



2026/706

20.3.2026

DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2026/706

z dnia 11 marca 2026 r.

w sprawie zmiany dyrektywy 2014/32/UE w odniesieniu do instalacji pomiarowych do infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych i do odmierzaczy sprężonego gazu oraz w odniesieniu do liczników energii elektrycznej, gazomierzy i ciepłomierzy

(Tekst mający znaczenie dla EOG)

PARLAMENT EUROPEJSKI I RADA UNII EUROPEJSKIEJ,

uwzględniając Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej, w szczególności jego art. 114,

uwzględniając wniosek Komisji Europejskiej,

po przekazaniu projektu aktu ustawodawczego parlamentom narodowym,

uwzględniając opinię Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego ⁽¹⁾,

stanowiąc zgodnie ze zwykłą procedurą ustawodawczą ⁽²⁾,

a także mając na uwadze, co następuje:

- (1) Jednym z celów dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/32/UE ⁽³⁾ jest zagwarantowanie funkcjonowania rynku wewnętrznego w odniesieniu do przyrządów pomiarowych. Zgodnie z art. 6 tej dyrektywy przyrządy pomiarowe objęte zakresem stosowania tej dyrektywy muszą spełniać zasadnicze wymagania określone w załączniku I oraz w odpowiednich załącznikach szczegółowych do tej dyrektywy.
- (2) Zakres stosowania dyrektywy 2014/32/UE oraz powiązane zasadnicze wymagania objęte tą dyrektywą określono w dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2004/22/WE ⁽⁴⁾, a dyrektywa 2014/32/UE jest jej wersją przekształconą. Wymagania techniczne pozostają niezmienione od ponad 20 lat. W międzyczasie na rynku pojawiły się nowe przyrządy pomiarowe, które nie są objęte zakresem stosowania dyrektywy 2014/32/UE. Dotyczy to w szczególności instalacji pomiarowych do infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych (EVSE) oraz instalacji pomiarowych do odmierzaczy sprężonego gazu, które są ważne dla pomyślnego rozwoju czystej mobilności. Ponadto dyrektywa 2014/32/UE nie określa wymagań dla ciepłomierzy do zastosowań w zakresie chłodzenia. Dodatkowo w odniesieniu do liczników energii elektrycznej i gazomierzy dyrektywa 2014/32/UE nie uwzględnia należyte wykorzystania prądu stałego, wodoru ani innych paliw gazowych, które mogą być używane jako alternatywa dla bardziej tradycyjnych paliw gazowych, oraz nie pozwala na pełne wykorzystanie inteligentnych systemów pomiarowych, które odgrywają ważną rolę w osiągnięciu celów klimatycznych Unii. Należy zatem zmienić w sposób ukierunkowany zarówno zakres stosowania dyrektywy 2014/32/UE, jak i zasadnicze wymagania określone w załącznikach do tej dyrektywy, w celu uwzględnienia rozwoju technologicznego. Wprowadzanie do obrotu przyrządów pomiarowych powinno być przedmiotem systematycznych i kompleksowych działań poprzez ogólną zmianę dyrektywy 2014/32/UE, w tym zmianę załącznika I i załączników szczegółowych, takich jak załącznik III dotyczący wodomierzy, w celu dostosowania obecnych ram unijnych do rozwoju technologicznego.
- (3) Załączniki I, IV, V i VI do dyrektywy 2014/32/UE należy zmienić, ponieważ nie są już neutralne pod względem technologicznym i nie zawierają zasadniczych wymagań odpowiadających nowym technologiom, które zapewniają konsumentom lepszą ochronę.

⁽¹⁾ Dz.U. C, C/2025/1192, 21.3.2025, ELI: <http://data.europa.eu/eli/C/2025/1192/oj>.

⁽²⁾ Stanowisko Parlamentu Europejskiego z dnia 10 lutego 2026 r. (dotychczas nieopublikowane w Dzienniku Urzędowym) oraz decyzja Rady z dnia 26 lutego 2026 r.

⁽³⁾ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/32/UE z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku przyrządów pomiarowych (Dz.U. L 96 z 29.3.2014, s. 149, ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2014/32/oj>).

⁽⁴⁾ Dyrektywa 2004/22/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 31 marca 2004 r. w sprawie przyrządów pomiarowych (Dz.U. L 135 z 30.4.2004, s. 1, ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2004/22/oj>).

- (4) Załącznik I do dyrektywy 2014/32/UE należy zmienić, aby uwzględnić wprowadzanie inteligentnych gazomierzy i liczników energii elektrycznej oraz nowych przyrządów pomiarowych w nowych załącznikach szczegółowych.
- (5) Załącznik IV do dyrektywy 2014/32/UE należy zmienić, aby uwzględnić rosnące wykorzystanie wodoru i innych paliw gazowych, które mogą być używane jako alternatywa dla bardziej tradycyjnych paliw gazowych, oraz wprowadzanie inteligentnych gazomierzy.
- (6) Załącznik V do dyrektywy 2014/32/UE należy zmienić, aby uwzględnić wprowadzenie inteligentnych liczników energii elektrycznej oraz zaktualizować tę dyrektywę w odniesieniu do przyrządów pomiarowych prądu stałego.
- (7) Do dyrektywy 2014/32/UE należy dodać nowy załącznik, aby uwzględnić potrzebę wprowadzenia zharmonizowanych zasadniczych wymagań w odniesieniu do instalacji pomiarowych do EVSE, niezależnie od ich przeznaczenia, przy jednoczesnym zapewnieniu, aby nie zostały nałożone żadne obowiązki modernizacji w odniesieniu do istniejących stacji ładowania.
- (8) Załącznik VI do dyrektywy 2014/32/UE należy zmienić w celu uwzględnienia ciepłomierzy do zastosowań w zakresie chłodzenia, aby uniknąć dodatkowej certyfikacji takich produktów na poziomie krajowym.
- (9) Zwiększone wykorzystanie sprężonych gazów, takich jak wodór i gaz ziemny, wymaga wprowadzenia nowego załącznika do dyrektywy 2014/32/UE dotyczącego instalacji pomiarowych do odmierzaczy sprężonego gazu, przy jednoczesnym zapewnieniu, aby nie zostały nałożone żadne obowiązki modernizacji w odniesieniu do istniejących odmierzaczy sprężonego gazu.
- (10) Ponieważ cel niniejszej dyrektywy, a mianowicie zapewnienie spełniania przez znajdujące się na rynku wewnętrznym przyrządy pomiarowe wymagań zapewniających wysoki poziom ochrony interesów publicznych określonych w niniejszej dyrektywie, przy jednoczesnym zagwarantowaniu funkcjonowania rynku wewnętrznego, nie może zostać osiągnięty w sposób wystarczający przez państwa członkowskie, natomiast ze względu na jego rozmiary i skutki możliwe jest lepsze jego osiągnięcie na poziomie Unii, może ona podjąć działania zgodnie z zasadą pomocniczości określoną w art. 5 Traktatu o Unii Europejskiej. Zgodnie z zasadą proporcjonalności określoną w tym artykule niniejsza dyrektywa nie wykracza poza to, co jest konieczne do osiągnięcia tego celu.
- (11) Aby umożliwić podmiotom gospodarczym zapewnienie zapasów przyrządów pomiarowych zgodnych z dyrektywą 2014/32/UE, należy przewidzieć rozsądne rozwiązania przejściowe umożliwiające udostępnianie na rynku i oddawanie do użytku przyrządów pomiarowych, które zostały już wprowadzone do obrotu zgodnie z tą dyrektywą przed dniem rozpoczęcia stosowania krajowych środków transponujących niniejszą dyrektywę. Ponadto należy wprowadzić szczególne rozwiązania przejściowe, aby umożliwić podmiotom gospodarczym przygotowanie się do stosowania zharmonizowanych wymagań dotyczących instalacji pomiarowych do EVSE oraz instalacji pomiarowych do odmierzaczy sprężonego gazu.
- (12) Aby uniknąć opóźnień we wprowadzaniu przyrządów pomiarowych po dniu rozpoczęcia stosowania niniejszej dyrektywy, ważne jest, aby do dnia rozpoczęcia stosowania niniejszej dyrektywy wystarczająca liczba jednostek oceniających zgodność otrzymała zezwolenie na przeprowadzanie ocen zgodności z zastosowaniem nowych wymagań dotyczących przyrządów pomiarowych i została odpowiednio notyfikowana Komisji. Z tego samego powodu takie jednostki notyfikowane powinny mieć możliwość wydawania certyfikatów dla przyrządów pomiarowych zdefiniowanych w załącznikach szczegółowych II, III i V do niniejszej dyrektywy, przed dniem rozpoczęcia stosowania niniejszej dyrektywy.
- (13) Aby zapewnić producentom wystarczająco dużo czasu na dostosowanie ich produktów do zasadniczych wymagań określonych w załącznikach do niniejszej dyrektywy, należy przewidzieć rozsądne rozwiązania przejściowe umożliwiające udostępnianie na rynku i oddawanie do użytku przyrządów pomiarowych, które zostały wprowadzone do obrotu i dla których wydano certyfikaty krajowe lub certyfikat na podstawie dyrektywy 2014/32/UE przed dniem rozpoczęcia stosowania krajowych środków transponujących niniejszą dyrektywę i które będą objęte zakresem stosowania dyrektywy 2014/32/UE od dnia wejścia w życie niniejszej dyrektywy.
- (14) Należy zatem odpowiednio zmienić dyrektywę 2014/32/UE,

PRZYJMUJĄ NINIEJSZĄ DYREKTYWĘ:

Artykuł 1

W dyrektywie 2014/32/UE wprowadza się następujące zmiany:

1) art. 2 ust. 1 otrzymuje brzmienie:

„1. Niniejszą dyrektywę stosuje się do przyrządów pomiarowych zdefiniowanych w załącznikach szczegółowych III–XII (zwanymi dalej »załącznikami szczegółowymi«), dotyczących: wodomierzy (MI-001), gazomierzy i przeliczników do gazomierzy (MI-002), liczników energii elektrycznej czynnej (MI-003), instalacji pomiarowych do infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych (EVSE) (MI-011), ciepłomierzy (MI-004), instalacji pomiarowych do ciągłego i dynamicznego pomiaru ilości cieczy innych niż woda (MI-005), instalacji pomiarowych do odmierzaczy sprężonego gazu (MI-012), wag automatycznych (MI-006), taksometrów (MI-007), miar materialnych (MI-008), przyrządów do pomiaru wymiarów (MI-009) oraz analizatorów spalin samochodowych (MI-010).”;

2) w załączniku I wprowadza się zmiany określone w załączniku I do niniejszej dyrektywy;

3) w załączniku IV wprowadza się zmiany określone w załączniku II do niniejszej dyrektywy;

4) w załączniku V wprowadza się zmiany określone w załączniku III do niniejszej dyrektywy;

5) tekst załącznika IV do niniejszej dyrektywy dodaje się jako załącznik Va;

6) w załączniku VI wprowadza się zmiany określone w załączniku V do niniejszej dyrektywy;

7) tekst załącznika VI do niniejszej dyrektywy dodaje się jako załącznik VIIa.

Artykuł 2

1. Na zasadzie odstępstwa od art. 7 ust. 2 dyrektywy 2014/32/UE państwa członkowskie nie utrudniają udostępniania na rynku ani oddawania do użytku przyrządów pomiarowych, które są zgodne z tą dyrektywą w dniu 8 kwietnia 2026 r. i które zostały wprowadzone do obrotu przed dniem 10 października 2028 r.

2. Na zasadzie odstępstwa od art. 7 ust. 2 dyrektywy 2014/32/UE państwa członkowskie nie utrudniają udostępniania na rynku ani oddawania do użytku przyrządów pomiarowych określonych w załącznikach Va i VIIa do tej dyrektywy, zmienionej w dniu 9 kwietnia 2026 r., które są zgodne z prawem krajowym państwa członkowskiego i które zostały wprowadzone do obrotu przed dniem 10 kwietnia 2030 r.

3. Na zasadzie odstępstwa od art. 7 ust. 2 dyrektywy 2014/32/UE certyfikaty obejmujące przyrządy pomiarowe objęte zakresem stosowania tej dyrektywy, zmienionej w dniu 9 kwietnia 2026 r., niezależnie od tego, czy certyfikaty te zostały wydane na podstawie prawa krajowego transponującego dyrektywę 2014/32/UE, czy też na podstawie innych przepisów prawa krajowego, przed dniem 10 października 2028 r., pozostają ważne aż do ich wygaśnięcia, a w każdym razie nie dłużej niż do dnia 10 kwietnia 2038 r.

Artykuł 3

1. Państwa członkowskie przyjmują i publikują do dnia 10 kwietnia 2028 r. przepisy niezbędne do wykonania niniejszej dyrektywy. Niezwłocznie powiadamiają o tym Komisję.

Państwa członkowskie stosują te przepisy od dnia 10 października 2028 r.

Przepisy przyjęte przez państwa członkowskie zawierają odniesienie do niniejszej dyrektywy lub odniesienie takie towarzyszy ich urzędowej publikacji. Sposób dokonywania takiego odniesienia określany jest przez państwa członkowskie.

2. Państwa członkowskie przekazują Komisji teksty najważniejszych przepisów prawa krajowego przyjętych w dziedzinie objętej zakresem niniejszej dyrektywy.

Artykuł 4

Na zasadzie odstępstwa od dyrektywy 2014/32/UE jednostki oceniające zgodność, które spełniają wymagania tej dyrektywy, zmienionej w dniu 9 kwietnia 2026 r., mogą zostać notyfikowane zgodnie z tą dyrektywą, zmienioną w dniu 9 kwietnia 2026 r., przed dniem 10 października 2028 r. Takie jednostki notyfikowane mogą przeprowadzać procedury oceny zgodności określone w tej dyrektywie, zmienionej w dniu 9 kwietnia 2026 r., oraz wydawać certyfikaty dla przyrządów pomiarowych zdefiniowanych w załącznikach II, III i V do niniejszej dyrektywy zgodnie z tą dyrektywą, zmienioną w dniu 9 kwietnia 2026 r., przed dniem 10 października 2028 r.

Artykuł 5

Niniejsza dyrektywa wchodzi w życie dwudziestego dnia po jej opublikowaniu w *Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej*.

Artykuł 6

Niniejsza dyrektywa skierowana jest do państw członkowskich.

Sporządzono w Strasburgu 11 marca 2026 r.

W imieniu Parlamentu Europejskiego

Przewodnicząca

R. METSOLA

W imieniu Rady

Przewodnicząca

M. RAOUNA

ZAŁĄCZNIK I

W załączniku I do dyrektywy 2014/32/UE wprowadza się następujące zmiany:

1) w tabeli w części „DEFINICJE” wiersz siódmy kolumna druga tiret trzecie otrzymuje brzmienie:

„— wszystkie strony biorące udział w transakcji akceptują wyniki dokonanego pomiaru w miejscu i czasie jej dokonywania; na zasadzie odstępstwa, w przypadku instalacji pomiarowych do infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych (EVSE) oraz w przypadku instalacji pomiarowych do odmierzaczy sprężonego gazu, wszystkie strony biorące udział w transakcji akceptują wyniki dokonanego pomiaru w momencie dokonania pomiaru.”;

2) w części „ZASADNICZE WYMAGANIA” wprowadza się następujące zmiany:

a) pkt 10.2 otrzymuje brzmienie:

„10.2. Wskazanie wyniku jest wyraźne, jednoznaczne i towarzyszą mu oznaczenia i opisy informujące użytkownika o ważności wyniku. Łatwy odczyt przedstawianych wyników jest możliwy w normalnych warunkach użytkowania. Dodatkowe wskazania mogą się pojawić, pod warunkiem że nie mogą one zostać pomyłone ze wskazaniami podlegającymi kontroli metrologicznej. Ponadto w przypadku gazomierzy i liczników energii elektrycznej, instalacji pomiarowych do EVSE oraz instalacji pomiarowych do odmierzaczy sprężonego gazu wskazania wszelkich wyników zabezpiecza się przed przypadkowym usunięciem lub modyfikacją.”;

b) dodaje się punkt w brzmieniu:

„10.6. Na zasadzie odstępstwa od pkt 10.1 i 10.5, w odniesieniu do gazomierzy i liczników energii elektrycznej stosuje się poniższe zasady:

Wskazanie wyniku pomiaru oraz innych danych istotnych dla tego wyniku jest dostępne bez użycia narzędzi za pomocą co najmniej jednego z następujących środków:

- a) podlegającego kontroli metrologicznej lokalnego urzędnika odczytowego, wydruku lub zapisu;
- b) zdalnego urzędnika odczytowego.

Na zasadzie odstępstwa od pkt 10.1 i 10.5, w odniesieniu do instalacji pomiarowych do EVSE oraz instalacji pomiarowych do odmierzaczy sprężonego gazu stosuje się następujące zasady:

Wskazanie wyniku pomiaru oraz innych danych istotnych dla tego wyniku jest dostępne bez użycia narzędzi za pomocą co najmniej jednego z następujących środków:

- a) podlegającego kontroli metrologicznej lokalnego urzędnika odczytowego, wydruku lub zapisu;
- b) zdalnego urzędnika odczytowego; lub
- c) urządzenia konsumenta lub użytkownika końcowego.

Wynik pomiaru, o którym mowa w niniejszym punkcie, musi być identyfikowalny z przyrządem pomiarowym podlegającego kontroli metrologicznej. W przypadku naruszenia środki zabezpieczające zapewniają pozostawienie dowodu takiego naruszenia.

Ten wynik pomiaru jest w stosownych przypadkach podstawą do ustalenia opłaty.”.

ZAŁĄCZNIK II

W załączniku IV do dyrektywy 2014/32/UE wprowadza się następujące zmiany:

1) (nie dotyczy wersji polskiej);

2) akapit pierwszy otrzymuje brzmienie:

„Odpowiednie wymagania określone w załączniku I, wymagania szczegółowe określone w niniejszym załączniku oraz procedury oceny zgodności wymienione w niniejszym załączniku stosuje się do gazomierzy i przeliczników do gazomierzy, zdefiniowanych w niniejszym załączniku, przeznaczonych do użytku domowego, w usługach i handlu oraz w przemyśle drobnym.”;

3) w tabeli w części „DEFINICJE” wprowadza się następujące zmiany:

a) wiersz pierwszy kolumna druga otrzymuje brzmienie:

„Przyrząd przeznaczony do pomiaru oraz zapewnienia zapamiętywania i wyświetlania ilości paliwa gazowego (objętości lub masy), która przez ten przyrząd przepłynęła, oraz w stosownych przypadkach ilości energii tego paliwa gazowego.”;

b) wiersz drugi kolumna pierwsza otrzymuje brzmienie:

„Przelicznik objętości do gazomierza”;

c) dodaje się wiersze w brzmieniu:

„Urządzenie do określania wartości opałowej gazu	Przyrząd podłączony do przelicznika energii do gazomierza lub z nim zintegrowany, służący do określania wartości opałowej gazu, który przepłynął przez ten przyrząd.
Przelicznik energii do gazomierza	Urządzenie przekształcające zmierzoną ilość w energię z wykorzystaniem masy lub objętości w warunkach bazowych oraz górną wartość opałową/wartość opałową brutto.
Górna wartość opałowa/wartość opałowa brutto	Ilość ciepła, która zostałaby uwolniona w wyniku całkowitego spalania z tlenem określonej ilości gazu, w taki sposób, że ciśnienie p_1 , przy którym następuje reakcja, pozostaje stałe, a wszystkie produkty spalania powracają do tej samej określonej temperatury t_1 , równej temperaturze reagentów, przy czym wszystkie te produkty znajdują się w stanie gazowym, z wyjątkiem wody skraplanej do stanu ciekłego w t_1 .”

4) w części I wprowadza się następujące zmiany:

a) pkt 1.1 otrzymuje brzmienie:

„1.1. Zakres strumieni objętości gazu spełnia przynajmniej następujące warunki:

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

Jeżeli gazomierz posiada kilka zakresów strumieni objętości gazu zależnych od zastosowania gazu, na gazomierzu wpisuje się wszystkie te zakresy strumieni, wraz z jasnym opisem zastosowania gazu.”;

b) w pkt 3.1.1 formuła wprowadzająca otrzymuje brzmienie:

„Skutek zaburzenia elektromagnetycznego działającego na gazomierz, przelicznik do gazomierza lub urządzenie do określania wartości opałowej gazu jest taki, że:”;

c) w pkt 6 dodaje się akapit w brzmieniu:

„Ilość energii podaje się w dżulach lub w watogodzinach, lub ich dziesiętnych wielokrotnościach.”;

5) w części II wprowadza się następujące zmiany:

a) (nie dotyczy wersji polskiej);

b) akapity pierwszy i drugi otrzymują brzmienie:

„Przelicznik do gazomierza stanowi podzespół, jeżeli występuje razem z przyrządem pomiarowym, z którym jest kompatybilny.

Do przeliczników do gazomierzy, w stosownych przypadkach, mają zastosowanie zasadnicze wymagania dotyczące gazomierzy. Ponadto zastosowanie mają wymagania określone w pkt 7–9.”;

c) pkt 8 otrzymuje brzmienie:

„Błąd graniczny dopuszczalny (MPE) dla przeliczników objętości do gazomierzy

— 0,5 % w temperaturze otoczenia $20\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$, wilgotności otoczenia $60\% \pm 15\%$, przy nominalnych wartościach napięcia zasilania,

— 0,7 % dla przeliczników temperaturowych w warunkach znamionowych użytkowania,

— 1 % dla innych przeliczników w warunkach znamionowych użytkowania.

Uwaga:

Błędy gazomierza oraz, w stosownych przypadkach, urządzenia do określania wartości opałowej gazu nie są brane pod uwagę.

Przelicznik do gazomierza nie może wykorzystywać błędów granicznych dopuszczalnych (MPE) ani systematycznie faworyzować jednej ze stron.”;

d) dodaje się punkt w brzmieniu:

„8a. Błąd graniczny dopuszczalny (MPE) dla przeliczników energii do gazomierzy

Błąd graniczny dopuszczalny (MPE) przy przeliczaniu energii jest równy 0,05 %.”;

6) dodaje się część IIa w brzmieniu:

„CZĘŚĆ IIa

WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

URZĄDZENIA DO OKREŚLANIA WARTOŚCI OPAŁOWEJ GAZU

Urządzenie do określania wartości opałowej gazu wysyła, lokalnie lub zdalnie, sygnały do przelicznika energii do gazomierza.

W przypadku urządzenia do określania wartości opałowej gazu stosuje się, w stosownych przypadkach, zasadnicze wymagania dotyczące gazomierzy. Ponadto zastosowanie mają wymagania określone w pkt 9a–9f.

9a. Warunki bazowe dla przeliczanych wielkości

Producent określa, co następuje:

— zakres składu chemicznego gazu,

— warunki bazowe dla wartości opałowej i przeliczanych wielkości.

9b. Błąd graniczny dopuszczalny (MPE)

Klasa	0,5	1,0
MPE	0,5 %	1,0 %

Urządzenie do określania wartości opałowej gazu nie może wykorzystywać błędów granicznych dopuszczalnych (MPE) ani systematycznie faworyzować jednej ze stron.

9c. Dopuszczalne skutki spowodowane zaburzeniami

Wartość zmiany krytycznej jest wartością większą spośród dwóch następujących wartości:

- jedna piąta wielkości błędu granicznego dopuszczalnego (MPE) dla wartości opałowej,
- wartość odpowiadająca dwóm działkom elementarnym urządzenia do określania wartości opałowej gazu.

9d. Trwałość

Po stosownym badaniu trwałościowym, uwzględniającym okres oszacowany przez producenta, spełnione są następujące kryteria:

- zmiana wyniku pomiaru po badaniu trwałościowym w porównaniu z początkowym wynikiem pomiaru nie przekracza połowy wielkości błędu granicznego dopuszczalnego (MPE), oraz
- błąd wskazań po badaniu trwałościowym nie przekracza błędu granicznego dopuszczalnego (MPE).

9e. Przydatność

Urządzenie do określania wartości opałowej gazu wykrywa fakt pracy poza zakresami użytkowania podanymi przez producenta dla parametrów oraz rejestruje następujące informacje w celu zapewnienia dokładności pomiaru:

- że wartość opałowa gazu nie jest istotna; oraz
- że urządzenie do określania wartości opałowej gazu działa poza zakresem użytkowania.

9f. Jednostki

Wartość opałową podaje się w dżulach lub watogodzinach, lub ich dziesiętnych wielokrotnościach, na jednostkę masy lub objętości w warunkach bazowych.”.

ZAŁĄCZNIK III

W załączniku V do dyrektywy 2014/32/UE wprowadza się następujące zmiany:

1) w części „DEFINICJE” wprowadza się następujące zmiany:

a) formuła wprowadzająca otrzymuje brzmienie:

„Licznik energii elektrycznej czynnej jest przyrządem przeznaczonym do pomiaru oraz zapewnienia zapamiętywania i wyświetlania energii elektrycznej czynnej zużywanej w obwodzie elektrycznym lub przesyłanej między obwodami.”;

b) w tabeli wprowadza się następujące zmiany:

(i) wiersze trzeci i czwarty otrzymują brzmienie:

I_{st}	=	najniższa deklarowana wartość I, przy której licznik rejestruje energię elektryczną czynną, a – wyłącznie w przypadku prądu przemiennego – także przy jednostkowym współczynniku mocy (systemy pomiarowe wielofazowe przy obciążeniu symetrycznym);
I_{min}	=	wartość I, powyżej której błąd mieści się w zakresie błędów granicznych dopuszczalnych (MPE), a – wyłącznie w przypadku prądu przemiennego – także systemy pomiarowe z licznikami wielofazowymi przy obciążeniu symetrycznym;”

(ii) wiersze dziewiąty i jedenasty otrzymują brzmienie:

f	=	częstotliwość napięcia doprowadzonego do licznika, wyłącznie w przypadku liczników energii elektrycznej prądu przemiennego;
f_n	=	wyspecyfikowana częstotliwość nominalna, wyłącznie w przypadku liczników energii elektrycznej prądu przemiennego;
PF	=	współczynnik mocy = $\cos\varphi$ = cosinus przesunięcia fazowego φ pomiędzy prądem I oraz napięciem U, wyłącznie w przypadku liczników energii elektrycznej prądu przemiennego.”

2) w części „WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE” wprowadza się następujące zmiany:

a) w pkt 2 dwa ostatnie akapity otrzymują brzmienie:

„Zakresy użytkowania, przy których licznik spełnia wymagania dotyczące błędu granicznego dopuszczalnego (MPE), są wyszczególnione w tabeli 2.

W przypadku liczników energii elektrycznej prądu przemiennego zakresy napięcia, częstotliwości oraz współczynnika mocy wynoszą co najmniej:

$$— 0,9 \cdot U_n \leq U \leq 1,1 \cdot U_n,$$

$$— 0,98 \cdot f_n \leq f \leq 1,02 \cdot f_n,$$

$$— 0,5 \text{ indukcyjny} \leq PF \leq 1 \text{ i } 0,8 \text{ pojemnościowy} \leq PF \leq 1.$$

W przypadku liczników energii elektrycznej prądu stałego zakres napięcia, które może być zmierzone przez licznik, mieści się między najniższym a najwyższym napięciem znamionowym.”;

b) pkt 3 akapit drugi otrzymuje brzmienie:

„Jeżeli licznik pracuje w znamionowych warunkach użytkowania, błędy wyrażone w procentach nie przekraczają wartości granicznych podanych w tabeli 2.”;

c) w pkt 3 w tabeli 2 wprowadza się następujące zmiany:

(i) wiersz trzeci kolumna piąta otrzymuje brzmienie:

„poniżej -25 °C lub powyżej $+55\text{ °C}$ ”;

(ii) wiersz piąty otrzymuje brzmienie:

„Licznik jednofazowy; licznik wielofazowy z obciążeniem symetrycznym; licznik energii elektrycznej prądu stałego”;

d) pkt 4.1 akapity pierwszy i drugi otrzymują brzmienie:

„Ponieważ liczniki są bezpośrednio połączone z siecią zasilającą, a prąd jest również jedną z wielkości mierzonych, do liczników energii elektrycznej ma zastosowanie specjalne środowisko elektromagnetyczne.

Licznik spełnia wymagania dla środowiska elektromagnetycznego E2 w przypadku liczników energii elektrycznej prądu przemiennego oraz liczników energii elektrycznej prądu stałego, a także dodatkowe wymagania określone w pkt 4.2 i 4.3.”;

e) w pkt 4.2 w tabeli 3 wprowadza się następujące zmiany:

(i) wiersz trzeci kolumna pierwsza otrzymuje brzmienie:

„Odwrócona kolejność faz, w przypadku liczników energii elektrycznej prądu przemiennego”;

(ii) wiersz piąty kolumna pierwsza otrzymuje brzmienie:

„Zawartość harmoniczných w obwodach prądowych (¹), wyłącznie w przypadku liczników energii elektrycznej prądu przemiennego”;

(iii) wiersz szósty kolumna pierwsza otrzymuje brzmienie:

„Prąd stały (składowej stałej) i harmoniczných w obwodach prądowych (¹), wyłącznie w przypadku liczników energii elektrycznej prądu przemiennego”;

f) pkt 5.4 i 5.5 otrzymują brzmienie:

„5.4. Bieg jałowy

Jeżeli do licznika przyłożone jest napięcie, a w obwodzie prądowym nie płynie prąd, licznik nie rejestruje energii.

5.5. Rozruch

Licznik rozpoczyna i kontynuuje rejestrację przy zmianie energii równej iloczynowi najmniejszego napięcia w znamionowych warunkach użytkowania i I_{st} .”.

ZAŁĄCZNIK IV

„ZAŁĄCZNIK Va

**INSTALACJE POMIAROWE DO INFRASTRUKTURY DO ŁADOWANIA POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH
(MI-011)**

Odpowiednie wymagania załącznika I, wymagania szczegółowe niniejszego załącznika oraz procedury oceny zgodności wymienione w niniejszym załączniku stosuje się instalacji pomiarowych do infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych (EVSE).

DEFINICJE

»Instalacja pomiarowa do EVSE« oznacza instalację, która obejmuje wszystkie istotne funkcje metrologiczne związane z przesyłaniem przewodowym (w obu kierunkach) energii elektrycznej czynnej między EVSE (takim jak stacje ładowania pojazdów elektrycznych) a pojazdami elektrycznymi (takimi jak pojazdy silnikowe, lokomotywy, łodzie, statki i samoloty) w określonym punkcie przesyłowym.

Takich instalacji pomiarowych nie uznaje się za przyrządy pomiarowe do mediów komunalnych, o których mowa w załączniku I.

Funkcje metrologiczne instalacji pomiarowej do EVSE mogą być również zapewniane przez licznik energii elektrycznej czynnej, dla którego procedura oceny zgodności została pomyślnie ukończona zgodnie z załącznikiem V do niniejszej dyrektywy. Wynik tej oceny zgodności uwzględnia się przy przeprowadzaniu oceny zgodności instalacji pomiarowej do EVSE określonej w niniejszym załączniku.

I	=	prąd elektryczny płynący przez instalację pomiarową do EVSE w punkcie przesyłowym;
I_{st}	=	najniższa deklarowana wartość I , przy której instalacja pomiarowa do EVSE rejestruje energię elektryczną, a wyłącznie w przypadku prądu przemiennego także przy jednostkowym współczynniku mocy (systemy pomiarowe wielofazowe przy obciążeniu symetrycznym);
I_{min}	=	wartość I , powyżej której błąd mieści się w zakresie bazowych błędów granicznych dopuszczalnych (BMPE), a wyłącznie w przypadku prądu przemiennego także w instalacjach pomiarowych wielofazowych przy obciążeniu symetrycznym;
I_{tr}	=	wartość I , powyżej której błąd mieści się w zakresie najmniejszego BMPE odpowiadającego wskaźnikowi klasy dokładności instalacji pomiarowej do EVSE;
I_{max}	=	najwyższa wartość I , przy której błąd mieści się w zakresie bazowych błędów granicznych dopuszczalnych (BMPE);
U	=	w przypadku prądu przemiennego wartość skuteczna (RMS) napięcia elektrycznego przykładanego do lub z instalacji pomiarowej do EVSE w punkcie przesyłowym; w przypadku prądu stałego wartość napięcia elektrycznego dostarczanego do lub z instalacji pomiarowej do EVSE w punkcie przesyłowym;
U_n	=	wyspecyfikowane napięcie(-a) nominalne;
f	=	częstotliwość napięcia doprowadzanego do lub z instalacji pomiarowej do EVSE, wyłącznie w przypadku instalacji pomiarowych prądu przemiennego;
f_n	=	wyspecyfikowana częstotliwość nominalna, wyłącznie w przypadku instalacji pomiarowych prądu przemiennego;
PF	=	współczynnik mocy = $\cos\varphi$ = cosinus przesunięcia fazowego φ pomiędzy prądem I oraz napięciem U , wyłącznie w przypadku instalacji pomiarowych prądu przemiennego;
harmoniczna	=	część sygnału o częstotliwości będącej całkowitą wielokrotnością częstotliwości podstawowej zasilania wejściowego do instalacji pomiarowej do EVSE, przy czym częstotliwość podstawowa jest zasadniczo częstotliwością nominalną, f_n , wyłącznie w przypadku instalacji pomiarowych prądu przemiennego;

d	=	współczynnik zniekształceń, który jest stosunkiem RMS zawartości harmonicznych do RMS składowej podstawowej i który jest równy całkowitemu zniekształceniu harmonicznemu przy zastosowaniu składowej podstawowej jako odniesienia, wyłącznie w przypadku instalacji pomiarowych prądu przemiennego;
minimalna zmierzona ilość (MMQ)	=	minimalna zmierzona ilość energii dostarczona w transakcji, w odniesieniu do której producent określa, że instalacja pomiarowa do EVSE spełni wymagania dotyczące błędu granicznego dopuszczalnego (MPE) dla klasy dokładności instalacji pomiarowej do EVSE;
punkt przesyłowy	=	punkt, w którym pojazd elektryczny jest podłączony do instalacji pomiarowej do EVSE;
usterka krytyczna	=	awaria urządzenia w wyniku zaburzenia, podczas którego urządzenie wydaje się działać prawidłowo, ale dane istotne z prawnego punktu widzenia są nieprawidłowe lub zmiana dokładności pomiaru przekracza tę określoną podczas badań;
bazowy błąd graniczny dopuszczalny (BMPE)	=	wartości skrajne błędu (wskazania) instalacji pomiarowej do EVSE, gdy zmieniają się prąd (AC EVSE i DC EVSE) oraz napięcie (DC EVSE) w przedziałach określonych przez znamionowe warunki użytkowania, oraz gdy to EVSE jest użytkowane w warunkach odniesienia.

WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

1. Dokładność

Producent określa wskaźnik klasy dokładności instalacji pomiarowej do EVSE. Wskaźniki klasy dokładności definiuje się jako klasa A, klasa B i klasa C.

Dokładność określa się w punkcie przesyłowym.

Jeżeli energia wymieniana w punkcie przesyłowym ma postać prądu stałego, wielkością mierzoną jest energia prądu stałego; jeżeli w punkcie przesyłowym wymieniana jest energia prądu przemiennego, wielkością mierzoną jest energia czynna prądu przemiennego.

Do celów złącznika I całkowity błąd graniczny dopuszczalny (MPE) musi być określony jako pierwiastek sumy kwadratów bazowych błędów granicznych dopuszczalnych (BMPE) oraz dopuszczalnych zmian błędu wynikających ze zmian częstotliwości, napięcia i temperatury.

2. Znamionowe warunki użytkowania

Producent określa znamionowe warunki użytkowania instalacji pomiarowej do EVSE, w szczególności wartości f_n , U_n , I_{st} , I_{min} , I_{tr} oraz I_{max} , zakres temperatury, oraz, w przypadku systemów pomiarowych prądu stałego, także zakres napięcia wyjściowego.

Dla określonych wartości prądu instalacja pomiarowa do EVSE musi spełniać warunki podane w tabeli 1.

Tabela 1

	Klasa A	Klasa B	Klasa 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}	$\geq 10 \times I_{tr}$	$\geq 10 \times I_{tr}$	$\geq 10 \times I_{tr}$

Zakresy napięcia, częstotliwości i współczynników mocy, przy których instalacja pomiarowa do EVSE musi spełniać wymagania dotyczące bazowego błędu granicznego dopuszczalnego (BMPE), są wyszczególnione w tabeli 2.

W przypadku instalacji pomiarowych prądu przemiennego:

a) zakresy napięcia, częstotliwości i współczynników mocy wynoszą co najmniej:

(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) instalacja pomiarowa do EVSE działa prawidłowo, gdy zniekształcenie napięcia zasilania wynosi mniej niż 10 %, a zniekształcenie prądu obciążenia wynosi mniej niż 3 % dla wszystkich wskaźników harmoniczych;

c) MMQ wynosi: $MMQ \leq 0,1$ kWh.

W przypadku instalacji pomiarowych prądu stałego stosuje się następujące zasady:

a) zakres napięcia wyjściowego, które może być zmierzone przez instalację pomiarową do EVSE, mieści się między najniższym a najwyższym znamionowym napięciem wyjściowym;

b) MMQ wynosi: $MMQ \leq 1$ kWh.

3. Bazowy błąd graniczny dopuszczalny (BMPE)

Gdy zmieniają się prąd (instalacje pomiarowe prądu przemiennego i instalacje pomiarowe prądu stałego) oraz napięcie (systemy pomiarowe prądu stałego) w przedziałach określonych przez znamionowe warunki użytkowania, a instalacja pomiarowa do EVSE działa w warunkach odniesienia, błędy wyrażone w procentach nie przekraczają wartości granicznych podanych w tabeli 2 dla określonego wskaźnika klasy dokładności.

Tabela 2

		Bazowe błędy graniczne dopuszczalne (BMPE) w procentach, w warunkach odniesienia, dla podanych prądów obciążenia		
Prąd	Współczynnik mocy (wyłącznie w przypadku prądu przemiennego)	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

Instalacja pomiarowa do EVSE nie może wykorzystywać bazowych błędów granicznych dopuszczalnych (BMPE) ani systematycznie faworyzować jednej ze stron.

4. Wymagania operacyjne

W przypadku instalacji pomiarowych do EVSE, obejmujących kabel ze złączem między punktem, w którym mierzy się energię, a punktem przesyłowym (zwany dalej »kablem ze złączem«), zastosowanie ma jeden z poniższych warunków:

a) kabel ze złączem nie jest wymienny i jest zabezpieczony odpowiednią pieczęcią sprzętową; albo

b) jeżeli kabel ze złączem jest przeznaczony do wymiany w czasie, gdy instalacja pomiarowa do EVSE jest zaplombowana, jest on:

— określony w odpowiedniej ocenie zgodności instalacji pomiarowej do EVSE jako wymienny, a instalacja pomiarowa do EVSE jest oznaczona właściwościami kompatybilnych kabli ze złączami,

- opatrzony swoimi właściwościami i niepowtarzalnym identyfikatorem; takie oznakowanie umieszcza się także na jego częściach zamiennych, oraz
- zaplombowany oddzielnie w taki sposób, aby wymiana nie wymagała dostępu do metrologicznie zaplombowanych części instalacji pomiarowej do EVSE ani ich zerwania.

Wymiana kabla ze złączem nie może mieć wpływu na właściwości metrologiczne instalacji pomiarowej do EVSE.

5. Dopuszczalne skutki

5.1. Informacje ogólne

Instalacja pomiarowa do EVSE musi być zaprojektowana i produkowana w taki sposób, aby w przypadku narażenia na zaburzenia nie wystąpiły usterki krytyczne, a przesunięcia w dokładności pomiarów nie przekraczały wartości podanych w pkt 5.2 i 5.3.

W przypadku przewidywalnego wysokiego ryzyka związanego z wyładowaniami atmosferycznymi lub gdy dominują napowietrzne sieci zasilające, zabezpiecza się właściwości metrologiczne instalacji pomiarowej do EVSE.

5.2. Skutki spowodowane zaburzeniami

W przypadku zaburzenia dane istotne z prawnego punktu widzenia muszą być prawidłowe lub przesunięcie w dokładności pomiarów nie może przekraczać 1,0 bazowego błędu granicznego dopuszczalnego (BMPE), nawet jeżeli wydaje się, że instalacja pomiarowa do EVSE działa prawidłowo. Zaprzestanie działania nie jest ustereką krytyczną. Jeżeli zaburzenie powoduje przerwanie transakcji, zastosowanie ma jeden z poniższych warunków:

- a) transakcja zostaje zakończona z chwilą wystąpienia zaburzenia; albo
- b) transakcja jest kontynuowana po usunięciu zaburzenia.

5.3. Skutki powodowane wielkościami wpływającymi

W przypadku gdy prąd obciążenia jest utrzymywany na stałym poziomie w punkcie mieszczącym się w znamionowym zakresie użytkowania, a instalacja pomiarowa do EVSE jest użytkowana w warunkach odniesienia, i gdy jakkolwiek pojedyncza wielkość wpływająca ulega zmianie od wartości w warunkach odniesienia do wartości skrajnych określonych w tabelach 3 i 4, zmiana błędu nie może skutkować przekroczeniem przez dodatkowy błąd procentowy wartości przesunięcia błędu określonych w tabelach 3 i 4. Instalacja pomiarowa do EVSE musi nadal działać po zakończeniu każdego z tych badań.

Tabela 3

Wielkość wpływająca	Prąd	Granice współczynnika temperatury (%/K) dla instalacji pomiarowej do EVSE danej klasy dokładności			Rodzaj prądu
		A (2 %)	B (1 %)	C (0,5 %)	
Współczynnik temperatury, c , w dowolnym przedziale temperatur, który jest nie mniejszy niż 15 K i nie większy niż 23 K (i)	$I_{tr} \leq I \leq I_{max}$	$\pm 0,1$	$\pm 0,05$	$\pm 0,03$	prąd przemienny i prąd stały

Tabela 4

Wielkość wpływająca	Wartość	Prąd	Błąd graniczny dopuszczalny (MPE) (%) dla instalacji pomiarowej do EVSE danej klasy dokładności			Rodzaj prądu
			A (2%)	B (1%)	C (0,5%)	
Nagrzewanie własne	Prąd ciągły przy I_{\max}	I_{\max}	± 1	$\pm 0,5$	$\pm 0,25$	prąd przemienny i prąd stały
Zaburzenia przewodzone, niskiej częstotliwości	2 kHz – 150 kHz	$I_{\text{tr}} \leq I \leq I_{\max}$	± 3	± 2	± 2	prąd przemienny i prąd stały
Indukcja magnetyczna stała (DC) pochodzenia zewnętrznego	200 mT w odległości 30 mm od powierzchni rdzenia magnetycznego	$I_{\text{tr}} \leq I \leq I_{\max}$	± 3	$\pm 1,5$	$\pm 0,75$	prąd przemienny i prąd stały
Pole magnetyczne (AC, o częstotliwości sieci zasilającej) pochodzenia zewnętrznego (ii)	400 A/m	$I_{\text{tr}} \leq I \leq I_{\max}$	$\pm 2,5$	$\pm 1,3$	$\pm 0,5$	prąd przemienny i prąd stały
Promieniowane RF, pola elektromagnetyczne	$f = 80 \text{ MHz} - 6\,000 \text{ MHz}$, natężenie pola $\leq 10 \text{ V/m}$	$I_{\text{tr}} \leq I \leq I_{\max}$	± 3	± 2	± 1	prąd przemienny i prąd stały
Zaburzenia przewodzone indukowane przez pola częstotliwości radiowej (ii)	$f = 0,15 \text{ MHz} - 80 \text{ MHz}$, amplituda $\leq 10 \text{ V}$	$I_{\text{tr}} \leq I \leq I_{\max}$	± 3	± 2	± 1	prąd przemienny i prąd stały
Działanie urządzeń pomocniczych	Urządzenia pomocnicze eksploatowane przy $I = I_{\text{tr}}$ oraz I_{\max}	$I_{\text{tr}} \leq I \leq I_{\max}$	$\pm 0,7$	$\pm 0,3$	$\pm 0,15$	prąd przemienny i prąd stały
Zmiany w napięciu (ii)	$0,9 \times U_n$ do $1,1 \times$ najwyższe U_n	$I_{\text{tr}} \leq I \leq I_{\max}$	± 1	$\pm 0,7$	$\pm 0,2$	prąd przemienny
Zmiany częstotliwości sieci zasilającej (ii)	Każde $f_n \pm 2\%$	$I_{\text{tr}} \leq I \leq I_{\max}$	$\pm 0,8$	$\pm 0,5$	$\pm 0,2$	prąd przemienny

Wielkość wpływająca	Wartość	Prąd	Błąd graniczny dopuszczalny (MPE) (%) dla instalacji pomiarowej do EVSE danej klasy dokładności			Rodzaj prądu
			A (2 %)	B (1 %)	C (0,5 %)	
Harmoniczne w obwodach napięcia i obwodach prądowych (ii)	$d < 5 \% I$ $d < 10 \% U$	$I_{tr} \leq I \leq I_{max}$	± 1	$\pm 0,6$	$\pm 0,3$	prąd przemienny
Odwrócona kolejność faz (tylko AC 3-fazowy) (ii)	Dowolna z dwóch faz wymiennych	$I_{tr} \leq I \leq I_{max}$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 0,1$	prąd przemienny

Uwagi do tabeli:

- (i) W przypadku instalacji pomiarowej do EVSE z licznikiem energii elektrycznej czynnej, dla którego pomyślnie zakończono procedurę oceny zgodności zgodnie z załącznikiem V do niniejszej dyrektywy, badanie temperatury można ograniczyć do sprawdzenia prawidłowego działania w skrajnych temperaturach przewidzianych w układzie pomiarowym dla obudowy EVSE.
- (ii) Niewymagane w przypadku instalacji pomiarowej do EVSE z licznikiem energii elektrycznej czynnej, dla którego pomyślnie zakończono procedurę oceny zgodności zgodnie z załącznikiem V do niniejszej dyrektywy, jeżeli specyfikacje spełniają lub przekraczają wymagania klasy dokładności podanej przez producenta.

6. Jednostki

Wynik pomiaru energii wskazuje się w kilowatogodzinach lub ich dziesiętnych wielokrotnościach.

7. Oddanie do użytku

Państwa członkowskie zapewniają, aby w zamierzonym zastosowaniu określono przewidywane i przewidywalne warunki pracy w praktyce, a mianowicie znamionowe warunki użytkowania, tak aby instalacja pomiarowa do EVSE była odpowiednia do jej zastosowania.

OCENA ZGODNOŚCI

Procedury oceny zgodności, o których mowa w art. 17, spośród których producent może dokonać wyboru, są następujące:

B + F lub B + D, lub G, lub H1.”.

ZAŁĄCZNIK V

W załączniku VI do dyrektywy 2014/32/UE wprowadza się następujące zmiany:

1) w części „DEFINICJE” wprowadza się następujące zmiany:

a) akapit pierwszy otrzymuje brzmienie:

„Ciepłomierz jest przyrządem zaprojektowanym do pomiaru energii, która jest pochłaniana (chłodzenie) lub oddawana (ogrzewanie) przez ciecz, nazywaną ciekłym nośnikiem ciepła, w obiegu wymiany ciepła.”;

b) w tabeli wiersz czwarty otrzymuje brzmienie:

„ $\Delta\vartheta$ ”	=	różnica temperatury $\vartheta_{in} - \vartheta_{out}$, przy czym $\Delta\vartheta \geq 0$ w przypadku ogrzewania i $\Delta\vartheta \leq 0$ w przypadku chłodzenia”;
-----------------------	---	--

2) w części „WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE” wprowadza się następujące zmiany:

a) pkt 1.1 otrzymuje brzmienie:

„1.1. Dla temperatury cieczy: ϑ_{max} , ϑ_{min} ,

— dla różnic temperatury: $\Delta\vartheta_{max}$, $\Delta\vartheta_{min}$, z następującymi zastrzeżeniami:

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

z wyjątkiem zastosowań w zakresie chłodzenia;

$\Delta\vartheta_{min}$ jest liczbą całkowitą w zakresie od 1 K do 10 K.”;

b) punkt 1.3 otrzymuje brzmienie:

„1.3. Dla strumieni przepływu cieczy: q_i , q_p , q_i , z następującym zastrzeżeniem dla wartości q_p i q_i : $q_p/q_i \geq 5$.”.

ZAŁĄCZNIK VI

„ZAŁĄCZNIK VIIa

INSTALACJE POMIAROWE DO ODMIERZACZY SPRĘŻONEGO GAZU (MI-012)

Odpowiednie wymagania załącznika I, wymagania szczegółowe niniejszego załącznika oraz procedury oceny zgodności wymienione w niniejszym załączniku mają zastosowanie do instalacji pomiarowych przeznaczonych do ciągłego i dynamicznego pomiaru ilości (masy i, w stosownych przypadkach, energii) sprężonych gazów.

Takich instalacji pomiarowych nie uznaje się za przyrządy pomiarowe do mediów komunalnych, o których mowa w załączniku I.

DEFINICJE

Licznik	Przyrząd przeznaczony do ciągłego pomiaru oraz zapewnienia zapamiętywania i wyświetlania ilości gazu, w warunkach pomiaru, przepływającego przez przetwornik pomiarowy w zamkniętym, całkowicie wypełnionym rurociągu.
Liczydło	Część licznika otrzymująca sygnały zewnętrzne z przetworników pomiarowych, i ewentualnie także od współpracujących przyrządów pomiarowych, oraz przedstawiająca wyniki pomiaru.
Współpracujący przyrząd pomiarowy	Przyrząd podłączony do liczydła w celu pomiaru określonych wielkości, które charakteryzują gaz z przeznaczeniem dokonania poprawek lub przeliczenia.
Przelicznik	Część liczydła, która, uwzględniając wielkości charakteryzujące gaz, automatycznie przelicza masę gazu na ilość energii dostarczonej lub otrzymanej.
Instalacja pomiarowa	Instalacja, która oprócz samego licznika obejmuje poziom odniesienia, orurowanie gazowe i wszystkie urządzenia niezbędne do zapewnienia poprawnego pomiaru lub przeznaczone do ułatwienia czynności pomiarowych.
Odmierzacz sprężonego gazu	Urządzenie przeznaczone do tankowania pojazdów (takich jak pojazdy silnikowe, lokomotywy, łodzie, statki i statki powietrzne) sprężonym paliwem gazowym.
Poziom odniesienia	Fizyczne miejsce, w którym gaz definiuje się jako dostarczany lub odbierany.
Układ samoobsługowy	Układ pozwalający klientom na używanie instalacji pomiarowej w celu nabywania gazu do własnego użytkowania.
Urządzenie samoobsługowe	Określone urządzenie, które jest częścią układu samoobsługowego i które pozwala jednej lub więcej instalacji pomiarowych działać w tym układzie samoobsługowym.
Dawka minimalna ($\gg V_{\min}$)	Najmniejsza ilość gazu, której pomiar jest metrologicznie akceptowany dla instalacji pomiarowej.
Wskazanie bezpośrednie	Wskazanie masy oraz, w stosownych przypadkach, energii odpowiadające pomiarowi, który licznik jest w stanie fizycznie przeprowadzić. Uwaga: Wskazanie bezpośrednie może być przeliczone na inną ilość z zastosowaniem przelicznika.

Przerywalna	Instalacja pomiarowa jest określona jako przerywalna, gdy przepływ gazu może być łatwo i szybko zatrzymany.
Nieprzerywalna	Instalacja pomiarowa jest określona jako nieprzerywalna, gdy przepływ gazu nie może być łatwo i szybko zatrzymany.
Zakres strumienia	Zakres pomiędzy minimalnym strumieniem (Q_{\min}) i maksymalnym strumieniem (Q_{\max}).

WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

1. **Znamionowe warunki użytkowania**

Producent określa znamionowe warunki użytkowania instalacji pomiarowej, w szczególności:

1.1. *Zakres strumienia*

Zakres strumienia podlega następującym warunkom:

- zakres strumienia instalacji pomiarowej jest zawarty w zakresie strumienia każdego elementu tej instalacji, w szczególności licznika; oraz
- stosunek między maksymalnym i minimalnym strumieniem nie może być mniejszy niż 10.

1.2. Właściwości gazu mierzonego za pomocą przyrządu poprzez określenie nazwy, typu lub następujących istotnych właściwości tego gazu, takich jak:

- zakres temperatury;
- zakres ciśnienia;
- wartość opałowa gazu;
- charakter i właściwości mierzonego gazu.

1.3. Nominalna wartość napięcia zasilającego prądu przemiennego i/lub granice napięcia zasilającego prądu stałego.

2. **Klasyfikacja dokładności i błędy graniczne dopuszczalne (MPE)**

2.1. Błąd graniczny dopuszczalny (MPE) we wskazaniu zmierzonych lub przeliczonych ilości przesłanych w poziomie odniesienia przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1

Typ instalacji pomiarowych sprężonego gazu	Klasa dokładności (błąd graniczny dopuszczalny (MPE) [% zmierzonej wartości])
Instalacje pomiarowe sprężonego wodoru	2,0
Pozostałe instalacje pomiarowe sprężonego gazu	1,5

Błąd graniczny dopuszczalny (MPE) dla V_{\min} jest równy dwukrotności wartości podanej w tabeli 1.

2.2. V_{\min} instalacji pomiarowej ma postać 1×10^n , 2×10^n lub 5×10^n dozwolonych jednostek masy lub energii, gdzie n jest dodatnią bądź ujemną liczbą całkowitą lub wynosi zero.

V_{\min} musi spełniać warunki użytkowania instalacji pomiarowej; poza wyjątkowymi przypadkami instalacja pomiarowa nie może być wykorzystywana do pomiaru wielkości mniejszych niż V_{\min} .

2.3. Instalacja pomiarowa nie może wykorzystywać błędów granicznych dopuszczalnych (MPE) ani systematycznie faworyzować jednej ze stron.

3. Maksymalne dopuszczalne skutki spowodowane zaburzeniami

3.1. Skutki zaburzenia elektromagnetycznego instalacji pomiarowej muszą spełniać jedno z poniższych kryteriów:

- a) zmiana wyniku pomiaru nie jest większa niż wartość zmiany krytycznej według pkt 3.2;
- b) wskazanie wyniku pomiaru przedstawia chwilową zmianę, która nie może być zinterpretowana, zapamiętana ani przekazana jako wynik pomiaru; ponadto w przypadku instalacji przerywalnej może to również oznaczać brak możliwości dokonania jakiegokolwiek pomiaru; lub
- c) zmiana wyniku pomiaru jest większa niż wartość zmiany krytycznej według pkt 3.2, w którym to przypadku instalacja pomiarowa umożliwia przywrócenie wyniku pomiaru tuż przed wystąpieniem wartości zmiany krytycznej i zamyka przepływ.

3.2. Wartość zmiany krytycznej jest większą spośród wartości:

- 10 % błędu granicznego dopuszczalnego (MPE),
- 3 % dawki minimalnej; w przypadku awarii głównego źródła zasilania wartość zmiany krytycznej zwiększa się o 5 % dawki minimalnej.

4. Trwałość

W przypadku instalacji wyposażonych w liczniki z częściami ruchomymi po przeprowadzeniu odpowiedniego badania trwałości, z uwzględnieniem czasu oszacowanego przez producenta, spełnione musi być następujące kryterium:

zmiana wyniku pomiaru po takim badaniu trwałości w porównaniu z pierwotnym wynikiem pomiaru nie przekracza dwóch piątych błędu granicznego dopuszczalnego (MPE).

5. Przydatność

5.1. Dla każdej zmierzonej ilości odnoszącej się do tego samego pomiaru wskazania oraz – w stosownych przypadkach – wydruki dostarczone przez różne urządzenia, w tym urządzenia będące częścią układu samoobsługowego, muszą mieć tę samą działkę elementarną, a wyniki nie mogą różnić się od siebie.

Działka elementarna instalacji pomiarowej do sprężonego gazu nie może przekraczać 1,5 % dawki minimalnej.

5.2. Nie ma możliwości zmiany ilości mierzonej w normalnych warunkach użytkowania z wyjątkiem, gdy jest ona wyraźnie zauważalna.

5.3. W czasie rozgrzewania instalacji pomiarowej do sprężonego gazu nie przeprowadza się pomiarów.

5.4. *Przyrządy do sprzedaży bezpośredniej*

5.4.1. Instalacja pomiarowa do sprzedaży bezpośredniej jest wyposażona w urządzenie do zerowania wskazań.

Podczas napełniania nie ma możliwości przekierowania zmierzonego gazu za licznikiem.

5.4.2. Przedstawienie ilości będącej podstawą transakcji pozostaje wyświetlane do momentu akceptacji wyniku pomiaru przez strony biorące udział w transakcji.

5.4.3. Instalacje pomiarowe do sprzedaży bezpośredniej są przerywalne.

5.4.4. Instalacje pomiarowe do sprzedaży bezpośredniej wyświetlają wyniki pomiarów w jednostkach masy oraz, w stosownych przypadkach, energii.

5.5. *Dodatkowe wymagania dotyczące wyświetlania*

5.5.1. Podczas pomiaru nie ma możliwości zerowania wyświetlaczy w instalacji pomiarowej.

5.5.2. Rozpoczęcie nowego pomiaru jest zablokowane do czasu wyzerowania wskazania.

5.5.3. W przypadku gdy instalacja pomiarowa wyposażona jest w wyświetlacz należności, różnica między należnością wskazaną a należnością obliczoną z ceny jednostkowej i wskazanej ilości nie może być większa niż należność odpowiadająca najmniejszej jednostce monetarnej. Jednakże różnica ta nie musi być mniejsza od najmniejszej wartości monetarnej.

6. Awaria napięcia zasilania

Instalacja pomiarowa musi być wyposażona w awaryjne urządzenie zasilające, które zabezpieczy wszystkie funkcje pomiarowe w czasie awarii głównego urządzenia zasilającego, lub w urządzenia do zabezpieczenia i przedstawiania aktualnych danych w sposób pozwalający na zakończenie trwającej transakcji i w urządzenia zatrzymujące przepływ gazu w momencie awarii głównego urządzenia zasilającego.

7. Jednostki miary

Mierzoną wielkość podaje się w kilogramach lub ich dziesiętnych wielokrotnościach lub podwielokrotnościach oraz, w stosownych przypadkach, w dżulach lub w watogodzinach, lub ich dziesiętnych wielokrotnościach.

OCENA ZGODNOŚCI

Procedury oceny zgodności, o których mowa w art. 17, spośród których producent może dokonać wyboru, są następujące:

B + F, lub B + D, lub H1, lub G.”
