

ZAŁĄCZNIK NUMER 1



Techniczno-przeciwpowozarowy pomiar instalacji do odprowadzania powietrza odlotowego od EN 13384-1

Data 2015-09-09

koncepcja instalacji - obliczenia 229_23-24



rozliczone według	EN 13384-1
instalacja spalinowa	instalacja spalinowa, domowa
położenie/przebieg	Na zewnątrz budynku
zaopatrzenie w powietrze	Zależny od powietrza w pomieszczeniu
dopływ powietrza	Od miejsca montażu
segmenty	jednościenny element łączący: 1, instalacja spalinowa: 1
ujście	Poujoulat CHAPEAU PARE-PLUIE zeta = 0,91



otoczenie



lokalizacja	nie znana	
wysokość geodezyjna	80 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



kategoria	Kocioł gazowy kondensacyjny	
producent, typ	Hoval UltraGas 2 (700) NT 80 / 60 °C	
paliwo	Gaz ziemny	
	całkowite obciążenie	obciążenie częściowe
Moc nominalna	702,5 kW	146,1 kW
ciepło spalania	668,1 kW	134,4 kW
zawartość CO2	8,7 %	8,7 %
natężenie przepływu spalin	293,06 g/s	58,61 g/s
temperatura spalin	49 °C	29 °C
maksymalne oczekiwane ciśnienie	130 Pa	14 Pa
faktyczne oczekiwane ciśnienie	23,2 Pa	0 Pa
krońce rurowe instalacji spalin	Okrągły 302 mm	
rodzaj przejścia	Redukcja stożkowa 60°	
zapotrzebowanie na powietrze	Zapotrzebowanie generatora ciepła na powietrze do spalania wynosi 791,3 ml/h pod pełnym obciążeniem i 158,2 ml/h pod obciążeniem częściowym.	
czynnik Beta	0,9	

miejsce montażu



kategoria	Miejsce montażu
powietrze dochodzące	okna, Otwór od wolnego powietrza
powietrze wywiewne [zużyte]	żadna

jednościenny element łączący - rodzaj konstrukcji

kategoria	Dwuścienny element łączący
producent, typ	Poujoulat DUALINOX DU
przekrój	Okrągły 300 mm
opór przepływu ciepła	0,33 m ² /K/W
grubość	25 mm
materiał ściany wewnętrznej	Stal szlachetna
średnia chropowatość	0,002 mm
klasyfikacja produktu	T200 P1 W
Możliwy do zastosowania zgodnie z i	CE-Konformitätserklärung CE-0071-CPD-0011 DIBt-Admission Z-7.1-1387

jednościenny element łączący - pomiary

opory	Łuk segmentowy (2) 87 °
skuteczna wysokość	0,3 m
długość rozciągnięta	3 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	Poujoulat DUALINOX DU
przekrój	Okrągły 300 mm
opór przepływu ciepła	0,33 m ² /K/W
grubość	25 mm
materiał ściany wewnętrznej	Stal szlachetna
średnia chropowatość	0,002 mm
klasyfikacja produktu	T200 P1 W
Możliwy do zastosowania zgodnie z i	CE-Konformitätserklärung CE-0071-CPD-0011 DIBt-Admission Z-7.1-1387

instalacja spalinowa - pomiary

opory	żadna
skuteczna wysokość	9,5 m
długość rozciągnięta	9,5 m

instalacja spalinowa - przebieg (Na zewnątrz budynku)

długość na wolnym powietrzu	0 m
długość w rejonie chłodu	9,5 m
długość w rejonie ciepła	0 m
kont. pow. komina z konstr. bud.	Żaden
dodatkowa izolacja	
na świeżym powietrzu	nie jest konieczne
w rejonie chłodzenia	nie

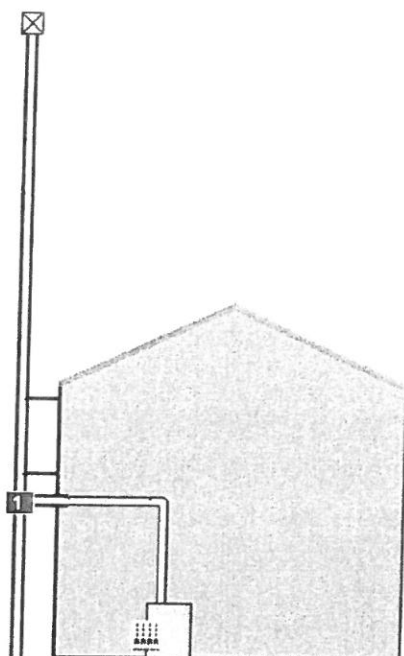
opór na ujściu

opór na ujściu zeta	Poujoulat CHAPEAU PARE-PLUIE 0,91
---------------------	--------------------------------------

ujście

opór	Kształtka trójknikowa 87 °
------	----------------------------

schematyczne przedstawienie instalacji do przewodzenia gazów odlotowych



dodatkowe wyniki

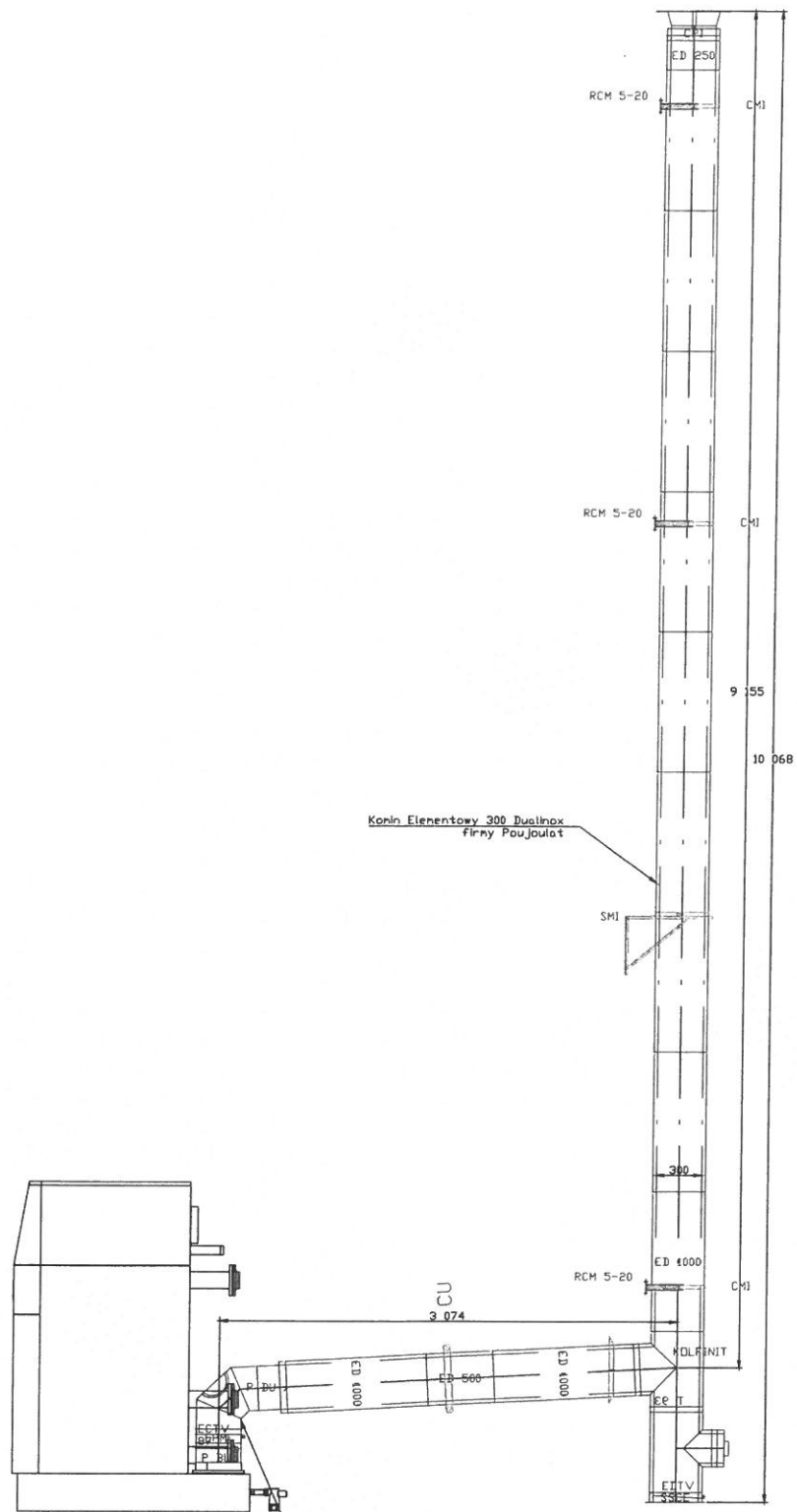
przekrój ujęcia	706,9 cm ²
prędkość przemieszczania się spalin	3,95 m/s
gęstość spalin	1,049 kg/m ³
szumy przepływowe	23,3 dB(A)
maksymalny downwash	prędkość wiatru
Przy TL = -15 °C	9,82 m/s
Przy TL = +15 °C	10,95 m/s
ciśnienie przy zamkniętych kurkach	10,7 Pa
gęstość spalin	1,038 kg/m ³
prędkość spalin przy wyjściu	3,99 m/s
maksymalne podciśnienie	19 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		48 °C
ściana wewnętrzna		44 °C
ścianka kominowa (R53)	25 mm	26 °C
powietrze otoczenia		20 °C



Ze względu ryzyko zbyt małej ilości miejsca w obrebie króćca spalin na kotłowni, odcinek do kolanka został wykonany w systemie jednościnnym (nieizolowanym) EASINDEX

ZAŁĄCZNIK NUMER 2

Projekt	PL.23.01.000079 CRM31556PL	
Kalkulacja	PL2301000245 1	1
Przygotowane	2023-01-09	Przygotowane przez Krzysztof Kurowski
Typ wymiennika ciepła	JAD 6.50 EE.STA.SS	Numer Katalogowy 0115-0038
Liczba urządzeń	1	Licz. urz. szereg./równolegle 1 / 1

DANE PROJEKTU

DANE WEJŚCIOWE

	Strona 1 - Rurki	Strona 2 - Płaszcz	JEDN.
Moc	120,00		kW
TLog	34,6		°C
Min. przewymiarowanie	0,00		%
Płyn	Woda	Woda	
Temp. na wejściu	85,00	10,00	°C
Temp. wyjściowa	65,00	65,00	°C
Przepływ masowy	1,44	0,52	kg/s
Wejśc. przepływ objęt.	5,33	1,88	m³/h
Wyjśc. przepływ objęt.	5,27	1,92	m³/h
Maks. spadek ciśnienia	20,00	20,00	kPa
Ciśnienie obliczeniowe	16,0	16,0	bar
Temp. obliczeniowa	85,0	65,0	°C

WYMIENNIK CIEPŁA

	Strona 1 - Rurki	Strona 2 - Płaszcz	JEDN.
Pow. wymiany ciepła	5,7		m²
Współcz. zanieczyszczenia	0,86945		m²K/kW
K czyste	1292,0		W/m²K
K zaniecz.	608,5		W/m²K
Przewymiar.	112,3		%
Oblicz. spadek ciśn.	7,6	0,3	kPa
Spadek ciśn. w króćcach	0,2	0,0	kPa
Prędk. w przyłączach	0,59	0,13	m/s
Prędk. w urządz.	0,79	0,12	m/s
Liczba Reynoldsa	14059	512	
Alfa	7993,5	1624,6	W/m²K

WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE

	Strona 1 - Rurki	Strona 2 - Płaszcz	JEDN.
Płyn	Woda	Woda	
Temp. referencyjna	75,0	37,5	°C
Gęstość	974,36	991,76	kg/m³
Ciepło właściwe	4,18	4,18	kJ/kgK
Przewod. cieplna	0,666	0,627	W/mK
Lepkość dyn.	0,0004	0,0007	Ns/m²
Liczba Prandtla	2,37	4,57	

Projekt

PL.23.01.000079 CRM31556PL

Kalkulacja

PL2301000245 1

1

Przygotowane

2023-01-09

Przygotowane przez

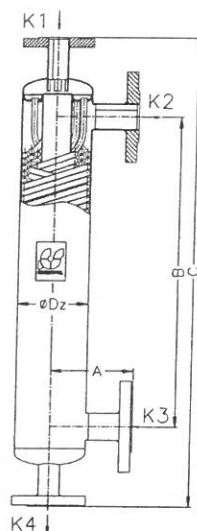
Krzysztof Kurowski

Typ wymiennika ciepła

JAD 6.50 EE.STA.SS

Numer Katalogowy

0115-0038



PARAMETRY PRACY

Strona 1 - Rurki

Strona 2 - Płaszcz

Maks. ciśnienie	16	16	bar
Maks. temperatura	165	165	°C
Min. temperatura	-20	-20	°C
Grupa płynów	2	2	

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

Typ pow. wymiany ciepła	Rurka gładka 8,0 mm
Pow. wymiany ciepła	5,7 m ²
Objętość strony rurek	11,4 l
Objętość strony płaszcza	12,8 l
Waga	49,5 kg
Grupa materiału	SS 18-10

WYMIARY

A	136,0 mm
B	1220,0 mm
C	1604,0 mm
Dz	159,0 mm

PRZYŁĄCZA

K1	Kolnierz płaski DN50 PN16 TYP 01B
K2	Kolnierz płaski DN65 PN16 TYP 01B
K3	Kolnierz płaski DN65 PN16 TYP 01B
K4	Kolnierz płaski DN50 PN16 TYP 01B

STANDARDOWA LOKALIZACJA PRZYŁĄCZY

(w przeciwnie)

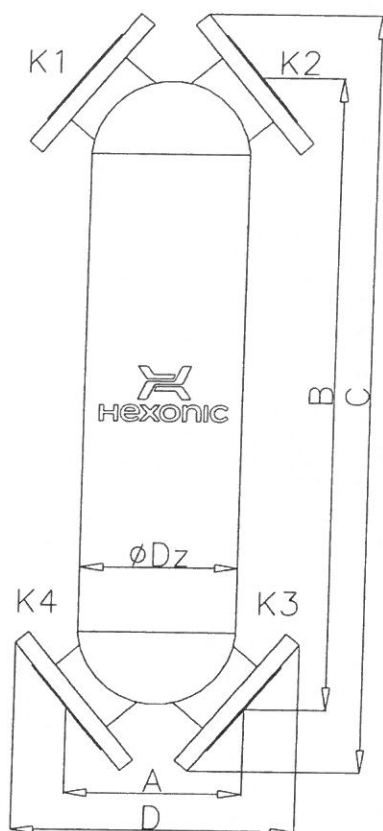
K1	wlot czynnika grzewczego
K2	wylot czynnika ogrzewanego
K3	wlot czynnika ogrzewanego
K4	wylot czynnika grzewczego

Typ wymiennika ciepła

JAD X 9.88.08.65
FF.STA.SS

Numer Katalogowy

0105-0017



PARAMETRY PRACY

	Strona 1	Strona 2	
Maks. ciśnienie	16	16	bar
Maks. temperatura	200	200	°C
Min. temperatura	-25	-25	°C
Grupa płynów	2	2	

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

Typ pow. wymiany ciepła	Rurka gładka 8.0 mm
Pow. wymiany ciepła	4.9 m ²
Objętość strony rurek	6.6 l
Objętość strony płaszcza	20.8 l
Waga	52.1 kg
Grupa materiału	SS 18-10

WYMIARY

A	253.0 mm
B	886.0 mm
C	1050.0 mm
D	390.0 mm
Dz	219.0 mm
alfa	100.0 °

PRZYŁĄCZA

- K1 Kołnierz płaski DN100 PN16 TYP 01B
- K2 Kołnierz płaski DN100 PN16 TYP 01B
- K3 Kołnierz płaski DN100 PN16 TYP 01B
- K4 Kołnierz płaski DN100 PN16 TYP 01B

STANDARDOWA LOKALIZACJA PRZYŁĄCZY

(w przeciwnie)

- K1 - wlot czynnika grzewczego
- K2 - wylot czynnika ogrzewanego
- K3 - wlot czynnika ogrzewanego
- K4 - wylot czynnika grzewczego