

## IV

(Informacje)

## INFORMACJE PAŃSTW CZŁONKOWSKICH

**Rodzaje gazu i odpowiadające im ciśnienia zasilania zgodnie z art. 4 ust. 1 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/426 w sprawie urządzeń spalających paliwa gazowe oraz uchylecia dyrektywy 2009/142/WE**

(Niniejsza publikacja oparta jest na informacjach otrzymanych przez Komisję od państw członkowskich)

(2018/C 206/01)

## BELGIA

Belgia								
Rodzina gazów	2. rodzina				3. rodzina			
Grupa gazów	Grupa L		Grupa H		Grupa B		Grupa P	
	Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna
Wartość opałowa brutto [MJ/m <sup>3</sup> ]	32,54	36,70	32,81	43,69	—	—	—	—
Liczba Wobbego [MJ/m <sup>3</sup> ]	41,65	44,49	46,61	53,91	87,50 <sup>(a)</sup>		77,26 <sup>(b)</sup>	

Skład gazu (% łącznej zawartości):

Zawartość C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub> (suma)	( <sup>c</sup> )	( <sup>c</sup> )	( <sup>c</sup> )	( <sup>c</sup> )	( <sup>c</sup> )	( <sup>c</sup> )	( <sup>c</sup> )	( <sup>c</sup> )
Zawartość N <sub>2</sub> + CO <sub>2</sub>	( <sup>c</sup> )	( <sup>c</sup> )	( <sup>c</sup> )	( <sup>c</sup> )	( <sup>c</sup> )	( <sup>c</sup> )	( <sup>c</sup> )	( <sup>c</sup> )
Zawartość CO	( <sup>c</sup> )	( <sup>c</sup> )	( <sup>c</sup> )	( <sup>c</sup> )	( <sup>c</sup> )	( <sup>c</sup> )	( <sup>c</sup> )	( <sup>c</sup> )
Zawartość węglowodorów nienasyconych	( <sup>c</sup> )	( <sup>c</sup> )	( <sup>c</sup> )	( <sup>c</sup> )	0	25	0	25
Zawartość wodoru	( <sup>c</sup> )	( <sup>c</sup> )	( <sup>c</sup> )	( <sup>c</sup> )	( <sup>c</sup> )	( <sup>c</sup> )	( <sup>c</sup> )	( <sup>c</sup> )
Informacje o toksycznych składnikach zawartych w paliwie gazowym	—		—		—		—	

Belgia								
Rodzina gazów	2. rodzina				3. rodzina			
Grupa gazów	Grupa L		Grupa H		Grupa B		Grupa P	
	Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna

## Ciśnienie zasilania

	Minimalne	Nominalne	Maksymalne	Minimalne	Nominalne	Maksymalne	Minimalne	Nominalne	Maksymalne	Minimalne	Nominalne	Maksymalne
Ciśnienie zasilania na wlocie do urządzenia [mbar]	18	25	30	15	20	25	20	28–30	35	25 42,5 <sup>(d)</sup>	37 50 <sup>(d)</sup>	45 57,5 <sup>(d)</sup>

## Warunki odniesienia dla liczby Wobbego i wartości opałowej brutto

Referencyjna temperatura spalania [°C]	15 °C											
Referencyjna temperatura przy pomiarze objętości [°C]	15 °C											
Referencyjne ciśnienie przy pomiarze objętości [mbar]	1 013,25 mbar											

<sup>(a)</sup> Przemysłowy butan określony w dekrete królewskim z dnia 20 grudnia 1999;

<sup>(b)</sup> Przemysłowy propan określony w dekrete królewskim z dnia 20 grudnia 1999;

<sup>(c)</sup> Nie uregulowano;

<sup>(d)</sup> Wyłącznie w przypadku urządzeń innych niż urządzenia gospodarstwa domowego (gastronomia itp.).

## BULGARIA

## Bułgaria

Rodzina gazów	2. rodzina <sup>(a)</sup>		3. rodzina <sup>(d)</sup>	
Grupa gazów	Grupa H		Grupa B/P	
	Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna
Wartość opałowa brutto [MJ/m <sup>3</sup> ]	36	45,7	94	—
Liczba Wobbego [MJ/m <sup>3</sup> ]	45,7	54,7	79,94	86,84

## Skład gazu (% łącznej zawartości):

	Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna
Zawartość C <sub>1</sub> –C <sub>5</sub> (suma)	92	100	—	100
Zawartość N <sub>2</sub> + CO <sub>2</sub>	0	3	<sup>(b)</sup>	<sup>(b)</sup>
Zawartość CO	<sup>(b)</sup>	<sup>(b)</sup>	<sup>(b)</sup>	<sup>(b)</sup>

Bułgaria				
Rodzina gazów	2. rodzina <sup>(a)</sup>		3. rodzina <sup>(d)</sup>	
Grupa gazów	Grupa H		Grupa B/P	
	Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna
Zawartość węglowodorów nienasyconych	( <sup>b</sup> )	( <sup>b</sup> )	( <sup>b</sup> )	( <sup>b</sup> )
Zawartość wodoru	( <sup>b</sup> )	( <sup>b</sup> )	( <sup>b</sup> )	( <sup>b</sup> )
Informacje o toksycznych składnikach zawartych w paliwie gazowym	( <sup>b</sup> )		( <sup>b</sup> )	

Ciśnienie zasilania						
	Minimalne	Nominalne	Maksymalne	Minimalne	Nominalne	Maksymalne
Ciśnienie zasilania na wlocie do urządzenia [mbar]	17	20	25	30	30 <sup>(e)</sup> /50	2 000
Ciśnienie zasilania na przyłączy [mbar]	22	—	130	2 000	—	16 000
dopuszczalna utrata ciśnienia w instalacji gazowej użytkownika końcowego [mbar]	1	3	( <sup>e</sup> )	( <sup>f</sup> )	( <sup>f</sup> )	( <sup>f</sup> )

## Warunki odniesienia dla liczby Wobbego i wartości opałowej brutto

Referencyjna temperatura spalania [°C]	15 °C
Referencyjna temperatura przy pomiarze objętości [°C]	15 °C
Referencyjne ciśnienie przy pomiarze objętości [mbar]	1 013,25 mbar

(<sup>a</sup>) Źródło: Bułgarskie Stowarzyszenie Gazu Ziarnego;

(<sup>b</sup>) Brak danych;

(<sup>c</sup>) Nie określono strat przy ciśnieniu zasilania wynoszącym 130 mbar na przyłączy. Wymagane natężenie przepływu musi być mniejsza niż 6 m/s;

(<sup>d</sup>) Źródło: Bułgarskie Stowarzyszenie Ropy Naftowej i Gazu;

(<sup>e</sup>) Podana wartość odpowiada ciśnieniu tradycyjnie przedstawianemu przez organy regulacyjne w Bułgarii. Nominalna wartość 50 mbar jest również dopuszczalna jako jedna z możliwości;

(<sup>f</sup>) W zależności od instalacji. Pytanie nie jest istotne.

## REPUBLIKA CZESKA

Republika Czeska				
Rodzina gazów	2. rodzina		3. rodzina	
Grupa gazów	Grupa H		Grupa B/P	
	Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna
Wartość opałowa brutto [MJ/m <sup>3</sup> ]	33,8	42,5	101,8	134
Liczba Wobbego [MJ/m <sup>3</sup> ]	45,7	52,2	82,6	94,7

## Skład gazu (% łącznej zawartości):

Zawartość C <sub>1</sub> –C <sub>5</sub> (suma)	92 – 99,5	100
Zawartość N <sub>2</sub> + CO <sub>2</sub>	0,5 – 8	0
Zawartość CO	0	0



## Dania

Rodzina gazów	1. rodzina		2. rodzina		3. rodzina	
Grupa gazów	Grupa a <sup>(a)</sup>		Grupa H		Grupa B/P	
	Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna
Informacje o toksycznych składnikach zawartych w paliwie gazowym <sup>(d)</sup>	0	H <sub>2</sub> S i COS <sup>(e)</sup> : 5 mg/m <sup>3</sup> ; Merkaptan <sup>(e)</sup> : 5 mg/m <sup>3</sup> ; S: 30 mg/m <sup>3</sup> ;	0	H <sub>2</sub> S i COS <sup>(e)</sup> : 5 mg/m <sup>3</sup> ; Merkaptan <sup>(e)</sup> : 5 mg/m <sup>3</sup> ; S: 30 mg/m <sup>3</sup>	—	—

## Ciśnienie zasilania

	Minimalne	Nominalne	Maksymalne	Minimalne	Nominalne	Maksymalne	Minimalne	Nominalne	Maksymalne
Ciśnienie zasilania na wlocie do urządzenia [mbar]	6	8	15	17	20	25	25	30	35
Ciśnienie zasilania na przyłączy [mbar]	<sup>(f)</sup>	<sup>(f)</sup>	<sup>(f)</sup>	<sup>(f)</sup>	<sup>(f)</sup>	<sup>(f)</sup>	<sup>(e)</sup>	30	<sup>(e)</sup>
Dopuszczalna utrata ciśnienia w instalacji gazowej użytkownika końcowego [mbar]	<sup>(e)</sup>	<sup>(e)</sup>	2	<sup>(e)</sup>	<sup>(e)</sup>	2	<sup>(e)</sup>	<sup>(e)</sup>	2

## Warunki odniesienia dla liczby Wobbego i wartości opałowej brutto

Referencyjna temperatura spalania [°C]	15 °C
Referencyjna temperatura przy pomiarze objętości [°C]	15 °C
Referencyjne ciśnienie przy pomiarze objętości [mbar]	1,013 bar

<sup>(a)</sup> Gaz miejski w Danii składa się z mieszaniny gazu ziemnego i powietrza;

<sup>(b)</sup> Wartość opałowa brutto nie jest uregulowana przez duński Urząd ds. Nadzoru Technicznego;

<sup>(c)</sup> Nie uregulowano;

<sup>(d)</sup> Wszystkie wymienione wartości nie uwzględniają siarki w środku zapachowym;

<sup>(e)</sup> Mierzone jako siarka;

<sup>(f)</sup> Ciśnienie zasilania w punkcie dostawy jest określone przez lokalnych dystrybutorów gazu miejskiego;

<sup>(g)</sup> Wartość opałowa brutto nie jest uregulowana przez duński Urząd ds. Nadzoru Technicznego, ale zgodnie z przepisami gęstość względna gazu ziemnego musi się mieścić w zakresie 0,555–0,7;

<sup>(h)</sup> Anormalne warunki zasilania: jeżeli duński Urząd ds. Nadzoru Technicznego zatwierdził specjalny plan awaryjny umożliwiający zasilanie w anormalnym zakresie, liczba Wobbego może się mieścić w zakresie 47,44–48,12 MJ/m<sup>3</sup>;

<sup>(i)</sup> Ciśnienie zasilania w punkcie dostawy jest określone przez lokalnych dystrybutorów gazu ziemnego;

<sup>(j)</sup> Gazy z 3. rodziny muszą zawsze spełniać wymogi normy międzynarodowej ISO 9162.

## NIEMCY

## Niemcy

Rodzina gazów	Druka				Trzecia			
	Grupa H		Grupa L		Grupa P		Grupa B	
Grupa gazów	Min.	Maks.	Min.	Maks.	Min.	Maks.	Min.	Maks.
Wartość opałowa brutto [MJ/m <sup>3</sup> ]	34,5	44,7	28,7	38,6	101,2 <sup>(d)</sup>		133,8 <sup>(d)</sup>	
Liczba Wobbego [MJ/m <sup>3</sup> ]	46,50 <sup>(a)</sup>	53,60	37,60 <sup>(b)</sup>	44,40	72,90 <sup>(e)</sup>	87,30 <sup>(e)</sup>	81,80	87,30

## Skład gazu (% łącznej zawartości):

Zawartość C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub> , (suma)	—	100	—	100	—	100	—	100
Zawartość N <sub>2</sub> + CO <sub>2</sub>	2,5	4	—	—	—	—	—	—
Zawartość CO	—		—		—		—	
Zawartość węglowodorów nienasyconych	—		—		10 %		10 %	
Zawartość wodoru	0	0,2 – 10	0	0,2 – 10	0	0,2 <sup>(f)</sup>	0	0,2 <sup>(f)</sup>
Informacje o toksycznych składnikach zawartych w paliwie gazowym	—	H <sub>2</sub> S i COS: 5 mg/m <sup>3</sup>	—	H <sub>2</sub> S i COS: 5 mg/m <sup>3</sup>	—	H <sub>2</sub> S: technicznie wolny / S z COS: 5 mg/kg	—	H <sub>2</sub> S: technicznie wolny / S z COS: 5 mg/kg

## Ciśnienie zasilania:

	Minimalne	Nominalne	Maksymalne	Minimalne	Nominalne	Maksymalne	Minimalne	Nominalne	Maksymalne	Minimalne	Nominalne	Maksymalne
Ciśnienie zasilania na wlocie do urządzenia [mbar]	18	20	25	18	20	25	42,5	50	57,5	42,5	50	57,5
Ciśnienie zasilania na przyłączy [mbar]	20	23	25,3	20	23	25,3	42,5	50	57,5	42,5	50	57,5
Dopuszczalna utrata ciśnienia w instalacji gazowej użytkownika końcowego [mbar]	3 <sup>(e)</sup>			3 <sup>(e)</sup>			5 <sup>(e)</sup>			5 <sup>(e)</sup>		

## Warunki odniesienia dla liczby Wobbego i wartości opałowej brutto:

Referencyjna temperatura spalania [°C]	15 °C
Referencyjna temperatura przy pomiarze objętości [°C]	15 °C

## Niemcy

Rodzina gazów	Druga				Trzecia			
Grupa gazów	Grupa H		Grupa L		Grupa P		Grupa B	
	Min.	Maks.	Min.	Maks.	Min.	Maks.	Min.	Maks.
Referencyjne ciśnienie przy pomiarze objętości [°C]	1 013,25 mbar							

(<sup>a</sup>) Grupa H: w przypadku nadających się urządzeń gazowych (np. urządzeń kategorii I2E) dopuszcza się na ograniczony okres, w celu uniknięcia niedoboru zasilania, niższą wartość liczby Wobbego, jednak nie niższą niż  $WS_n = 43,2 \text{ MJ/m}^3$  ( $12,0 \text{ kWh/m}^3$ ), przy czym zachowuje się ustawienie urządzenia na wartość  $WS_n = 54,0 \text{ MJ/m}^3$  ( $15,0 \text{ kWh/m}^3$ ) ( $40,95 \text{ MJ/m}^3$  ( $15 \text{ °C}$ ));

(<sup>b</sup>) Grupa L: w przypadku nadających się urządzeń gazowych (np. urządzeń kategorii I2ELL) do celów wykorzystania gazów ziemnych z dużą zawartością gazów obojętnych dopuszcza się na ograniczony okres niższą wartość liczby Wobbego, jednak nie niższą niż  $WS_n = 36,0 \text{ MJ/m}^3$  ( $10,0 \text{ kWh/m}^3$ ), przy czym zachowuje się ustawienie urządzenia na wartość  $WS_n = 44,6 \text{ MJ/m}^3$  ( $12,4 \text{ kWh/m}^3$ ) ( $34,13 \text{ MJ/m}^3$  ( $15 \text{ °C}$  ));

(<sup>c</sup>) Dotyczy jedynie zastosowań domowych lub podobnych, w przypadku zastosowań w handlu lub przemyśle możliwe są odstępstwa;

(<sup>d</sup>) Nominalna;

(<sup>e</sup>) Wyłącznie ze zbiornika stacjonarnego;

(<sup>f</sup>) Wodór, azot, tlen i metan.

## HISZPANIA

## Hiszpania

Rodzina gazów	Druga		Trzecia			
Grupa gazów	Grupa H		Grupa P		Grupa B	
	Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna
Wartość opałowa brutto [MJ/m <sup>3</sup> ]	31,86	45,28	95,65	101,68	119,78	126,1
Liczba Wobbego [MJ/m <sup>3</sup> ]	45,66	54,76	76,61	78,94	85,23	87,43

## Skład gazu (% łącznej zawartości):

	<sup>(a)</sup>		<sup>(i)</sup>			
Zawartość C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub> i ilości śladowe C <sub>6+</sub> w % (suma)	<sup>(b)</sup>	100 <sup>(c)</sup>	—	—	—	—
Zawartość C <sub>2</sub> w %	—	—	0	2,5	0	2
Zawartość C <sub>3</sub> w %	—	—	80	100	0	20
Zawartość C <sub>4</sub> w %	—	—	0	20	80	100
Zawartość C <sub>5</sub> w %	—	—	0	1,5	0	1,5
Zawartość N <sub>2</sub> + CO <sub>2</sub> w %	0	2,5 <sup>(d)</sup>	—	—	—	—
Zawartość CO w %	0 <sup>(e)</sup> 0 <sup>(f)</sup>	0 <sup>(e)</sup> 2 <sup>(f)</sup>	—	—	—	—
Zawartość węglowodorów nienasyconych w %	<sup>(g)</sup>		0 <sup>(k)</sup> 0 ppm <sup>(l)</sup>	35 <sup>(k)</sup> 1 000 ppm <sup>(l)</sup>	0 <sup>(k)</sup> 0 ppm <sup>(l)</sup>	20 <sup>(k)</sup> 1 000 ppm <sup>(l)</sup>

## Hiszpania

Rodzina gazów	Druga		Trzecia			
	Grupa H		Grupa P		Grupa B	
Grupa gazów	Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna
Zawartość wodoru w %	0 <sup>(e)</sup> 0 <sup>(f)</sup>	0 <sup>(e)</sup> 5 <sup>(f)</sup>	—	—	—	—

Informacje o toksycznych składnikach zawartych w paliwie gazowym:

	( <sup>h</sup> )	( <sup>m</sup> )
--	------------------	------------------

## Ciśnienie zasilania:

	Minimalne <sup>(f)</sup>	Nominalne <sup>(f)</sup>	Maksymalne <sup>(f)</sup>	Minimalne <sup>(f)</sup>	Nominalne <sup>(f)</sup>	Maksymalne <sup>(f)</sup>	Minimalne <sup>(f)</sup>	Nominalne <sup>(f)</sup>	Maksymalne <sup>(f)</sup>
Ciśnienie zasilania na wlocie do urządzenia [mbar]	17	20	25	20 <sup>(n)</sup> 42,5 <sup>(o)</sup> 25 <sup>(p)</sup> 20/25/ 42,5 <sup>(q)</sup>	(28–30) 37 <sup>(n)</sup> 50 <sup>(o)</sup> 37 <sup>(p)</sup> 29/37/ 50 <sup>(q)</sup>	45 <sup>(n)</sup> 57,5 <sup>(o)</sup> 45 <sup>(p)</sup> 35/45/ 57,5 <sup>(q)</sup>	20 <sup>(n)</sup> 20 <sup>(f)</sup> 20/25/ 42,5 <sup>(q)</sup>	(28–30) 37 <sup>(n)</sup> 29 <sup>(f)</sup> 29/37/ 50 <sup>(q)</sup>	45 <sup>(n)</sup> 35 <sup>(f)</sup> 35/45/ 57,5 <sup>(q)</sup>

Warunki odniesienia dla liczby Wobbego i wartości opałowej brutto są następujące:

Referencyjna temperatura spalania [°C]	15 °C
Referencyjna temperatura przy pomiarze objętości [°C]	15 °C
Referencyjne ciśnienie przy pomiarze objętości [mbar]	1,01325 bar

(<sup>e</sup>) Na podstawie Protokołu szczegółowego do normy NTGS PD-01 „Pomiar, jakość i nawanianie gazu”;

(<sup>b</sup>) Nie określono minimalnej wartości dopuszczalnej, co pozwala na spełnienie wymogów dotyczących minimalnej wartości opałowej brutto i minimalnej liczby Wobbego;

(<sup>c</sup>) Nie może przekroczyć wartości, która pozwala na spełnienie wymogów dotyczących maksymalnej wartości opałowej brutto i maksymalnej liczby Wobbego;

(<sup>d</sup>) W odniesieniu do CO<sub>2</sub>. W odniesieniu do mieszanin wartość, która pozwala na spełnienie wymogów dotyczących minimalnej wartości opałowej brutto i minimalnej liczby Wobbego;

(<sup>e</sup>) W gazie ziemnym;

(<sup>f</sup>) W gazach pochodzenia niekonwencjonalnego (tabela 4 w normie PD-01);

(<sup>g</sup>) Nie określono. Wartość, która pozwala na spełnienie wymogów dotyczących maksymalnego punktu rosy przy +5 °C w zakresie 1–70 bar;

(<sup>h</sup>) Gaz ziemny nie może zawierać toksycznych składników;

(<sup>i</sup>) W przypadku urządzeń innych niż urządzenia gospodarstwa domowego ciśnienie może się zmieniać w zależności od sposobu działania urządzenia (wszystko–nic, wszystko–mało–nic lub modułowane), należy w tym względzie przestrzegać instrukcji producenta;

(<sup>j</sup>) Skład gazu określony prawem w dekrety królewskim RD 61/2006 z dnia 31 stycznia, ustanawiającym specyfikacje benzyn, olejów napędowych i gazów płynnych oraz regulującym korzystanie z niektórych rodzajów biopaliw;

(<sup>k</sup>) Olefiny ogółem;

(<sup>l</sup>) Diolefiny + acetylen;

(<sup>m</sup>) LPG nie może zawierać toksycznych składników;

(<sup>n</sup>) Kategoria urządzenia 3+;

(<sup>o</sup>) Kategoria urządzenia 3P(50);

(<sup>p</sup>) Kategoria urządzenia 3P(37);

(<sup>q</sup>) Kategoria urządzenia 3R;

(<sup>r</sup>) Kategoria urządzenia 3B.



## FRANCJA

## Francja [Tabela I]

Rodzina gazów	1. rodzina				2. rodzina			
Grupa gazów	Grupa C				Grupa H		Grupa L	
	Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna
Wartość opałowa brutto [MJ/m <sup>3</sup> ]	24,27 <sup>(a)</sup>		25,93 <sup>(a)</sup>		37,16	44,45	32,99	36,47
Liczba Wobbego [MJ/m <sup>3</sup> ]	26,5 <sup>(a)</sup>		23,9 <sup>(a)</sup>		46,55	53,58	40,99	44,57

## Skład gazu (% łącznej zawartości):

Zawartość C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub> (suma)	(b)	~ 21	(b)	(b)
Zawartość N <sub>2</sub> + CO <sub>2</sub>	(b)	0	CO <sub>2</sub> < 3,5 CO <sub>2</sub> < 2,5 <sup>(c)</sup>	CO <sub>2</sub> < 11,7 CO <sub>2</sub> < 2,5 <sup>(c)</sup>
Zawartość CO	(b)	0	< 2	< 2
Zawartość węglowodorów nienasyconych	(b)	0	(b)	(b)
Zawartość wodoru	(b)	0	< 6	< 6
Informacje o toksycznych składnikach zawartych w paliwie gazowym	(b)	(b)	Hg < 1 g/m <sup>3</sup> Cl < 1 mg/ m <sup>3</sup> F < 10 mg/m <sup>3</sup>	Hg < 1 g/m <sup>3</sup> Cl < 1 mg/ m <sup>3</sup> F < 10 mg/m <sup>3</sup>

## Ciśnienie zasilania

	Minimalne	Nominalne	Maksymalne	Minimalne	Nominalne	Maksymalne	Minimalne	Nominalne	Maksymalne	Minimalne	Nominalne	Maksymalne
Ciśnienie zasilania na wlocie do urządzenia [mbar]	6	8	15	6	8	15	17	20	25	20	25	30
Ciśnienie zasilania na przyłączy [mbar]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dopuszczalna utrata ciśnienia w instalacji gazowej użytkownika końcowego [mbar]	—			—			—			—		

## Warunki odniesienia dla liczby Wobbego i wartości opałowej brutto

Referencyjna temperatura spalania [°C]	15 °C
Referencyjna temperatura przy pomiarze objętości [°C]	15 °C
Referencyjne ciśnienie przy pomiarze objętości [mbar]	1 013,25 mbar

## Francja [Tabela II]

Rodzina gazów	3. rodzina					
Grupa gazów	Grupa P		Grupa B		Grupa B/P	
	Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna
Wartość opałowa brutto [MJ/m <sup>3</sup> ]	97	104	124	134	97	134
Liczba Wobbego [MJ/m <sup>3</sup> ]	79	82	89	93	75,46	85,22

## Skład gazu (% łącznej zawartości):

Zawartość C <sub>1</sub> –C <sub>5</sub> (suma)	99	100	99	100	99	100
Zawartość N <sub>2</sub> + CO <sub>2</sub>	< 0,5		< 0,5		< 0,5	
Zawartość CO	< 0,5		< 0,5		< 0,5	
Zawartość węglowodorów nienasyconych	0,05	50	0,05	50	0,05	50
Zawartość wodoru	< 0,5		< 0,5		< 0,5	
Informacje o toksycznych składnikach zawartych w paliwie gazowym	0		0		0	

## Ciśnienie zasilania

	Mini- malne	Nomi- nalne	Maksy- malne	Mini- malne	Nomi- nalne	Maksy- malne	Mini- malne	Nomi- nalne	Maksy- malne
Ciśnienie zasilania na wlocie do urządzenia [mbar]	25 42,5 <sup>(d)</sup> 100 <sup>(d)</sup>	37 50 <sup>(d)</sup> 148 <sup>(d)</sup>	45 57,5 <sup>(d)</sup> 180 <sup>(d)</sup>	20 60 <sup>(d)</sup>	28–30 112 <sup>(d)</sup>	35 140 <sup>(d)</sup>	25	28–30	35
Ciśnienie zasilania na przyłączy [mbar]	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dopuszczalna utrata ciśnienia w instalacji gazowej użytkownika końcowego [mbar]	—			—			—		

## Warunki odniesienia dla liczby Wobbego i wartości opałowej brutto

Referencyjna temperatura spalania [°C]	15 °C
Referencyjna temperatura przy pomiarze objętości [°C]	15 °C
Referencyjne ciśnienie przy pomiarze objętości [mbar]	1 013,25 mbar

(a) Średnia wartość;

(b) Brak danych;

(c) W przypadku przyłączenia do sieci przesyłowej;

(d) Wyłącznie w przypadku urządzeń innych niż urządzenia gospodarstwa domowego.

## CHORWACJA

## Chorwacja

Rodzina gazów	2. rodzina		3. rodzina			
Grupa gazów	Grupa H		Grupa B/P		Grupa P	
	Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna
Wartość opałowa brutto [MJ/m <sup>3</sup> ]	37	45,9	97,99	123,8	97,99	123,8
Liczba Wobbego [MJ/m <sup>3</sup> ]	45,9	56,92	72,5	91,58	72,5	91,58

## Skład gazu (% łącznej zawartości):

Zawartość C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub> (suma)	85	98	95	99	95	99
Zawartość N <sub>2</sub> + CO <sub>2</sub>	0	7	0	9,8	—	
Zawartość CO	—		—	—	—	
Zawartość węglowodorów nienasyconych	0		—	—	—	
Zawartość wodoru	0		0		0	

## Informacje o toksycznych składnikach zawartych w paliwie gazowym

H <sub>2</sub> S+COS [mg/m <sup>3</sup> ]	0	5	0	13,9	—	
S [mg/m <sup>3</sup> ]	0	30	0	38	—	
*Toksyny RHS [mg/m <sup>3</sup> ]	—	6 <sup>(a)</sup>	—		—	

## Ciśnienie zasilania

	Minimalne	Nominalne	Maksymalne	Minimalne	Nominalne	Maksymalne	Minimalne	Nominalne	Maksymalne
Ciśnienie zasilania na przyłączy [mbar]	22	22	50	22	30	37	22	37	50
Dopuszczalna utrata ciśnienia w instalacji gazowej użytkownika końcowego [mbar]	5	0	8	—	0	—	—	0	—

## Warunki odniesienia dla liczby Wobbego i wartości opałowej brutto

Referencyjna temperatura spalania [°C]	15 °C								
Referencyjna temperatura przy pomiarze objętości [°C]	15 °C								
Referencyjne ciśnienie przy pomiarze objętości [mbar]	1 013,25 mbar								

<sup>(a)</sup> Jest to liczba wynikająca z doświadczenia, określana jako wartość dopuszczalna na podstawie praktyki. Norma dotycząca jakości paliw gazowych nie zawiera odniesień do toksyn RHS [mg/m<sup>3</sup>].

## CYPR

## Cypr

Rodzina gazów	3. rodzina	
Grupa gazów		
	Minimalna	Maksymalna
Wartość opałowa brutto [MJ/m <sup>3</sup> ]	(a)	(a)
Liczba Wobbego [MJ/m <sup>3</sup> ]	85,9 (b) 80,2 (c)	85,9 (b) 80,2 (c)

## Skład gazu w % łącznej zawartości (d):

C <sub>1</sub>	—	
C <sub>2</sub>	1,0	1,0
C <sub>3</sub>	38,2	38,2
C <sub>4</sub>	60,1	60,1
C <sub>5</sub>	0,7	0,7
Zawartość N <sub>2</sub> + CO <sub>2</sub>	(a)	
Zawartość CO	(a)	
Zawartość węglowodorów nienasyconych	0,03	42,78
Zawartość wodoru	(a)	
Informacje o toksycznych składnikach zawartych w paliwie gazowym	(a)	

## Ciśnienie zasilania

	Minimalne	Nominalne	Maksymalne
Ciśnienie zasilania na wlocie do urządzenia (e) [mbar]	—	—	50 (f) 100 (g) 100 (h) 300 (i) 50 (j) 100 (k) 50 (l) 300 (m)
Ciśnienie zasilania na przyłączy [mbar]	(a)		
Dopuszczalna utrata ciśnienia w instalacji gazowej użytkownika końcowego [mbar]	(a)		

## Warunki odniesienia dla liczby Wobbego i wartości opałowej brutto

Referencyjna temperatura spalania [°C]	15 °C
Referencyjna temperatura przy pomiarze objętości [°C]	15 °C
Referencyjne ciśnienie przy pomiarze objętości [mbar]	1 013,25 mbar

(a) Nie podano;

(b) LPG z zawartością butanu 100 %;

- (c) LPG zawartością propanu 60 % i butanu 40 %;
- (d) Średnia zawartość LPG objętościowo na 2017 r.;
- (e) Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze w przewodach LPG wewnątrz budynku, w zależności od jego wykorzystania, nie powinno przekraczać określonych wartości dopuszczalnych, chyba że producent homologował urządzenia spalające paliwa gazowe dla wyższych wartości ciśnienia, a inspektor inspekcji pracy dokonał kontroli;
- (f) Urządzenia spalające paliwa gazowe o ciśnieniu przyłącza nieprzekraczającym 50 mbar;
- (g) Kotłownie centralnego ogrzewania;
- (h) Kotłownie dużych budynków, szpitali, hoteli itp. o całkowitym poborze nieprzekraczającym 300 kg/h;
- (i) Kotłownie dużych budynków, szpitali, hoteli itp. o całkowitym poborze przekraczającym 300 kg/h;
- (j) Kuchnie przemysłowe;
- (k) Inne urządzenia komercyjne;
- (l) Laboratoria uczelni wyższych;
- (m) Laboratoria badawcze.

## ŁOTWA

Łotwa						
Łotwa						
Rodzina gazów	2. rodzina			3. rodzina		
Grupa gazów	Grupa H			Grupa B/P		
	Minimalna	Maksymalna		Minimalna	Maksymalna	
Wartość opałowa brutto [MJ/m <sup>3</sup> ]	31,82	34,87		101,27	110,02	
Liczba Wobbego [MJ/m <sup>3</sup> ]	47,02	51,98		76,7	83,3	
Skład gazu (% łącznej zawartości):						
Zawartość C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub> (suma)	96,5	98,5		98,8		
Zawartość N <sub>2</sub> + CO <sub>2</sub>	~ 1			0	1	
Zawartość CO	~ 0,36			0	1	
Zawartość węglowodorów nienasyconych	0,06	0,07		0	1	
Zawartość wodoru	0,06	0,07		0	1	
Informacje o toksycznych składnikach zawartych w paliwie gazowym	—			—		
Ciśnienie zasilania						
	Minimalne	Nominalne	Maksymalne	Minimalne	Nominalne	Maksymalne
Ciśnienie zasilania na wlocie do urządzenia [mbar]	17	20	25	20	30	45
Ciśnienie zasilania na przyłączy [mbar]	17	20	25	20	30	45
Dopuszczalna utrata ciśnienia w instalacji gazowej użytkownika końcowego [mbar]	0	0,5	1	0	0,5	1
Warunki odniesienia dla liczby Wobbego i wartości opałowej brutto						
Referencyjna temperatura spalania [°C]	20 °C <sup>(a)</sup>			15 °C		
Referencyjna temperatura przy pomiarze objętości [°C]	20 °C <sup>(a)</sup>			15 °C		
Referencyjne ciśnienie przy pomiarze objętości [mbar]	1 013,25 mbar			1 013,25 mbar		

<sup>(a)</sup> Konwencja zgodnie z warunkami dla suchego gazu na Łotwie: temperatura 20 °C, ciśnienie atmosferyczne 1,01325 bar.

## LITWA

## Litwa

Rodzina gazów	2. rodzina		
Grupa gazów	Grupa H		
	Minimalna		Maksymalna
Wartość opałowa brutto [MJ/m <sup>3</sup> ]	34,56		—
Liczba Wobbego [MJ/m <sup>3</sup> ]	47,016		51,984
Skład gazu (% łącznej zawartości):			
Zawartość C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub> (suma)	90		—
Zawartość N <sub>2</sub> + CO <sub>2</sub>	—		5,5
Zawartość CO		( <sup>a</sup> )	
Zawartość węglowodorów nienasyconych	—		—
Zawartość wodoru	—		2
Informacje o toksycznych składnikach zawartych w paliwie gazowym	Zakazane		
Ciśnienie zasilania			
	Minimalne	Nominalne	Maksymalne
Ciśnienie zasilania na wlocie do urządzenia [mbar]	21	—	30
Ciśnienie zasilania na przyłączy [mbar]		—	
Dopuszczalna utrata ciśnienia w instalacji gazowej użytkownika końcowego [mbar]		—	
Warunki odniesienia dla liczby Wobbego i wartości opałowej brutto			
Referencyjna temperatura spalania [°C]	25 °C		
Referencyjna temperatura przy pomiarze objętości [°C]	20 °C		
Referencyjne ciśnienie przy pomiarze objętości [mbar]	1 013,25 mbar		

(<sup>a</sup>) Nie uregulowano.

## LUKSEMBURG

## Luksemburg

Rodzina gazów	2. rodzina	
Grupa gazów	Grupa H	
	Minimalna	Maksymalna
Wartość opałowa brutto [MJ/m <sup>3</sup> ]	36,5	47,2
Liczba Wobbego [MJ/m <sup>3</sup> ]	49,0	56,5

## Skład gazu (% łącznej zawartości):

Zawartość C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub> (suma)	> 86	99
Zawartość N <sub>2</sub> + CO <sub>2</sub>	—	4,5
Zawartość CO	(a)	
Zawartość węglowodorów nienasyconych	(a)	
Zawartość wodoru	(a)	
Informacje o toksycznych składnikach zawartych w paliwie gazowym	—	

## Ciśnienie zasilania

	Minimalne	Nominalne	Maksymalne
Ciśnienie zasilania na wlocie do urządzenia [mbar]	17 (15) (b)	20	25 (c)
Ciśnienie zasilania na przyłączy (d) [mbar]	19,7	20	24,3
Dopuszczalna utrata ciśnienia w instalacji gazowej użytkownika końcowego [mbar]	—	—	1,6

## Warunki odniesienia dla liczby Wobbego i wartości opałowej brutto

Referencyjna temperatura spalania [°C]	15 °C
Referencyjna temperatura przy pomiarze objętości [°C]	15 °C
Referencyjne ciśnienie przy pomiarze objętości [mbar]	1 013,25 mbar

(a) Nie zmierzono;

(b) Dla palników na powietrze pulsujące;

(c) Należy przestrzegać wartości minimalnych i maksymalnych producentów urządzeń (wartości podlegają dużym wahanom);

(d) Ciśnienie na wylocie z licznika: z uwzględnieniem tolerancji regulacji i utraty ciśnienia na liczniku.

## NIDERLANDY

Niderlandy <sup>(1)</sup>

Rodzina gazów	Pierwsza		Druga		Trzecia	
	Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna
Grupa gazów						
Wartość opałowa brutto [MJ/m <sup>3</sup> ]						
Liczba Wobbego <sup>(2)</sup> [MJ/m <sup>3</sup> ]			Sieć gazu H: 44,59 Sieć gazu G, warunki dostaw G: 41,23 Sieć gazu G, warunki dostaw G+: 41,23	Sieć gazu H: 52,84 Sieć gazu G, warunki dostaw G: 42,13 Sieć gazu G, warunki dostaw G+: 42,98		

## Skład gazu (% łącznej zawartości):

Zawartość C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub> (suma) <sup>(3)</sup>						
Zawartość N <sub>2</sub> + CO <sub>2</sub>				Sieć gazu H: ≤ 3,2 % mol (podsystem Oude Pekela), ≤ 2,5 % mol (pozostała część Niderlandów) Sieć gazu G, warunki dostaw G i G+: ≤ 10,3 % mol (sieci RTL i RNB), ≤ 8 % mol (sieć HTL w prowincjach Holandia Północna, Holandia Południowa, Utrecht i Flevoland), ≤ 3 % mol (sieć HTL w pozostałej części Niderlandów) <sup>(4)</sup> .		



## Niderlandy (1)

Rodzina gazów	Pierwsza		Druga		Trzecia	
Grupa gazów						
	Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna
Zawartość CO				<p>Sieć gazu H:  <math>\leq 1,5</math> % mol  (system gazu rafineryjnego);  <math>\leq 2\,900</math> mg/m<sup>3</sup>(n)  (pozostała część Niderlandów)  Sieć gazu G:  warunki dostaw G i G+:  <math>\leq 2\,900</math> mg/m<sup>3</sup>(n);  w odniesieniu do warunków dostaw E wartości nie zostały jeszcze określone.</p>		
Zawartość węglowodorów nienasyconych				Zob. rozporządzenie o jakości gazu.		
Zawartość wodoru				<p>Sieć gazu H:  <math>\leq 40</math> % mol  (system gazu rafineryjnego);  <math>\leq 0,02</math> % mol  (pozostała część Niderlandów)  Sieć gazu G:  warunki dostaw G i G+:  <math>\leq 0,02</math> % mol (w sieciach RTL i HTL);  <math>\leq 0,5</math> % mol (w sieci RNB)  W odniesieniu do warunków dostaw E: wartości nie zostały jeszcze określone.</p>		
Informacje o toksycznych składnikach zawartych w paliwie gazowym				Zob. rozporządzenie o jakości gazu. Zastosowanie ma również rozporządzenie REACH.		

Niderlandy <sup>(1)</sup>

Rodzina gazów	Pierwsza		Druga		Trzecia	
Grupa gazów						
	Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna

Ciśnienie zasilania: <sup>(5)</sup>

Rodzina gazów	Pierwsza			Druga			Trzecia		
	Minimalne	Nominalne	Maksymalne	Minimalne	Nominalne	Maksymalne	Minimalne	Nominalne	Maksymalne
Ciśnienie zasilania na wlocie urządzenia [mbar]				Sieć gazu H: brak określonych oczekiwań Sieć gazu G: warunki dostaw G i G+: 20 mbar, warunki dostaw E: minimalne 17 mbar	Sieć gazu H: brak określonych oczekiwań Sieć gazu G: warunki dostaw G i G+: nominalne 25 mbar, <sup>(6)</sup> warunki dostaw E: nominalne 20 mbar	Sieć gazu H: brak określonych oczekiwań Sieć gazu G: warunki dostaw G i G+: maksymalne mbar: 30 mbar, warunki dostaw E: maksymalne 25 mbar	propan (1): 25 propan (2): 25 propan (3): 42,5 propan/butan: 25	propan (1): 30 propan (2): 37 propan (3): 50 propan/butan: 30	propan (1): 35 propan (2): 45 propan (3): 57,5 propan/butan: 35
Ciśnienie zasilania na przyłączy [mbar]									
Dopuszczalna utrata ciśnienia w instalacji gazowej użytkownika końcowego [mbar]:									

## Warunki odniesienia dla liczby Wobbego i wartości opałowej brutto

Referencyjna temperatura spalania [°C]	15
Referencyjna temperatura przy pomiarze objętości: [°C]	15
Referencyjne ciśnienie przy pomiarze objętości [mbar]	1 013,25

<sup>(1)</sup> W przypadku urządzeń gazowych podłączonych do sieci gazu ziemnego (druga rodzina):

Art. 11 ustawy o gazie (ustawa o gazie dotyczy publicznej sieci gazowej) stanowi, co następuje:

1. Gaz wprowadzany do sieci przesyłu gazu lub dostarczany przez operatorów sieci na punktach wyjścia spełnia wymogi ustanowione w rozporządzeniu ministra. Wymogi takie mogą być różne dla punktów wejścia do i wyjścia z sieci i zależą od wartości energetycznej, ciśnienia i regionu.
2. Wymogi, o których mowa w ust. 1 powyżej, obejmują bezpieczeństwo, wydajność (w tym zmniejszenie do minimum kosztów społecznych), niezawodność i zrównoważony charakter transportu i zużycia gazu.

Ust. 2 w szczególności należy interpretować, że niezależnie od przepisów rozporządzenia ministra, należy zachować bezpieczeństwo i wydajność dostaw gazu, również w przypadku zmian odnośnie do tych dostaw. W związku z tym możliwości techniczne funkcjonujących urządzeń i sieci gazowych mają nadrzędne znaczenie.

Klasyfikacja dostaw gazu za pośrednictwem sieci gazu ziemnego W odniesieniu do urzędzeń gazowych w Niderlandach istnieją trzy główne grupy publicznych sieci gazowych:

1. Sieć gazu H, obejmująca systemy regionalne, z których niektóre posiadają własne specyfikacje dotyczące warunków dostaw gazu; Około 80 dużych odbiorców gazu jest podłączonych do sieci H i do regionalnej sieci operatorów RNB-H (*Regionale netbeheerders*).
2. Sieć gazu G, która obejmuje korzystanie z trzech różnych zestawów stabilnych warunków dostaw:
  - a) warunki dostaw G, które mają zastosowanie obecnie w całej sieci gazu G;
  - b) warunki dostaw G+, które nie zaczną obowiązywać przed rokiem 2022;
  - c) warunki dostaw E, które nie zaczną obowiązywać przed 2030 r. Szacuje się, że te warunki dostaw mogą mieć zastosowanie w okresie eksploatacji urzędzeń gazowych, które mają zostać podłączone do sieci w 2018 r. W odniesieniu do warunków dostaw E nie określono jeszcze wyraźnych ustawowych warunków dostaw gazu, takie jak istnieją w odniesieniu do warunków dostaw G i G+. Zostaną one opracowane, gdy warunki dostaw E będą miały zacząć obowiązywać. W warunkach tych określone zostanie, że dostarczany gaz musi być odpowiedni (w rozumieniu art. 11 ustawy o gazie) na potrzeby urzędzeń kategorii urzędzeń I<sub>2,E</sub> o nominalnym ciśnieniu urzędzenia wynoszącym 20 mbar.
3. Sieć gazu L, która jest przeznaczona do eksportu gazu i która nie służy dostarczania gazu na terytorium Niderlandów w rozumieniu rozporządzenia (UE) 2016/426.

Ponadto sieci są sklasyfikowane na trzech podpoziomach w zależności od poziomu ciśnienia:

1. sieć HTL [*hoofdtransportleiding*] (główna sieć przesyłowa);
2. sieć RTL [*hoofdtransportleiding*] (regionalna sieć przesyłowa);
3. sieć RNB.

Gaz może być dostarczany niezależnie od poziomu ciśnienia. Warunki dostawy gazu mogą się różnić w zależności od poziomu ciśnienia. W przypadku innych urzędzeń gazowych:

Nie istnieją odrębne przepisy dotyczące warunków dostaw gazu w odniesieniu do gazów innych niż te dostarczane za pośrednictwem sieci gazu (ziemnego), takich jak propan i butan oraz ich mieszaniny. Zainteresowane strony zwykle zawierają umowy o dostawę takich gazów na podstawie prawa prywatnego, często w oparciu o dobrowolne normy. W celach informacyjnych w niniejszym załączniku przedstawiono często stosowane standardowe wartości;

- (<sup>2</sup>) W przypadku urzędzeń gazowych podłączonych do sieci gazu ziemnego (druga rodzina):  
Sieć gazu H: w zależności od systemu regionalnego

System regionalny sieci gazu H, o którym mowa w rozporządzeniu o jakości gazu	Liczba Wobbego, rozporządzenie o jakości gazu	Liczba Wobbego, rozporządzenie o jakości gazu	Liczba Wobbego poddana konwersji	Liczba Wobbego poddana konwersji
	Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna
	MJ/m <sup>3</sup> (25/0)	MJ/m <sup>3</sup> (25/0)	MJ/m <sup>3</sup> (15/15)	MJ/m <sup>3</sup> (15/15)
Inne systemy gazu	48,6	55,7	46,11	52,84
System gazu Delfzijl	47,2	55,7	44,78	52,84
System gazu Eemshaven	49,0	55,7	46,49	52,84
System gazu Zuidoost-Drenthe	43,46	55,7	41,23	52,84
System gazu GZI (gaszuiveringsinstallatie, oczyszczalnia gazu)	49,3	55,7	46,77	52,84
System gazu IJmond	49,3	55,7	46,77	52,84
Limburgia	49,0	55,7	46,49	52,84
Holandia Północna, Holandia Południowa i Groningen	48,3	55,7	45,82	52,84
System gazu rafineryjnego	48,3	55,7	45,82	52,84
System gazu Westgas/Waalhaven	47,0	57,5	44,59	54,55
System gazu Maasmond	47,0	56	44,59	53,13
System gazu ziemnego	47,0	57,2	44,59	54,27
Stosowany współczynnik konwersji od 25/0 do 15/15			0,9487	0,9487

Sieć gazu G:

Warunki dostaw w sieci gazu G, o których mowa w rozporządzeniu o jakości gazu	Liczba Wobbego, rozporządzenie o jakości gazu	Liczba Wobbego, rozporządzenie o jakości gazu	Liczba Wobbego poddana konwersji	Liczba Wobbego poddana konwersji
	Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna
	MJ/m <sup>3</sup> (25/0)	MJ/m <sup>3</sup> (25/0)	MJ/m <sup>3</sup> (15/15)	MJ/m <sup>3</sup> (15/15)
Warunki dostaw G	43,46	44,41	41,23	42,13
Warunki dostaw G+	43,46	45,30	41,23	42,98
Warunki dostaw E	i)	i)	i)	i)
Stosowany współczynnik konwersji od 25/0 do 15/15			0,9487	0,9487

Uwaga: 1) Dopuszczalny zakres liczby Wobbego na potrzeby warunków dostaw E nie został jeszcze określony. Wybrany zakres pozwoli na bezpieczną i wydajną eksploatację urządzeń kategorii I<sub>2E</sub>. Zostanie on określony w rozporządzeniu o jakości gazu w odpowiednim czasie.

- (3) W przypadku urządzeń gazowych podłączonych do sieci gazu ziemnego (druga rodzina):  
 Brak szczególnych wymogów ustawowych dotyczących sumy zawartości C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>. Istnieją jednak wymogi dotyczące maksymalnej zawartości równoważnika propanu w pewnych warunkach dostaw za pośrednictwem sieci gazu G.  
 (Wyjaśnienie dotyczące równoważnika propanu (PE): jednostka zawartości wyższych węglowodorów w gazie, obliczona jako suma odsetków w % mol wyższych węglowodorów w gazie, przy czym każdemu wyższemu węglowodorowi przypisany jest współczynnik wagowy liczby atomów węgla w danym wyższym węglowodorze minus jeden, podzielony przez dwa).  
 Wymogi są następujące:  
 warunki dostaw G: maksymalnie 5 % mol równoważnika propanu (PE)  
 warunki dostaw G+: maksymalnie 8,1 % mol równoważnika propanu (PE)  
 warunki dostaw E: brak określonych wymogów ustawowych. Dopuszczalna zawartość równoważnika propanu nie została jeszcze określona w warunkach dostawy E. Wybrana zawartość pozwoli na bezpieczną i wydajną eksploatację urządzeń kategorii I<sub>2E</sub>. Zostanie ona określona w rozporządzeniu o jakości gazu w odpowiednim czasie;
- (4) Druga rodzina gazów, sieć gazu G, warunki dostaw G: Następujące ograniczenie ma zastosowanie do zawartości dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>), jeżeli co najmniej 99 % mol gazu stanowi metan, dwutlenek węgla, azot (N<sub>2</sub>) i tlen (O<sub>2</sub>), a ponad 6 % mol stanowi CO<sub>2</sub>.  
 Maksymalna zawartość CO<sub>2</sub> stanowi minimum:  
 zawartość N<sub>2</sub> \* 10,32 - 0,72 \* - zawartość O<sub>2</sub> 0,87 \*, oraz  
 zawartość N<sub>2</sub> \* 10,56 - 0,746 \* - zawartość O<sub>2</sub> 1,01  
 przy czym zawartość jest wyrażona w % mol;
- (5) Podstawą przedstawionych poniżej oczekiwań konsumentów są dobrowolne normy i praktyki;
- (6) W przypadku urządzeń innych niż urządzenia gospodarstwa domowego czasami stosowane są poziomy ciśnienia nominalnego wynoszące 100 mbar i więcej.

## AUSTRIA

## Austria

Rodzina gazów	Druga	
Grupa gazów	Grupa H	
	Minimalna	Maksymalna
Wartość opałowa brutto [MJ/m <sup>3</sup> ]	36,5	43,6
Liczba Wobbego [MJ/m <sup>3</sup> ]	45,3	53,5

## Skład gazu

Zawartość C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub> (suma) [% mol.]	89	100
Zawartość N <sub>2</sub> + CO <sub>2</sub> [% mol.]	0	7
Zawartość CO [% mol.]	0	0
Zawartość węglowodorów nienasyconych [% mol.]	0	0
Zawartość wodoru [% mol.]	0	4
Informacje o toksycznych składnikach zawartych w paliwie gazowym	Technicznie wolne od toksycznych składników.	

## Ciśnienie zasilania

	Minimalne	Nominalne	Maksymalne
Ciśnienie zasilania na wlocie do urządzenia [mbar]	18	20	25
Ciśnienie zasilania na przyłączy [mbar]	Zgodnie z umową między operatorem sieci gazowej a klientem		
Dopuszczalna utrata ciśnienia w instalacji gazowej użytkownika końcowego [mbar]	—		

## Warunki odniesienia dla liczby Wobbego i wartości opałowej brutto

Referencyjna temperatura spalania [°C]	15 °C
Referencyjna temperatura spalania przy pomiarze objętości [°C]	15 °C
Referencyjne ciśnienie przy pomiarze objętości [mbar]	1 013,25 mbar

## POLSKA

## Polska

Rodzina gazów	2. rodzina		Gazy połączone z 2. rodziną								3. rodzina <sup>(e)</sup>
Grupa gazów	Grupa H		Grupa Lm		Grupa Ln		Grupa Ls		Grupa Lw		—
	Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna	
Wartość opałowa brutto [MJ/m <sup>3</sup> ]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Liczba Wobbego [MJ/m <sup>3</sup> ] <sup>(b)</sup>	45,0	56,9	23,0	27,0	27,0	32,5	32,5	37,5	37,5	45,0	

## Skład gazu (% łącznej zawartości):

Zawartość C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub> (suma)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zawartość N <sub>2</sub> + CO <sub>2</sub>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zawartość CO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zawartość węglowodorów nienasyconych	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zawartość wodoru	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Informacje o toksycznych składnikach zawartych w paliwie gazowym	—		—		—		—		—		—

## Ciśnienie zasilania

	Minimalne	Nominalne	Maksymalne	Minimalne	Nominalne	Maksymalne	Minimalne	Nominalne	Maksymalne	Minimalne	Nominalne	Maksymalne	Minimalne	Nominalne	Maksymalne	
Ciśnienie zasilania na wlocie do urządzenia [mbar]	14	20	25	6	8	11	10,5	13	16	10,5	13	16	17,5	20	23	—
Ciśnienie zasilania na przyłączy [mbar]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dopuszczalna utrata ciśnienia w instalacji gazowej użytkownika końcowego [mbar]	—			—			—			—			—			—



## Portugalia

Rodzina gazów	2. rodzina		3. rodzina			
Grupa gazów	Grupa H		Grupa P		Grupa B	
	Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna
Informacje o toksycznych składnikach zawartych w paliwie gazowym	( <sup>c</sup> )	( <sup>c</sup> )	( <sup>c</sup> )	S ( <sup>b</sup> ): 50 mg/kg; NH <sub>3</sub> ( <sup>b</sup> ): 1 ppmv; H <sub>2</sub> S <4 mg/m <sup>3</sup>	( <sup>c</sup> )	S ( <sup>b</sup> ): 50 mg/kg; NH <sub>3</sub> ( <sup>b</sup> ): 1 ppmv; H <sub>2</sub> S <4 mg/m <sup>3</sup>

## Ciśnienie zasilania

	Mini- malne	Nomi- nalne	Maksy- malne	Mini- malne	Nomi- nalne	Maksy- malne	Mini- malne	Nomi- nalne	Maksy- malne
Ciśnienie zasilania na wlocie do urządzenia [mbar]		20			37 ( <sup>d</sup> )			30 ( <sup>d</sup> )	
Ciśnienie zasilania na przyłączy [mbar]		21		35,5		37	28,5		30
Dopuszczalna utrata ciśnienia w instalacji gazowej użytkownika końcowego [mbar]		1,5			1,5			1,5	

## Warunki odniesienia dla liczby Wobbego i wartości opałowej brutto

Referencyjna temperatura spalania [°C]	—	25 °C ( <sup>e</sup> )
Referencyjna temperatura przy pomiarze objętości [°C]	0 °C ( <sup>b</sup> )	0 °C ( <sup>e</sup> )
Referencyjne ciśnienie przy pomiarze objętości [mbar]	P <sub>abs</sub> = 1,013 bar ( <sup>b</sup> )	P <sub>abs</sub> = 1,01325 bar ( <sup>e</sup> )

(<sup>e</sup>) Wartości z rozporządzenia dotyczącego jakości usług organu regulacyjnego ds. usług energetycznych;

(<sup>b</sup>) Brak danych;

(<sup>c</sup>) Wartości z ustawy nr 214E/2015;

(<sup>d</sup>) Niektóre urządzenia w sektorze gastronomii wykorzystują również ciśnienie 50 mbar dla przemysłowego butanu i ciśnienie 67 mbar dla przemysłowego propanu. Są to pojedyncze przypadki;

(<sup>e</sup>) Zgodnie z normą ISO 13443:1996, Gaz ziemny – Standardowe warunki odniesienia.



## FINLANDIA

## Finlandia

Rodzina gazów	2. rodzina			3. rodzina		
Grupa gazów	Grupa H			Grupa B/P		
	Minimalne	Nominalne	Maksymalne	Minimalne	Nominalne	Maksymalne
Wartość opałowa brutto [MJ/m <sup>3</sup> ]	36,67	38,25	39,23	88,5	—	125,8
Liczba Wobbego [MJ/m <sup>3</sup> ]	47,0	50,57	54,0	72,9	—	87,3

## Skład gazu (% łącznej zawartości):

Zawartość C <sub>1</sub> –C <sub>5</sub> (suma)	95	99,19	100	99	—	100
Zawartość N <sub>2</sub> + CO <sub>2</sub>	0	0,80	4,5	—	—	0,04
Zawartość CO	0	0	0	—	—	0,02
Zawartość węglowodorów nienasyconych	0	0	0	0	0	0,01
Zawartość wodoru	0	0	0	—	—	—
Informacje o toksycznych składnikach zawartych w paliwie gazowym	0	0	H <sub>2</sub> S: 0,00025 vol-% (5 mg/ m <sup>3</sup> )	—	—	1,3-butadien: 0,01

## Ciśnienie zasilania

	Minimalne	Nominalne	Maksymalne	Minimalne	Nominalne	Maksymalne
Ciśnienie zasilania na wlocie do urządzenia [mbar]	17	20	25	25	30	35
Ciśnienie zasilania na przyłączy [mbar]	—	—	—	—	—	—
Dopuszczalna utrata ciśnienia w instalacji gazowej użytkownika końcowego [mbar]	—	—	3,5 <sup>(a)</sup> 10 % <sup>(b)</sup>	—	—	—

## Warunki odniesienia dla liczby Wobbego i wartości opałowej brutto

Referencyjna temperatura spalania [°C]	15 °C
Referencyjna temperatura przy pomiarze objętości [°C]	15 °C
Referencyjne ciśnienie przy pomiarze objętości [mbar]	1 013,25 mbar

<sup>(a)</sup> Gdy ciśnienie na złączy nie przekracza 35 mbar;

<sup>(b)</sup> Gdy ciśnienie na złączy przekracza niż 35 mbar.

## SZWECJA

## Szwecja

Rodzina gazów	1. rodzina		2. rodzina				3. rodzina	
Grupa gazów			Grupa H		(a)			
	Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna
Wartość opałowa brutto [MJ/m <sup>3</sup> ]	20,9	23,0	36,47	46,69	36	39,6	95,75 (b)	
Liczba Wobbego [MJ/m <sup>3</sup> ]	23,2	25,7	48,96	55,8	45,5	50,2	70,78	77,02

## Skład gazu (% łącznej zawartości):

Zawartość C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub> (suma)	52	57	88,92	99,48	96	98	—	99,9
Zawartość N <sub>2</sub> + CO <sub>2</sub>	35	38	0,50	2,48	0	4	0	
Zawartość CO	0		0		0		0	
Zawartość węglowodorów nienasyconych	0		0		0		0	
Zawartość wodoru	0	0,5	0		0	1	0	
Informacje o toksycznych składnikach zawartych w paliwie gazowym	—		—		—		—	

## Ciśnienie zasilania

	Minimalne	Nominalne	Maksymalne	Minimalne	Nominalne	Maksymalne	Minimalne	Nominalne	Maksymalne	Minimalne	Nominalne	Maksymalne
Ciśnienie zasilania na wlocie do urządzenia [mbar]	6	12	15	17	20	25	17	20	25	25	30	35
Ciśnienie zasilania na przyłączy [mbar]	10	8	15	—	—	—	80	100	100	—	—	—
Dopuszczalna utrata ciśnienia w instalacji gazowej użytkownika końcowego [mbar]	2			—			2			—		

## Warunki odniesienia dla liczby Wobbego i wartości opałowej brutto

Referencyjna temperatura spalania [°C]	15 °C											
Referencyjna temperatura przy pomiarze objętości [°C]	15 °C											
Referencyjne ciśnienie przy pomiarze objętości [mbar]	1 013,25 mbar											

(a) Biogaz uszlachetniony;

(b) Wartość nominalna.

## ZJEDNOCZONE KRÓLESTWO

## Zjednoczone Królestwo

Rodzina gazów	2. rodzina				3. rodzina	
Grupa gazów	Grupa H		Grupa P		Grupa B	
	Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna
Wartość opałowa brutto [MJ/m <sup>3</sup> ]	( <sup>a</sup> )	( <sup>a</sup> )	88,2	100,1	121,3	126,7
Liczba Wobbego [MJ/m <sup>3</sup> ]	47,20 ( <sup>b</sup> )	51,41 ( <sup>b</sup> )	72,7	78,5	85,7	87,7

## Skład gazu (% łącznej zawartości):

Zawartość C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub> (suma)	( <sup>c</sup> )	( <sup>c</sup> )	100	100	100	100
Zawartość N <sub>2</sub> + CO <sub>2</sub>	—	N <sub>2</sub> ( <sup>e</sup> ) CO <sub>2</sub> : 2,5 mol % ( <sup>d</sup> )	Zero		Zero	
Zawartość CO	( <sup>c</sup> )	( <sup>c</sup> )	Zero		Zero	
Zawartość węglowodorów nienasyconych	( <sup>c</sup> )	( <sup>c</sup> )	0	100	0	100
Zawartość wodoru	—	0,1 % mol.	Zero		Zero	
Informacje o toksycznych składnikach zawartych w paliwie gazowym	Wartość dopuszczalna H <sub>2</sub> S ≤ 5mg/m <sup>3</sup>		( <sup>e</sup> )		( <sup>e</sup> )	

## Ciśnienie zasilania

	Mini- malne	Nomi- nalne	Maksy- malne	Mini- malna	Nomi- nalne	Maksy- malne	Mini- malne	Nomi- nalne	Maksy- malne
Ciśnienie zasilania na wlocie do urządzenia ( <sup>l</sup> ) [mbar]	—	—	—	25 25 ( <sup>g</sup> )	37 29 ( <sup>g</sup> )	45 35 ( <sup>g</sup> )	20 25 ( <sup>g</sup> )	29 29 ( <sup>g</sup> )	35 35 ( <sup>g</sup> )
Ciśnienie zasilania na przyłączy [mbar]	18,5	—	22	32 ( <sup>h</sup> ) 27 ( <sup>i</sup> ) 30 ( <sup>k</sup> ) 30 ( <sup>l</sup> )	37 ( <sup>h</sup> ) 37 ( <sup>i</sup> ) 37 ( <sup>k</sup> ) 30 ( <sup>l</sup> )	45 ( <sup>h</sup> ) 45 ( <sup>i</sup> ) 45 ( <sup>k</sup> ) 35 ( <sup>l</sup> )	22 ( <sup>j</sup> ) 30 ( <sup>l</sup> )	29 ( <sup>j</sup> ) 30 ( <sup>l</sup> )	35 ( <sup>j</sup> ) 35 ( <sup>l</sup> )
Dopuszczalna utrata ciśnienia w instalacji gazowej użytkownika końcowego [mbar]	—	—	1 ( <sup>m</sup> )	—	—	0,5 ( <sup>n</sup> ) 2 ( <sup>o</sup> ) 5 ( <sup>p</sup> )	—	—	0,5 ( <sup>n</sup> ) 2 ( <sup>o</sup> ) 5 ( <sup>p</sup> )

## Zjednoczone Królestwo

Rodzina gazów	2. rodzina		3. rodzina			
	Grupa H		Grupa P		Grupa B	
Grupa gazów	Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna

## Warunki odniesienia dla liczby Wobbego i wartości opałowej brutto

Referencyjna temperatura spalania [°C]	15 °C					
Referencyjna temperatura przy pomiarze objętości [°C]	15 °C					
Referencyjne ciśnienie przy pomiarze objętości [mbar]	1 013,25 mbar					

- (<sup>a</sup>) Brak szczegółowych dopuszczalnych wartości obowiązujących dla całej sieci, zwykle jest to zakres wartości 36,9–42,3 MJ/m<sup>3</sup>, jednak liczba Wobbego stanowi nadrzędną dopuszczalną wartość;
- (<sup>b</sup>) W sytuacjach nadzwyczajnych związanych z dostawami zakres dopuszczalnych wartości można rozszerzyć do 46,5–52,85 MJ/m<sup>3</sup>, tak aby umożliwić utrzymanie dostaw wymagane jedynie w wyjątkowych okolicznościach. Warunki dostaw zostały określone w rozporządzeniu dotyczącym zarządzania dostawami gazu S.I. 1996 nr 551, które można znaleźć na stronie internetowej [www.legislation.gov.uk/uksi/1996/551/made](http://www.legislation.gov.uk/uksi/1996/551/made);
- (<sup>c</sup>) Brak określonej wartości dopuszczalnej;
- (<sup>d</sup>) Zwykle 2,5 % mol., jednak występują różnice wartości w niektórych punktach wejścia do systemu przesyłowego;
- (<sup>e</sup>) Przemysłowy propan i przemysłowy butan mogą zawierać 1,3-butadien, który klasyfikuje się jako substancję rakotwórczą klasy II;
- (<sup>f</sup>) Zgodnie z normą EN 437;
- (<sup>g</sup>) LPG stosowany w samochodach kempingowych zgodnie z normą EN 1949;
- (<sup>h</sup>) Zbiorniki lub butle (zasilające nieruchomości) - zob. norma EN 16129, tabela 5 i norma BS6891, tabela 7, uwaga A. Dane te odnoszą się do punktu przyłącza na wylocie regulatora lub licznika (w zależności od tego, które z tych urządzeń jest ostatnie);
- (<sup>i</sup>) Urządzenie do butli (bezpośrednio połączone z butlą) ΔP2 (utrata ciśnienia 2 mbar). Uwaga: W przypadku tych danych za punkt dostawy przyjęto wylot regulatora;
- (<sup>j</sup>) Urządzenie do butli (bezpośrednio połączone z butlą) - zob. norma EN 16129, tabela 5. Uwaga: W przypadku tych danych za punkt dostawy przyjęto wylot regulatora;
- (<sup>k</sup>) Urządzenie do butli (bezpośrednio połączone z butlą) ΔP2 (utrata ciśnienia 5 mbar). Uwaga: W przypadku tych danych za punkt dostawy przyjęto wylot regulatora;
- (<sup>l</sup>) Urządzenie do butli (bezpośrednio połączone z butlą) - LPG (stosowany w samochodach kempingowych zgodnie z normą EN 1949), zob. norma EN 16129, załącznik D. Uwaga: W przypadku tych danych za punkt dostawy przyjęto wylot regulatora;
- (<sup>m</sup>) Zob. norma BS 6891: 2015, pkt 5.3.2 i IGEM/UP/Tabela 2 dla większych przewodów;
- (<sup>n</sup>) Kodeks praktyk UKLPG 22, orurowanie dostarczające LPG;
- (<sup>o</sup>) W normie BS 6891, orurowanie instalacyjne budynku; bezpośrednio podłączone systemy urządzeń do butli, określono 2 mbar;
- (<sup>p</sup>) W nomie EN 1949, bezpośrednio podłączone systemy urządzeń do butli, określono 5 mbar.