



EUROPESE UNIE

HET EUROPEES PARLEMENT

DE RAAD

**Straatsburg, 11 maart 2026
(OR. en)**

**2024/0311(COD)
LEX 2502**

**PE-CONS 58/1/25
REV 1**

**ENT 259
MI 942
CONSOM 268
COMPET 1220
CODEC 1895**

**RICHTLIJN VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD TOT WIJZIGING VAN
RICHTLIJN 2014/32/EU WAT BETREFT MEETINSTALLATIES VOOR
OPLAADAPPARATUUR VOOR ELEKTRISCHE VOERTUIGEN EN VOOR DISPENSERS
VOOR GECOMPRIEERD GAS, EN ELEKTRICITEITS-, GAS- EN THERMISCHE-
ENERGIEMETERS**

RICHTLIJN (EU) 2026/...
VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD

van 11 maart 2026

**tot wijziging van Richtlijn 2014/32/EU wat betreft meetinstallaties
voor oplaadapparatuur voor elektrische voertuigen en voor dispensers
voor gecompriemd gas, en elektriciteits-, gas- en thermische-energiemeters**

(Voor de EER relevante tekst)

HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD VAN DE EUROPESE UNIE,

Gezien het Verdrag betreffende de werking van de Europese Unie, en met name artikel 114,

Gezien het voorstel van de Europese Commissie,

Na toezending van het ontwerp van wetgevingshandeling aan de nationale parlementen,

Gezien het advies van het Europees Economisch en Sociaal Comité¹,

Handelend volgens de gewone wetgevingsprocedure²,

¹ PB C, C/2025/1192, 21.3.2025, ELI: <http://data.europa.eu/eli/C/2025/1192/oj>.

² Standpunt van het Europees Parlement van 10 februari 2026 (nog niet bekendgemaakt in het Publicatieblad) en besluit van de Raad van 26 februari 2026.

Overwegende hetgeen volgt:

- (1) Een van de doelstellingen van Richtlijn 2014/32/EU van het Europees Parlement en de Raad³ is het waarborgen van de werking van de interne markt met betrekking tot meetinstrumenten. Op grond van artikel 6 van die richtlijn moeten meetinstrumenten die binnen het toepassingsgebied van die richtlijn vallen, voldoen aan de essentiële eisen van bijlage I en de desbetreffende instrumentspecifieke bijlagen bij die richtlijn.

³ Richtlijn 2014/32/EU van het Europees Parlement en de Raad van 26 februari 2014 betreffende de harmonisatie van de wetgevingen van de lidstaten inzake het op de markt aanbieden van meetinstrumenten (PB L 96 van 29.3.2014, blz. 149, ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2014/32/oj>).

- (2) Het toepassingsgebied en de daarmee samenhangende essentiële eisen die onder Richtlijn 2014/32/EU vallen, werden vastgesteld bij Richtlijn 2004/22/EG van het Europees Parlement en de Raad⁴, waarvan Richtlijn 2014/32/EU een herschikking is. De technische eisen zijn meer dan twintig jaar ongewijzigd gebleven. Ondertussen zijn er nieuwe meetinstrumenten op de markt verschenen die niet binnen het toepassingsgebied van Richtlijn 2014/32/EU vallen. Dat is met name het geval voor meetinstallaties voor oplaadapparatuur voor elektrische voertuigen (*electric vehicle supply equipment – EVSE*) en meetinstallaties voor dispensers voor gecompriemd gas, die belangrijk zijn voor de succesvolle ontwikkeling van schone mobiliteit. Bovendien zijn in Richtlijn 2014/32/EU geen technische eisen vastgesteld voor thermische-energiemeters voor koelingstoepassingen. Voorts bevat Richtlijn 2014/32/EU, wat elektriciteits- en gasmeters betreft, geen passende bepalingen voor het gebruik van gelijkstroom, waterstof of andere gasvormige brandstoffen die als alternatief voor meer traditionele gasvormige brandstoffen kunnen worden gebruikt, noch maakt zij het volledige gebruik van slimme meters mogelijk, die een belangrijke rol spelen bij de verwezenlijking van de klimaatdoelstellingen van de Unie. Daarom moeten zowel het toepassingsgebied van Richtlijn 2014/32/EU als de essentiële eisen in de bijlagen bij die richtlijn gericht worden gewijzigd om rekening te houden met de technologische ontwikkelingen. Het in de handel brengen van meetinstrumenten moet op systematische en alomvattende wijze worden aangepakt door middel van een algemene herziening van Richtlijn 2014/32/EU, met inbegrip van een herziening van bijlage I en instrumentspecifieke bijlagen, zoals bijlage III betreffende watermeters, teneinde het huidige Uniekader aan technologische ontwikkelingen aan te passen.

⁴ Richtlijn 2004/22/EG van het Europees Parlement en de Raad van 31 maart 2004 betreffende meetinstrumenten (PB L 135 van 30.4.2004, blz. 1, ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2004/22/oj>).

- (3) De bijlagen I, IV, V en VI bij Richtlijn 2014/32/EU moeten worden gewijzigd aangezien zij niet langer technologisch neutraal zijn en geen essentiële eisen bevatten die overeenstemmen met nieuwe technologieën en die de consument een betere bescherming bieden.
- (4) Bijlage I bij Richtlijn 2014/32/EU moet worden gewijzigd om rekening te houden met de uitrol van slimme gas- en elektriciteitsmeters en de nieuwe meetinstrumenten in de nieuwe instrumentenspecifieke bijlagen.
- (5) Bijlage IV bij Richtlijn 2014/32/EU moet worden gewijzigd om rekening te houden met het toenemende gebruik van waterstof en andere gasvormige brandstoffen die als alternatief voor meer traditionele gasvormige brandstoffen kunnen worden gebruikt, en met de uitrol van slimme gasmeters.
- (6) Bijlage V bij Richtlijn 2014/32/EU moet worden gewijzigd om rekening te houden met de uitrol van slimme elektriciteitsmeters en om die richtlijn te actualiseren wat betreft instrumenten die gelijkstroom meten.
- (7) Er moet een nieuwe bijlage bij Richtlijn 2014/32/EU worden ingevoegd om tegemoet te komen aan de behoefte aan geharmoniseerde essentiële eisen voor meetinstallaties voor EVSE, ongeacht de beoogde toepassing ervan, waarbij tegelijk ervoor wordt gezorgd dat er geen verplichtingen tot nieuwe aanpassingen worden opgelegd met betrekking tot bestaande oplaadstations.
- (8) Bijlage VI bij Richtlijn 2014/32/EU moet worden gewijzigd om thermische-energiemeters voor koelingstoepassingen op te nemen om aanvullende certificering voor dergelijke producten op nationaal niveau te voorkomen.

- (9) Vanwege het toegenomen gebruik van gecomprimeerde gassen, zoals waterstof en aardgas, moet in Richtlijn 2014/32/EU een nieuwe bijlage met betrekking tot meetinstallaties voor dispensers voor gecomprimeerd gas worden opgenomen, waarbij tegelijk ervoor wordt gezorgd dat er geen verplichtingen tot nieuwe aanpassingen worden opgelegd met betrekking tot bestaande dispensers voor gecomprimeerd gas.
- (10) Daar de doelstelling van deze richtlijn, namelijk ervoor zorgen dat meetinstrumenten op de interne markt aan de eisen ten aanzien van een hoog niveau van bescherming van de in deze richtlijn beschreven algemene belangen voldoen zonder dat afbreuk wordt gedaan aan de werking van de interne markt, niet voldoende door de lidstaten kan worden verwezenlijkt, maar vanwege de omvang en de gevolgen ervan beter door de Unie kan worden verwezenlijkt, kan de Unie, overeenkomstig het in artikel 5 van het Verdrag betreffende de Europese Unie neergelegde subsidiariteitsbeginsel, maatregelen nemen. Overeenkomstig het in hetzelfde artikel neergelegde evenredigheidsbeginsel gaat deze richtlijn niet verder dan nodig is om die doelstelling te verwezenlijken.

- (11) Om marktdeelnemers in staat te stellen voorraden meetinstrumenten te leveren die in overeenstemming zijn met Richtlijn 2014/32/EU, moet worden voorzien in redelijke overgangsregelingen die het mogelijk maken meetinstrumenten op de markt aan te bieden en in gebruik te nemen, die reeds overeenkomstig die richtlijn in de handel zijn gebracht vóór de datum van toepassing van de nationale maatregelen tot omzetting van deze richtlijn. Voorts moet in specifieke overgangsregelingen worden voorzien om marktdeelnemers in staat te stellen zich voor te bereiden op de toepassing van de geharmoniseerde eisen voor meetinstallaties voor EVSE en meetinstallaties voor dispensers voor gecombineerd gas.
- (12) Om vertraging bij de uitrol van meetinstrumenten na de datum van toepassing van deze richtlijn te voorkomen, is het belangrijk dat uiterlijk op de datum van toepassing van deze richtlijn voldoende conformiteitsbeoordelingsinstanties bevoegd zijn om conformiteitsbeoordelingen uit te voeren waarbij de nieuwe eisen voor meetinstrumenten worden toegepast, en daarom aangemeld zijn bij de Commissie. Om dezelfde reden moeten dergelijke aangemelde instanties certificaten kunnen afgeven voor de meetinstrumenten die zijn gedefinieerd in de instrumentspecifieke bijlagen II, III en V bij deze richtlijn vóór de datum van toepassing van deze richtlijn.

- (13) Om fabrikanten voldoende tijd te geven om hun producten aan de essentiële eisen van de bijlagen bij deze richtlijn aan te passen, is het nodig te voorzien in redelijke overgangsregelingen die het mogelijk maken meetinstrumenten op de markt aan te bieden en in gebruik te nemen, die in de handel zijn gebracht en waarvoor nationale certificaten werden afgegeven of waarvoor krachtens Richtlijn 2014/32/EU een certificaat is afgegeven vóór de datum van toepassing van de nationale maatregelen tot omzetting van deze richtlijn, en die vanaf de datum van inwerkingtreding van deze richtlijn onder het toepassingsgebied van Richtlijn 2014/32/EU zullen vallen.
- (14) Richtlijn 2014/32/EU moet derhalve dienovereenkomstig worden gewijzigd,

HEBBEN DE VOLGENDE RICHTLIJN VASTGESTELD:

Artikel 1

Richtlijn 2014/32/EU wordt als volgt gewijzigd:

1) in artikel 2 wordt lid 1 vervangen door:

“1. Deze richtlijn is van toepassing op de meetinstrumenten die zijn gedefinieerd in de instrumentspecifieke bijlagen III tot en met XII (“instrumentspecifieke bijlagen”) betreffende watermeters (MI-001), gasmeters en herleidingsinrichtingen (MI-002), kilowattuurmeters (MI-003), meetinstallaties voor oplaadapparatuur voor elektrische voertuigen (*electric vehicle supply equipment – EVSE*) (MI-011), thermische-energiemeters (MI-004), meetinstallaties voor de continue en dynamische meting van hoeveelheden andere vloeistoffen dan water (MI-005), meetinstallaties voor dispensers voor gecompriemd gas (MI-012), automatische weeginstrumenten (MI-006), taximeters (MI-007), stoffelijke maten (MI-008), dimensionale meetinstrumenten (MI-009), en uitlaatgasanalysatoren (MI-010).”;

2) bijlage I wordt gewijzigd overeenkomstig bijlage I bij deze richtlijn;

3) bijlage IV wordt gewijzigd overeenkomstig bijlage II bij deze richtlijn;

4) bijlage V wordt gewijzigd overeenkomstig bijlage III bij deze richtlijn;

5) de in bijlage IV bij deze richtlijn uiteengezette tekst wordt ingevoegd als bijlage V bis;

6) bijlage VI wordt gewijzigd overeenkomstig bijlage V bij deze richtlijn;

7) de in bijlage VI bij deze richtlijn uiteengezette tekst wordt ingevoegd als bijlage VII bis.

Artikel 2

1. In afwijking van artikel 7, lid 2, van Richtlijn 2014/32/EU belemmeren de lidstaten niet het op de markt aanbieden en het in gebruik nemen van meetinstrumenten die in overeenstemming zijn met die richtlijn op ... [één dag vóór de datum van inwerkingtreding van deze wijzigingsrichtlijn] en die vóór ... [30 maanden vanaf de datum van inwerkingtreding van deze wijzigingsrichtlijn] in de handel zijn gebracht.
2. In afwijking van artikel 7, lid 2, van Richtlijn 2014/32/EU belemmeren de lidstaten niet het op de markt aanbieden en het in gebruik nemen van meetinstrumenten die zijn gedefinieerd in bijlagen V bis en VII bis bij die richtlijn, zoals gewijzigd op ... [de datum van inwerkingtreding van deze wijzigingsrichtlijn], in overeenstemming zijn met het nationale recht van een lidstaat en vóór ... [vier jaar vanaf de datum van inwerkingtreding van deze wijzigingsrichtlijn] in de handel zijn gebracht.
3. In afwijking van artikel 7, lid 2, van Richtlijn 2014/32/EU blijven certificaten voor meetinstrumenten die vóór ... [30 maanden vanaf de datum van inwerkingtreding van deze wijzigingsrichtlijn] binnen het toepassingsgebied vallen van die richtlijn, zoals gewijzigd op ... [datum van inwerkingtreding van deze wijzigingsrichtlijn], ongeacht of die certificaten zijn afgegeven op grond van nationaal recht dat Richtlijn 2014/32/EU omzet of op grond van ander nationaal recht, geldig tot het verstrijken van hun geldigheidsduur en in geen geval langer dan ... [twaalf jaar vanaf de datum van inwerkingtreding van deze wijzigingsrichtlijn].

Artikel 3

1. De lidstaten dienen uiterlijk op ... [twee jaar vanaf de datum van inwerkingtreding van deze wijzigingsrichtlijn] de bepalingen vast te stellen en bekend te maken die nodig zijn om aan deze richtlijn te voldoen. Zij stellen de Commissie daarvan onmiddellijk in kennis.

Zij passen die bepalingen toe met ingang van ... [30 maanden vanaf de datum van inwerkingtreding van deze wijzigingsrichtlijn].

Wanneer de lidstaten die bepalingen vaststellen, wordt in de bepalingen zelf of bij de officiële bekendmaking daarvan naar deze richtlijn verwezen. De regels voor de verwijzing worden vastgesteld door de lidstaten.

2. De lidstaten delen de Commissie de tekst van de belangrijkste bepalingen van intern recht mee die zij op het onder deze richtlijn vallende gebied vaststellen.

Artikel 4

In afwijking van Richtlijn 2014/32/EU, kunnen conformiteitsbeoordelingsinstanties die voldoen aan die richtlijn, zoals gewijzigd op ... [datum van inwerkingtreding van deze wijzigingsrichtlijn], worden aangemeld overeenkomstig die richtlijn, zoals gewijzigd op ... [datum van inwerkingtreding van deze wijzigingsrichtlijn], vóór ... [datum van toepassing van deze wijzigingsrichtlijn]. Dergelijke aangemelde instanties mogen de conformiteitsbeoordelingsprocedures van die richtlijn, zoals gewijzigd op ... [datum van inwerkingtreding van deze wijzigingsrichtlijn], uitvoeren en certificaten afgeven voor meetinstrumenten die zijn gedefinieerd in de bijlagen II, III en V bij deze richtlijn overeenkomstig die richtlijn, zoals gewijzigd op ... [datum van inwerkingtreding van deze wijzigingsrichtlijn], vóór ... [datum van toepassing van deze wijzigingsrichtlijn].

Artikel 5

Deze richtlijn treedt in werking op de twintigste dag na die van de bekendmaking ervan in het *Publicatieblad van de Europese Unie*.

Artikel 6

Deze richtlijn is gericht tot de lidstaten.

Gedaan te Straatsburg,

Voor het Europees Parlement

De voorzitter

Voor de Raad

De voorzitter

BIJLAGE I

Bijlage I bij Richtlijn 2014/32/EU wordt als volgt gewijzigd:

1) in het deel “DEFINITIES”, in de tabel, zevende rij, tweede kolom, wordt het derde streepje vervangen door:

“– alle partijen bij de transactie het meetresultaat op dat tijdstip en op die plaats accepteren; bij wijze van afwijking, voor meetinstallaties voor oplaadapparatuur voor elektrische voertuigen (EVSE) en voor meetinstallaties voor dispensers voor gecompriemd gas alle partijen bij de transactie het meetresultaat op het moment van afsluiting van de meting accepteren.”;

2) het deel “ESSENTIËLE EISEN” wordt als volgt gewijzigd:

a) punt 10.2 wordt vervangen door:

“10.2. De aanwijzing van een resultaat moet duidelijk en ondubbelzinnig zijn en vergezeld gaan van de merktekens en opschriften die nodig zijn om de gebruiker over de betekenis van het resultaat te informeren. Onder normale omstandigheden moet het weergegeven resultaat gemakkelijk afleesbaar zijn. Aanvullende aanduidingen mogen worden aangegeven mits deze niet met de metrologisch gecontroleerde aanduidingen kunnen worden verward. Voorts wordt voor gas- en elektriciteitsmeters, meetinstallaties voor EVSE en meetinstallaties voor dispensers voor gecompriemd gas de aanwijzing van een resultaat beveiligd tegen onopzettelijk wissen of wijzigen.”;

- b) het volgende punt wordt toegevoegd:

“10.6. In afwijking van de punten 10.1 en 10.5 geldt voor gasmeters en elektriciteitsmeters het volgende:

De aanwijzing van het meetresultaat en andere gegevens die relevant zijn voor dat resultaat moeten zonder hulpmiddelen toegankelijk zijn op een of meer van de volgende wijzen:

- a) een metrologisch gecontroleerde lokale display, afdruk of registratie;
- b) een display op afstand.

In afwijking van de punten 10.1 en 10.5 geldt voor meetinstallaties voor EVSE en meetinstallaties voor dispensers voor gecomprimeerd gas het volgende:

De aanwijzing van het meetresultaat en andere gegevens die relevant zijn voor dat resultaat moeten zonder gereedschap toegankelijk zijn op een of meer van de volgende wijzen:

- a) een metrologisch gecontroleerde lokale display, afdruk of registratie;
- b) een display op afstand; of
- c) een apparaat van een consument of eindgebruiker.

Het in dit punt bedoelde meetresultaat moet terug te voeren zijn tot het meetinstrument onder metrologische controle. Indien er sprake is van vervalsing, moeten de beveiligingsvoorzieningen zodanig zijn dat een dergelijke vervalsing bewijsbaar is.

Dat meetresultaat moet in voorkomend geval dienen als basis voor het te betalen bedrag.”

BIJLAGE II

Bijlage IV bij Richtlijn 2014/32/EU wordt als volgt gewijzigd:

1) de titel wordt vervangen door:

“GASMETERS EN HERLEIDINGSINRICHTINGEN (MI-002)”;

2) de eerste alinea wordt vervangen door:

“De relevante eisen van bijlage I, de specifieke eisen van deze bijlage en de in deze bijlage genoemde conformiteitsbeoordelingsprocedures gelden voor gasmeters en herleidingsinrichtingen zoals in deze bijlage gedefinieerd, die zijn bestemd voor huishoudelijk, handels- en lichtindustriële gebruik.”;

3) in het deel “DEFINITIES” wordt de tabel als volgt gewijzigd:

a) in de eerste rij wordt de tweede kolom vervangen door:

“Een instrument dat is ontworpen voor het meten en om te zorgen voor het opslaan in een geheugen en het weergeven van de hoeveelheid gasvormige brandstof (volume of massa) die door dat instrument stroomt, en, in voorkomend geval, van de hoeveelheid energie daarvan.”;

b) in de tweede rij wordt de eerste kolom vervangen door:

“Volumeherleidingsinrichting”;

c) de volgende rijen worden toegevoegd:

| | |
|---|---|
| “Inrichting voor het bepalen van de calorische waarde van gas | Een instrument dat is aangesloten op of geïntegreerd in de energieherleidingsinrichting voor het bepalen van de calorische waarde van gas dat door dat instrument stroomt. |
| Energieherleidingsinrichting | Een inrichting die de gemeten hoeveelheid omzet in energie met behulp van de massa of het volume onder basisomstandigheden, en de bovenste/bruto calorische waarde. |
| Bovenste/bruto calorische waarde | De hoeveelheid warmte die zou vrijkomen bij de volledige verbranding met zuurstof van een bepaalde hoeveelheid gas, op zodanige wijze dat de druk p_1 , waarbij de reactie plaatsvindt, constant blijft en alle verbrandingsproducten worden afgekoeld tot dezelfde gespecificeerde temperatuur t_1 , die gelijk is aan de temperatuur van de reagentia, waarbij al deze producten zich in gasvormige toestand bevinden, met uitzondering van water, dat zich bij t_1 door condensatie in vloeibare toestand bevindt.”; |

4) deel I wordt als volgt gewijzigd:

a) punt 1.1 wordt vervangen door:

“1.1. Het debietbereik van het gas moet ten minste aan de volgende voorwaarden voldoen:

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

Als een gasmeter verschillende debietbereiken heeft, afhankelijk van de gastoepping, moeten die debietbereiken op de meter worden aangeduid met een duidelijke beschrijving van de gastoepping.”;

b) in punt 3.1.1 wordt de inleidende zin vervangen door:

“Het effect van een elektromagnetische storing op een gasmeter, herleidingsinrichting of inrichting voor het bepalen van de calorische waarde van gas moet zodanig zijn dat:”;

c) aan punt 6 wordt de volgende alinea toegevoegd:

“De hoeveelheid energie wordt weergegeven in joule of wattuur of decimale veelvoud daarvan.”;

5) deel II wordt als volgt gewijzigd:

a) de titel wordt vervangen door:

“SPECIFIEKE EISEN
HERLEIDINGSINRICHTINGEN”;

b) de eerste en tweede alinea worden vervangen door:

“Een herleidingsinrichting vormt een onderdeel wanneer zij verbonden is met een compatibel meetinstrument.

De essentiële eisen voor een gasmeter gelden voor zover van toepassing ook voor een herleidingsinrichting. Daarnaast zijn de eisen van punten 7 tot en met 9, van toepassing.”;

c) punt 8 wordt vervangen door:

“Maximaal toelaatbare fout voor volumeherleidingsinrichtingen

- 0,5 % bij omgevingstemperatuur $20\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$, omgevingsvochtigheid $60\% \pm 15\%$, nominale waarden voor voeding;
- 0,7 % voor temperatuurherleidingsinrichtingen onder nominale bedrijfsomstandigheden;
- 1 % voor andere herleidingsinrichtingen onder nominale bedrijfsomstandigheden.

Noot:

Er wordt geen rekening gehouden met de fouten van de gasmeter en, indien van toepassing, van de inrichting voor het bepalen van de calorische waarde van gas.

De herleidingsinrichting mag de maximaal toelaatbare fouten niet misbruiken, noch systematisch een partij bevoordelen.”;

d) het volgende punt wordt ingevoegd:

“8 bis. **Maximaal toelaatbare fout voor energieherleidingsinrichtingen**

De maximaal toelaatbare fout bij de berekening van de herleiding van energie is gelijk aan 0,05 %.”;

6) het volgende deel II bis wordt ingevoegd:

“DEEL II bis

SPECIFIEKE EISEN

INRICHTINGEN VOOR HET BEPALEN VAN DE CALORISCHE WAARDE VAN GAS

Een inrichting voor het bepalen van de calorische waarde van gas stuurt, ter plaatse of op afstand, signalen naar de energieherleidingsinrichting.

De essentiële eisen voor een gasmeter gelden voor zover van toepassing ook voor een inrichting voor het bepalen van de calorische waarde van gas. Daarnaast zijn de eisen van punten 9 bis tot en met 9 septies, van toepassing.

9 bis. **Basisomstandigheden voor herleide hoeveelheden**

De fabrikant specificeert het volgende:

- het bereik voor de chemische samenstelling van het gas;
- de basisvoorwaarden voor de calorische waarde en de herleide hoeveelheden.

9 ter. **Maximaal toelaatbare fout**

| | | |
|---------------------------|-------|-------|
| Klasse | 0,5 | 1,0 |
| Maximaal toelaatbare fout | 0,5 % | 1,0 % |

De inrichting voor het bepalen van de calorische waarde van gas mag de maximaal toelaatbare fouten niet misbruiken, noch systematisch een partij bevoordelen.

9 quater. **Toelaatbaar effect van verstoringen**

De kritische veranderingswaarde is de grootste van de volgende waarden:

- een vijfde van de grootte van de maximaal toelaatbare fout voor de calorische waarde;
- twee schaalintervallen van de inrichting voor het bepalen van de calorische waarde van gas.

9 quinquies. **Duurzaamheid**

Nadat een geschikte duurzaamheidstest is uitgevoerd, rekening houdend met de door de fabrikant geschatte tijdsperiode, dient aan de volgende criteria te worden voldaan:

- het verschil tussen het meetresultaat na de duurzaamheidstest en het oorspronkelijke meetresultaat mag niet groter zijn dan de helft van de grootte van de maximaal toelaatbare fout; en
- de meetfout na de duurzaamheidstest mag niet meer bedragen dan de maximaal toelaatbare fout.

9 sexies. **Geschiktheid**

Een inrichting voor het bepalen van de calorische waarde van gas moet kunnen detecteren wanneer zij buiten de door de fabrikant opgegeven bereiken werkt en moet voor de meetnauwkeurigheid het volgende registreren:

- a) dat de calorische waarde van het gas niet relevant is; en
- b) dat de inrichting voor het bepalen van de calorische waarde van gas buiten het bereik werkt.

9 septies. **Meeteenheden**

De calorische waarde moet worden weergegeven in joule en/of wattuur, of decimale veelvoud daarvan, per massa- of volume-eenheid onder basisomstandigheden.”.

BIJLAGE III

Bijlage V bij Richtlijn 2014/32/EU wordt als volgt gewijzigd:

1) het deel “DEFINITIES” wordt als volgt gewijzigd:

a) de inleidende zin wordt vervangen door:

“Een kilowattuurmeter is een instrument dat is ontworpen voor het meten en om te zorgen voor het opslaan in een geheugen en het weergeven van de binnen een stroomkring verbruikte of tussen stroomkringen overgedragen actieve elektrische energie.”;

b) de tabel wordt als volgt gewijzigd:

i) de derde en vierde rij worden vervangen door:

| | | |
|-----------|---|--|
| I_{st} | = | de laagste opgegeven waarde van I vanaf waar de meter actieve elektrische energie registreert, en, alleen voor wisselstroom, ook bij een arbeidsfactor gelijk aan 1 (meerfasemeetinstallaties met symmetrische belasting); |
| I_{min} | = | de waarde van I vanaf waar de fout binnen de maximaal toelaatbare fouten ligt, en, alleen voor wisselstroom, ook meetinstallaties van meerfasemeters met symmetrische belasting;”; |

ii) de negende en elfde rij worden vervangen door:

| | | |
|----------------|---|---|
| “f | = | alleen voor wisselstroomkilowattuurmeters, de frequentie van de aan de meter geleverde spanning; |
| f _n | = | alleen voor wisselstroomkilowattuurmeters, de gespecificeerde referentiefrequentie; |
| PF | = | alleen voor wisselstroomkilowattuurmeters, vermogensfactor = cos φ = de cosinus van het faseverschil φ tussen I en U;”; |

2) het deel “SPECIFIEKE EISEN” wordt als volgt gewijzigd:

a) in punt 2 worden de laatste twee alinea’s vervangen door:

“De bedrijfsbereiken waarbinnen de meter moet voldoen aan de eisen inzake maximaal toelaatbare fouten zijn opgenomen in tabel 2.

Voor wisselstroomkilowattuurmeters gelden voor de spanning, de frequentie en de vermogensfactor ten minste de volgende bereiken:

- $0,9 \cdot U_n \leq U \leq 1,1 \cdot U_n$;
- $0,98 \cdot f_n \leq f \leq 1,02 \cdot f_n$;
- $0,5 \text{ inductief} \leq PF \leq 1$ en $0,8 \text{ capacitief} \leq PF \leq 1$.

Voor gelijkstroomkilowattuurmeters moet het spanningsbereik dat door de meter kan worden gemeten tussen de laagste en de hoogste nominale spanning liggen.”;

- b) in punt 3 wordt de tweede alinea vervangen door:

“Wanneer de meter functioneert onder nominale bedrijfsomstandigheden, mogen de procentuele fouten de in tabel 2 weergegeven limieten niet overschrijden.”;

- c) in punt 3 wordt tabel 2 als volgt gewijzigd:

- i) in de derde rij wordt de vijfde kolom vervangen door:

“onder -25 °C of boven +55 °C”;

- ii) de vijfde rij wordt vervangen door:

“Eenfasemeter; meerfasemeter, indien deze werkt bij een symmetrische belasting; gelijkstroomkilowattuurmeter”;

- d) in punt 4.1. worden de eerste en tweede alinea vervangen door:

“Aangezien kilowattuurmeters rechtstreeks aangesloten zijn op de netvoeding en aangezien stroom ook een te meten grootte is, wordt een speciale elektromagnetische omgeving gebruikt voor kilowattuurmeters.

De meter moet voldoen aan de elektromagnetische omgeving E2 voor wisselstroomkilowattuurmeters en voor gelijkstroomkilowattuurmeters, en aan de aanvullende eisen in de punten 4.2 en 4.3.”;

- e) in punt 4.2. wordt tabel 3 als volgt gewijzigd:
- i) in de derde rij wordt de eerste kolom vervangen door:
“De omgekeerde fasevolgorde, voor wisselstroomkilowattuurmeters”;
 - ii) in de vijfde rij wordt de eerste kolom vervangen door:
“Alleen voor wisselstroomkilowattuurmeters, harmonischen in de stroomkringen (¹)”;
 - iii) in de zesde rij wordt de eerste kolom vervangen door:
“Alleen voor wisselstroomkilowattuurmeters, gelijkstroom en harmonischen in de stroomkring (¹)”;
- f) de punten 5.4 en 5.5 worden vervangen door:
- “5.4. Lopen zonder belasting
- Wanneer de spanning wordt toegepast terwijl er geen stroom door de stroomkring loopt, moet de meter geen energie registreren.
- 5.5. Starten
- De meter moet starten en blijven registreren bij een energieverandering die gelijk is aan het product van de laagste spanning onder de nominale bedrijfsomstandigheden en I_{st} .”
-

BIJLAGE IV

“BIJLAGE V BIS

MEETINSTALLATIES VOOR OPLAADAPPARATUUR VOOR ELEKTRISCHE VOERTUIGEN (MI-011)

De relevante essentiële eisen van bijlage I, de specifieke eisen van deze bijlage en de in deze bijlage genoemde conformiteitsbeoordelingsprocedures gelden voor meetinstallaties voor EVSE.

DEFINITIES

Een meetinstallatie voor EVSE is een installatie die alle relevante metrologische functies bevat die verband houden met de overdracht via conductie (in beide richtingen), op een bepaald overdrachtpunt, van actieve elektrische energie tussen EVSE (zoals oplaadstations voor elektrische voertuigen) en elektrische voertuigen (zoals motorvoertuigen, spoorvoertuigen, boten, schepen en vliegtuigen).

Dergelijke meetinstallaties mogen niet worden beschouwd als in bijlage I bedoelde meetinstrumenten van nutsbedrijven.

In de metrologische functies in een meetinstallatie voor EVSE kan ook voorzien worden door een kilowattuurmeter waarvoor een conformiteitsbeoordelingsprocedure in overeenstemming met bijlage V bij deze richtlijn met succes is voltooid. Met het resultaat van die conformiteitsbeoordeling wordt rekening gehouden bij het uitvoeren van de conformiteitsbeoordeling voor de meetinstallatie voor EVSE zoals beschreven in deze bijlage.

| | | |
|-----------|---|--|
| I | = | de elektrische stroom die door de meetinstallatie voor EVSE stroomt op het overdrachtspunt; |
| I_{st} | = | de laagste opgegeven waarde van I waarbij de meetinstallatie voor EVSE elektrische energie registreert, en, alleen voor wisselstroom, bij een arbeidsfactor gelijk aan 1 (meerfasemeetinstallaties met symmetrische belasting); |
| I_{min} | = | de waarde van I vanaf waar de fout binnen de maximaal toelaatbare fouten bij basisomstandigheden (<i>base maximum permissible errors</i> – BMPE) ligt, en, alleen voor wisselstroom, ook meerfasemeetinstallaties met symmetrische belasting; |
| I_{tr} | = | de waarde van I vanaf waar de fout binnen de kleinste BMPE ligt die overeenkomt met de klasse van de meetinstallatie voor EVSE; |
| I_{max} | = | de maximumwaarde van I waarbij de fout binnen de BMPE's ligt; |
| U | = | voor wisselstroom, de kwadratisch gemiddelde waarde van de elektrische spanning die door of op de meetinstallatie voor EVSE op het overdrachtspunt wordt toegepast; voor gelijkstroom, de waarde van de elektrische spanning die aan of door de meetinstallatie voor EVSE op het overdrachtspunt wordt geleverd; |
| U_n | = | de gespecificeerde referentiespanning(en); |
| f | = | alleen voor wisselstroommeetinstallaties, de frequentie van de spanning die wordt geleverd aan of door de meetinstallatie voor EVSE; |
| f_n | = | alleen voor wisselstroommeetinstallaties, de gespecificeerde referentiefrequentie; |
| PF | = | alleen voor wisselstroommeetinstallaties, vermogensfactor = $\cos \varphi$ = de cosinus van het faseverschil φ tussen I en U; |

| | | |
|--|---|--|
| Harmonische | = | alleen voor wisselstroommeetinstallaties, een deel van een signaal waarvan de frequentie een geheel veelvoud is van de fundamentele frequentie van het vermogen dat door de meetinstallatie voor EVSE wordt opgenomen, waarbij de fundamentele frequentie in het algemeen de nominale frequentie f_n is; |
| d | = | alleen voor wisselstroommeetinstallaties, de vervormingsfactor, die de verhouding is tussen de kwadratisch gemiddelde waarde van het harmonische gehalte en de kwadratisch gemiddelde waarde van de fundamentele component, en die gelijk is aan de totale harmonische vervorming waarbij de fundamentele component als referentie wordt gebruikt; |
| Kleinst gemeten hoeveelheid | = | de kleinst gemeten hoeveelheid geleverde energie in een transactie waarvoor de fabrikant aangeeft dat de meetinstallatie voor EVSE voldoet aan de maximaal toelaatbare fout van de nauwkeurigheidsklasse van de meetinstallatie voor EVSE; |
| Overdrachtpunt | = | plaats waar een elektrisch voertuig is aangesloten op de meetinstallatie voor EVSE; |
| Kritieke storing | = | defect van de inrichting in geval van een storing waarbij de inrichting correct lijkt te functioneren, maar waarbij de juridisch relevante gegevens onjuist zijn of de afwijking van de meetnauwkeurigheid groter is dan in de tests is aangegeven; |
| Maximaal toelaatbare fout bij basisomstandigheden (BMPE) | = | extreme waarden van de meetfout van de meetinstallatie voor EVSE, wanneer de stroom (wisselstroom-EVSE en gelijkstroom-EVSE) en de spanning (gelijkstroom-EVSE) worden gevarieerd binnen de intervallen die door de nominale bedrijfsomstandigheden worden gegeven, en wanneer de meetinstallatie voor EVSE anderszins onder referentieomstandigheden wordt bediend. |

SPECIFIEKE EISEN

1. **Nauwkeurigheid**

De fabrikant dient de klasse van de meetinstallatie voor EVSE op te geven. De klassen worden gedefinieerd als klasse A, klasse B en klasse C.

De nauwkeurigheid moet worden bepaald op het overdrachtspunt.

Indien de op het overdrachtspunt uitgewisselde energie de vorm van gelijkstroom heeft, moet de gelijkstroomenergie de te meten grootte zijn; indien op het overdrachtspunt wisselstroomenergie wordt uitgewisseld, moet actieve wisselstroomenergie de te meten grootte zijn.

Voor de toepassing van bijlage I moet de totale maximaal toelaatbare fout worden bepaald als de wortel van de kwadratische som van BMPE en de afwijkingen van de toelaatbare fouten voor variaties in frequentie, spanning en temperatuur.

2. **Nominale bedrijfsomstandigheden**

De fabrikant dient de nominale bedrijfsomstandigheden voor de meetinstallatie voor EVSE te specificeren, met name de waarden f_n , U_n , I_{st} , I_{min} , I_{tr} en I_{max} , het temperatuurbereik, en voor gelijkstroommeetinstallaties, ook het uitgangsspanningsbereik.

Voor de gespecificeerde stroomwaarden moet de meetinstallatie voor EVSE voldoen aan de in tabel 1 genoemde voorwaarden.

Tabel 1

| | Klasse A | Klasse B | Klasse C |
|-----------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 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} | $\geq 10 \times I_{tr}$ | $\geq 10 \times I_{tr}$ | $\geq 10 \times I_{tr}$ |

De bereiken voor de spanning, de frequentie en de arbeidsfactor waarbinnen de meetinstallatie voor EVSE moet voldoen aan de eisen inzake BMPE's worden in tabel 2 opgenomen.

Voor wisselstroommeetinstallaties:

- a) zijn de bereiken voor spanning, frequentie en de vermogensfactor ten minste:
 - 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) werkt de meetinstallatie voor EVSE naar behoren wanneer de vervorming van de voedingsspanning minder dan 10 % bedraagt en de vervorming van de stroombelasting minder dan 3 % bedraagt voor alle harmonische klassen;
- c) komt de kleinst gemeten hoeveelheid (MMQ) overeen met: $MMQ \leq 0,1 \text{ kWh}$.

Voor gelijkstroommeetinstallaties geldt het volgende:

- a) het uitgangsspanningsbereik dat door de meetinstallatie voor EVSE kan worden gemeten, ligt tussen de laagste en de hoogste nominale uitgangsspanning;
- b) de MMQ komt overeen met: $MMQ \leq 1 \text{ kWh}$.

3. **BMPE's**

Wanneer stroom (wisselstroommeetinstallaties en gelijkstroommeetinstallaties) en spanning (gelijkstroommeetinstallaties) worden gevarieerd binnen de intervallen die door de nominale bedrijfsomstandigheden worden aangegeven, en wanneer de meetinstallatie voor EVSE anderszins onder referentieomstandigheden werkt, mogen de procentuele fouten de in tabel 2 voor de gespecificeerde klasse weergegeven limieten niet overschrijden.

Tabel 2

| | | BMPE's in procenten bij referentieomstandigheden en vastgestelde stroomsterktes | | |
|---------------------------|--|---|---------|-----------|
| Stroomsterkte | Vermogensfactor (alleen voor wisselstroom) | 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 |

De meetinstallatie voor EVSE mag de BMPE's niet misbruiken, noch systematisch een partij bevoordelen.

4. Operationele eisen

Voor meetinstallaties voor EVSE, met inbegrip van een kabel met zijn connector tussen het punt waarop de energie wordt gemeten en het overdrachtpunt (“kabel met connector”), is een van de volgende voorwaarden van toepassing:

- a) de kabel met connector is niet vervangbaar en is beveiligd met een geschikte fysieke verzegeling; of
- b) indien de kabel met connector bestemd is om te worden vervangen terwijl de meetinstallatie voor EVSE beveiligd is met een fysieke verzegeling, wordt deze:
 - in de desbetreffende conformiteitsbeoordeling van de meetinstallatie voor EVSE als verwisselbaar aangemerkt en wordt de meetinstallatie voor EVSE voorzien van een markering met de kenmerken van compatibele kabels met connectoren;
 - voorzien van een markering met de kenmerken en unieke identificatie van de kabel, en worden de vervangingseenheden van de kabel ook van een dergelijke markering voorzien; en
 - afzonderlijk verzegeld op zodanige wijze dat de vervanging geen toegang tot of breuk van de metrologisch verzegelde onderdelen van de meetinstallatie voor EVSE vereist.

De vervanging van de kabel met connector mag geen invloed hebben op de metrologische eigenschappen van de meetinstallatie voor EVSE.

5. Toelaatbare effecten

5.1. *Algemeen*

De meetinstallatie voor EVSE moet zodanig worden ontworpen en vervaardigd dat er bij blootstelling aan storingen geen kritieke storingen optreden en afwijkingen van de meetnauwkeurigheid de waarden in de punten 5.2 en 5.3 niet overschrijden.

Wanneer bliksem een voorzienbaar hoog risico met zich meebrengt of waar bovengrondse toevoernetten veelvoorkomend zijn, moeten de metrologische kenmerken van de meetinstallatie voor EVSE worden beschermd.

5.2. *Effect van storingen*

In het geval van een storing moeten de juridisch relevante gegevens correct zijn of mag de afwijking van de meetnauwkeurigheid de waarde van 1,0 BMPE niet overschrijden, zelfs als de meetinstallatie voor EVSE correct lijkt te functioneren. Een onderbreking van de werking vormt geen kritieke storing. Indien een transactie wordt onderbroken als gevolg van een storing, is het volgende van toepassing:

- a) de transactie wordt afgesloten zodra de storing optreedt; of
- b) de transactie wordt voortgezet zodra de storing is verholpen.

5.3. *Effect van beïnvloedende grootheden*

Wanneer de stroombelasting constant wordt gehouden op een punt binnen het nominale bereik, waarbij de meetinstallatie voor EVSE onder referentieomstandigheden werkt, en wanneer elke afzonderlijke beïnvloedingsgrootte varieert van de waarde onder referentieomstandigheden tot de in de tabellen 3 en 4 vastgestelde extreme waarden, moet de variatie van de fout zodanig zijn dat de extra procentuele fout de waarden voor de foutafwijking in de tabellen 3 en 4 niet overschrijdt. De meetinstallatie voor EVSE moet na afloop van elk van die tests blijven functioneren.

Tabel 3

| Beïnvloedende grootte | Stroomsterkte | Grenswaarden voor temperatuurcoëfficiënt (%/K) voor de meetinstallatie voor EVSE van klasse | | | Type stroom |
|--|------------------------------|---|------------|------------|------------------------------------|
| | | A (2 %) | B (1 %) | C (0,5 %) | |
| Temperatuur- coëfficiënt, c , in elk interval van het temperatuurber- eik, die ten minste 15 K en ten hoogste 23 K bedraagt (i) | $I_{tr} \leq I \leq I_{max}$ | $\pm 0,1$ | $\pm 0,05$ | $\pm 0,03$ | wisselstroom en gelijkstroom |

Tabel 4

| Beïnvloedende grootheid | Waarde | Stroomsterkte | Afwijking van de maximaal toelaatbare fout (%) voor de meetinstallatie voor EVSE van klasse | | | Type stroom |
|---|---|-------------------------------|---|-----------|------------|------------------------------|
| | | | A (2 %) | B (1 %) | C (0,5 %) | |
| Zelfverhitting | Continue stroom bij I_{\max} | I_{\max} | ± 1 | $\pm 0,5$ | $\pm 0,25$ | Wisselstroom en gelijkstroom |
| Geleide storingen, lage frequentie | 2 kHz – 150 kHz | $I_{tr} \leq I \leq I_{\max}$ | ± 3 | ± 2 | ± 2 | Wisselstroom en gelijkstroom |
| Continue magnetische inductie (gelijkstroom) van externe oorsprong | 200 mT op 30 mm van het middelpunt van het magnetisch oppervlak | $I_{tr} \leq I \leq I_{\max}$ | ± 3 | $\pm 1,5$ | $\pm 0,75$ | Wisselstroom en gelijkstroom |
| Magnetisch veld (wisselstroom, netfrequentie) van externe oorsprong (ii) | 400 A/m | $I_{tr} \leq I \leq I_{\max}$ | $\pm 2,5$ | $\pm 1,3$ | $\pm 0,5$ | Wisselstroom en gelijkstroom |
| Uitgezonden, RF-, elektromagnetische velden | $f = 80 \text{ MHz} - 6\,000 \text{ MHz}$, veldsterkte $\leq 10 \text{ V/m}$ | $I_{tr} \leq I \leq I_{\max}$ | ± 3 | ± 2 | ± 1 | Wisselstroom en gelijkstroom |
| storingen veroorzaakt door stroominjectie in het radiofrequente bereik (ii) | $f = 0,15 \text{ MHz} - 80 \text{ MHz}$, amplitude $\leq 10 \text{ V}$ | $I_{tr} \leq I \leq I_{\max}$ | ± 3 | ± 2 | ± 1 | Wisselstroom en gelijkstroom |

| Beïnvloedende grootheid | Waarde | Stroomsterkte | Afwijking van de maximaal toelaatbare fout (%) voor de meetinstallatie voor EVSE van klasse | | | Type stroom |
|--|---|------------------------------|---|-----------|------------|------------------------------|
| | | | A (2 %) | B (1 %) | C (0,5 %) | |
| Werking van hulpinrichtingen | Hulpinrichtingen die functioneren met $I = I_{tr}$ en I_{max} | $I_{tr} \leq I \leq I_{max}$ | $\pm 0,7$ | $\pm 0,3$ | $\pm 0,15$ | Wisselstroom en gelijkstroom |
| Spanningsvariatie (ii) | $0,9 \times U_n$ tot $1,1 \times$ maximumwaarde voor U_n | $I_{tr} \leq I \leq I_{max}$ | ± 1 | $\pm 0,7$ | $\pm 0,2$ | Wisselstroom |
| Variatie in de netfrequentie (ii) | Elk $f_n \pm 2 \%$ | $I_{tr} \leq I \leq I_{max}$ | $\pm 0,8$ | $\pm 0,5$ | $\pm 0,2$ | Wisselstroom |
| Harmonischen in spannings- en stroomkringen (ii) | $d < 5 \% I$ $d < 10 \% U$ | $I_{tr} \leq I \leq I_{max}$ | ± 1 | $\pm 0,6$ | $\pm 0,3$ | Wisselstroom |
| Omgekeerde fasevolgorde (alleen driedfasige wisselstroom) (ii) | Twee willekeurige verwisselde fasen | $I_{tr} \leq I \leq I_{max}$ | $\pm 1,5$ | $\pm 1,5$ | $\pm 0,1$ | Wisselstroom |

Toelichtende noten:

- i) In het geval van een meetinstallatie voor EVSE met een kilowattuurmeter waarvoor een conformiteitsbeoordelingsprocedure succesvol is voltooid in overeenstemming met bijlage V bij deze richtlijn, mag de temperatuurtest worden beperkt tot een controle van de correcte werking bij de extreme temperaturen die in de behuizing van de meetinstallatie voor EVSE worden verwacht.

- ii) Niet vereist voor een meetinstallatie voor EVSE met een kilowattuurmeter waarvoor een conformiteitsbeoordelingsprocedure succesvol is voltooid in overeenstemming met bijlage V bij deze richtlijn, indien de specificaties voldoen aan de door de fabrikant gespecificeerde specificaties voor de nauwkeurigheidsklasse of deze overtreffen.

6. **Meeteenheden**

De gemeten hoeveelheden elektrische energie dienen te worden weergegeven in kilowattuur of decimale veelvoud daarvan.

7. **Ingebruikneming**

De lidstaten dienen ervoor te zorgen dat het beoogde gebruik is gebaseerd op de verwachte of te verwachten praktische werkomstandigheden, namelijk de nominale bedrijfsomstandigheden, zodat de meetinstallatie voor EVSE geschikt is voor het beoogde gebruik.

CONFORMITEITSBEOORDELING

De in artikel 17 bedoelde conformiteitsbeoordelingsprocedures waaruit de fabrikant kan kiezen, zijn:

B + F, B + D of G of H1.”

BIJLAGE V

Bijlage VI bij Richtlijn 2014/32/EU wordt als volgt gewijzigd:

1) het deel “DEFINITIES” wordt als volgt gewijzigd:

a) de eerste alinea wordt vervangen door:

“Een thermische-energiemeter is een instrument ontworpen voor de meting van de energie die in een warmtewisselaar wordt geabsorbeerd (koeling) en/of wordt afgegeven (verwarming) door een vloeistof die de “thermische-energieoverdrachtsvloeistof” heet.”;

b) in de tabel wordt de vierde rij vervangen door:

| | | |
|----------------|---|---|
| $\Delta\theta$ | = | het temperatuurverschil $\theta_{in} - \theta_{uit}$ met $\Delta\theta \geq 0$ voor verwarming en $\Delta\theta \leq 0$ voor koeling;”; |
|----------------|---|---|

2) het deel “SPECIFIEKE EISEN” wordt als volgt gewijzigd:

a) punt 1.1 wordt vervangen door:

“1.1. Voor de temperatuur van de vloeistof: θ_{\max} , θ_{\min} ,

– voor de temperatuurverschillen: $\Delta\theta_{\max}$, $\Delta\theta_{\min}$, met de volgende beperkingen:

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

met uitzondering van koelingstoepassingen;

$\Delta\theta_{\min}$ is een geheel getal tussen 1 K en 10 K.”;

b) punt 1.3 wordt vervangen door:

“1.3. Voor het debiet van de vloeistof: q_s , q_p , q_i , waarin de waarden q_p en q_i afhankelijk zijn van de volgende beperking: $q_p/q_i \geq 5$.”.

BIJLAGE VI

“BIJLAGE VII bis

MEETINSTALLATIES VOOR DISPENSERS VOOR GECOMPRIMEERD GAS (MI-012)

De relevante eisen van bijlage I, de specifieke voorschriften van deze bijlage en de conformiteitsbeoordelingsprocedures van deze bijlage zijn van toepassing op meetinstallaties bestemd voor de continue en dynamische meting van hoeveelheden (in massa en, indien van toepassing, energie) gecomprimeerd gas.

Dergelijke meetinstallaties mogen niet worden beschouwd als in bijlage I bedoelde meetinstrumenten van nutsbedrijven.

DEFINITIES

| | |
|---------------------------|---|
| Meter | Een instrument ontworpen voor het continu meten en om te zorgen voor het opslaan in een geheugen en het weergeven van de hoeveelheid gas onder meetomstandigheden die door een meetwaardeomvormer stroomt in een gesloten volledig gevulde leiding. |
| Rekeneenheid | Een onderdeel van een meter dat de uitgangssignalen van de meetwaardeomvormers, en eventueel van de toegevoegde meetinstrumenten, ontvangt en de meetresultaten weergeeft. |
| Toegevoegd meetinstrument | Een instrument dat is aangesloten op de rekeneenheid voor het meten van bepaalde grootheden die karakteristiek zijn voor het gas, met het oog op correctie en/of herleiding. |
| Herleidingsinrichting | Een deel van de rekeneenheid dat, rekening houdend met de kenmerken van het gas, automatisch de massa van het gas omzet in de geleverde of ontvangen hoeveelheid energie. |

| | |
|-----------------------------------|---|
| Meetinstallatie | Een installatie die, naast de meter zelf, een overdrachtpunt, gaspijpleidingen en alle benodigde toebehoren omvat om te zorgen voor een correcte meting of om de metingen te vergemakkelijken. |
| Dispenser voor gecomprimeerd gas | Een inrichting bestemd voor het tanken van voertuigen (zoals motorvoertuigen, spoorvoertuigen, boten, schepen en vliegtuigen) met gecomprimeerde gasvormige brandstof. |
| Overdrachtpunt | Fysieke locatie waar het gas wordt geacht te worden geleverd of ontvangen. |
| Zelfbedieningsconfiguratie | Een configuratie die een klant in staat stelt een meetinstallatie te gebruiken met de bedoeling om gas te verkrijgen voor eigen gebruik. |
| Zelfbedieningsinrichting | Een specifieke inrichting die onderdeel is van een zelfbedieningsconfiguratie en die één of meer meetinstallaties in staat stelt te functioneren in die zelfbedieningsconfiguratie. |
| Kleinst gemeten hoeveelheid (MMQ) | De kleinste hoeveelheid gas waarbij de meting uit metrologisch oogpunt aanvaardbaar is voor de meetinstallatie. |
| Directe aanwijzing | De aanwijzing in massa en, indien van toepassing, energie die overeenkomt met de te meten grootte die de meter fysisch kan meten. Noot: De directe aanwijzing kan met een herleidingsinrichting worden herleid tot een aanwijzing van een andere hoeveelheid. |
| Onderbreekbaar | Een meetinstallatie wordt als onderbreekbaar beschouwd wanneer de gasstroom gemakkelijk en snel kan worden gestopt. |
| Niet-onderbreekbaar | Een meetinstallatie wordt als niet-onderbreekbaar beschouwd wanneer de vloeistofstroom niet gemakkelijk en snel kan worden gestopt. |
| Debietbereik | Het bereik tussen het minimaal debiet (Q_{\min}) en het maximaal debiet (Q_{\max}). |

SPECIFIEKE EISEN

1. **Nominale bedrijfsomstandigheden**

De fabrikant moet de nominale bedrijfsomstandigheden voor de meetinstallatie specificeren, met name:

1.1. *Het debietbereik*

Het debietbereik moet aan de volgende voorwaarden voldoen:

- a) het debietbereik van een meetinstallatie moet liggen binnen het debietbereik van elk van zijn onderdelen, met name de meter; en
- b) de verhouding tussen het maximum- en het minimumdebiet mag niet minder dan 10 zijn.

1.2. De eigenschappen van het gas dat door de meetinstallatie moet worden gemeten door aanduiding van de naam of het type van de vloeistof of de volgende ter zake dienende kenmerken van het gas:

- a) temperatuurbereik;
- b) drukbereik;
- c) de calorische waarde van het gas;
- d) de aard en de kenmerken van het te meten gas.

1.3. De nominale waarde van de wisselspanningsbron en/of grenswaarden voor gelijkspanningsbron.

2. Nauwkeurigheidsklasse en maximaal toelaatbare fouten

- 2.1. De maximaal toelaatbare fout voor de weergave van de gemeten of omgezette hoeveelheden die op het overdrachtspunt zijn overgedragen, is opgenomen in tabel 1.

Tabel 1

| Type meetinstallaties voor gecomprimeerd gas | Nauwkeurigheidsklasse (Maximaal toelaatbare fout [% van het gemeten volume]) |
|--|--|
| Meetinstallaties voor gecomprimeerde waterstof | 2,0 |
| Andere meetinstallaties voor gecomprimeerd gas | 1,5 |

De maximaal toelaatbare fout bij de kleinst gemeten hoeveelheid (MMQ) is tweemaal zo groot als de in tabel 1 weergegeven waarde.

- 2.2. De MMQ van een meetinstallatie moet de vorm 1×10^n , 2×10^n , or 5×10^n toegestane massa- of energie-eenheden hebben, waarbij n een positief of negatief geheel getal of nul is.

De MMQ moet voldoen aan de voorwaarden voor het gebruik van de meetinstallatie; behalve in uitzonderlijke gevallen mag de meetinstallatie niet worden gebruikt om hoeveelheden kleiner dan die MMQ te meten.

- 2.3. De meetinstallatie mag de maximaal toelaatbare fouten niet misbruiken, noch systematisch een partij bevoordelen.

3. **Maximaal toelaatbaar effect van storingen**

3.1. Het effect van een elektromagnetische storing op een meetinstallatie moet één van de volgende zijn:

- a) de verandering in het meetresultaat is niet groter dan de in punt 3.2 vastgestelde kritische veranderingswaarde;
- b) de weergave van het meetresultaat vertoont een kortstondige afwijking die niet kan worden opgevat, in een geheugen opgeslagen of doorgegeven als meetresultaat; bovendien kan dit bij een onderbreekbare installatie ook betekenen dat het onmogelijk is verdere metingen uit te voeren, of
- c) de afwijking van het meetresultaat is groter dan de in punt 3.2 bedoelde kritische veranderingswaarde, in welk geval de meetinstallatie het meetresultaat terug moet kunnen halen dat bestond vóór de kritische veranderingswaarde zich voordeed en de vloeistofstroom stopzette.

3.2. De kritische veranderingswaarde is de grootste van de volgende waarden:

- 10 % van de maximaal toelaatbare fout;
- 3 % van de MMQ ; als de hoofdvoedingsbron uitvalt, wordt de kritische veranderingswaarde verhoogd met 5 % van de MMQ.

4. **Duurzaamheid**

Voor installaties met bewegende onderdelen moet, na een passende duurzaamheidstest waarin rekening is gehouden met de door de fabrikant geschatte periode, aan het volgende criterium worden voldaan:

de afwijking, na dergelijke duurzaamheidstest, in het meetresultaat ten opzichte van het oorspronkelijke meetresultaat mag niet groter zijn dan twee vijfde van de maximaal toelaatbare fout.

5. **Geschiktheid**

- 5.1. Voor elke gemeten hoeveelheid die betrekking heeft op dezelfde meting, moeten de door verschillende inrichtingen, met inbegrip van die inrichtingen die onderdeel zijn van een zelfbedieningsconfiguratie, verstrekte aanwijzingen en, indien van toepassing, afdrukken hetzelfde schaalinterval hebben en mogen de resultaten niet van elkaar afwijken.

Het schaalinterval van een meetinstallatie voor gecompriemd gas mag niet groter zijn dan 1,5 % van de MMQ.

- 5.2. Het mag niet mogelijk zijn om de onder normale gebruiksomstandigheden gemeten vloeistof om te leiden, tenzij dat gemakkelijk waarneembaar / duidelijk herkenbaar is.
- 5.3. Tijdens de opwarmtijd van de meetinstallatie voor gecompriemd gas mogen geen metingen worden verricht.

5.4. *Meetinstallaties voor rechtstreekse verkoop*

- 5.4.1. Een meetinstallatie voor rechtstreekse verkoop moet zijn uitgerust met een voorziening waarmee de aanwijzing op nul kan worden gesteld.

Tijdens het tanken mag het niet mogelijk zijn om het gemeten gas stroomafwaarts van de meter om te leiden.

- 5.4.2. De hoeveelheid waarop de transactie gebaseerd is moet afleesbaar blijven totdat alle partijen bij de transactie het meetresultaat aanvaard hebben.
- 5.4.3. Meetinstallaties voor rechtstreekse verkoop moeten onderbreekbaar zijn.
- 5.4.4. Meetinstallaties voor rechtstreekse verkoop moeten meetresultaten in massa-, en, indien van toepassing, energie-eenheden weergeven.

5.5. *Aanvullende eisen voor de aanwijzing*

- 5.5.1. De aanwijzingen op de meetinstallaties mogen tijdens een meting niet op nul kunnen worden teruggezet.
- 5.5.2. Het begin van een nieuwe meting moet worden verhinderd totdat de aanwijzing weer op nul is gesteld.
- 5.5.3. Indien een meetinstallatie is uitgerust met een prijsaanwijzing, mag het verschil tussen de aangewezen prijs en de prijs berekend op grond van de prijs per eenheid en de aangewezen hoeveelheid niet meer bedragen dan de kleinste munteenheid. Dit verschil hoeft echter niet minder te bedragen dan de kleinste valuta-eenheid.

6. **Stroomstoring**

Een meetinstallatie moet zijn uitgerust met een noodstroomvoorziening die ervoor zorgt dat alle meetfuncties worden verricht gedurende de storing in de hoofdstroombron, of met een voorziening om de op dat moment aanwezige gegevens op te slaan en aan te wijzen zodat de lopende transactie kan worden afgesloten en met een voorziening om de gasstroom op het moment van de storing van de hoofdstroombron te stoppen.

7. **Meeteenheden**

De gemeten hoeveelheid moeten worden weergegeven in kilogram, of decimale veelvoud of subveelvoud daarvan, en, indien van toepassing, in joule of wattuur, of decimale veelvoud daarvan.

CONFORMITEITSBEOORDELING

De in artikel 17 bedoelde conformiteitsbeoordelingsprocedures waaruit de fabrikant kan kiezen, zijn:

B + F of B + D of H1 of G.”.
