkningens placering måste vara sådan att märkena förstörs om någon försöker ta bort den förseglade delen.

8.2.2 Om märkningen enligt kapitel 1 B punkt 4.1 anbringats på en särskild märkskylt skall någon märkning vara anbringad så att den skadas om märkskylten avlägsnas.

▼M2

8.2.3 Plats skall finnas för verifikationsmärkning och försegling

a) på alla skyltar som försetts med märkning enligt denna bilaga,

▼M2

b) på alla delar av mätaren som inte på annat sätt kan skyddas mot åverkan som kan

— påverka eller ändra visningen på mätarens visningsanordning,

— ändra eller bryta förbindelsen mellan mätanordningen och visningsanordningen,

— avlägsna eller flytta på metrologiskt viktiga delar av mätaren.

9. **EEG-typgodkännande och första EEG-verifikation**

EEG-typgodkännande och första EEG-verifikation av gasvolymmätare skall utföras enligt bestämmelserna i rådets direktiv 71/316/EEG av den 26 juli 1971 om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om gemensamma föreskrifter för både mätdon och metrologiska kontrollmetoder.

9.1 *EEG-typgodkännande*

9.1.1 Till ansökan om typgodkännande av gasmätare skall följande handlingar bifogas:

— En beskrivning av mätaren som presenterar dess tekniska egenskaper och arbetssätt.

— En perspektivritning eller ett fotografi av mätaren.

— En detaljlista med en redogörelse för de material som ingår i detaljerna.

— En sammanställningsritning av mätaren med hänvisning till detaljerna på detaljlistan.

— En måttsatt ritning.

— En vy som visar platsen för verifikationsmärkning och försegling.

— En måttsatt ritning av metrologiskt viktiga delar.

— En vy av skalskivan och märkningen.

— I tillämpliga fall en vy som visar extrautrustning enligt punkt 3.1.

— I tillämpliga fall en tabell över drivaxlarnas egenskaper (punkt 3.2).

— En lista över de handlingar som inlämnats.

— En försäkran om att de mätare som tillverkas i överensstämmelse med typen uppfyller säkerhetskraven, särskilt i fråga om största tillåtna driftstryck enligt märkskylten.

9.1.2 Följande skall särskilt anges på typgodkännandeintyget:

— Namn och adress på den person till vilken EEG-typgodkännandeintyget utfärdas.

— Typen och/eller dess kommersiella beteckning.

— De viktigaste tekniska och metrologiska egenskaperna, såsom minsta flöde, största tillåtna driftstryck, nominell innerdiameter för anslutningar, och i fråga om volymgasmätare, nominell cyklisk volym.

— EEG-typgodkännandemärket.

— EEG-typgodkännandets giltighetstid.

— För mätare med drivaxlar:

a) axelns egenskaper enligt punkt 3.2.1 (om endast en axel finns),

b) varje axels egenskaper och den formel som anges i punkt 3.2.2 (om två eller flera axlar finns),

— Information om placeringen av märkning för EEG-typgodkännande och första EEG-verifikation och försegling (i tillämpliga fall med hjälp av fotografier eller ritningar).

— En lista över de handlingar som bifogats EEG-typgodkännandeintyget.

— Eventuella särskilda anmärkningar.

9.2 *Första EEG-verifikation*

9.2.1 Gasmätare som inlämnats för första EEG-verifikation skall vara i driftsdugligt skick.

Första EEG-verifikation innebär ingen garanti för att eventuell ansluten extrautrustning enligt punkterna 3.1 och 3.2 fungerar korrekt eller visar rätt.

▼M2

Sådan extrautrustning får inte förses med märkning för EEG-verifikation eller EEG-försegling.

▼B

10. **Märkning för verifikation samt försegling**

Mätare som tillfredsställande genomgått verifikationsprovningarna

— skall förses med märkning för verifikation,

— skall förses med försegling på platser som valts ut för att skydda vissa komponenter mot åverkan som skulle kunna påverka vågens mätegenskaper.

KAPITEL II

BESTÄMMELSER FÖR GASVOLYMMÄTARE MED DEFORMERBARA VÄGGAR

1. **Tillämpningsområde**

Detta kapitel gäller, tillsammans med bestämmelserna i kapitel I ovan, gasmätare som mäter genomströmmande gas med hjälp av mätkammare med deformerbara väggar.

2. **Kapacitetsområde och beteckningar**

2.1 Nedanstående tabell anger tillåtna värden för största tillåtna flöde, övre gränsen för motsvarande minsta tillåtna flöde samt minsta tillåtna cykliska volym för mätare betecknade med respektive G-värde.

G-beteckning	Q_{max} (m^3/h)	Q_{min} (m^3/h) (största värde)	V (dm^3) (minsta värde)
1,6	2,5	0,016	0,7
2,5	4	0,025	1,2
4	6	0,040	2,0
6	10	0,060	3,5
10	16	0,100	6,0
16	25	0,160	10
25	40	0,250	18
40	65	0,400	30
65	100	0,650	55
100	160	1,000	100
160	250	1,600	200
250	400	2,500	400
400	650	4,000	900
650	1 000	6,500	2000

2.2 Om en mätartyp har ett lägre värde på Q_{min} än det som anges i tabellen i punkt II 2.1 ovan, så skall detta värde uttryckas med ett tal i tabellens spalt 3 eller som en decimaldel av detta tal.

2.3 Mätare med mindre cyklisk volym än det värde som anges i tabellen i punkt II 2.1 ovan får godkännas, om modellen uppfyller kraven vid hållbarhetsprovning enligt punkt 2 7.2.5 nedan.

3. **Detaljerade konstruktionskrav**

3.1 Skillnaden mellan det värde på den cykliska volymen V som anges på mätaren och det beräknade värdet får inte vara större än 5 % av det angivna värdet.

3.2 Mätare i klasserna G 1,6 t.o.m. G 6 får vara försedda med anordningar som hindrar att mätaren arbetar, om gasen strömmar i icke tillåten riktning.

▼B

4. **Kontrollelement**

4.1 Mätare i klasserna G 1,6 t.o.m. G 6 skall ha kontrollelement tillverkat enligt kapitel I punkt 5.2.2 b. För mätare i klasserna G 10 t.o.m. G 650 skall kontrollelementet antingen vara

— tillverkat enligt kapitel I punkt 5.2.2 b, eller

— borttagbart.

4.2 Om kontrollelementet är tillverkat enligt kapitel I punkt 5.2.2 b skall värdet på dess skaldel och skalans gradering uppfylla nedanstående krav för respektive mätarklass.

Mätarbeteckning	Skaldelens största värde	Besiffrings-steg
G 1,6 t.o.m. G 6 inklusive	0,2 dm^3	1 dm^3
G 10 t.o.m. G 65 inklusive	2 dm^3	10 dm^3
G 100 t.o.m. G 650 inklusive	20 dm^3	100 dm^3

4.3. I nedanstående tabell, som gäller kontrollelement enligt kapitel I punkt 5.2.2 b, anges den största tillåtna standardavvikelsen för en serie med minst 30 på varandra följande mätningar som gjorts av en luftvolym enligt tabellen vid ett flöde på ca 0,1 Q_{max} och konstanta betingelser.

Mätarbeteckning	Uppmätt luft-volym	Största tillåtna stan-dardavvikelse
G 1,6 t.o.m. G 4 inklusive	20 V	0,2 dm^3
G 6	10 V	0,2 dm^3
G 10 t.o.m. G 65 inklusive	10 V	2 dm^3
G 100 t.o.m. G 650 inklusive	5 V	20 dm^3

▼M1

Volymen uppmätt luft får ersättas med en volym som tillnärmelsevis motsvarar ett helt antal varv hos kontrollelementet.

▼B

5. **Största tillåtna fel**

5.1. *Allmänna bestämmelser*

5.1.1. I nedanstående tabell anges de största tillåtna felen, positiva eller negativa.

Flöde Q	Största tillåtna fel vid första EEG-verifika-tion
$Q_{min} \leq Q < 2$ \h 2 Q_{min}	3 %
2 $Q_{min} \leq Q \leq Q_{max}$	2 %

5.1.2. Om alla fel för en mätare vid flöden Q mellan 2 Q_{min} och QQ_{max} har samma förtecken vid första EEG-verifikation skall minst ett av felen understiga 1 %.

▼M2

5.2 *Särskilda föreskrifter*

5.2.1 När de största tillåtna vridmoment som angivits på gasmätaren enligt kapitel I avsnitt B punkt 3.2.1 och 3.2.2 anbringas på drivaxlarna får mätarens visning vid flödet Q_{min} inte ändras med mer än 0,5 %.

▼B

6. **Tryckfall**

6.1. *Totalt tryckfall*

Medelvärdet av det totala tryckfallet vid genomströmning av luft med densiteten 1,2 kg/m³ och flödet Q_{max} får inte överstiga värdena i nedanstående tabell.

Mätarbeteckning					Största tillåtna medelvärde för totala tryckfallet vid första EEG-verifikation	
					Pa	mbar
G	1,6	t.o.m. G	10	inklusive	200	2
G	16	t.o.m. G	40	inklusive	300	3
G	65	t.o.m. G	650	inklusive	400	4

6.2. *Mekaniskt tryckfall*

Det mekaniska tryckfallet, dvs tryckfallet vid genomströmning av luft med densiteten 1,2 kg/m³ och ett flöde mellan Q_{min} och 2 Q_{min} får inte överstiga värdena i nedanstående tabell.

Mätarbeteckning					Största tillåtna värde för det mekaniska tryckfallet vid första EEG-verifikation	
					Pa	mbar
G	1,6	t.o.m. G	40	inklusive	60	0,6
G	65	t.o.m. G	650	inklusive	100	1,0

Ovanstående värden avser det största av värdena på mekaniskt tryckfall.

▼M2

6.3 *Särskilda föreskrifter*

6.3.1 Föreskrifterna i punkt 6.2 om mekaniskt tryckfall skall gälla för mätare vars arbetstryck överstiger 0,1 MPa (1 bar), men det totala tryckfallet hos dessa mätare enligt punkt 6.1 skall inte beaktas.

6.3.2 Anslutning av extrautrustning får inte orsaka större ökning av det mekaniska tryckfallet hos mätaren än 20 Pa (0,2 mbar).

▼B

7. **EEG-typgodkännande**

7.1 Sökanden skall från början utöver typexemplaret till det behöriga kontrollorganets förfogande ställa två till sex provexemplar som tillverkats på samma sätt som typexemplaret.

Om ansökan om typgodkännande omfattar mätare av olika storlek skall dessa provexemplar på begäran av det behöriga kontrollorganet innefatta mätare från olika storleksklasser.

Om provningsresultatet så kräver, får ytterligare provexemplar begäras.

7.1.1 Trots ovanstående bestämmelse får provexemplaren ställas till det behöriga kontrollorganets förfogande vid en senare tidpunkt. Beslut om typgodkännande skall dock inte fattas innan samtliga provexemplar undersökts till fullo.

7.1.2 Provexemplaren skall förbli sökandens egendom och skall återställas till sökanden när godkännande utfärdats.

7.2 *Undersökningen*

7.2.1 Typexemplaret och provexemplaret skall uppfylla kraven enligt kapitel I och enligt detta kapitel punkt 2, 3, 4, 5 och 6.

7.2.2 Därutöver får skillnaden över hela flödesområdet mellan största och minsta värdet på felkurvan som funktion av flödet Q inte för någon mätare överstiga 3 %.

▼B

7.2.3 Typexemplaret och provexemplaren skall genomgå hållbarhetsprovning. Denna provning skall utföras enligt följande:

7.2.3.1 För mätare i klasserna G 1,6 t.o.m. G 10: med luft vid mätarnas största tillåtna flöde. Mätare som enligt märkskylten är avsedda för en viss gas får dock provas helt eller delvis med denna gas.

7.2.3.2 För mätare i klasserna G 16 t.o.m. G 650: i möjligaste mån med luft eller gas vid största tillåtna flöde.

7.2.4 För mätare med en cyklisk volym som är större än eller lika med de värden som anges i tabellen i punkt 2.1 i detta kapital skall hållbarhetsprovet pågå under den tid som anges nedan:

7.2.4.1 För mätare i klasserna G 1,6 t.o.m. G 10: 1 000 timmar. Provningen får avbrytas, men skall fullgöras på högst sextio dagar.

7.2.4.2 För mätare i klasserna G 16 t.o.m. G 650: under så lång tid att varje mätare mäter en gas- eller luftvolym som motsvarar 1 000 timmar vid mätarens största visning. Provningen får inte pågå längre än sex månader.

7.2.5 För mätare med en cyklisk volym som är mindre än de värden som anges i tabellen i punkt 2.1 i detta kapitel skall hållbarhetsprovningen utsträckas till att pågå under 2 000 timmar och omfatta fler mätare än det antal som anges i punkt II 7.1, allt efter mätarens typ och allmänna egenskaper.

▼M1

7.2.6 När hållbarhetsprovningen avslutats skall mätarna (undantaget högst en av dem, om provningen genomförs med minst tre mätare) uppfylla följande krav:

a) Skillnaden över hela flödesområdet mellan största och minsta värdet på felkurvan som funktion av flödet Q får inte för någon mätare överstiga 4 %.

b) Felkurvan efter provningen får ingenstans avvika från den ursprungliga felkurvan med mer än 1,5 %. För provning vid flödet Q_{min} gäller detta endast avvikelse i negativ rikting

c) Det mekaniska tryckfallet får inte ha ökat med mer än 20 Pa (0,2 mbar).

▼M2

7.2.7 När det gäller mätare med en eller flera drivaxlar skall minst tre mätare av varje G-storlek provas med luft av densiteten 1,2 kg/m^3 (se kapitel I avsnitt B punkt 6.2) med avseende på kraven i kapitel I avsnitt B punkt 3.2.4 och kapitel II punkt 5.2.1 och 6.3.2.

När det gäller mätare med flera drivaxlar skall provningen genomföras med den axel som ger sämsta resultatet.

När det gäller mätare av samma G-storlek skall det lägsta testvärdet vid provningen användas som största tillåtna vridmomentsvärde.

Om typen omfattar mätare av flera G-storlekar behöver vridmomentsprovningen endast genomföras på mätarna av den minsta G-storleken, förutsatt att samma vridmoment anges för de större mätarna och att de senares drivaxel har samma eller större axelkonstant.

▼B

7.3 *Ändring av förut godkänd typ*

Om ansökan om godkännande avser en ändring av en redan godkänd typ skall det metrologiska kontrollorgan som godkänt den ursprungliga typen allt efter ändringens karaktär avgöra huruvida och i vilken utsträckning bestämmelserna i punkterna 7.1, 7.2.3, 7.2.4 och 7.2.5 i detta kapitel är tillämpliga.

8. **Första EEG-verifikation**

▼M1

8.1 *Noggrannhetsprovning*

En mätare skall anses uppfylla kraven rörande största tillåtna fel om provningen genomförts med tillfredsställande resultat vid följande flöden:

a) Q_{min},

▼M1

b) ca 0,2 Q_{max},

c) Q_{max}.

Om provningen genomförs under andra betingelser måste den garantera att resultatet vid provning enligt ovan inte skulle vara sämre.

▼B

KAPITEL III

BESTÄMMELSER FÖR GASMÄTARE MED ROTERANDE KOLVAR ELLER TURBINHJUL

1. **Tillämpningsområde**

Detta kapitel gäller, tillsammans med bestämmelserna i kapitel I ovan:

1.1 *Gasmätare med roterande kolv*

— där mätningen av gasvolym sker med hjälp av mätkammare med roterande väggar.

1.2 *Gasmätare med turbinhjul*

— där gasflödet i axiell riktning skapar rotation hos ett turbinhjul och antalet varv som hjulet roterat motsvarar den volym av gas som passerat.

▼M2

2. **Flödesområden**

2.1 Gasvolymmätare får vara avsedda endast för de flödesområden som anges i tabellen nedan

G-beteckning	Q_{max} (m^3/h)	Område		
		Liten	Medium	Stor
		Q_{min} (m^3/h)		
16	25	5	2,5	1,3
25	40	8	4	2
40	65	13	6	3
65	100	20	10	5
100	160	32	16	8
160	250	50	25	13
250	400	80	40	20
400	650	130	65	32
650	1 000	200	100	50
1 000	1 600	320	160	80

samt för decimala multipler av de värden som framgår av de nedersta fem raderna i tabellen.

▼B

3. **Detaljerade konstruktionskrav**

3.1 *Mätare med roterande kolvar*

3.1.1 Mätaren skall både uppströms och nedströms i gaskretsen vara försedd med mätuttag för tryckfallsmätning, med diameter på 3-5 mm. Det tryck som uppmäts på uppströmssidan skall utgöra referenstryck.

3.1.2 Mätaren får vara försedd med en manuell anordning för vridning av kolvarna, förutsatt att denna inte påverkar mätarens funktion.

3.1.3 Axellagren för de roterande kolvarna i mätare i klasserna G160 och uppåt får vara utförda så att de är åtkomliga utan att skyddsförseglingen behöver brytas.

3.2 *Turbinhjulsmätare*

3.2.1 Mätaren skall vara försedd med ett mätuttag för tryckmätning som medger bestämning av trycket omedelbart uppströms om turbin-

▼B

hjulet. Detta tryck skall utgöra referenstryck och får om nödvändigt bestämmas indirekt.

3.2.1.1 Om mätaren är försedd med en förstrypningsanordning för flödet före rotorn får den förutom med mätuttaget enligt punkt 3.2.1 i detta kapitel också vara försedd med ett annat mätuttag omedelbart framför förstrypningen, avsett för mätning av tryckfallet i förstrypningsanordningen.

3.3 *Tryckmätningsuttag*

3.3.1 Tryckmätningsuttag skall vara försedda med stängningsanordning.

3.3.2 Mätuttaget för mätning av referenstrycket skall tydligt och beständigt vara märkt ”pr” och det andra uttaget skall vara märkt ”p”.

▼M2

4. **Provningselement**

4.1 I enlighet med bestämmelserna i kapitel I avsnitt B punkt 5.1.1.2 a och b får skaldelen hos provningselementet inte överstiga följande:

för G16 t.o.m. G65	0,002 m^3
för G100 t.o.m. G650	0,02 m^3
för G1 000 t.o.m. G6 500	0,2 m^3
för G10 000 och större	2,0 m^3

4.2 Skalindelningen hos provningselementet får inte överstiga följande:

för G16 och G65	0,01 m^3
för G100 t.o.m. G650	0,1 m^3
för G1 000 t.o.m. G6 500	1,0 m^3
för G10 000 och större	10,0 m^3

5. **Största tillåtna fel**

5.1 *Allmänna föreskrifter*

5.1.1 De största tillåtna felen, positiva och negativa, anges i nedanstående tabell:

Flöde Q	Största tillåtna fel vid första EEG-verifikation
$Q_{min} \leq Q < 0{,}2\ Q_{max}$	2 %
$0{,}2\ Q_{max} \leq Q \leq Q_{max}$	1 %

5.1.2 Om samtliga fel har samma förtecken måste minst ett av felen understiga hälften av största tillåtna fel.

5.2 *Särskilda föreskrifter*

5.2.1 När de största tillåtna vridmoment som angivits på gasmätaren enligt kapitel I avsnitt B punkt 3.2.1 och 3.2.2 anbringas på drivaxlarna får ändringen i mätarens visning vid flödet Q_{min} inte överstiga nedanstående värden:

Q_{min}	Ändring i visningen vid Q_{min}
$0{,}05\ Q_{max}$	1 %
$0{,}1\ Q_{max}$	0,5 %
$0{,}2\ Q_{max}$	0,25 %

▼B

6. **EEG-typgodkännande**

6.1 Sökanden skall från början utöver typexemplaret till det behöriga kontrollorganets förfogande ställa två till sex provexemplar som tillverkats på samma sätt som typexemplaret.

Om ansökan om typgodkännande omfattar mätare av olika storlek skall dessa provexemplar på begäran av det behöriga kontrollorganet innefatta mätare från olika storleksklasser.

Om provningsresultatet så kräver, får ytterligare provexemplar begäras.

6.1.1 Trots denna bestämmelse får provexemplaren ställas till det behöriga kontrollorganets förfogande vid en senare tidpunkt. Beslut om typgodkännande skall dock inte fattas innan samtliga provexemplar undersökts till fullo.

6.1.2 Provexemplaren skall förbli sökandens egendom och skall återställas till sökanden när godkännande utfärdats.

6.2 *Undersökningen*

6.2.1 Undersökningen skall särskilt omfatta bestämning av varje mätares felvisning genom prov med luft av densiteten 1,2 kg/m^3. Varje provresultat skall bedömas för sig.

6.2.1.1 Varje mätares felkurva skall, för det flödesområde som ansökan om godkännande avser, ligga inom de gränser som utgörs av gränsvärdena vid EEG-typgodkännande för de största tillåtna felen.

6.2.1.2 Inom flödesområdet mellan 0,5 Q_{max} och Q_{max} får för en enskild mätare skillnaden mellan felens största och minsta värde inte överstiga 1 %.

6.2.2 Därefter skall mätarna hållbarhetsprovas med luft eller gas.

6.2.2.1 Hållbarhetsprovningen skall i största möjliga utsträckning genomföras vid mätarens största tillåtna flöde. Provningen skall pågå så länge att varje mätare mäter en gas- eller luftvolym som motsvarar 1 000 timmars drift vid dess största tillåtna flöde. Provningen skall fullgöras på högst sex månader.

6.2.2.2 Efter hållbarhetsprovningen skall mätarna undersökas på nytt med luft av densiteten 1,2 kg/m^3. Samma provningsutrustning skall användas som vid provningen enligt punkt 6.2.1 i detta kapitel.Under dessa betingelser

a) skall felvärdena vid flöden enligt punkt 7.1 för alla mätare (utom högst en) ligga inom 1 % från de felvärden som bestämdes vid provning enligt punkt 6.2.1 i detta kapitel,

b) bör skillnaden mellan felkurvans största och minsta värde för alla mätare (utom högst en) inte överstiga 1,5 % över flödesområdet mellan 0,5 Q_{max} och Q_{max}.

▼M2

6.2.3 Mätare med drivaxlar

6.2.3.1 När det gäller mätare med en eller flera drivaxlar skall minst tre mätare av varje G-storlek provas med luft av densiteten 1,2 kg/m^3 (se kapitel I avsnitt B punkt 6.2) med avseende på kraven i kapitel I avsnitt B punkt 3.2.4 och kapitel II punkt 5.2.1.

När det gäller mätare med flera drivaxlar skall provningen genomföras med den axel som ger sämsta resultatet.

När det gäller mätare av samma G-storlek skall det lägsta vridmomentsvärde som erhålls vid provningen användas som största tillåtna vridmomentsvärde.

Om typen omfattar mätare av flera G-storlekar behöver vridmomentsprovningen endast genomföras på mätarna av den minsta G-storleken, förutsatt att samma vridmoment anges för de större mätarna och att de senares drivaxel har samma eller större axelkonstant.

6.2.3.2 När det gäller mätare med flera värden på Q_{min} behöver endast den provning enligt kapitel III punkt 6.2.3.1 som gäller det lägsta värdet på Q_{min} genomföras. De tillåtna

▼M2

vridmomenten för övriga flödesområden får beräknas utgående från detta provningsresultat.

För omvandling till andra värden på Q_{min} gäller följande regler:

a) Om flödet är konstant är ändringen i felet proportionell mot vridmomentet.

b) Om vridmomentet är konstant är ändringen i felet omvänt proportionell mot flödet när det gäller mätare med roterande kolvar, och omvänt proportionell mot kvadraten på flödet när det gäller mätare med turbinhjul.

▼B

7. **Första EEG-verifikation**

7.1 *Noggrannhetsprovning*

En mätare anses motsvara kraven på största tillåtna fel om den uppfyller kraven vid följande flöden:

a) För mätare med roterande kolv:

Q_{min}, 1,5 Q_{min}, 0,25 Q_{max}, 0,5 Q_{max} och Q_{max}.

▼M1

b) för turbinmätare:

Q_{min}, 1,5 Q_{min}, 2,5 Q_{min}, 0,25 Q_{max}, 0,5 Q_{max} och Q_{max}.

▼B

Om undersökningen genomförs under andra förhållanden skall resultaten minst motsvara dem som skulle ha erhållits med ovannämnda provningar.

7.2 De värden som anges i punkt 7.1 i detta kapitel får variera med upp till ± 5 %.