EUROPESE
COMMISSIE

Brussel, 29.11.2024
COM(2024) 561 final

ANNEXES 1 to 6

BIJLAGEN

bij

Voorstel voor een
RICHTLIJN VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD

tot wijziging van Richtlijn 2014/32/EU wat betreft oplaadapparatuur voor elektrische voertuigen, pompen voor gecomprimeerd gas en elektriciteits-, gas- en thermische-energiemeters

BIJLAGE I

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

1) In het deel "**DEFINITIES**", in de zevende rij van de tabel wordt de definitie van "rechtstreekse verkoop" vervangen door:

"Een handelstransactie is aan te merken als rechtstreekse verkoop indien:

— het meetresultaat als uitgangspunt dient voor de te betalen prijs, en

— ten minste een van de partijen bij de met de meting verband houdende transactie een consument is of een andere betrokken partij die een soortgelijke bescherming behoeft, en

— alle partijen bij de transactie het meetresultaat op het moment van afsluiting van de meting accepteren.".

2) Punt 10.2 wordt vervangen door:

"10.2. De aanwijzing van een resultaat moet duidelijk en ondubbelzinnig zijn, beveiligd zijn tegen onopzettelijk wissen 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.".

3) De volgende punten 10.6, 10.7 en 10.8 worden toegevoegd:

"10.6. In afwijking van de punten 10.1 en 10.5 geldt voor gas- en elektriciteitsmeters, meetinstallaties voor oplaadapparatuur voor elektrische voertuigen (Electric Vehicle Supply Equipment — EVSE) en meetinstallaties voor pompen voor gecomprimeerd gas het volgende:

De meetapparaten geven de meetresultaten weer door middel van een of meer van de volgende technische oplossingen:

a) een metrologisch gestuurd display, uitleessysteem en/of printer dat of die zonder hulpmiddelen toegankelijk is voor de weergave van de relevante gegevens;

b) de relevante gegevens weergeven op een display op afstand dat zonder gereedschap toegankelijk is of op een apparaat van de consument of eindgebruiker.

De weergegeven resultaten moeten terug te voeren zijn tot het meetinstrument onder metrologische controle. De beveiligingsvoorzieningen moeten zodanig zijn dat een vervalsing bewijsbaar is.

Het meetresultaat dat door middel van de respectieve technische oplossing wordt weergegeven, dient in voorkomend geval als basis voor de te betalen prijs.

De gegevens kunnen ook beschikbaar worden gesteld door middel van een metrologisch gecontroleerd kanaal op afstand.

10.7. In afwijking van punt 10.4 worden voor meetinstallaties voor EVSE en meetinstallaties voor pompen voor gecomprimeerd gas de meetgegevens volledig in een apparaat of systeem vastgelegd zodat zij onmiddellijk aan de consument kunnen worden weergegeven.

10.8. In afwijking van punt 10.4 moeten meetinstallaties voor EVSE zodanig ontworpen zijn dat, wanneer het instrument op de beoogde wijze is geïnstalleerd, het meetresultaat aan alle bij de verkooptransactie betrokken partijen wordt weergegeven.".

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 voor huishoudelijk, handels- en lichtindustrieel gebruik.".

3) In het deel "**DEFINITIES**" wordt de tabel als volgt gewijzigd:

a) in de eerste rij wordt de definitie van "Gasmeter" vervangen door:

"Een instrument dat is ontworpen voor het meten, opslaan en weergeven van de hoeveelheid gasvormige brandstof (volume of massa) en/of de energie-inhoud van dat gas die erdoor stroomt.";

b) in de tweede rij van de eerste kolom wordt de term "Herleidingsinrichting" vervangen door:

"Volumeherleidingsinrichting";

c) de volgende rijen worden toegevoegd:

"Inrichting voor het bepalen van de calorische waarde van gas	Een toegevoegd meetinstrument voor het bepalen van de calorische waarde van het gas dat erdoor stroomt.
Energie-omzettingsinrichting	Een inrichting voor het berekenen, integreren en weergeven van de 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:

"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 gastoepassing, moeten al deze bereiken op de meter worden aangeduid met een duidelijke beschrijving van de gastoepassing.”;

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

“Het effect van een elektromagnetische storing op een gasmeter, omzettingsinrichting 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.”.

5) Deel II wordt als volgt gewijzigd:

a) de titel wordt vervangen door:

“**SPECIFIEKE EISEN**

HERLEIDINGSINRICHTINGEN”;

b) de eerste alinea en de inleidende zin van de tweede alinea worden vervangen door:

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

De essentiële eisen voor de gasmeter gelden voor zover van toepassing ook voor een herleidingsinrichting.”;

c) punt 8 wordt als volgt gewijzigd:

i) de titel wordt vervangen door:

“**Maximaal toelaatbare fout voor volumeherleidingsinrichtingen**”;

ii) de noot bij punt 8 wordt vervangen door:

“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.”.

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 is ofwel

a) ter plaatse geïnstalleerd en stuurt de signalen rechtstreeks naar de energie-omzettingsinrichting, of

b) niet ter plaatse geïnstalleerd en wordt beschouwd als een externe omzetter.

De essentiële eisen voor de gasmeter gelden voor zover van toepassing ook voor een inrichting voor het bepalen van de calorische waarde van gas. Voorts zijn de volgende eisen 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 %

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 test is uitgevoerd, rekening houdend met de door de fabrikant geschatte tijdsperiode, moet aan de volgende twee criteria 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;

– 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 of zij buiten de door de fabrikant opgegeven bereiken werkt voor die parameters die moeten worden geregistreerd voor de meetnauwkeurigheid. In dat geval moet de inrichting voor het bepalen van de calorische waarde van gas het volgende registreren:

a) dat de calorische waarde van het gas niet relevant is;

b) dat de inrichting voor het bepalen van de calorische waarde van gas buiten het bedrijfsbereik werkt.

9 septies. Meeteenheden

De calorische waarde wordt weergegeven in joule en/of wattuur per massa- of volume-eenheid onder basisomstandigheden.”.

BIJLAGE III

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

1) In het deel "**DEFINITIES**" wordt de inleidende zin vervangen door:

"Een kilowattuurmeter is een instrument dat de binnen een stroomkring verbruikte of tussen stroomkringen overgedragen actieve elektrische energie meet.".

2) In het deel "**DEFINITIES**" worden in de tabel de laatste drie rijen vervangen door:

"f	=	de frequentie van de aan de meter geleverde spanning, voor elektriciteitsmeters die wisselstroom (AC) gebruiken (hierna "AC-kilowattuurmeter" genoemd);
f_n	=	de gespecificeerde referentiefrequentie, voor AC-kilowattuurmeters;
PF	=	Vermogensfactor = cos φ = de cosinus van het faseverschil φ tussen I en U, voor AC-kilowattuurmeters.".

3) 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 AC-kilowattuurmeters gelden voor de spanning, de frequentie en de vermogensfactor de volgende bereiken:

– $0{,}9 \cdot U_n \leq U \leq 1{,}1 \cdot U_n$;

– $0{,}98 \cdot f_n \leq f \leq 1{,}02 \cdot f_n$;

– $0{,}5\ inductief \leq PF \leq 0{,}8\ capacitief$.

Voor kilowattuurmeters die gelijkstroom (DC) gebruiken ("hierna "DC-kilowattuurmeter" genoemd) ligt het spanningsbereik tussen de laagste en de hoogste uitgangsspanning.".

4) 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.".

5) In de derde rij, vijfde kolom, van tabel 2 wordt de formulering "-40 °C … -25 °C of +55 °C … +70 °C" vervangen door:

"onder -25 °C of boven +55 °C".

6) In punt 4.1 worden de tweede en derde alinea vervangen door:

"De meter moet voldoen aan de elektromagnetische omgeving E2 voor AC-kilowattuurmeters en E1 voor DC-kilowattuurmeters, en aan de aanvullende voorschriften in de punten 4.2 en 4.3.

De elektromagnetische omgeving en de toelaatbare effecten weerspiegelen de situatie dat er storingen zijn die de nauwkeurigheid niet mogen beïnvloeden boven de kritische veranderingswaarden, alsmede kortstondige storingen die een tijdelijke verslechtering of verlies van functie of prestatie met zich meebrengen, maar waarvan de meter zich zal herstellen en die de nauwkeurigheid niet boven de kritische veranderingswaarden zullen beïnvloeden.".

7) Punt 4.2 wordt als volgt gewijzigd:

a) in de vijfde rij, eerste kolom, van tabel 3 wordt “Harmonischen in de stroomkringen ([2])” vervangen door:

“Harmonischen in de stroomkringen ([2]) voor elektriciteitsmeters die wisselstroom (AC) gebruiken”;

b) in de zesde rij, eerste kolom, van tabel 3 worden de woorden “Gelijkstroom en harmonischen in de stroomkring ([2])” vervangen door:

“Gelijkstroom en harmonischen in de stroomkring ([2]), voor elektriciteitsmeters die wisselstroom (AC) gebruiken”.

8) 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 normale bedrijfsomstandigheden en aan I_{st}.”.

BIJLAGE IV

"BIJLAGE V BIS

MEETINSTALLATIES VOOR LAADAPPARATUUR VOOR ELEKTRISCHE VOERTUIGEN (MI-003a)

De relevante eisen van bijlage I, de specifieke eisen van deze bijlage en de in deze bijlage genoemde conformiteitsbeoordelingsprocedures gelden voor meetinstallaties voor EVSE voor huishoudelijk, handels- en lichtindustrieel gebruik.

DEFINITIES

Een meetinstallatie voor EVSE is een installatie die alle relevante metrologische functies bevat die verband houden met de (wederzijdse) overdracht van elektrische energie tussen EVSE (zoals oplaadstations voor elektrische voertuigen) en elektrische voertuigen op een bepaald overdrachtspunt.

In afwijking van bijlage I worden dergelijke meetinstallaties echter niet als meetinstrumenten voor nutsbedrijven beschouwd.

De basismetrologie van meetinstallaties voor EVSE kan ook afkomstig zijn van een afzonderlijk goedgekeurde meter die is getest op overeenstemming met een erkende meetnorm met gelijkwaardige of strengere eisen.

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 de elektrische energie nog registreert bij een arbeidsfactor gelijk aan 1 (meerfasemeetinstallaties met symmetrische belasting);
I_{min}	=	de waarde van I vanaf waar de fout binnen de maximaal toelaatbare fout (meerfasemeters met symmetrische belasting) ligt;
I_{tr}	=	de waarde van I vanaf waar de fout binnen de kleinste maximaal toelaatbare fout ligt die overeenkomt met de klasse van de meetinstallatie voor EVSE;
I_{max}	=	de maximumwaarde van I waarbij de fout binnen de maximaal toelaatbare fouten ligt;
U	=	voor wisselstroom, de kwadratisch gemiddelde waarde van de elektrische spanning die aan of vanuit de meetinstallatie voor EVSE op het overdrachtspunt wordt geleverd; voor gelijkstroom, de kwadratisch gemiddelde waarde van de elektrische spanning die aan of vanuit de meetinstallatie voor EVSE op

		het overdrachtspunt wordt geleverd;
U_n	=	de gespecificeerde referentiespanning(en);
f	=	de frequentie van de spanning die wordt geleverd aan of vanuit de meetinstallatie voor EVSE, in het geval van AC-meetinstallaties;
f_n	=	voor AC-meetinstallaties, de gespecificeerde referentiefrequentie;
PF	=	voor AC-meetinstallaties, vermogensfactor = cos φ = de cosinus van het faseverschil φ tussen I en U;
Rimpel	=	voor DC-meetinstallaties, de piek-tot-piekafwijking van het nominale spanningssignaal, uitgedrukt als percentage van de referentiewaarde;
Harmonische	=	voor AC-meetinstallaties, 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_{nom} is;
d	=	de vervormingsfactor, die de verhouding is tussen de kwadratisch gemiddelde waarde van het harmonische gehalte (die wordt verkregen door de fundamentele component af te trekken van een niet-sinusoïdale alternerende grootheid) en de kwadratisch gemiddelde waarde van de fundamentele component, en die gelijk is aan de totale harmonische vervorming waarbij de fundamentele component als referentie (noemer) wordt gebruikt;
Kleinst gemeten hoeveelheid	=	de kleinst gemeten hoeveelheid geleverde energie in een transactie waarvoor de fabrikant verklaart dat de meetinstallatie voor EVSE voldoet aan de maximaal toelaatbare fout van de meetinstallatie voor de nauwkeurigheidsklasse van EVSE;
Overdrachtspunt	=	plaats waar een elektrisch voertuig is aangesloten op EVSE (d.w.z. het laadstation voor elektrische voertuigen).

SPECIFIEKE EISEN

1. Nauwkeurigheid

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

De nauwkeurigheid wordt bepaald op het overdrachtspunt.

Indien de op het overdrachtspunt uitgewisselde energie de vorm van gelijkstroom heeft, is de gelijkstroomenergie de te meten grootheid; indien op het overdrachtspunt wisselstroomenergie wordt uitgewisseld, is wisselstroomenergie de te meten grootheid.

2. Nominale bedrijfsomstandigheden

De fabrikant specificeert de nominale bedrijfsomstandigheden voor de meetinstallatie voor EVSE, met name de waarden f_n, U_n, I_{st}, I_{min}, I_{tr} en I_{max} die op de meetinstallatie voor EVSE van toepassing zijn.

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

Tabel 1

	AC	**AC**	**DC**	**DC**
$\boldsymbol{I_{min}}$	$\leq I_{tr}$	$\leq I_{tr}$	$\leq I_{tr}$	$\leq I_{tr}$
$\boldsymbol{I_{tr}}$	$\leq 5\ A$	$\leq 0{,}1 \cdot I_{max}$	$\leq 25\ A$	$\leq 0{,}1 \cdot I_{max}$
$\boldsymbol{I_{max}}$	$\leq 80\ A$	$> 80\ A$	$\leq 500\ A$	$> 500\ A$

De bereiken voor de spanning, de frequentie en de arbeidsfactor waarbinnen de meetinstallatie voor EVSE moet voldoen aan de in tabel 2 van deze bijlage opgenomen eisen inzake maximaal toelaatbare fouten.

Voor AC-meetinstallaties geldt het volgende:

– het spanningsbereik ligt binnen de volgende grenzen: $0{,}9 \cdot U_n \leq U \leq 1{,}1 \cdot U_n$;

– het frequentiebereik ligt binnen de volgende grenzen: $0{,}98 \cdot f_n \leq f \leq 1{,}02 \cdot f_n$;

– het arbeidsfactorbereik ligt binnen de volgende grenzen: $PF \geq 0{,}9$;

– de meetinstallatie voor EVSE werkt naar behoren wanneer de vervorming van de voedingsspanning minder dan 10 % bedraagt en de vervorming van de stroombelasting voor alle harmonische klassen minder dan 3 % bedraagt;

– het bereik voor de kleinst gemeten hoeveelheid (MMQ) komt overeen met: $MMQ \leq 0{,}1\ kWh$.

Voor DC-meetinstallaties geldt het volgende:

– het spanningsbereik ligt tussen de laagste en de hoogste uitgangsspanning;

– de meetinstallatie voor EVSE mag alleen energie met frequenties tot 2 kHz meten en de rimpel die wordt geproduceerd bij de uitgang van de meetinstallatie voor EVSE mag niet hoger zijn dan:

  – 1,5 A onder 10 Hz, 6 A onder 5 kHz en 9 A onder 150 kHz bij het nominale maximumvermogen en de maximale nominale stroom of waarbij de

uitgangsspanning en -stroom overeenkomen met de maximale stroomrimpel voor stroom, en

– ± 5 V bij normaal bedrijf voor spanning, waar de meetinstallatie voor EVSE alleen energie meet met frequenties tot 2 kHz;

– het bereik voor de kleinst gemeten hoeveelheid (MMQ) komt overeen met: $MMQ \leq 1\ kWh$.

3. Maximaal toelaatbare fouten bij basisomstandigheden (BMPE's)

Wanneer de meetinstallatie voor EVSE functioneert onder nominale bedrijfsomstandigheden, mogen de procentuele fouten de in tabel 2 voor de gespecificeerde klasse weergegeven limieten niet overschrijden.

Tabel 2

		BMPE's in procenten bij nominale bedrijfsomstandigheden en vastgestelde stroomsterktes		
Stroomsterkte	**Vermogensfactor**	**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

Een meetinstallatie voor EVSE die correcties toepast ter compensatie van energieverlies dat wordt veroorzaakt door onderdelen bestaande uit een kabel en connector die zijn gemonteerd tussen het punt waarop de energie wordt gemeten en het overdrachtspunt, moet aan een van de volgende voorwaarden voldoen:

a) er moet voor worden gezorgd dat deze onderdelen niet vervangbaar zijn en worden beveiligd met een geschikte hardwareafdichting;

b) indien deze onderdelen bestemd zijn om te worden vervangen terwijl de meetinstallatie voor EVSE beveiligd is met een hardwareafdichting, wordt gewaarborgd dat zij:

– in het typegoedkeuringscertificaat als vervangbaar zijn aangemerkt;

– worden voorzien van een markering met informatie over de kenmerken van de kabel en/of een unieke identificatie;

– afzonderlijk verzegeld zijn met een zegel van de installateur.

5. Toelaatbare effecten

5.1. *Algemeen*

Meetinstallaties voor EVSE worden zodanig ontworpen en vervaardigd dat er bij blootstelling aan storingen geen kritieke storingen optreden.

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 verstoringen*

In geval van storingen moeten de wettelijk relevante gegevens correct zijn of mag de afwijking van de meetnauwkeurigheid de waarde van 1,0 voor de 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 geannuleerd, of

b) de transactie wordt correct voltooid zodra de verstoring is verholpen.

5.3. *Effect van beïnvloedende grootheden*

Wanneer de stroombelasting constant wordt gehouden op een punt binnen het nominale bedrijfsbereik, waarbij de meetinstallatie voor EVSE onder referentieomstandigheden werkt, en wanneer elke afzonderlijke beïnvloedingsgrootheid 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 tabel 4 niet overschrijdt. De meetinstallatie voor EVSE moet na afloop van elk van die tests blijven functioneren.

Tabel 3

Beïnvloedende grootheid	**Stroomsterkte**	**Grenswaarden voor temperatuurcoëfficiënt (%/K) voor EVSE van klasse**			**Type stroom**
		A (2 %)	**B (1 %)**	**C (0,5 %)**	
Temperatuurcoëfficiënt, c, in elk interval van het temperatuurbereik, die ten minste 15 K en ten hoogste 23 K bedraagt (i)	$I_{tr} \leq I \leq I_{max}$	± 0,1	± 0,05	± 0,03	AC en DC

Tabel 4

Beïnvloedende grootheid	**Waarde**	**Stroomsterkte**	**Maximaal toelaatbare fout (%) voor meetinstallaties voor EVSE van klasse**	**Type stroom**

			A (2 %)	**B (1 %)**	**C (0,5 %)**	
Vatbaar voor zelfverhitting	Continue stroom bij I_{max}	I_{max}	± 1	± 0,5	± 0,25	AC en DC
Geleide storingen, lage frequentie	2 kHz-150 kHz	$I_{tr} \leq I \leq I_{max}$	± 3	± 2	± 2	AC en DC
Continue magnetische inductie (DC) van externe oorsprong	200 mT op 30 mm van het middelpunt van het magnetisch oppervlak	$I_{tr} \leq I \leq I_{max}$	± 3	± 1,5	± 0,75	AC en DC
Magnetisch veld (AC, netfrequentie) van externe oorsprong (ii)	400 A/m	$I_{tr} \leq I \leq I_{max}$	± 2,5	± 1,3	± 0,5	AC en DC
Uitgezonden, RF-, elektromagnetische velden	F = 80 MHz-6 000 MHz, veldsterkte ≤ 10 V/m	$I_{tr} \leq I \leq I_{max}$	± 3	± 2	± 1	AC en DC
storingen veroorzaakt door stroominjectie in het radiofrequente bereik (ii)	f = 0,15 MHz-80 MHz, amplitude ≤ 10 V	$I_{tr} \leq I \leq I_{max}$	± 3	± 2	± 1	AC en DC
Werking van hulpinrichtingen	Hulpinrichtingen die functioneren met I = I_{tr} en I_{max}	$I_{tr} \leq I \leq I_{max}$	± 0,7	± 0,3	± 0,15	AC en DC
Spanningsvariatie (ii)	0,9 × U_n tot 1,1 × maximum waarde voor U_n	$I_{tr} \leq I \leq I_{max}$	± 1	± 0,7	± 0,2	AC
Variatie in	Elk f_n ± 2	$I_{tr} \leq I \leq$	± 0,8	± 0,5	± 0,2	AC

de netfrequentie (ii)	%	I_{max}				
Harmonischen in spannings- en stroomkringen (ii)	d < 5 % I d < 10 % U	$I_{tr} \leq I \leq I_{max}$	± 1	± 0,6	± 0,3	AC
Omgekeerde fasevolgorde (alleen driefasige AC) (ii)	Twee willekeurige verwisselde fasen	$I_{tr} \leq I \leq I_{max}$	± 1,5	± 1,5	± 0,1	AC

Toelichtende noten:

(i) In het geval van een meetinstallatie voor EVSE met een afzonderlijke meter waarvoor typegoedkeuring is verleend, 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 meetinstallaties voor EVSE met een afzonderlijk goedgekeurd metertype indien de typegoedkeuringsspecificaties voldoen aan de door de fabrikant gespecificeerde specificaties voor de nauwkeurigheidsklasse of deze overtreffen.

6. Meeteenheden

De gemeten hoeveelheden elektrische energie worden weergegeven in kilowattuur, symbool kWh of in megawattuur, symbool MWh.

7. De lidstaat zorgt ervoor 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 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 θ_{in} - θ_{uit} met $\Delta\theta > 0$ voor verwarming en $\Delta\theta < 0$ voor koeling".

2) 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".

3) 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: $q_p / p_i \geq 5$".

BIJLAGE VI

"**BIJLAGE VII bis**

MEETINSTALLATIES VOOR POMPEN VOOR GECOMPRIMEERD GAS (MI-005a)

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 of energie) gecomprimeerd gas.

In afwijking van bijlage I worden dergelijke meetinstallaties echter niet als meetinstrumenten voor nutsbedrijven beschouwd.

DEFINITIES

Meter	Een instrument ontworpen voor het continu meten, in een geheugen opslaan en 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 meetopnemers 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 overdrachtspunt, gaspijpleidingen en alle benodigde toebehoren omvat om te zorgen voor een correcte meting of om de metingen te vergemakkelijken.
Pomp voor gecomprimeerd gas	Een meetinstallatie bestemd voor het tanken van wegvoertuigen, spoorvoertuigen, boten, schepen en vliegtuigen met gecomprimeerde gasvormige brandstof.
Overdrachtspunt	Fysieke locatie waar het gas wordt geacht te worden geleverd of ontvangen.
Zelfbedieningsconfiguratie	Een configuratie die de 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 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 of energie, die overeenkomt met de te meten grootheid 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 gassstroom 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 het instrument 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;

b) voor pompen voor gecomprimeerd gas mag de verhouding tussen het minimum- en het maximumdebiet 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
Andere meetinstallaties voor gecomprimeerd gas	1,5

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

2.2. De MMQ van een meetinstallatie heeft de vorm $1 \times 10n$, $2 \times 10n$, of $5 \times 10n$ toegestane massa- of energie-eenheden, waarbij n een positief of negatief geheel getal of nul is.

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

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

3. Maximaal toelaatbare fout bij storingen

3.1. Het effect van een elektromagnetische storing op een meetinstallatie moet zodanig zijn dat:

a) de verandering in het meetresultaat niet groter is dan de in punt 3.2 vastgestelde kritische veranderingswaarde, of

b) de weergave van het meetresultaat een kortstondige afwijking vertoont 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) wanneer de afwijking van het meetresultaat groter is dan de in punt 3.2 bedoelde kritische veranderingswaarde, 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:

— een tiende van de maximaal toelaatbare fout;

— driemaal de MMQ gedeeld door 100; als de hoofdvoedingsbron uitvalt, wordt de kritische veranderingswaarde verhoogd met 5 % van de MMQ.

4. Duurzaamheid

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

de afwijking, na de 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 verstrekte aanwijzingen en, indien van toepassing, afdrukken hetzelfde schaalinterval hebben en mogen de resultaten niet van elkaar afwijken.

Het schaalinterval van een meetinstallatie voor gecomprimeerd gas mag niet groter zijn dan anderhalf keer de MMQ gedeeld door 100.

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 gecomprimeerd gas worden geen metingen 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 permanent kunnen worden afgelezen, 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 in massa- of energie-eenheden worden weergegeven.

5.5. *Pompen voor gecomprimeerd gas*

5.5.1. De displays op pompen voor gecomprimeerd gas 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 behoeft 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 weer te geven 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 wordt uitgedrukt in gram, kilogram, kilojoule, megajoule of kilowattuur.

CONFORMITEITSBEOORDELING

De in artikel 17 bedoelde conformiteitsbeoordelingsprocedures waaruit de fabrikant kan kiezen, zijn: B + F of B + D of H1 of G.”.