Techniczno-przeciwpożarowy pomiar instalacji do odprowadzania powietrza odlotowego od EN 13384-2

Data	20.08.20

koncepcja instalacji - wielokrotne pokrycie

Liczba przyporządkowań	1
…w poświadczeniu 1	3 Kocioł
instalacja spalinowa	instalacja spalinowa, domowa
położenie/przebieg	W budynku
zaopatrzenie w powietrze	Niezależny od powietrza w pomieszczeniu
dopływ powietrza	Kanał zwarty 1
segmenty	jednościenny element łączący: 1, instalacja spalinowa: 1
ujście	Otwarte ujście zeta = 0

otoczenie

wysokość geodezyjna	200 m	
liczba bezpieczeństwa SE	1,2	
czynnik korekty SH	0,5	
temperatury powietrza w otoczeniu (wartości standardowe)		
przy wylocie	-15 °C	(warunki temperaturowe)
na świeżym powietrzu	-15 °C	(warunki temperaturowe)
w rejonie chłodzenia	0 °C	(warunki temperaturowe)
w rejonie ciepła	20 °C	(warunki temperaturowe)
powietrze otoczenia	15 °C	(warunek ciśnieniowy)

kocioł 2 i 3

kategoria	Kocioł gazowy kondensacyjny	
producent, typ	DeDietrich Innovens MCA 115 50 / 30 °C	
paliwo	Gaz ziemny	
	całkowite obciążenie	**obciążenie częściowe**
Moc nominalna	114 kW	18,4 kW
ciepło spalania	110,12 kW	17,77 kW
zawartość CO2	10,2 %	10,2 %
natężenie przepływu spalin	49,4 g/s	10 g/s
temperatura spalin	90 °C	31 °C
maksymalne oczekiwane ciśnienie	220 Pa	220 Pa
króce rurowe instalacji spalin	Okrągły 100 mm	
zapotrzebowanie na powietrze	Zapotrzebowanie generatora ciepła na powietrze do spalania wynosi 133,4 mł/h pod pełnym obciążeniem i 27 mł/h pod obciążeniem częściowym.	
czynnik Beta	0,9	
zabezp. strumienia wstecznego	zintegrowane w kotle	

kocioł 1

kategoria	Kocioł gazowy kondensacyjny	
producent, typ	DeDietrich MCA 160	
paliwo	Gaz ziemny	
	całkowite obciążenie	**obciążenie częściowe**
Moc nominalna	152,1 kW	34,4 kW
ciepło spalania	156 kW	31,71 kW
zawartość CO2	9,5 %	9,31 %
natężenie przepływu spalin	77 g/s	16 g/s
temperatura spalin	66 °C	32 °C
maksymalne oczekiwane ciśnienie	200 Pa	200 Pa
króce rurowe instalacji spalin	Okrągły 150 mm	
zapotrzebowanie na powietrze	Zapotrzebowanie generatora ciepła na powietrze do spalania wynosi 207,9 mł/h pod pełnym obciążeniem i 43,2 mł/h pod obciążeniem częściowym.	
czynnik Beta	0,9	
zabezp. strumienia wstecznego	zintegrowane w kotle	

miejsce montażu generatorów ciepła 1...3

kategoria	Komora opalania
powietrze dochodzące	Otwór od wolnego powietrza
powietrze wywiewne [zużyte]	Otwór na wolnym powietrzu

dopływ powietrza spalania - kanał zwarty

przekrój	Okrągły 180 mm (254,5 cm˛)
materiał ściany wewnętrznej	Stal szlachetna
średnia chropowatość	1 mm
skuteczna wysokość	0,3 m
długość rozciągnięta	2 m
opory	Łuk segmentowy (3) 90 °
wlot powietrza	identycznie do przekroju kanału
wylot powietrza	identycznie do przekroju kanału

element połączeniowy odcinek 6 - rodzaj konstrukcji

kategoria	Parallel Flue Gas / Air Connector
producent, typ	Jeremias

jednościenny element łączący (spaliny)

przekrój	Okrągły 200 mm
opór przepływu ciepła	0 m˛K/W
grubość	1 mm
materiał ściany wewnętrznej	Stal szlachetna
średnia chropowatość	1 mm

rura powietrzna (powietrze spalania)

przekrój	Okrągły 180 mm
opór przepływu ciepła	0 m˛K/W
grubość	1 mm
materiał ściany wewnętrznej	Stal spawana
średnia chropowatość	1 mm
klasyfikacja produktu	T200 P1 W

element połączeniowy odcinki 4 i 5 - rodzaj konstrukcji

kategoria	Parallel Flue Gas / Air Connector
producent, typ	Jeremias KASKADA GBS

jednościenny element łączący (spaliny)

przekrój	Okrągły 200 mm
opór przepływu ciepła	0 m˛K/W
grubość	1 mm
materiał ściany wewnętrznej	Stal szlachetna
średnia chropowatość	1 mm

rura powietrzna (powietrze spalania)

przekrój	Okrągły 180 mm
opór przepływu ciepła	0 m˛K/W
grubość	1 mm
materiał ściany wewnętrznej	Stal spawana
średnia chropowatość	1 mm

klasyfikacja produktu	T200 P1 W

element połączeniowy odcinki 2 i 3 - rodzaj konstrukcji

kategoria	Parallel Flue Gas / Air Connector
producent, typ	Jeremias

jednościenny element łączący (spaliny)

przekrój	Okrągły 100 mm
opór przepływu ciepła	0 m˛K/W
grubość	1 mm
materiał ściany wewnętrznej	Stal szlachetna
średnia chropowatość	1 mm

rura powietrzna (powietrze spalania)

przekrój	Okrągły 100 mm
opór przepływu ciepła	0 m˛K/W
grubość	1 mm
materiał ściany wewnętrznej	Stal spawana
średnia chropowatość	1 mm

klasyfikacja produktu	T200 P1 W

element połączeniowy odcinek 1 - rodzaj konstrukcji

kategoria	Parallel Flue Gas / Air Connector
producent, typ	Jeremias

jednościenny element łączący (spaliny)

przekrój	Okrągły 150 mm
opór przepływu ciepła	0 m˛K/W
grubość	1 mm
materiał ściany wewnętrznej	Stal szlachetna
średnia chropowatość	1 mm

rura powietrzna (powietrze spalania)

przekrój	Okrągły 150 mm
opór przepływu ciepła	0 m˛K/W
grubość	1 mm
materiał ściany wewnętrznej	Stal spawana
średnia chropowatość	1 mm

klasyfikacja produktu	T200 P1 W

element połączeniowy odcinek 6 - pomiary

opory	żadna
skuteczna wysokość	0,01 m
długość rozciągnięta	2 m
część inst. na świeżym powietrzu	0 %
część inst. w rejonie chłodzenia	0 %
część instalacji w rejonie ciepła	100 %

element połączeniowy odcinki 4 i 5 - pomiary

opory	żadna
skuteczna wysokość	0,01 m
długość rozciągnięta	0,8 m
część inst. na świeżym powietrzu	0 %
część inst. w rejonie chłodzenia	0 %
część instalacji w rejonie ciepła	100 %

element połączeniowy odcinki 1...3 - pomiary

opory	Łuk segmentowy (3) 87 °
skuteczna wysokość	0,3 m
długość rozciągnięta	0,6 m
część inst. na świeżym powietrzu	0 %
część inst. w rejonie chłodzenia	0 %
część instalacji w rejonie ciepła	100 %

instalacja spalinowa - rodzaj konstrukcji

kategoria	Dwuścienna instalacja spalinowa
producent, typ	Jeremias
przekrój	Okrągły 200 mm
opór przepływu ciepła	0,22 m˛K/W
grubość	30 mm
materiał ściany wewnętrznej	Stal szlachetna
średnia chropowatość	1 mm
klasyfikacja produktu	T200 P1 W O
oznaczenie załącznika	EN 15287 - T200 P1 W 2 O (R0,22)

instalacja spalinowa - pomiary

opory	żadna
skuteczna wysokość	9 m
długość rozciągnięta	9 m

instalacja spalinowa - przebieg (W budynku)

długość na wolnym powietrzu	0 m
długość w rejonie chłodu	0 m
długość w rejonie ciepła	9 m
kont. pow. komina z konstr. bud.	Z każdej strony
dodatkowa izolacja	
na świeżym powietrzu	nie jest konieczne
w rejonie chłodzenia	nie jest konieczne

opór na ujściu

opór na ujściu	Otwarte ujście
zeta	0

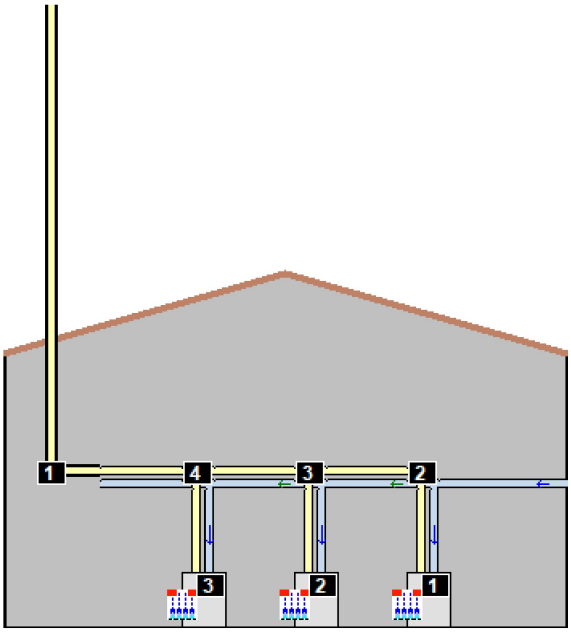
ujścia 2...4

opór	Kształtka trójnikowa 90 °

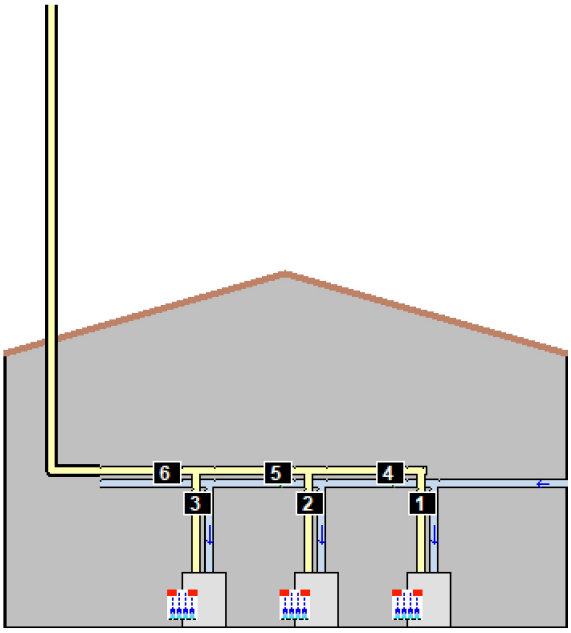
ujście 1

opór	Łuk segmentowy (3) 90 °

schematyczne przedstawienie instalacji do przewodzenia gazów odlotowych



numeracje
kocioł i ujścia



numeracje
segmenty (instalacja spalinowa)

dodatkowe wyniki

przekrój ujścia	314,2 cm²	
prędkość przemieszczania się spalin	5,73 m/s	
gęstość spalin	0,976 kg/mł	
szumy przepływowe	27,9 dB(A)	
maksymalny downwash	prędkość wiatru	
Przy TL = -15 °C	13,47 m/s	
Przy TL = +15 °C	15 m/s	
ciśnienie przy zamkniętych kurkach	15,6 Pa	
gęstość spalin	0,954 kg/mł	
prędkość spalin przy wyjściu	5,86 m/s	
maksymalne podciśnienie	32 Pa	(podciśnienie przy załamaniu się strumienia przepływu)

temperatura warstwy

Temperatury po stronie zewnętrznej danego szybu w pobliżu wejścia instalacji do odprowadzania spalin.

segment 1		
spaliny		71 °C
ściana wewnętrzna		56 °C
ścianka kominowa (R22)	30 mm	38 °C
powietrze otoczenia		30 °C

wynik całkowity

sposób eksploatacji: Równomiernie z nadciśnieniem, wilgotność

kocioł:	**1**	**2**	**3**
Wszystkie F. z obciążeniem całkowitym (a)	**+++**	**+++**	**+++**
Wszystkie F. z częściowym obciążeniem (b)	**+++**	**+++**	**+++**
tylko generator ciepła z całkowitym obciążeniem (c)	**+++**		
tylko gen.ciepła z część. obc. (d)	**+++**		
ciśń.robocze przy obc. całk.	**-**	**+**	**+**
strumień wst. przy całk. obc.	**+**	**+**	**+**

instalacja spalinowa:

warunki temperaturowe	**++**

Nie wszystkie przywoływane warunki normy EN 13384-2 zostały spełnione. Instalacja do odprowadzania spalin nie została zatem wykonana zgodnie z zapisami norm.

wynik szczegółowy - warunki ciśnieniowe (strumienie przepływu)

warunek ciśnieniowy (a)

Wszystkie generatory ciepła są równocześnie eksploatowane z maksymalną mocą urządzenia grzewczego (pełne obciążenie).

natężenie przepływu spalin (g/s)	m_{Wc}	m_W	m_{Wc} - m_W	
kocioł 3	49,4	49,4	0	**+++**
kocioł 2	49,4	49,4	0	**+++**
kocioł 1	77	77	0	**+++**

warunek ciśnieniowy (b)

Wszystkie generatory ciepła są równocześnie eksploatowane z najmniejszą stacjonarną mocą urządzenia grzewczego (częściowe obciążenie).

natężenie przepływu spalin (g/s)	m_{Wc}	m_W	m_{Wc} - m_W	
kocioł 3	10	10	0	**+++**
kocioł 2	10	10	0	**+++**
kocioł 1	16	16	0	**+++**

warunek ciśnieniowy (c)

Tylko jeden generator ciepła jest eksploatowany z maksymalną mocą urządzenia grzewczego (pełne obciążenie). Wszystkie pozostałe generatory ciepła nie są eksploatowane.

natężenie przepływu spalin (g/s)	m_{Wc}	m_W	m_{Wc} - m_W	
kocioł 3	49,4	49,4	0	**+++**
kocioł 2	49,4	49,4	0	**+++**
kocioł 1	77	77	0	**+++**

warunek ciśnieniowy (d)

Tylko jeden generator ciepła jest eksploatowany z najmniejszą stacjonarną mocą urządzenia grzewczego (częściowe obciążenie). Wszystkie pozostałe generatory nie są eksploatowane.

natężenie przepływu spalin (g/s)	m_{Wc}	m_W	m_{Wc} - m_W	
kocioł 3	10	10	0	**+++**
kocioł 2	10	10	0	**+++**
kocioł 1	16	16	0	**+++**

wynik szczegółowy - ciśń.robocze przy obc. całk.

ciśń.robocze przy obc. całk.

Wszystkie generatory ciepła są eksploatowane z maksymalną mocą urządzenia grzewczego (pełne obciążenie). Przy ujściach za tymi generatorami ciepła nie może wystąpić nadciśnienie większe niż 50 Pa. Zobacz DVGW G635.

	P_Z-P_{LA} (Pa)		
skrót od kotła 3 (ujście 4)	-24,3	nadciśnienie!	**+**
skrót od kotła 2 (ujście 3)	-43,8	nadciśnienie!	**+**
skrót od kotła 1 (ujście 2)	-56,6	nadciśnienie więcej niż 50 Pa!	**-**

wynik szczegółowy - strumień wst. przy całk. obc.

strumień wst. przy całk. obc.

Wszystkie generatory ciepła poza jednym są eksploatowane z maksymalną mocą urządzenia grzewczego (pełne obciążenie). Przy ujściu za tym generatorem ciepła nie może wystąpić nadciśnienie, jeśli nie jest dostępne żadne zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym.

	P_Z-P_{LU} (Pa)		zabezp. strumienia wstecznego?	OK?
skrót od kotła 3 (ujście 4)	-7,9	(nadciśnienie!)	tak	+
skrót od kotła 2 (ujście 3)	-20,4	(nadciśnienie!)	tak	+
skrót od kotła 1 (ujście 2)	-10,8	(nadciśnienie!)	tak	+

wynik szczegółowy - warunki temperaturowe

warunki temperaturowe

Sprawdzanie pod względem oblodzenia: górna temperatura ścianek wewnętrznych tiob nie może być niższa niż temperatura zamarzania.

temperatura (°C)	t_{iob}	t_g	t_{iob}-t_g	
segment 1	11,8	0	11,8	++

wskazówki

Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze: ciśnienie robocze (względem odstawni) przy ujściu za generatorem ciepła 1 wynosi powyżej maksymalnie dopuszczalnej wartości 50 Pa. Zobacz DVGW G635.

Niniejszy wydruk z programu doboru stanowi jedynie pomoc w projektowaniu instalacji spalinowej. Wszystkie parametry urzadzeń zostały wprowadzone na podstawie otrzymanych informacji i posiadanej wiedzy o przebiegu instalacji na dzień przygotowywania niniejszego sprawdzenia.