

Bryssel den 13 februari 2026
(OR. en)

6233/26

Interinstitutionellt ärende:
2024/0311(COD)

CODEC 208
ENT 23
MI 115
CONSUM 41
COMPET 174
PE 24

INFORMERANDE NOT

från: Rådets generalsekretariat
till: Ständiga representanternas kommitté (Coreper)/rådet

Ärende: Förslag till EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS DIREKTIV om
ändring av direktiv 2014/32/EU vad gäller försörjningsutrustning för
elfordon, tankningsutrustning för komprimerad gas samt el-, gas- och
värmeenergimätare
– Resultatet av Europaparlamentets första behandling
(Strasbourg den 9–12 februari 2026)

I. INLEDNING

I enlighet med bestämmelserna i artikel 294 i EUF-fördraget och den gemensamma förklaringen om praktiska bestämmelser för medbeslutandeförfarandet¹ har informella kontakter ägt rum mellan rådet, Europaparlamentet och kommissionen i syfte att nå en överenskommelse om detta förslag vid första behandlingen.

I detta sammanhang lade ordföranden för utskottet för den inre marknaden och konsumentskydd, Anna CAVAZZINI (Verts/ALE, DE), som företrädare för utskottet fram ett kompromissändringsförslag (ändringsförslag 24) till det ovannämnda förslaget till direktiv, för vilket Zala TOMAŠIČ (EPP, SI) hade utarbetat ett förslag till betänkande. En överenskommelse om detta ändringsförslag hade nåtts vid de ovannämnda informella kontakterna. Inga andra ändringsförslag lades fram.

¹ EUT C 145, 30.6.2007, s. 5.

II. OMRÖSTNING

Vid omröstningen i plenum den 10 februari 2026 antogs kompromissändringsförslaget (ändringsförslag 24) till det ovannämnda förslaget till direktiv. Det ändrade kommissionsförslaget utgör parlamentets ståndpunkt vid första behandlingen, vilken återges i lagstiftningsresolutionen i bilagan².

Parlamentets ståndpunkt motsvarar det som institutionerna tidigare kommit överens om. Rådet bör därför kunna godkänna parlamentets ståndpunkt.

Akten kommer då att vara antagen i den lydelse som motsvarar parlamentets ståndpunkt.

² Den version av parlamentets ståndpunkt som finns i lagstiftningsresolutionen har markerats för att ange de ändringar som har gjorts genom ändringsförslagen till kommissionens förslag. Tilläggen till kommissionens text markeras med *fetsstil och kursivering*. Symbolen ”■” anger struken text.

P10_TA(2026)0029

Ändring av direktivet om mätinstrument

Europaparlamentets lagstiftningsresolution av den 10 februari 2026 om förslaget till Europaparlamentets och rådets direktiv om ändring av direktiv 2014/32/EU vad gäller försörjningsutrustning för elfordon, tankningsutrustning för komprimerad gas samt el-, gas- och värmeenergimätare (COM(2024)0561 – C10-0205/2024 – 2024/0311(COD))

(Ordinarie lagstiftningsförfarande: första behandlingen)

Europaparlamentet utfärdar denna resolution

- med beaktande av kommissionens förslag till Europaparlamentet och rådet (COM(2024)0561),
 - med beaktande av artiklarna 294.2 och 114 i fördraget om Europeiska unionens funktionssätt, i enlighet med vilka kommissionen har lagt fram sitt förslag för parlamentet (C10-0205/2024),
 - med beaktande av artikel 294.3 i fördraget om Europeiska unionens funktionssätt,
 - med beaktande av Europeiska ekonomiska och sociala kommitténs yttrande av den 22 januari 2025¹,
 - med beaktande av den preliminära överenskommelse som godkänts av det ansvariga utskottet enligt artikel 75.4 i arbetsordningen och av det skriftliga åtagandet från rådets företrädare av den 26 november 2025 att godkänna parlamentets ståndpunkt i enlighet med artikel 294.4 i fördraget om Europeiska unionens funktionssätt,
 - med beaktande av artikel 60 i arbetsordningen,
 - med beaktande av betänkandet från utskottet för den inre marknaden och konsumentskydd (A10-0173/2025).
1. Europaparlamentet antar nedanstående ståndpunkt vid första behandlingen.
 2. Europaparlamentet uppmanar kommissionen att på nytt lägga fram ärendet för parlamentet om den ersätter, väsentligt ändrar eller har för avsikt att väsentligt ändra sitt förslag.
 3. Europaparlamentet uppdrar åt talmannen att översända parlamentets ståndpunkt till rådet, kommissionen och de nationella parlamenten.

¹ EUT C, C/2025/1192, 21.3.2025, ELI: <https://eur-lex.europa.eu/eli/C/2025/1192/oj>.

Europaparlamentets ståndpunkt fastställd vid första behandlingen den 10 februari 2026 inför antagandet av Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2026/... om ändring av direktiv 2014/32/EU vad gäller mätsystem för försörjningsutrustning för elfordon, och tankningsutrustning för komprimerad gas samt el-, gas- och värmeenergimätare

(Text av betydelse för EES)

EUROPAPARLAMENTET OCH EUROPEISKA UNIONENS RÅD HAR ANTAGIT DETTA DIREKTIV

med beaktande av fördraget om Europeiska unionens funktionssätt, särskilt artikel 114,

med beaktande av Europeiska kommissionens förslag,

efter översändande av utkastet till lagstiftningsakt till de nationella parlamenten,

med beaktande av Europeiska ekonomiska och sociala kommitténs yttrande²,

i enlighet med det ordinarie lagstiftningsförfarandet³, och

² EUT C, C/2025/1192, 21.3.2025, ELI: <http://data.europa.eu/eli/C/2025/1192/oj>.

³ Europaparlamentets ståndpunkt av den 10 februari 2026.

av följande skäl:

- (1) Ett av målen för Europaparlamentets och rådets direktiv 2014/32/EU⁴ är att garantera en fungerande inre marknad vad gäller mätinstrument. Enligt artikel 6 i det direktivet ska mätinstrument som omfattas av direktivet uppfylla de grundläggande kraven i bilaga I och i de tillämpliga instrumentspecifika bilagorna till det direktivet.

⁴ Europaparlamentets och rådets direktiv 2014/32/EU av den 26 februari 2014 om harmonisering av medlemsstaternas lagstiftning om tillhandahållande på marknaden av mätinstrument (EUT L 96, 29.3.2014, s. 149, ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2014/32/oj>).

- (2) Tillämpningsområdet för och de grundläggande krav som omfattas av direktiv 2014/32/EU fastställdes i Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/22/EG⁵, som direktiv 2014/32/EU utgör en omarbetning av. De **tekniska kraven** har förblivit desamma i över 20 år. Under tiden har nya mätinstrument som inte omfattas av direktiv 2014/32/EU dykt upp på marknaden. Detta gäller i synnerhet mätsystem för försörjningsutrustning för elfordon och mätsystem för tankningsutrustning för komprimerad gas, som är viktiga för en framgångsrik utveckling av ren mobilitet. Dessutom fastställs inte några **krav för** värmeenergimätare för kylanordningar i direktiv 2014/32/EU. När det gäller el- och gasmätare **föreskriver** direktiv 2014/32/EU inte heller på ett tillfredställande sätt användningen av **likström**, vätgas eller andra bränslegaser som kan tjäna som alternativ till mer traditionella bränslegaser, och direktivet tillåter inte heller fullt utnyttjande av smarta mätare som har stor betydelse för uppnåendet av unionens klimatmål. Det är därför lämpligt att ändra **såväl** tillämpningsområdet för direktiv 2014/32/EU som de grundläggande kraven i bilagorna till det direktivet på ett riktat sätt för att ta hänsyn till den tekniska utvecklingen. **Utsläppandet på marknaden av mätinstrument bör hanteras på ett systematiskt och heltäckande sätt genom en allmän översyn av direktiv 2014/32/EU, inbegripet en översyn av bilaga I och instrumentspecifika bilagor, såsom bilaga III som omfattar vattenmätare, för att anpassa den nuvarande unionsramen till den tekniska utvecklingen.**

⁵ Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/22/EG av den 31 mars 2004 om mätinstrument (EUT L 135, 30.4.2004, s. 1, ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2004/22/oj>).

- (3) Bilagorna I, IV, V och VI till direktiv 2014/32/EU bör ändras eftersom de inte längre är teknikneutrala och inte innehåller grundläggande krav som motsvarar ny teknik, som ger ett bättre konsumentskydd.
- (4) Bilaga I till direktiv 2014/32/EU bör ändras för att ta hänsyn till ibruktagandet av smarta gas- och elmätare och de nya mätinstrumenten i de nya instrumentspecifika bilagorna.
- (5) Bilaga IV till direktiv 2014/32/EU bör ändras för att ta hänsyn till den ökande användningen av vätgas och andra **bränslegaser** som kan tjäna som alternativ till mer traditionella **bränslegaser** och ibruktagandet av smarta gasmätare.
- (6) Bilaga V till direktiv 2014/32/EU bör ändras för att ta hänsyn till ibruktagandet av smarta elmätare och för att uppdatera det direktivet gällande **instrument för mätning av likström**.

- (7) En ny bilaga till direktiv 2014/32/EU bör införas för att tillgodose behovet av harmoniserade grundläggande krav när det gäller mätsystem för försörjningsutrustning för elfordon, *oavsett deras avsedda tillämpning, samtidigt som det säkerställs att inga eftermonteringskrav införs för befintliga laddningsstationer.*
- (8) Bilaga VI till direktiv 2014/32/EU bör ändras så att den omfattar värmeenergimätare för kylanordningar för att undvika ytterligare certifiering av sådana produkter på nationell nivå.
- (9) Den ökade användningen av komprimerade gaser, däribland vätgas och naturgas, kräver att en ny bilaga om mätsystem för tankningsutrustning för komprimerad gas införs i direktiv 2014/32/EU, *samtidigt som det säkerställs att inga eftermonteringskrav införs för befintlig tankningsutrustning för komprimerad gas.*
- (10) Eftersom målet för detta direktiv, nämligen att se till att mätinstrument på den inre marknaden uppfyller kraven när det gäller att tillgodose en hög skyddsnivå avseende allmänna intressen enligt detta direktiv samtidigt som man säkerställer att den inre marknaden fungerar, inte i tillräcklig utsträckning kan uppnås av medlemsstaterna utan snarare, på grund av dess omfattning och verkningar, kan uppnås bättre på unionsnivå, kan unionen vidta åtgärder i enlighet med subsidiaritetsprincipen i artikel 5 i fördraget om Europeiska unionen. I enlighet med proportionalitetsprincipen i samma artikel går detta direktiv inte utöver vad som är nödvändigt för att uppnå detta mål.

- (11) För att göra det möjligt för *ekonomiska aktörer* att tillhandahålla lager av mätinstrument *som överensstämmer med* direktiv 2014/32/EU måste det föreskrivas rimliga övergångsbestämmelser som tillåter tillhandahållande på marknaden och ibruktagande av mätinstrument som redan har släppts ut på marknaden i enlighet med det direktivet före den dag då nationella åtgärder för att införliva det här direktivet börjar tillämpas. *Dessutom bör särskilda övergångsbestämmelser införas för att göra det möjligt för ekonomiska aktörer att förbereda sig för tillämpningen av de harmoniserade kraven på mätsystem för försörjningsutrustning för elfordon och mätsystem för tankningsutrustning för komprimerad gas.*
- (12) *För att undvika förseningar i ibruktagandet av mätinstrument efter den dag då detta direktiv börjar tillämpas är det viktigt att ett tillräckligt antal organ för bedömning av överensstämmelse, senast den dag då detta direktiv börjar tillämpas, är bemyndigade att utföra bedömningar av överensstämmelse med tillämpning av de nya kraven för mätinstrument och därför anmäls till kommissionen i enlighet med detta. Av samma skäl bör sådana anmälda organ kunna utfärda intyg för de mätinstrument som definieras i de instrumentspecifika bilagorna II, III och V till detta direktiv före den dag då detta direktiv börjar tillämpas.*

- (13) För att ge tillverkarna tillräckligt med tid för att anpassa sina produkter till de grundläggande krav som anges i bilagorna till det här direktivet är det också nödvändigt att föreskriva rimliga övergångsbestämmelser som tillåter tillhandahållande på marknaden och ibruktagande av mätinstrument som har släppts ut på marknaden för vilka nationella intyg utfärdats eller för vilka ett intyg utfärdats enligt direktiv 2014/32/EU före den dag då nationella åtgärder för att införliva det här direktivet börjar tillämpas, och som omfattas av direktiv 2014/32/EU från och med den dag då det här direktivet träder i kraft.
- (14) Direktiv 2014/32/EU bör därför ändras i enlighet med detta.

HÄRIGENOM FÖRESKRIVS FÖLJANDE.

Artikel 1

Direktiv 2014/32/EU ska ändras på följande sätt:

1. I artikel 2 ska punkt 1 ersättas med följande:

”1. Detta direktiv ska tillämpas på de mätinstrument som anges i de instrumentspecifika bilagorna III–XII (*instrumentspecifika bilagor*) rörande vattenmätare (MI-001), gasmätare och omvandlare (MI-002), aktiva elenergimätare (MI-003), mätsystem för försörjningsutrustning för elfordon (MI-**011**), värmeenergimätare (MI-004), mätsystem för kontinuerlig och dynamisk mätning av mängder av andra vätskor än vatten (MI-005), mätsystem för tankningsutrustning för komprimerad gas (MI-**012**), automatiska vågar (MI-006), taxametrar (MI-007), längdmått (MI-008), dimensionsmätinstrument (MI-009) och avgasmätare (MI-010).”
2. Bilaga I ska ändras i enlighet med bilaga I till det här direktivet.
3. Bilaga IV ska ändras i enlighet med bilaga II till det här direktivet.
4. Bilaga V ska ändras i enlighet med bilaga III till det här direktivet.

5. Texten i bilaga IV till detta direktiv ska införas som bilaga Va.
6. Bilaga VI ska ändras i enlighet med bilaga V till det här direktivet.
7. Texten i bilaga VI till detta direktiv ska införas som bilaga VIIa.

Artikel 2

1. Genom undantag från artikel 7.2 i direktiv 2014/32/EU får medlemsstaterna inte förhindra tillhandahållande på marknaden och ibruktagande av mätinstrument som överensstämmer med *det* direktivet den... [en dag före den dag då detta **ändringsdirektiv** träder i kraft] och som har släppts ut på marknaden före den... [30 månader ■ från och med den dag då detta **ändringsdirektiv** träder i kraft].
2. ***Genom undantag från artikel 7.2 i direktiv 2014/32/EU får medlemsstaterna inte förhindra tillhandahållande på marknaden och ibruktagande av mätinstrument som definieras i bilagorna Va och VIIa till det direktivet, i dess ändrade lydelse av den... [den dagen då detta ändringsdirektiv träder i kraft], som överensstämmer med en medlemsstats nationella rätt och som har släppts ut på marknaden före den... [fyra år från och med den dag då detta ändringsdirektiv träder i kraft].***

3. Genom undantag från artikel 7.2 i direktiv 2014/32/EU ska intyg ■ som omfattar mätinstrument som, före den...[30 månader från och med den dag då detta **ändringsdirektiv** träder i kraft], omfattas av det direktivet, **i dess ändrade lydelse av den...** [den dag då detta **ändringsdirektiv** träder i kraft], **oavsett om dessa intyg utfärdas i enlighet med nationell rätt som införlivar direktiv 2014/32/EU eller i enlighet med annan nationell rätt**, förbli giltiga så länge som intyget är giltigt, och under inga omständigheter längre än till och med den ... [12 år från och med den dag då detta **ändringsdirektiv** träder i kraft].

Artikel 3

1. Medlemsstaterna ska ■ senast den ... [två år från och med den dag då detta ändringsdirektiv träder i kraft] anta och offentliggöra de bestämmelser som är nödvändiga för att följa detta direktiv. De ska genast underrätta kommissionen om detta.

De ska tillämpa dessa bestämmelser från och med den ... [**30** månader från och med den dag då detta ändringsdirektiv träder i kraft].

När en medlemsstat antar dessa bestämmelser ska de innehålla en hänvisning till detta direktiv eller åtföljas av en sådan hänvisning när de offentliggörs. Närmare föreskrifter om hur hänvisningen ska göras ska varje medlemsstat själv utfärda.

2. Medlemsstaterna ska underrätta kommissionen om texten till de centrala åtgärder i nationell rätt som de antar inom det område som omfattas av detta direktiv.

Artikel 4

Genom undantag från direktiv 2014/32/EU får organ för bedömning av överensstämmelse som uppfyller kraven i det direktivet, i dess ändrade lydelse av den... [den dag då detta ändringsdirektiv träder i kraft], anmälas i enlighet med det direktivet, i dess ändrade lydelse av den [den dag då detta ändringsdirektiv träder i kraft ikraft], före den... [den dag då detta ändringsdirektiv börjar tillämpas]. Sådana anmälda organ får utföra de förfaranden för bedömning av överensstämmelse som fastställs i det direktivet, i dess ändrade lydelse av den... [den dag då detta ändringsdirektiv träder i kraft], och utfärda intyg för mätinstrument enligt definitionerna i bilagorna II, III och V till detta direktiv i enlighet med det direktivet, i dess ändrade lydelse av den... [den dag då detta ändringsdirektiv träder i kraft], före den... [den dag då detta ändringsdirektiv börjar tillämpas].

Artikel 5

Detta direktiv träder i kraft den tjugonde dagen efter det att det har offentliggjorts i *Europeiska unionens officiella tidning*.

Artikel 6

Detta direktiv riktar sig till medlemsstaterna.

Utfärdat i ...

På Europaparlamentets vägnar

Ordförande

På rådets vägnar

Ordförande

BILAGA I

Bilaga I till direktiv 2014/32/EU ska ändras på följande sätt:

1. I delen DEFINITIONER ska den sjunde raden, ***andra spalten, tredje strecksatsen*** i tabellen ersättas med följande:

”

- ***Alla parter i transaktionen godtar mätresultatet där och då. Genom undantag, för mätsystem för försörjningsutrustning för elfordon och för mätsystem för tankningsutrustning för komprimerad gas, godtar alla parter i transaktionen*** **■** ***mätresultatet vid den tidpunkt då mätningen slutförs.*** ”

2. Delen GRUNDLÄGGANDE KRAV ska ändras på följande sätt:

- a) Punkt 10.2 ska ersättas med följande:

”10.2. Mätvärdespresentationen ska vara tydlig och entydig **■** och vara åtföljd av de markeringar och övriga märkningar som behövs för att upplysa användaren om innebörden av mätresultatet. Man ska enkelt kunna läsa av det presenterade resultatet under normala användningsförhållanden. Ytterligare resultatangivelser får presenteras förutsatt att förväxling med metrologiskt kontrollerade resultatangivelser inte kan uppstå. ***För gasmätare och elmätare, mätsystem för försörjningsutrustning för elfordon och mätsystem för tankningsutrustning för komprimerad gas ska dessutom alla resultat skyddas mot oavsiktlig borttagning eller ändring.*** ”

b) Följande punkt ska läggas till ■ :

”10.6. Genom undantag från punkterna 10.1 och 10.5 ska följande gälla för *gasmätare* och elmätare ■ :

Angivelsen av mätresultatet och andra uppgifter som är relevanta för detta resultat ska vara tillgängliga utan verktyg på ett eller flera av följande sätt:

- a) ■ En metrologiskt kontrollerad *lokal* bildskärm, *utskrift eller registrering*.
- b) ■ En fjärrbildskärm ■ .

Genom undantag från punkterna 10.1 och 10.5 ska följande gälla för mätsystem för försörjningsutrustning för elfordon och mätsystem för tankningsutrustning för komprimerad gas:

Angivelsen av mätresultatet och andra uppgifter som är relevanta för detta resultat ska vara tillgängliga utan verktyg på ett eller flera av följande sätt:

- a) *En metrologiskt kontrollerad lokal bildskärm, utskrift eller registrering.*
- b) *En fjärrbildskärm.*
- c) *En anordning tillhörande konsumenten eller slutanvändaren.*

Det *mätresultat som avses i denna punkt* ska kunna spåras till mätinstrumentet under metrologisk kontroll. Om manipulering sker ska säkerhetsåtgärderna kunna påvisa sådan manipulering.

■ Det mätresultatet ska i tillämpliga fall utgöra grunden för det pris som ska betalas.
”

■

BILAGA II

Bilaga IV till direktiv 2014/32/EU ska ändras på följande sätt:

1. Titeln ska ersättas med följande:

”GASMÄTARE OCH OMVANDLARE (MI-002)”

2. Första stycket ska ersättas med följande:

”De tillämpliga kraven i bilaga I, de särskilda kraven och angivna förfarandena för bedömning av överensstämmelse i den här bilagan, gäller för gasmätare och omvandlare enligt definitionen i den här bilagan, avsedda att användas i bostäder, butiks- och kontorslokaler samt lätta industrier.”

3. I delen DEFINITIONER ska tabellen ändras på följande sätt:

a) I första raden ska **den andra kolumnen** ersättas med följande:

Mätinstrument utformat för att mäta **och säkerställa memorisering och visning av** den bränslegasmängd (volym eller massa) som passerat genom **det instrumentet och, i tillämpliga fall, dess energimängd.**”

b) I andra raden *ska* den första kolumnen ■ ersättas med följande:

”Volymomvandlare”

c) Följande rader ska läggas till:

”Anordning för bestämning av gasvärmevärde	■ Instrument som är <i>anslutet till eller integrerat i energiomvandlaren</i> för att bestämma värmevärdet för gas som har passerat genom <i>det</i> instrumentet.
Energiomvandlare	Anordning som <i>omvandlar den uppmätta mängden till</i> energi med hjälp av massan eller volymen vid basförhållanden och det övre värmevärdet/bruttovärmevärdet.
Övre värmevärde/bruttovärmevärde	Värmemängden som frigörs vid fullständig förbränning med syre av en viss mängd gas, på ett sådant sätt att trycket p_1 vid vilket reaktionen äger rum förblir konstant, och alla förbränningsprodukter återställs till samma angivna temperatur t_1 , som är lika med reaktanternas temperatur, varvid alla förbränningsprodukter är gasformiga med undantag för vatten som kondenseras till vätska vid t_1 .”

4. Del I ska ändras på följande sätt:

a) Punkt 1.1 ska ersättas med följande:

”1.1. ”Gasens flödesområde ska uppfylla minst följande villkor:

Klass	Q_{\max}/Q_{\min}	Q_{\max}/Q_t	Q_r/Q_{\max}
1,5	≥ 150	≥ 10	1,2
1,0	≥ 10	≥ 5	1,2

Om en gasmätare har flera tillämpningsberoende gasflödesområden ska *sådana gasflödesområden* anges på mätaren, tillsammans med en tydlig beskrivning av gastillämpningen.”

b) **I punkt 3.1.1** ska inledningsfrasen ■ ersättas med följande:

”Påverkan av elektromagnetiska störningar på gasmätaren, omvandlaren eller anordningen för bestämning av gasvärmevärde ska vara sådan att”

c) Följande stycke ska läggas till i punkt 6:

”Energimängden ska visas i joule eller wattimmar *eller deras decimala multipler.*”

5. Del II ska ändras på följande sätt:

a) Titeln ska ersättas med följande:

”SÄRSKILDA KRAV

OMVANDLARE”

b) Första *och* andra *styckena* ska ersättas med följande:

”En omvandlare utgör en underenhet när den är tillsammans med ett mätinstrument som den är kompatibel med.

För en omvandlare gäller de grundläggande kraven för en gasmätare, i erforderliga fall. ***Dessutom ska kraven i punkterna 7–9 gälla.***”

c) Punkt 8 ska ersättas med följande:

”Största tillåtna fel för volymomvandlare

— 0,5 % i en lufttemperatur på $20\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$, luftfuktighet på $60\% \pm 15\%$, nominella värden för kraftförsörjningen.

— 0,7 % för temperaturomvandlare vid nominella driftförhållanden.

— 1 % för andra typer av omvandlare vid nominella driftförhållanden

Anm.:

Gasmätarens fel och, i förekommande fall, felet i anordningen för bestämning av gasvärmevärde beaktas ej.

Omvandlaren får inte utnyttja de största tillåtna felen eller systematiskt gynna någon part.”

d) Följande led ska införas:

”8a. Största tillåtna fel för energiomvandlare

Det största tillåtna felet vid energiomvandlingsberäkningen är lika med 0,05 %.”

6. Följande del IIa ska införas:

”DEL IIa

SÄRSKILDA KRAV

ANORDNINGAR FÖR BESTÄMNING AV GASVÄRMEVÄRDE

En anordning för bestämning av gasvärmevärde *sänder signaler, lokalt eller på distans, till energiomvandlaren.*

För en anordning för bestämning av gasvärmvärde gäller de grundläggande kraven för en gasmätare, i tillämpliga fall. Dessutom ska kraven i punkterna 9a–9f gälla.

9a. Normalförhållanden för omvandlade mängder

Tillverkaren ska ange följande:

- Intervall för gasens kemiska sammansättning.
- Normalförhållanden för värmvärde och omvandlade mängder.

9b. Största tillåtna fel

Klass	0,5	1,0
Största tillåtna fel	0,5 %	1,0 %

Anordningen för bestämning av gasvärmvärde får inte utnyttja de största tillåtna felen eller systematiskt gynna någon part.

9c. Tillåten påverkan av störningar

Det kritiska avvikelsevärdet är det största av följande två värden:

- En femtedel av det största tillåtna felet för värmvärdet.
- Två skalintervall av anordningen för bestämning av gasvärmvärde.

9d. Hållbarhet

Sedan en lämplig hållbarhetsprovning genomförts, varvid hänsyn tagits till den tid som tillverkaren beräknat, ska följande kriterier vara uppfyllda:

- Variationen i mätresultatet efter hållbarhetsprovningen får i förhållande till det initiala mätresultatet inte avvika med mer än hälften av det största tillåtna felets storlek, *och*
- visningsfelet efter hållbarhetsprovningen får inte överstiga det största tillåtna felet.

9e. Lämplighet

En anordning för bestämning av gasvärmvärde ska kunna detektera när den ligger utanför det eller de arbetsområden som tillverkaren angett och ska registrera följande för mätnoggrannheten:

- a) Att gasvärmvärdet inte är relevant, och
- b) att anordningen för bestämning av gasvärmvärdet arbetar utanför arbetsområdet.

9f. Enheter

Värmvärde ska visas i joule och/eller wattimmar *eller deras decimala multipler* per mass- eller volymenhet vid normalförhållanden.”

BILAGA III

Bilaga V till direktiv 2014/32/EU ska ändras på följande sätt:

1. Delen DEFINITIONER ska ändras på följande sätt:

a) Den inledande meningen ska ersättas med följande:

”En aktiv elenergimätare är ett instrument som **är utformat för att mäta och säkerställa memorisering och visning av** den aktiva elektriska energi som förbrukas i en krets eller överförs mellan kretsar.”

b) Tabellen ska ändras på följande sätt:

i) Tredje och fjärde *raderna* ska ersättas med följande:

I_{st}	=	<i>Det lägsta deklarerade värdet för I vid vilket mätaren registrerar aktiv elektrisk energi och, endast för växelström, även vid effektfaktor ett (flerfasmätsystem med symmetrisk belastning).</i>
I_{min}	=	<i>Det värde på I över vilket felet ligger inom gränsen för största tillåtna fel och, endast för växelström, även flerfasmätare med symmetrisk belastning.</i>

ii) Nionde och elfte raderna ska ersättas med följande:

f	=	Den spänningsfrekvens som tillförs mätaren, endast för elenergimätare för växelström.
f_n	=	Den angivna referensfrekvensen, endast för elenergimätare för växelström.
PF	=	Effektfaktor = $\cos\varphi$ = cosinus för fasskillnaden φ mellan I och U, endast för elenergimätare för växelström.

2. Delen SÄRSKILDA KRAV ska ändras på följande sätt:

a) I punkt 2 ska de två sista styckena ersättas med följande:

”De arbetsområden inom vilka mätaren ska uppfylla de största tillåtna felkraven anges i tabell 2.

För elenergimätare för växelström ska spännings-, frekvens och effektfaktorsområdena vara minst

- $0,9 \cdot U_n \leq U \leq 1,1 \cdot U_n$;
- $0,98 \cdot f_n \leq f \leq 1,02 \cdot f_n$;
- $0,5 \text{ induktiv} \leq PF \leq 1$ and $0,8 \text{ kapacitiv} \leq PF \leq 1$.

För elenergimätare för likström ska det spänningsområde *som kan mätas med mätaren* ligga mellan den lägsta och den högsta *spänningen*.”

b) I punkt 3 ska andra stycket ersättas med följande:

”När mätaren är i drift under nominella driftförhållanden ska det procentuella antalet fel inte överskrida de gränser som anges i tabell 2.”

c) I punkt 3 ska tabell 2 ändras på följande sätt:

i) I tredje raden ska den femte kolumnen ersättas med följande:

”under –25 °C eller över +55 °C”.

ii) *Den femte raden ska ersättas med följande:*

”Enfasmätare. Flerfasmätare vid drift med symmetrisk belastning. Elenergimätare för likström ”

d) I punkt 4.1 ska ***första och*** andra **█** styckena ersättas med följande:

Eftersom elenergimätare är direkt anslutna till elförsörjningen och eftersom ström också är en av mätstorheterna, används en särskild elektromagnetisk miljö för elenergimätare.

”Mätaren ska överensstämma med den elektromagnetiska miljöklassen E2 för elenergimätare för växelström och **█** elenergimätare för likström, samt med de kompletterande krav ***som fastställs*** i punkterna 4.2 och 4.3.

█

e) I punkt 4.2 ska tabell 3 ändras på följande sätt:

i) I den tredje raden ska den första kolumnen ersättas med följande:

”Omvänd fassetkvens för elenergimätare för växelström”.

ii) I den femte raden ska den första kolumnen ersättas med följande:

”Övertonsinnehåll i strömkretsen (¹) endast för elenergimätare för **växelström**”

iii) I den sjätte raden ska den första kolumnen ersättas med följande:

”Likström och övertoner i strömkretsen (¹) endast för elenergimätare för **växelström**”

f) Punkterna 5.4 och 5.5 ska ersättas med följande:

”5.4. Tomgång

När spänningen appliceras utan ström i strömkretsen ska mätaren inte registrera någon energi.

5.5. Start

Mätaren ska starta och fortsätta att registrera med en energiförändringshastighet som är lika med produkten av den minsta spänningen inom det nominella driftområdet och I_{st} .”

BILAGA IV

”BILAGA Va

MÄTSYSTEM FÖR FÖRSÖRJNINGSTRUSTNING FÖR ELFORDON (MI-011)

De tillämpliga kraven i bilaga I, tillsammans med de särskilda kraven och angivna förfaranden för bedömning av överensstämmelse i den här bilagan, gäller för mätsystem för försörjningsutrustning för elfordon

DEFINITIONER

Ett mätsystem för försörjningsutrustning för elfordon är ett system som omfattar alla relevanta metrologiska funktioner som rör *ledande* överföring (*i endera riktningen*) av *aktiv* elektrisk energi vid en angiven överföringspunkt mellan försörjningsutrustning för elfordon (till exempel laddningsstationer för elfordon) och elfordon (*till exempel motorfordon, järnvägsmotorer, båtar, fartyg och luftfartyg*).

■ Sådana mätsystem *ska* inte anses vara mätinstrument som används vid distribution *enligt bilaga I*.

De metrologiska funktionerna i ett mätsystem för försörjningsutrustning för elfordon kan också tillhandahållas av en aktiv elenergimätare för vilken ett förfarande för bedömning av överensstämmelse framgångsrikt har slutförts i enlighet med bilaga V till detta direktiv. Resultatet av den bedömningen av överensstämmelse ska beaktas vid bedömningen av överensstämmelse för mätsystemet för försörjningsutrustning för elfordon enligt denna bilaga.

I	=	Den elektriska ström som går genom mätsystemet för försörjningsutrustning för elfordon vid överföringspunkten.
I_{st}	=	Det minsta angivna värdet på I vid vilket mätsystemet för försörjningsutrustning för elfordon registrerar elenergi, och, endast för växelström , även vid effektfaktor ett (flerfasmätsystem med symmetrisk belastning).
I_{min}	=	Det värde på I över vilket felet ligger inom gränsen för största tillåtna fel (normalvärden) och, endast för växelström , även flerfasmätsystem med symmetrisk belastning.
I_{tr}	=	Det värde på I över vilket felet ligger inom gränsen för minsta tillåtna fel (normalvärden) som motsvarar klassbeteckningen på mätsystemet för försörjningsutrustning för elfordon.

I_{\max}	=	Det största värde på I för vilket felet ligger inom gränsen för största tillåtna fel (normalvärden).
U	=	För växelström effektivvärdet (RMS) på den elektriska spänning som tillämpas av eller på mätsystemet för försörjningsutrustning för elfordon vid överföringspunkten för likström värdet på den elektriska spänning som tillförs till eller från mätsystemet för försörjningsutrustning för elfordon vid överföringspunkten.
U_n	=	Angiven referensspänning eller angivna referensspänningar.
f	=	Frekvens för den spänning som tillförs från eller till mätsystemet för försörjningsutrustning för elfordon, endast för mätsystem för växelström.
f_n	=	Angiven referensfrekvens, endast för mätsystem för växelström.

PF	=	Effektfaktor = $\cos \varphi$ = cosinus för fasskillnaden φ mellan I och U, endast för mätsystem för växelström.
█	█	█
Övertton	=	Del av en signal som har en frekvens som är en heltalsmultipel av grundfrekvensen i ineffektsignalen till mätsystemet för försörjningsutrustning för elfordon, varvid grundfrekvensen i allmänhet är den nominella frekvensen, f_n , endast för mätsystem för växelström.
d	=	Distorsionsfaktor som är kvoten mellan effektivvärdet av överttonerna █ och effektivvärdet av grundtermen, och som är lika med den totala harmoniska distorsionen med grundtonen som

		referens, <i>endast för mätsystem för växelström.</i>
--	--	---

MMQ	=	Minsta uppmätta mängd energi som levereras i en transaktion för vilken tillverkaren anger att mätsystemet för försörjningsutrustning för elfordon uppfyller mätsystemets största tillåtna fel för försörjningsutrustningens noggrannhetsklass.
Överföringspunkt	=	Punkt vid vilken ett elfordon är anslutet till <i>mätsystemet för försörjningsutrustning för elfordon.</i>
<i>Kritiskt fel</i>	=	<i>Fel på anordningen när den utsätts för en störning där anordningen verkar fungera korrekt, men där de rättsligt relevanta uppgifterna är felaktiga eller förändringen i mätningarnas noggrannhet överstiger det som anges i provningarna.</i>
<i>Största tillåtna fel (normalvärden)</i>	=	<i>Extremvärden för fel (visningsfel) i mätsystemet för</i>

		<p><i>försörjningsutrustning för elfordon, när strömmen (försörjningsutrustning för växelström och försörjningsutrustning för likström) och spänningen (försörjningsutrustning för likström) varierar inom de intervall som ges av de nominella driftförhållandena, och när denna försörjningsutrustning för elfordon i övrigt används vid referensförhållanden.</i></p>
--	--	--

SÄRSKILDA KRAV

1. Noggrannhet

Tillverkaren ska specificera klassbeteckning för mätsystemet för försörjningsutrustning för elfordon: Klassbeteckningarna definieras som klass A, B och C.

Noggrannheten ska fastställas vid överföringspunkten.

Om den energi som utbyts vid överföringspunkten är i form av likström ska likströmsenergin utgöra mätstorhet. Om växelströmsenergi byts ut vid överföringspunkten ska *den aktiva* växelströmsenergin utgöra mätstorhet.

Vid tillämpning av bilaga I ska det totala största tillåtna felet fastställas som roten till den kvadratiska summan av det största tillåtna felet (normalvärde) och de tillåtna felförskjutningarna för variationer i frekvens, spänning och temperatur.

2. Nominella driftförhållanden

Tillverkaren ska specificera nominella driftförhållanden för mätsystemet för försörjningsutrustning för elfordon, särskilt värdena på n , U_n , I_{st} , I_{min} , I_{tr} och I_{max} , ***temperaturintervallet och, för mätsystem för likström, även utspänningsintervallet.***

För de strömvärden som anges ska mätsystemet för försörjningsutrustning för elfordon uppfylla villkoren i tabell 1.

■ Tabell 1

	<i>Klass A</i>	<i>Klass B</i>	<i>Klass C</i>
I_{st}	$\leq 0,05 \times I_{tr}$	$\leq 0,04 \times I_{tr}$	$\leq 0,04 \times I_{tr}$
I_{min}	$\leq 0,5 \times I_{tr}$	$\leq 0,5 \times I_{tr}$	$\leq 0,3 \times I_{tr}$
I_{max}	$\geq 10 \times I_{tr}$	$\geq 10 \times I_{tr}$	$\geq 10 \times I_{tr}$

Spänningen, frekvensen och de effektfaktorsområden inom vilka mätsystemet för försörjningsutrustning för elfordon ska uppfylla kraven för de största tillåtna felen (normalvärden) anges i tabell 2.

För växelströmsystem:

- (a) ska spännings-, frekvens- och effektfaktorområdet vara minst
 - (i) $0,9 \cdot U_n \leq U \leq 1,1 \cdot U_n$;
 - (ii) $0,98 \cdot f_n \leq f \leq 1,02 \cdot f_n$;
 - (iii) $PF \geq 0,9$.
- (b) Mätsystemet för försörjningsutrustning för elfordon ska fungera korrekt när spänningens distorsion är mindre än 10 % och belastningsströmmens distorsion är mindre än 3 % vid alla övertoner.
- (c) Området för minsta uppmätta mängd energi (MMQ) ska vara $MMQ \leq 0,1 \text{ kWh}$.

För likströmsystem ska följande gälla:

- a) ***Det utspänningsområde som kan mätas av mätsystemet för försörjningsutrustning för elfordon ska ligga mellan den lägsta och den högsta nominella utspänningen.***

■

- b) Minsta uppmätta mängd energi (MMQ) ska vara $MMQ \leq 1 \text{ kWh}$.

■

3. Största tillåtna fel (normalvärden)

När ström (mätsystem för växelström och mätsystem för likström) och spänning (mätsystem för likström) varierar inom de intervall som anges av de nominella driftsförhållandena, och när mätsystemet för försörjningsutrustning för elfordon i övrigt används vid referensförhållanden, får det procentuella felet inte överstiga de gränsvärden som anges i tabell 2 för angiven klassbeteckning.

Tabell 2

		Största tillåtna fel (normalvärden) i procent vid <i>referensförhållanden</i> och fastställda belastningsnivåer		
Ström	Effektfaktor (<i>endast för växelström</i>)	A (2 %)	B (1 %)	C (0,5 %)
$I_{st} \leq I < I_{min}$	> 0,9	± 25	± 15	± 10
$I_{min} \leq I < I_{tr}$	> 0,9	± 2,5	± 1,5	± 1
$I_{tr} \leq I < I_{max}$	> 0,9	± 2	± 1	± 0,5

Mätssystemet för försörjningsutrustning för elfordon får inte utnyttja de största tillåtna felen (normalvärden) eller systematiskt gynna någon part.

4. Operativa krav

För mätsystem för försörjningsutrustning för elfordon, **inklusive** en kabel **med** ett anslutningsdon mellan **den punkt** där energin mäts och överföringspunkten (*kabeln med anslutningsdon*), ska ■ något av följande **gälla**:

- a) **kabeln med anslutningsdon är inte utbytbar** och **säkras** med en lämplig hårdvaruförsegling, **eller**

- b) om *kabeln med anslutningsdon är avsedd* att vara utbytbar medan mätsystemet för försörjningsutrustning för elfordon är förseglat, *ska den*
- identifieras i den *relevanta bedömningen av överensstämmelse av mätsystemet för försörjningsutrustning för elfordon som utbytbar, och mätsystemet för försörjningsutrustning för elfordon ska märkas med egenskaperna hos kompatibla kablar med anslutningsdon,*
 - vara märkt med *sina* egenskaper *och* sin unika identifiering, *och dess ersättningsenheter ska också vara försedda med sådan märkning, och*
 - *ha* förseglats separat *på ett sådant sätt att utbytet inte kräver tillgång till eller brytning av de metrologiskt förseglade delarna av mätsystemet för försörjningsutrustning för elfordon.*

Ersättningen av kabeln med anslutningsdon ska inte påverka de metrologiska egenskaperna hos mätsystemet för försörjningsutrustning för elfordon.

5. Tillåtna effekter

5.1. Allmänt

Mätssystemet för försörjningsutrustning för elfordon ska konstrueras och tillverkas på ett sådant sätt att kritiska fel inte uppstår när de utsätts för störningar ***och förändringar i mätningarnas noggrannhet inte överstiger de värden som anges i punkterna 5.2 och 5.3.***

När det finns en förutsebar stor risk på grund av åska eller där luftledningarna dominerar ska de metrologiska egenskaperna hos mätssystemet för försörjningsutrustning för elfordon skyddas.

5.2. Effekter av störningar

I händelse av störning ska rättsligt relevanta data vara korrekta eller så får förändringen i mätningarnas noggrannhet inte överstiga 1,0 gånger det största tillåtna felet (normalvärde) även om mätssystemet för försörjningsutrustning för elfordon förefaller fungera korrekt. Funktionsbortfall är inte ett kritiskt fel. Om en störning avbryter en transaktion ska något av följande ske:

- a) Transaktionen ***avslutas när störningen förekommer,*** eller
- b) transaktionen ***fortsätter*** när störningen upphör.

5.3. Effekter av influensstorheter

När belastningsströmmen hålls konstant vid en punkt inom det nominella arbetsområdet och mätsystemet för försörjningsutrustning för elfordon i andra avseenden körs under referensförhållanden, och när en enskild influensstorhet varierar från värdet vid referensförhållanden till de extremvärden som anges i tabellerna 3 och 4, ska felvariationen vara sådan att det ytterligare relativa felet inte ligger utanför de värden för felvariation som anges i **tabellerna 3 och 4**. Mätsystemet för försörjningsutrustning för elfordon ska fortsätta att fungera efter att vart och ett av dessa prov har slutförts.

Tabell 3

Influensstorhet	Ström	Gränser för temperaturkoefficient (%/K) för mätsystemet för försörjningsutrustning för elfordon för klass			Typ av ström
		A (2 %)	B (1 %)	C (0,5 %)	
Temperaturkoefficient, c, över alla intervall inom temperaturområdet, som är minst 15 K och högst 23 K (i)	$I_{tr} \leq I \leq I_{max}$	$\pm 0,1$	$\pm 0,05$	$\pm 0,03$	Växelström och likström

Tabell 4

Influensstorhet	Värde	Ström	Största tillåtna felvariation (%) för mätsystemet för försörjningsutrustning för elfordon av klass			Typ av ström
			A (2 %)	B (1 %)	C (0,5 %)	
Självupphettande	Kontinuerlig ström vid I_{\max}	I_{\max}	± 1	$\pm 0,5$	$\pm 0,25$	Växelström och likström
Ledningsbundna störningar, låg frekvens	2 kHz – 150 kHz	$I_{tr} \leq I \leq I_{\max}$	± 3	± 2	± 2	Växelström och likström
Kontinuerlig (likström) magnetisk induktion av externt ursprung	200 mT vid 30 mm från magnetkärnans yta	$I_{tr} \leq I \leq I_{\max}$	± 3	$\pm 1,5$	$\pm 0,75$	Växelström och likström
Magnetfält (växelström, effektfrekvens) av externt ursprung (ii)	400 A/m	$I_{tr} \leq I \leq I_{\max}$	$\pm 2,5$	$\pm 1,3$	$\pm 0,5$	Växelström och likström

Utstrålat, RF, elektromagnetiska fält	$f = 80 \text{ MHz} - 6000 \text{ MHz}$, fältstyrka $\leq 10 \text{ V/m}$	$I_{tr} \leq I \leq I_{max}$	± 3	± 2	± 1	Växelström och likström
Ledningsbundna störningar inducerade genom radiofrekventa fält (ii)	$f = 0.15 \text{ MHz} - 80 \text{ MHz}$, amplitud $\leq 10 \text{ V}$	$I_{tr} \leq I \leq I_{max}$	± 3	± 2	± 1	Växelström och likström
Drift av hjälputrustning	Hjälputrustning drivs med $I = I_{tr}$ och I_{max}	$I_{tr} \leq I \leq I_{max}$	$\pm 0,7$	$\pm 0,3$	$\pm 0,15$	Växelström och likström
Spänningsvariation (ii)	$0,9 \times U_n$ till $1,1 \times$ högsta U_n	$I_{tr} \leq I \leq I_{max}$	± 1	$\pm 0,7$	$\pm 0,2$	AC
Frekvensvariation i elnätet (ii)	Varje $f_n \pm 2 \%$	$I_{tr} \leq I \leq I_{max}$	$\pm 0,8$	$\pm 0,5$	$\pm 0,2$	AC
Övertoner i spännings- och strömkretsar (ii)	$d < 5 \%$ I $d < 10 \%$ U	$I_{tr} \leq I \leq I_{max}$	± 1	$\pm 0,6$	$\pm 0,3$	AC

Omvänd fassekvens (endast trefasig växelström) (ii)	Vilka två faser som helst utbytta	$I_{tr} \leq I \leq I_{max}$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 0,1$	AC
--	--------------------------------------	------------------------------	-----------	-----------	-----------	----

Anmärkningar till tabellerna:

- i) När det gäller ett mätsystem för försörjningsutrustning för elfordon med **en aktiv elenergimätare för vilket ett förfarande för bedömning av överensstämmelse framgångsrikt har slutförts i enlighet med bilaga V till detta direktiv**, kan temperaturprovet begränsas till en kontroll av att mätaren fungerar korrekt vid de extremiteter som anges i mätsystemets inneslutning.
- ii) Inte obligatoriskt för **ett** mätsystem för försörjningsutrustning för elfordon **med en aktiv elenergimätare för vilken ett förfarande för bedömning av överensstämmelse framgångsrikt har slutförts i enlighet med bilaga V till detta direktiv**, om specifikationerna **■** uppfyller eller överskrider specifikationerna för den noggrannhetsklass som anges av tillverkaren.

6. Enheter

Den uppmätta elektriska energin ska visas i kilowattimmar eller ***i deras decimala multipler.***

7. ***Ibruktagande***

■ Medlemsstaterna ska se till att den avsedda användningen avgör de förväntade och förutsebara praktiska driftsförhållandena, dvs. de nominella driftsförhållandena, så att mätsystemet för försörjningsutrustning för elfordon är lämpligt för användningsområdet.

BEDÖMNING AV ÖVERENSSTÄMMELSE

De förfaranden för bedömning av överensstämmelse som avses i artikel 17 och som tillverkaren kan välja mellan är följande:

B + F eller B + D eller ***G eller H1.*** ”

BILAGA V

Bilaga VI till direktiv 2014/32/EU ska ändras på följande sätt:

1. Delen DEFINITIONER ska ändras på följande sätt:

a) Första stycket ska ersättas med följande:

”En värmeenergimätare är ett instrument som är utformat för mätning av energi som i en värmeväxlarkrets absorberas (kylning) och/eller avges (uppvärmning) av en vätska som kallas värmeenergibärande medium.”

b) I tabellen ska den fjärde raden ersättas med följande:

$\Delta\theta$	=	Temperaturskillnaden $\theta_{in} - \theta_{out}$ med $\Delta\theta > 0$ för uppvärmning och $\Delta\theta < 0$ för kylning.”
----------------	---	--

2. Delen SÄRSKILDA KRAV ska ändras på följande sätt:

a) Punkt 1.1 ska ersättas med följande:

”1.1. För mediets temperatur: θ_{max} , θ_{min} ,

– för temperaturskillnader: $\Delta\theta_{max}$, $\Delta\theta_{min}$, med följande restriktioner:

$$\Delta\theta_{max} / \Delta\theta_{min} \geq 10$$

med undantag för kylanordningar,

$\Delta\theta_{min}$ är ett heltal mellan 1 K och 10 K”.

b) Punkt 1.3 ska ersättas med följande:

”1.3. För mediets flödesområde: q_s , q_p , q_i , där värdena q_p och q_i är underställda följande restriktion: $q_p / q_i \geq 5$. ”.

BILAGA VI

”BILAGA VIIa

MÄTSYSTEM FÖR TANKNINGsutrustning FÖR KOMPRIMERAD GAS (MI-012)

De tillämpliga kraven i bilaga I, tillsammans med de särskilda kraven och angivna förfaranden för bedömning av överensstämmelse i den här bilagan, gäller för mätsystem avsedda för kontinuerlig och dynamisk mätning av mängder (massa **och, i förekommande fall**, energi) av komprimerad gas (CG).

■ Sådana mätsystem **ska** inte betraktas som mätinstrument som används vid distribution **enligt bilaga I**.

DEFINITIONER

Mätare	Mätinstrument som konstruerats för att kontinuerligt mäta och säkerställa memorisering och visning av den gasmängd som passerar genom mätgivaren (beräknat vid mätningförhållandena). Flödet ska passera i en sluten ledning med full belastning.
Räknare	En del av en mätare som tar emot ut signaler från mätgivarna och eventuellt från tillhörande mätinstrument och visar mätresultaten.

Tillhörande mätinstrument	Ett instrument kopplat till räknaren för mätning av vissa mängder som är karakteristiska för gasen i syfte att göra en korrigering och/eller konvertering.
Omvandlare	En del av räknaren som, med beaktande av gasens egenskaper, automatiskt konverterar gasmassan till den mängd energi som levereras eller tas emot.
Mätsystem	Ett system som förutom själva mätaren omfattar en överföringspunkt, gasledningar och alla anordningar som behövs för att åstadkomma en korrekt mätning eller som är avsedda att underlätta mätningarna.
Tankningsutrustning för komprimerad gas	Ett system avsett för påfyllning av <i>fordon (såsom motorfordon, järnvägsfordon, båtar, fartyg och flygplan)</i> med komprimerat gasformigt bränsle.
Överföringspunkt	Fysisk punkt där gasen definieras som levererad eller mottagen.
Självbetjäningssystem	Ett system som ger kunderna möjlighet att använda ett mätsystem för att erhålla gas för eget bruk.

Självbetjäningsapparat	En särskild apparat som ingår i ett självbetjäningssystem och som gör det möjligt för ett eller flera mätsystem att fungera i självbetjäningssystemet.
Minsta uppmätt mängd (MMQ)	Den minsta mängd gas som ur metrologisk synpunkt kan godtas för mätning i mätsystemet.
Direktindikering	Den indikering, massa <i>och, i förekommande fall</i> , energi, som motsvarar den mätstorhet som mätaren fysiskt kan mäta. ”Anm.: Direktindikering kan konverteras till en indikering av en annan storhet med hjälp av en omvandlare.
Frånkopplingsbart	Ett mätsystem anses vara frånkopplingsbart när gasflödet kan hejdas snabbt och enkelt.
Icke-frånkopplingsbart	Ett mätsystem anses vara icke-frånkopplingsbart när gasflödet inte kan hejdas snabbt och enkelt.
Flödesområde	Området mellan minsta flödet (Q_{\min}) och största flödet (Q_{\max}).

SÄRSKILDA KRAV

1. Nominella driftsförhållanden

Tillverkaren ska specificera de nominella driftsförhållandena för mätsystemet, särskilt följande:

1.1. Flödesområde

Flödesområdet ska uppfylla följande villkor:

- a) Flödesområdet för ett mätsystem ska ligga inom flödesområdet för varje ingående del, särskilt mätaren, *och*
- b) ■ förhållandet mellan ■ högsta *och lägsta* flöde *ska* inte vara lägre än 10.

1.2. Egenskaperna hos den gas som ska mätas med instrumentet genom angivelse av gasens namn, typ eller följande relevanta egenskaper såsom

- a) temperaturområde,
- b) tryckområde,
- c) gasens värmevärde,
- d) typ och egenskaper hos den gas som ska mätas.

1.3. Nominell växelspanning och/eller begränsningar i fråga om likströmsförsörjning.

2. Noggrannhetsklassificering och största tillåtna fel

2.1. Det största tillåtna felet för visning av uppmätta eller konverterade mängder som överförs vid överföringspunkten anges i tabell 1.

Tabell 1

Typ av system för mätning av komprimerad gas	Noggrannhetsklass (största tillåtna fel [% av uppmätt värde])
System för mätning av komprimerad vätgas	2,0
Andra system för mätning av komprimerad gas	1,5

Det största tillåtna felet för minsta uppmätta mängd (MMQ) är lika med två gånger värdet i tabell 1.

2.2. Ett mätsystems MMQ ska ha formen $1 \times 10_n$, $2 \times 10_n$ eller $5 \times 10_n$ godkända massa- eller energienheter, där n är ett positivt eller negativt heltal eller noll.

MMQ ska uppfylla mätsystemets användningsvillkor, och förutom i undantagsfall får mätsystemet inte användas för mätning av kvantiteter som är mindre än MMQ.

2.3. Mätssystemet får inte utnyttja de största tillåtna felen eller systematiskt gynna någon part.

3. Största tillåtna påverkan av störningar

3.1. Påverkan av elektromagnetiska störningar på ett mätsystem ska uppfylla ett av följande krav:

- a) Förändringen i mätresultatet får inte överskrida det kritiska avvikelsevärdet enligt punkt 3.2.
- b) Presentationen av mätresultatet ska uppvisa en momentan variation som inte går att tolka, lagra eller överföra som ett mätresultat. Om systemet är fränkopplingsbart kan detta dessutom innebära att mätningar inte kan utföras.
- c) Förändringen i mätresultatet är större än det kritiska avvikelsevärdet enligt punkt 3.2, i vilket fall mätsystemet ska tillåta återhämtning av det mätresultat som gällde precis innan det kritiska avvikelsevärdet överskreds och avbryta flödet.

3.2. Det kritiska avvikelsevärde är det största av följande värden:

- **10 %** av det största tillåtna felet.
- 3 % av MMQ. I händelse av fel i huvudkraftkällan ska det kritiska avvikelsevärde ökas med 5 % av MMQ.

4. Hållbarhet

För system försedda med mätare med rörliga delar ska, efter ett lämpligt hållbarhetstest, där den av tillverkaren uppskattade tidsperioden beaktas, följande kriterium uppfyllas:

Variationen i mätresultatet efter en sådan hållbarhetsprovning får i förhållande till det initiala mätresultatet inte avvika med mer än två femtedelar av det största tillåtna felet.

5. Lämplighet

5.1. För varje uppmätt mängd som avser samma mätning ska de visningar och, i tillämpliga fall, utskrifter som tillhandahålls av olika anordningar, **inklusive de anordningar som ingår i ett självbetjäningsarrangemang**, ha samma skalintervall och resultaten får inte avvika från varandra.

Skalintervallen för ett mätsystem för komprimerad gas får inte överstiga 1,5 % av MMQ.

- 5.2. Det får inte vara möjligt att avleda den uppmätta mängden under normala användningsförhållanden om det inte klart framgår.
- 5.3. Under uppvärmningstiden för mätsystemet för komprimerad gas får inga mätningar göras.
- 5.4. Instrument för direktförsäljning
- 5.4.1. Ett mätsystem för direktförsäljning ska vara försett med anordning för nollställning av visningen.
- Det får inte vara möjligt att avleda uppmätt gas nedströms mätaren under påfyllning.
- 5.4.2. Den mängdangivelse som ligger till grund för transaktionen ska kvarstå till dess att alla parter i transaktionen har godtagit mätningresultaten.
- 5.4.3 Mätsystem för direktförsäljning ska vara frånkopplingsbara.
- 5.4.4. Mätsystem för direktförsäljning ska visa mätresultat i mass- ***och, i förekommande fall,*** energienheter.

5.5. *Kompletterande krav för visaren*

5.5.1. Det får inte vara möjligt att nollställa visare på mätsystemet för komprimerad gas under en mätning.

5.5.2. Ny mätning får inte kunna påbörjas förrän visaren har nollställts.

5.5.3. När ett mätsystem är utrustat med en visare som visar priset, får skillnaden mellan det visade priset och det pris som beräknas utifrån priset per enhet och den visade mängden inte överskrida den minsta valutaenheten. Skillnaden måste emellertid inte vara mindre än den minsta myntenheten.

6. Kraftförsörjningsfel

Ett mätsystem ska antingen vara utrustat med reservkraft som håller i stånd alla mätfunktioner under den tid som den ordinarie strömförsörjningen inte fungerar eller vara försett med hjälpmedel för att lagra och visa aktuella data, så att den pågående transaktionen kan avslutas, samt med möjligheter att stoppa gasflödet vid den tidpunkt felet uppstår i den ordinarie strömförsörjningen.

7. Måttenheter

Den uppmätta mängden ska anges i **■** kilogram, *eller deras decimala multipler eller submultipler, och, i tillämpliga fall, i joule eller watttimmar, eller deras decimala multipler.*

BEDÖMNING AV ÖVERENSSTÄMMELSE

De förfaranden för bedömning av överensstämmelse som avses i artikel 17 och som tillverkaren kan välja mellan är följande: B + F eller B + D eller H1 eller G.”