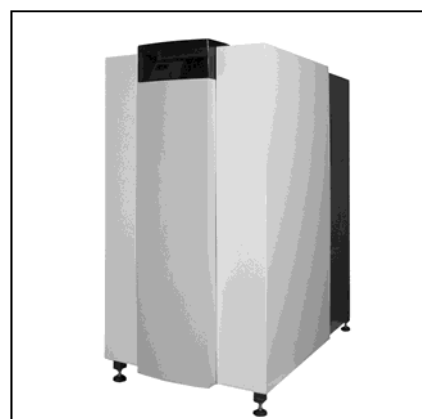
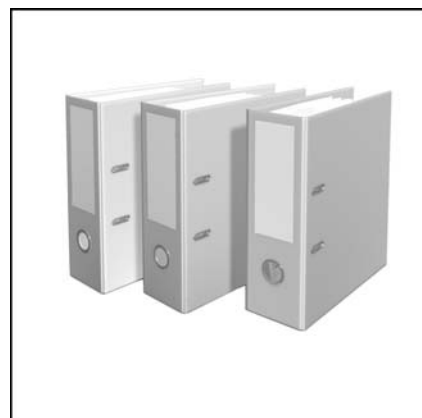


Kocioł gazowy kondensacyjny  
R600

---



# Spis treści

---

<b>Kocioł gazowy kondensacyjny R600</b>	Typoszereg i moc .....	4
	Możliwości zastosowania .....	4
	Właściwości .....	4
<b>Opis techniczny</b>	Opis .....	4
	Dane techniczne .....	5
	Wymiary .....	6
	Informacja o produkcie ErP .....	7
	Deklaracja zgodności .....	8
	Zakres dostawy .....	9
	Wstawienie .....	9
	Pomieszczenie montażowe .....	9
<b>Przepisy i warunki</b>	Przepisy .....	10
	Konserwacja .....	11
	Materiały opałowe .....	11
	Powietrze do spalania .....	11
	Jakość wody .....	11
	Izolacja akustyczna .....	12
	Środek zapobiegający zamarzaniu .....	12
<b>System odprowadzania gazów spalinowych</b>	Wymogi i przepisy .....	13
	Materiały .....	13
	Parametry gazów spalinowych .....	13
	Wymiarowanie .....	14
<b>Neutralizacja</b>	Informacje ogólne .....	15
	Urządzenia neutralizujące .....	15
<b>Przyłącze hydrauliczne</b>	Opór hydrauliczny przepływu .....	16
	Pomiar $\Delta T$ .....	16
	Pomiar $\Delta p$ .....	16
	Przyłącze hydrauliczne w systemie .....	17
	Przyłączenie standardowe .....	17
	Przyłączenie obejściowe (bypass) .....	17
	System dzielony (split) .....	18
<b>Systemy sterowania</b>	Podstawowy system sterowania i przyłącza .....	19
	System sterowania bezpośredniego (DDC) .....	19
	Układ zwalniania palnika .....	19
	System nastawy temperatury lub mocy .....	19
	System sygnalizacji mocy .....	20
	System sygnalizacji statusu roboczego OK/ALARM .....	20
	System sterowania obiegiem grzewczym .....	21
	System sterowania kaskadowego .....	21

# Spis treści

---

<b>Wyposażenie dodatkowe</b>	Wybór systemu.....	22
	Zestawy Plug & Play	
	Zestaw A: 2 x maks. czujnik ciśnienia wody + 1 x ogranicznik awaryjny temperatury (STB).....	23
	Zestaw B: maks. czujnik ciśnienia gazu .....	23
	Zestaw C: ogranicznik awaryjny temperatury (STB) .....	23
	Zestaw D: kontrola szczelności zawór gazowy.....	23
	Zestaw E: Przyłączenie obejściowe (bypass).....	23
	Zestaw F: przyłącze zew. zawór gazowy/wentylator powietrza w pomieszczeniu .....	23
	Zestaw G: płytowy wymiennik ciepła + zestaw przyłączeniowy.....	24
	Zestaw H: Sprzęgło hydrauliczne + zestaw przyłączeniowy.....	24
	Zestaw I: QAA75 .....	25
	Zestaw K: moduł rozszerzenia AVS75 .....	25
	Zestaw L: 2. przyłącze obiegu powrotnego .....	25
	Zestaw M: pompa z regulowaną prędkością obrotową.....	26
	Zestaw N/O/P/Q: zawór bezpieczeństwa (3-4-5-6 bar) TÜV + manometr + odpowietrznik .....	27
	Zestaw R: filtr gazowy .....	27
	Zestaw T: moduł rozszerzenia LOGON B G2Z2 z obudową ścienną.....	27
	Zestaw U: Zestaw kaskadowy MASTER.....	27
	Zestaw V: Zestaw kaskadowy SLAVE.....	27
	Warianty montażowe	
	Sprzęgło hydrauliczne .....	28
	Płytowy wymiennik ciepła .....	29
<b>Instalacje przykładowe</b>	2-A-C: 1 obieg grzewczy + Sprzęgło hydrauliczne .....	30
	2-5-A-C: 1 obieg grzewczy i ciepła woda użytkowa + Sprzęgło hydrauliczne ....	31
	4-A-C: 2 obiegi grzewcze + Sprzęgło hydrauliczne .....	32
	4-5-A-C: 2 obiegi grzewcze i ciepła woda użytkowa + Sprzęgło hydrauliczne ...	33
	A-C: Sterowanie kotła 0-10 V DC + Sprzęgło hydrauliczne .....	34
	2-B-C: 1 obieg grzewczy + płytowy wymiennik ciepła .....	35
	2-5-B-C: 2 obiegi grzewcze i ciepła woda użytkowa + płytowy wymiennik ciepła .....	36
	4-B-C: 2 obiegi grzewcze + płytowy wymiennik ciepła .....	37
	4-5-B-C: 2 obiegi grzewcze i ciepła woda użytkowa + płytowy wymiennik ciepła .....	38
	B-C: Sterowanie kotła 0-10 V DC + płytowy wymiennik ciepła .....	39
	4-5-A-C-E: 2 obiegi grzewcze i ciepła woda użytkowa + sterowanie kaskadowe za pomocą Sprzęgła hydraulicznego .....	40
	Moduł rozszerzenia 2 obiegi grzewcze.....	41
<b>Normy</b>	.....	42

# Kocioł gazowy kondensacyjny R600

Typszereg i moc

Możliwości zastosowania

Właściwości

## Opis techniczny

### Typszereg i moc

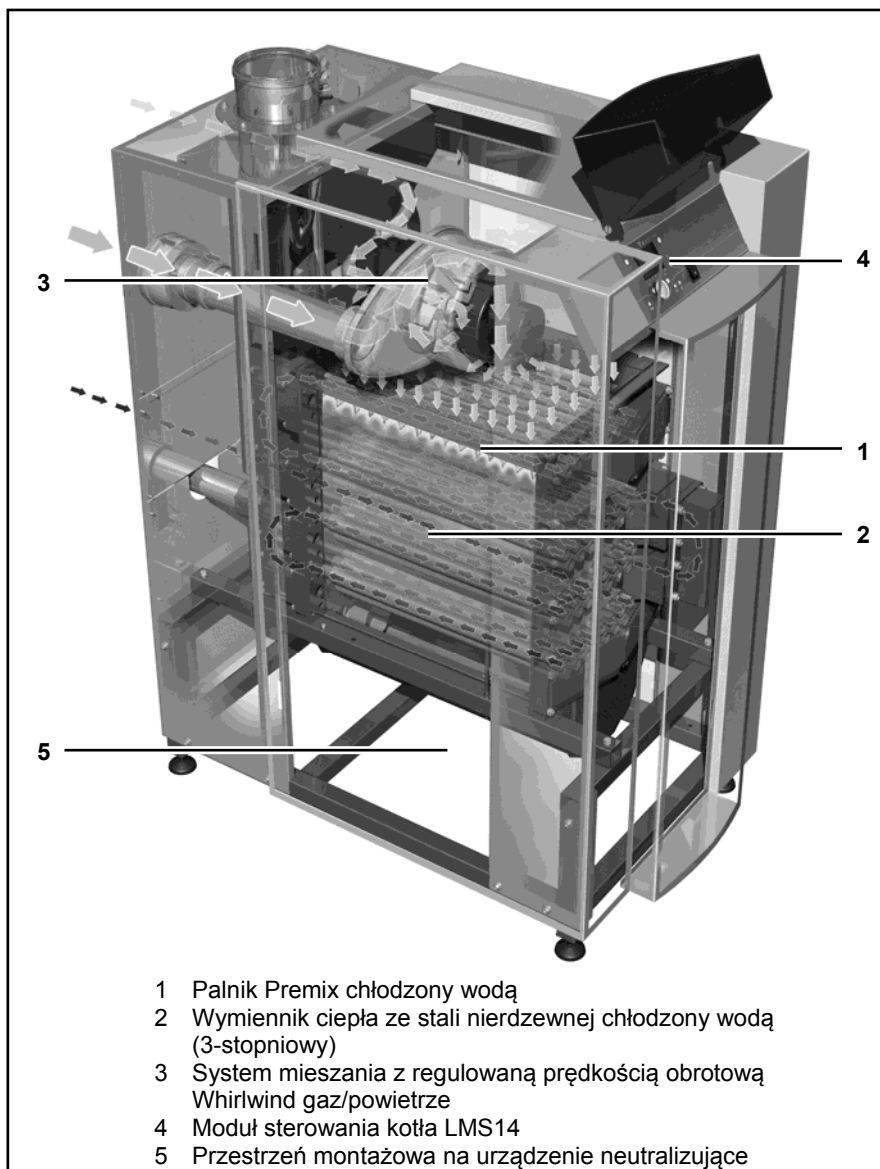
Podłogowy kocioł gazowy kondensacyjny R600 dostępny jest w 7 wersjach o zakresie mocy od 142 do 539 kW.

### Możliwości zastosowania

Kocioł gazowy kondensacyjny R600 przeznaczony jest do wszystkich instalacji grzewczych zgodnie z zapisami EN12828. W układzie kaskadowym (maks. 8 szt. z systemem sterowania kaskadowego LMS14 master/slave) możliwe jest pokrycie zapotrzebowania instalacji wielkogabarytowych R600 do 4300 kW. Preferowanymi obszarami zastosowań są instalacje grzewcze oraz instalacje ciepłej wody użytkowej w budynkach wielorodzinnych, komunalnych i obiektach gospodarczych.

### Właściwości

- Wyjątkowa niezawodność: dopracowana technologia najwyższej jakości
- Maksymalna elastyczność systemowa: proste planowanie i instalacja Plug & Play dzięki wstępnie zmontowanym zestawom systemowym
- Łatwy serwis: wyjątkowa wygoda serwisowania dzięki unikalnemu projektowi
- Niezmiennie wysoka sprawność: odporny na korozję wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej
- Szczególnie przyjazny dla środowiska: Najniższy poziom emisji substancji szkodliwych



### Opis techniczny

Kocioł R600 to modułowy kocioł kondensacyjny. Sterownik kotła dostosowuje modulację automatycznie do aktualnego zapotrzebowania systemu grzewczego na ciepło.

Następuje to poprzez regulację na bieżąco prędkości obrotowej dmuchawy przez sterownik kotła. W efekcie zespolony układ sterowania dostosowuje ilość gazu do zadanej prędkości obrotowej wentylatora w celu uzyskania optymalnego spalania, a tym samym optymalnej wydajności. Powstałe gazy spalinowe prowadzone są dołem poprzez kocioł grzewczy, a następnie odprowadzane są po tylnej ścianie do przyłącza kominowego.

Przyłącze obiegu powrotnego usytuowane jest w dolnym obszarze kotła grzewczego, w miejscu występowania najniższych temperatur gazów spalinowych/kotła. W obszarze tym następuje kondensacja. Woda transportowana jest zgodnie z zasadą przepływu krzyżowego od dołu do góry poprzez wymiennik ciepła i trafia następnie do przewodu zasilającego. Dzięki temu możliwe jest uzyskanie maksymalnego oddawania ciepła do systemu. Powyższa zasada zapewnia maksymalną sprawność.

# Opis techniczny

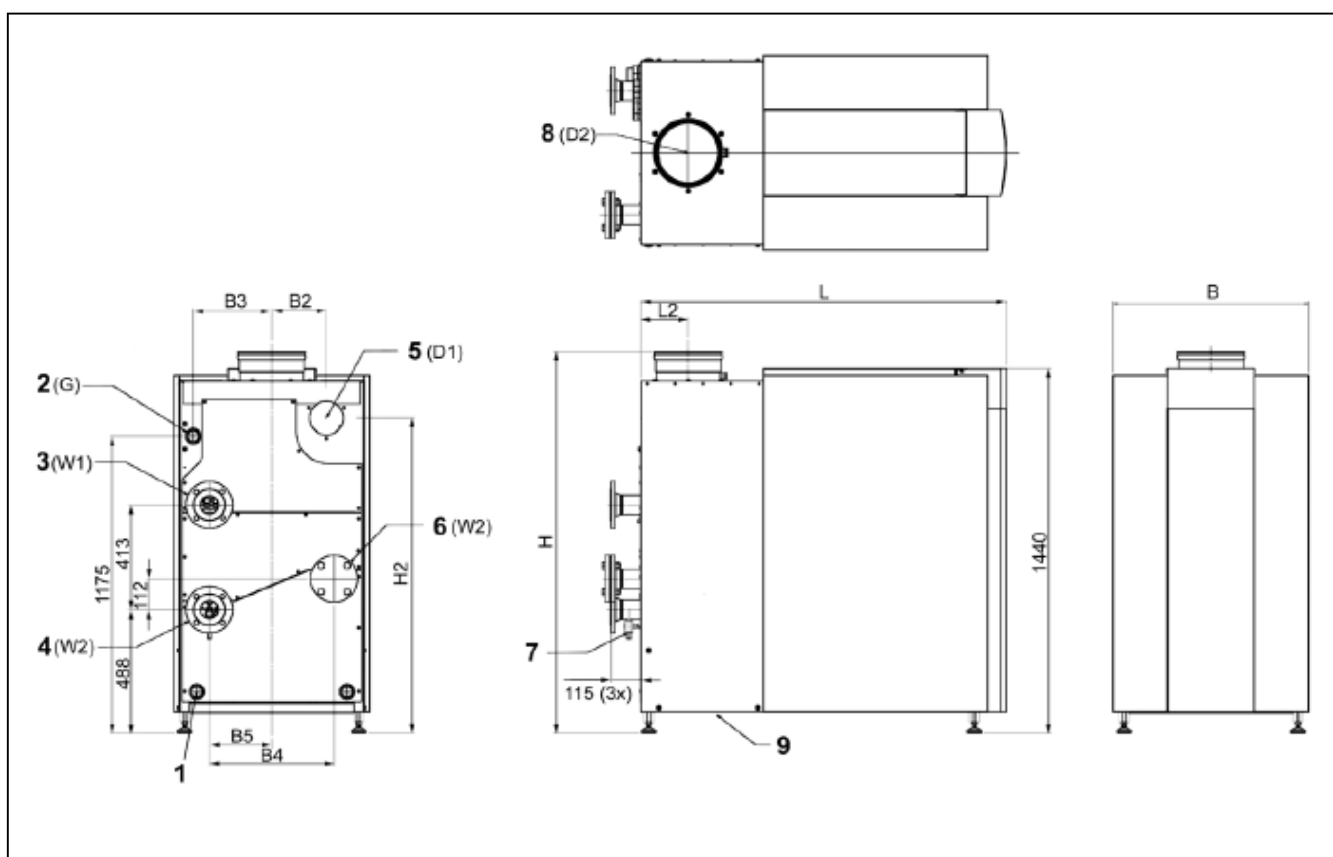
## Dane techniczne

		R601	R602	R603	R604	R605	R606	R607
Znamionowa moc cieplna 80-60°C maks./min.*	kW	142.1/23.9	190.1/40.6	237.2/40.6	285.2/40.6	380.2/79.6	475.3/79.6	539.0/79.6
Znamionowa moc cieplna 75-60°C maks./min.*	kW	142.2/23.9	190.3/40.6	237.4/40.6	285.5/40.6	380.6/79.7	475.8/79.7	539.6/79.7
Znamionowa moc cieplna 40/30°C maks./min.*	kW	150.7/26.4	201.6/45.6	251.4/45.6	302.3/45.6	403.1/88.4	503.9/88.4	571.5/88.4
Moc cieplna dostarczona w paliwie maks./min.*	kW	145.0/24.5	194.0/41.5	242.0/41.5	291.0/41.5	388.0/80.5	485.0/80.5	550.0/80.5
Sprawność 80/60°C	%	98.0	98.0	98.0	98.0	99.1	99.1	99.1
Sprawność 40/30°C	%	102.9	103.9	103.9	103.9	103.9	103.9	103.9
Znormalizowany stopień wykorzystania 75/60°C	%	106.8						
Znormalizowany stopień wykorzystania 40/30°C	%	110.4						
Straty stanu gotowości (T woda = 70°C)	W	442	442	442	442	474	474	474
maks. ilość powstającego kondensatu	l/h	24.8	35.5	44.3	53.2	71	88.7	100.7
Zużycie gazu ziemnego wysokometanowego (G20) maks./min. (10,9 kWh/m <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup> /h	13.3/2.3	17.8/3.8	22.2/3.8	26.7/3.8	35.6/7.4	44.5/7.4	50.5/7.4
Zużycie gazu ziemnego zaazotowanego (G25) maks./min. (8,34 kWh/m <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup> /h	17.4/2.9	23.2/5.0	29.0/5.0	34.9/5.0	46.5/9.7	58.2/9.7	66.0/9.7
Zużycie gazu ziemnego zaazotowanego (G25) maks./min (8,34 kWh/m <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup> /h	17.4/2.9	23.2/5.8	29.0/5.8	34.9/5.8	46.5/11.2	58.2/11.2	66.0/11.2
Zużycie gazu ciekłego (G31) maks./min (12,8 kWh/kg)	kg/h	11.3/1.9	15.2/3.2	18.9/3.2	22.7/3.2	30.3/6.3	37.9/6.3	43.0/6.3
Ciśnienie gazu ziemnego wysokometanowego (G20)	mbar	20						
Ciśnienie gazu ziemnego zaazotowanego (G25)	mbar	25						
Ciśnienie gazu ciekłego (G31)	mbar	30/50						
Ciśnienie gazu maksymalne	mbar	100						
Temperatury gazów spalinowych przy 80/60°C maks./min.	°C	78/61						
Temperatury gazów spalinowych przy 40/30°C maks./min.	°C	56/30						
Gazy spalinowe przepustowość maks./min.	m <sup>3</sup> /h	238/40	318/69	397/69	477/69	636/134	795/134	901/134
Wartość CO <sub>2</sub> gaz ziemny H/E/L/LL maks./min.	%	10.2/9.4						
Wartość CO <sub>2</sub> gaz ciekły P maks./min.	%	11.9/10.0						
Wartość NO <sub>x</sub> maks./min.	mg/kWh	35/15						
Wartość CO maks./min.	mg/kWh	14/8						
Ciśnienie tłoczenia dmuchawy maks./min.	Pa	160/10	160/10	200/10	200/10	200/10	250/10	250/10
Woda pojemność	l	27	31	35	61	68	75	82
Ciśnienie wody maks./min.	bar	8/1						
Termostat bezpieczeństwa	°C	100						
Wartość zadana maks.	°C	90						
Znamionowa przepustowość wody przy dT = 20 K	m <sup>3</sup> /h	6.1	8.1	10.2	12.2	16.3	20.4	23.1
Strata ciśnienia kocioł	kPa	10	18	28	15	27	42	55
Przyłącze elektryczne	V	230/400						
Częstotliwość	Hz	50						
Zabezpieczenie elektryczne	A	16						
Stopień ochrony IP	-	IP20						
Pobór mocy elektrycznej Kocioł maks./min. (bez pompy)	W	243/37	281/32	289/34	289/34	697/47	697/47	697/47
Pobór mocy elektrycznej Pompy z regulowaną prędkością obrotową	W	190/9	190/9	310/12	310/12	470/25	590/25	800/38
Masa (bez hydraulicznego wyposażenia dodatkowego)	kg	295	345	400	465	535	590	650
Poziom mocy akustycznej LWA	dB	72	75	76	76	77	77	77
min. strumień jonizacji	µA	6						
Wartość PH kondensatu	-	3.2						
Nr CE	-	CE-0063BS3840						
Przyłącza wody	-	R2"			DN65 PN16			
Przyłącze gazu	-	R3/4"	R1"	R1"	R1"	R1.1/2"	R1.1/2"	R1.1/2"
Przyłącze gazów spalinowych	mm	150	150	200	200	250	250	250
Przyłącza powietrza dolotowego (spalanie zamknięte)	mm	130	150	150	150	200	200	200
Przyłącze kondensatu	mm	40	40	40	40	40	40	40

\* min. obciążenie dla gazu wysokometanowego / zaazotowanego / ciekłego dla typów R602-R607 na gaz zaazotowany min. obciążenie jest wyższe o 15%

# Opis techniczny

## Wymiary



		R601	R602	R603	R604	R605	R606	R607
L	mm	1105	1260	1470	1220	1435	1585	1735
L2	mm	127.5	127.5	137.5	137.5	187.5	187.5	187.5
H	mm	1480	1480	1500	1500	1500	1500	1500
H2	mm	1120	1130	1130	1150	1245	1245	1245
B	mm	670	670	670	770	770	770	770
B2	mm	225	235	235	235	215	215	215
B3	mm	260	260	260	310	310	310	310
B4	mm	260	260	260	490	490	490	490
B5	mm	130	130	130	245	245	245	245
D1	mm (średn.)	130	150	150	150	200	200	200
D2	mm (średn.)	150	150	200	200	250	250	250
W1	R" / DN	R2"	R2"	R2"	DN65 PN16			
W2	R" / DN	R2"	R2"	R2"	DN65 PN16			
G	R	R 3/4"	R 1"	R 1"	R 1"	R 1 1/2"		

- 1 Otwór na kabel elektryczny
- 2 Przyłącze gazowe
- 3 Przyłącze przewodu zasilającego
- 4 Przyłącze przewodu powrotnego
- 5 Przyłącze dopływu powietrza (pod osłoną)
- 6 Przyłącze przewodu powrotnego wysokotemperaturowego (opcjonalne)
- 7 Kurek napełniania/oprózniania
- 8 Przyłącze gazów spalinowych
- 9 Odprowadzenie kondensatu/syfon

# Opis techniczny

## Informacja o produkcie ErP

Dane produktu zgodnie z Dyrektywą 2009/125/WE i Rozporządzeniem (UE) 813/2013

R600	Symbol	Jednostka	R601	R602	R603	R604	R605
Kocioł kondensacyjny	-	-	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
Kocioł niskotemperaturowy	-	-	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
Kocioł B1	-	-	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
Urządzenie do ogrzewania pomieszczeń z agregatem kogeneracyjnym	-	-	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
Urządzenie grzewcze wielofunkcyjne	-	-	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
<b>OGRZEWANIE ErP</b>							
Znamionowa moc cieplna	$P_{rated}$	kW	142	190	237	285	384
Znamionowa moc cieplna przy znamionowej mocy cieplnej i eksploatacji z wysoką temperaturą	$P_4$	kW	142,1	190,1	237,2	285,2	384,5
Znamionowa moc cieplna przy 30% znamionowej mocy cieplnej i eksploatacji z niską temperaturą 1)	$P_1$	kW	47,8	63,9	79,7	95,9	127,8
Uwarunkowana sezonowo wydajność energetyczna układu ogrzewania pomieszczenia	$\eta_s$	%	94	94	94	94	94
Sprawność przy znamionowej mocy cieplnej i eksploatacji z wysoką temperaturą 2)	$\eta_4$	%	88,3	88,3	88,3	88,3	89,3
Sprawność przy 30% znamionowej mocy cieplnej i eksploatacji z niską temperaturą 1)	$\eta_1$	%	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9
<b>ZUŻYCIE PRĄDU POMOCNICZEGO</b>							
Przy pełnym obciążeniu	elmaks.	kW	0,243	0,281	0,289	0,289	0,697
Przy obciążeniu częściowym	elmin.	kW	0,037	0,032	0,034	0,034	0,047
W stanie gotowości	$P_{SB}$	kW	0,004	0,005	0,004	0,004	0,009
<b>POZOSTAŁE DANE</b>							
Strata ciepła w stanie gotowości	$P_{stby}$	kW	0,442	0,442	0,442	0,442	0,474
Zużycie energii płomienia zapalającego	$P_{ign}$	kW	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Emisja tlenków azotu	$NO_x$	mg/kWh	35	35	35	35	35

1) przy temperaturze układu powrotnego 30°C

2) przy temperaturze układu powrotnego-układu zasilania (60-80°C)

## Deklaracja zgodności

### Deklaracja zgodności

Producent, firma Rendamax BV, Hamstraat 76, 6465 AG Kerkrade (NL),  
oświadcza, że produkt

**R600**

spełnia wymogi następujących norm:

EN 298  
EN 656  
EN 15420  
EN 55014-1 / -2  
EN 61000-3-2 /-3  
EN 60 335-1/ -2

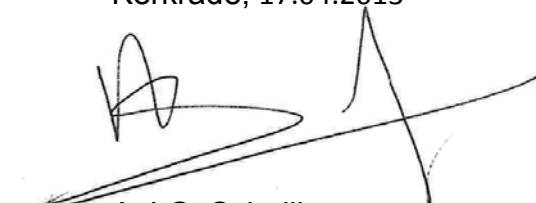
Zgodnie z zapisami Dyrektyw:

92 / 42 / EWG (dot. sprawności kotłów)  
2009 / 142 / EWG (dot. urządzeń spalania paliw gazowych)  
2006 / 95 / EWG (dot. sprzętu elektrycznego przewidzianego  
do stosowania w określonych granicach napięcia)  
2004 / 108 / EWG (dot. kompatybilności elektromagnetycznej)

produkt oznakowany jest, jak następuje:

**CE – 0063BS3840**

Kerkrade, 17.04.2013



A.J.G. Schuiling  
Plant Manager

# Opis techniczny

## Zakres dostawy - wersja standardowa

### Wstawienie

### Pomieszczenie montażowe

#### Zakres dostawy

##### Wersja standardowa

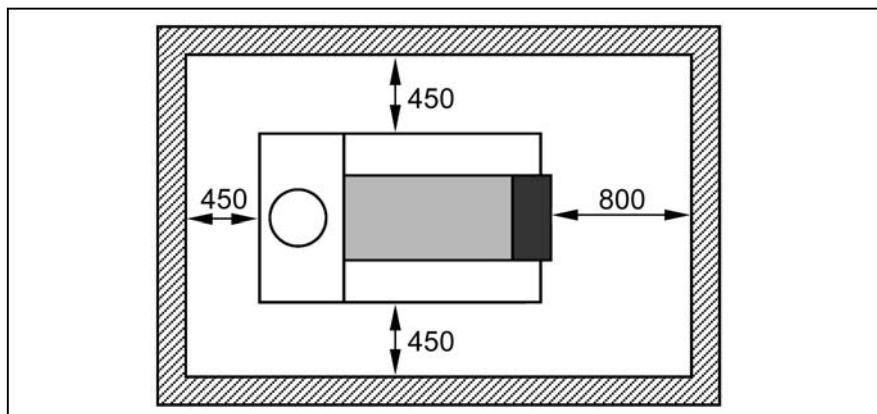
Zakres dostawy kotła grzewczego obejmuje następujące składniki:

Składniki dostawy		Sposób opakowania
Kocioł grzewczy, w całości zmontowany i sprawdzony	1	Na palecie drewnianej z ramą drewnianą, owinięty w folię PE
Nóżki z regulacją wysokości	4	Zamontowane na ramie kotła
Syfon do przyłącza kondensatu	1	W oddzielnym kartonie na wymienniku ciepła
Zestaw do przebrojenia na gaz ciekły & gaz ziemny zaazotowany wraz z instrukcją	1	W oddzielnym kartonie na wymienniku ciepła
Instrukcja obsługi i instalacji	1	W kieszeni na dokumenty na tylnej ściance kotła

		R601	R602	R603	R604	R605	R606	R607
Palnik / 1. wymiennik ciepła - elementy	Masa [kg]	86	100	112	135	158	181	198
	Długość [mm]	735	885	1035	735	885	1035	1185
	Szerokość [mm]	400	400	400	680	680	680	680
	Wysokość [mm]	321	321	321	321	321	321	321
2. / 3. wymiennik ciepła - elementy	Masa [kg]	90	103	116	150	170	198	219
	Długość [mm]	735	885	1035	735	885	1035	1185
	Szerokość [mm]	400	400	400	680	680	680	680
	Wysokość [mm]	244	244	244	244	244	244	244
Pojemnik na kondensat	Masa [kg]	7	9	10	11	12	13	15
	Długość [mm]	589	739	889	589	739	889	1039
	Szerokość [mm]	385	385	385	665	665	665	665
	Wysokość [mm]	225	225	225	225	225	225	225
Konstrukcja nośna	Masa [kg]	15	16	17	17	18	19	21
	Długość [mm]	990	1140	1350	1100	1320	1470	1620
	Szerokość [mm]	624	624	624	724	724	724	724
	Wysokość [mm]	335	335	335	335	335	335	335
Ceownik blaszany frontowy z elektrycznym panelem obsługi	Masa [kg]	11	11	11	12	12	12	12
	Długość [mm]	628	628	628	728	728	728	728
	Szerokość [mm]	1304	1304	1304	1304	1304	1304	1304
	Wysokość [mm]	202	202	202	202	202	202	202

#### Wstawienie

W razie potrzeby kocioł grzewczy można zdemontować na mniejsze podzespoły w celu ułatwienia wstawienia do wnętrza budynku. Zamieszczona poniżej tabela przedstawia rozmontowane główne podzespoły wraz z ich masą i wymiarami.



#### Pomieszczenie montażowe

Kocioł należy ustawić w pomieszczeniu zabezpieczonym przed mrozem. W przypadku ustawienia kotła na strychu należy zwrócić uwagę, by kocioł nie stanowił najwyższego punktu instalacji. Należy pamiętać o zachowaniu zalecanych odstępów podczas montażu kotła zgodnie z zamieszczonym obok schematem. W przeciwnym wypadku należy liczyć się z utrudnieniami podczas przeprowadzania prac konserwacyjnych. Należy przestrzegać międzynarodowych/krajowych oraz lokalnych wymogów dot. montażu i instalacji urządzeń grzewczych.

# Przepisy i warunki

## Przepisy ogólne

Niniejsza dokumentacja zawiera istotne wskazówki odnośnie do bezpieczeństwa i niezawodności instalacji, uruchomienia i eksploatacji kotła R600. Wszelkie opisane czynności mogą być wykonywane wyłącznie przez autoryzowany wykwalifikowany personel.

Dopuszcza się stosowanie wyłącznie oryginalnych części zamiennych producenta kotła, w przeciwnym wypadku następuje wyłączenie odpowiedzialności producenta.

## Przeznaczenie

Kocioł grzewczy R600 przeznaczony jest wyłącznie do zastosowania w zamkniętych wodnych instalacjach grzewczych. Maksymalna temperatura wartości zadanej kotła wynosi 90°C, zaś w przypadku systemu 100°C (limit bezpieczeństwa temperatury).

## Normy i przepisy

Podczas instalacji i użytkowania kotła R600 należy przestrzegać wszelkich odnośnych norm (europejskich i krajowych):

- Lokalne przepisy dot. budynków w zakresie instalacji grzewczych i systemów odprowadzania gazów spalinowych
- Przepisy dot. przyłączenia do sieci elektrycznej
- Przepisy lokalnego przedsiębiorstwa gazowniczego
- Normy i przepisy dot. urządzeń zabezpieczających dla instalacji grzewczych
- Dodatkowe lokalne zapisy ustawowe/przepisy dot. instalacji i eksploatacji instalacji grzewczych

## Kocioł R600 sprawdzono zgodnie z wymogami oznakowania znakiem CE oraz z zapisami następujących norm europejskich:

- 92 / 42 / EEC (Efektywność energetyczna wodnych instalacji grzewczych)
- 2009 / 142 / EEC (Urządzenia gazowe)
- 2006 / 95 / EEC (Bezpieczeństwo sprzętu elektrycznego)
- 2004 / 108 / EEC (Kompatybilność elektromagnetyczna)
- EN 656 (Wymagania dot. kotłów grzewczych opalanych gazem – Typ B kocioł 70 kW – 300 kW)
- EN 15420 (Wymagania dot. kotłów grzewczych opalanych gazem – Typ C kocioł 70 kW – 1000 kW)
- EN 15417 (Wymagania specjalne dot. kondensacyjnych gazowych kotłów grzewczych 70 kW – 1000 kW)
- EN 13836 (Wymagania dot. kotłów grzewczych opalanych gazem – Typ B kocioł 300 kW – 1000 kW)
- EN 15502-1 (Wymagania dot. kotłów grzewczych opalanych gazem – Część 1: wymogi ogólne i testy)
- EN 55014-1 (2000) Kompatybilność elektromagnetyczna – wymagania dotyczące przyrządów powszechnego użytku, narzędzi elektrycznych i podobnych urządzeń – Część 1: Emisja
- EN 55014-2 (1997) Kompatybilność elektromagnetyczna – wymagania dotyczące przyrządów powszechnego użytku, narzędzi elektrycznych i podobnych urządzeń – Część 2: Odporność na zaburzenia elektromagnetyczne. Norma grupy wyrobów
- EN 61000-3-2 (2000) Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – część 3-2: Dopuszczalne poziomy – Dopuszczalne poziomy emisji harmonicznego prądu (fazowy prąd zasilający odbiornika 16 A)
- EN 61000-3-3 (2001) Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – część 3-3: Poziomy dopuszczalne. Ograniczanie zmian napięcia, wahań napięcia i migotania światła w publicznych sieciach zasilających niskiego napięcia, powodowanych przez odbiorniki o fazowym prądzie znamionowym 16 A przyłączone bezwarunkowo.
- EN 60335-1 (2002) Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego. Bezpieczeństwo użytkownika – część 1: Wymagania ogólne
- EN 60335-2-102 (2006) Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego. Bezpieczeństwo użytkownika: Wymagania specjalne dot. urządzeń z przyłączami elektrycznymi opalanych gazem, olejem i paliwem stałym

## Poza tym należy przestrzegać norm krajowych:

### Niemcy:

- RAL - UZ 61 / DIN 4702-8

### Szwajcaria:

- SVGW

### Austria:

- 15a V-BG

# Przepisy i warunki

## Konserwacja Materiały opałowe Powietrze do spalania Jakość wody

### Konserwacja

Regularna konserwacja stanowi warunek bezpiecznej i ekonomicznej eksploatacji instalacji. Zaleca się przeprowadzanie konserwacji kotła R600 raz do roku, przy czym należy przy tym sprawdzić całą instalację pod względem prawidłowego działania.

### Materiały opałowe

Kocioł gazowy kondensacyjny R600 przeznaczony jest do obsługi następujących rodzajów gazu ten zapis wykreśliłbym gaz ciekły nie jest gazem ziemnym: gaz ziemny (G20) oraz gaz płynny (G31). Fabrycznie kocioł R600 przystosowany jest zawsze do obsługi gazu ziemnego wysokometanowego. W celu wykorzystania pozostałych rodzajów gazu ziemnego konieczne jest dokonanie korekty spalania za pomocą nastawy zaworu gazowego, w przypadku gazu płynnego konieczna jest wymiana dyszy (dostarczona w komplecie). Kocioł R600 przeznaczony jest do obsługi gazu o ciśnieniu do 100 mbar. W przypadku ciśnienia gazu na przyłączy powyżej 100 mbar konieczne jest zamontowanie na wcześniejszym odcinku instalacji dodatkowego regulatora ciśnienia gazu. Informacje na temat zużycia i ciśnienia gazu dla różnych rodzajów gazu przedstawiono w rozdziale „Dane techniczne”.

### Powietrze do spalania

Kocioł gazowy kondensacyjny R600 przeznaczony jest zarówno do eksploatacji z zamkniętym, jak i otwartym spalaniem. Należy zawsze pamiętać, by powietrze do spalania nie było silnie zapyłone oraz by nie zawierało związków halogenu. Silne zapylenie oraz związki halogenu mogą doprowadzić do uszkodzenia powierzchni wymiennika ciepła. Zwłaszcza w budynkach, w których używane są substancje chemiczne, należy zabezpieczyć instalację zasilania w powietrze do spalania w taki sposób, by wykluczyć zassanie ww. substancji przez kocioł.

Różne warianty przyłączenia dla potrzeb eksploatacji z zamkniętym spalaniem przedstawiono w rozdziale „System odprowadzania gazów spalinowych”.

### Jakość wody

Żywotność całej instalacji grzewczej determinowana jest przez jakość wody. Dodatkowe koszty uzdatniania wody dla potrzeb instalacji są zawsze niższe od kosztów usuwania usterek instalacji.

Przestrzeganie przedstawionych poniżej wymagań dot. jakości wody stanowi warunek zachowania ochrony gwarancyjnej. Usterki kotła powstałe w wyniku niezachowania wymagań dot. jakości wody nie podlegają ochronie gwarancyjnej.

Należy napełnić system wodą o wartości pH w zakresie od 7,0 do 8,5. Zawartość chlorków w wodzie nie może przekraczać 50 mg/l. Należy bezwzględnie unikać wnikania tlenu drogą dyfuzji. Usterki wymiennika ciepła powstałe wskutek wnikania tlenu nie są objęte ochroną gwarancyjną.

W przypadku systemów pracujących z dużymi ilościami wody konieczne jest przestrzeganie maksymalnego dopuszczalnego poziomu napełnienia oraz ilości dodatkowych o odpowiedniej twardości zgodnie z zapisami niemieckiej normy VDI2035. Zamieszczona obok tabela przedstawia wartości znamionowe dla napełniania i wody dodatkowej dla kotła R600 zgodnie z zapisami VDI2035.

W tabeli obok zamieszczono informacje dot. proporcji pomiędzy jakością wody i najwyższym dopuszczalnym poziomem napełnienia wody w okresie przestoju kotła. W celu uzyskania bliższych informacji należy zapoznać się z oryginałem dokumentu VDI2035.

Należy zabezpieczyć instalację przed stałym wnikaniem tlenu. W tym celu ciśnienie systemowe musi być w każdym punkcie instalacji wyższe od otaczającego ciśnienia atmosferycznego. Poza tym należy unikać stosowania w podłogowych instalacjach grzewczych przewodów z tworzywa sztucznego, które nie zapewniają szczelności dyfuzyjnej. W przeciwnym wypadku niezbędne jest zapewnienie separacji systemu (np. za pomocą płytowego wymiennika ciepła).

Moc kotła [kW]	Maks. suma tlenków wapnia i magnezu [mol/m <sup>3</sup> ]	Maks. twardość łącznie	
		[°dH]	[°f]
50-200	2.0	11.2	20
200-600	1.5	8.4	15

Stężenie Ca(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>			Wydajność instalacji Q (kW)						
			150	200	250	300	400	500	600
mol/m <sup>3</sup>	°dH	°f	Maks. ilość napełnienia (dodatkowego) wody V <sub>maks.</sub> [m <sup>3</sup> ]						
≤ 0.5	≤ 2.8	≤ 5	-	-	-	-	-	-	-
1.0	5.6	10	-	-	-	-	-	-	-
1.5	8.4	15	3	4	5	6	8	10	12
2.0	11.2	20	3	4	5	6	6.3	7.8	9.4
2.5	14.0	25	1.9	2.5	3.1	3.8	5.0	6.3	7.5
≥ 3.0	≥ 16.8	≥ 30	1.6	2.1	2.6	3.1	4.2	5.2	6.3

# Przepisy i warunki

## Izolacja akustyczna Środek zapobiegający zamarzaniu

### Izolacja akustyczna

Kocioł gazowy kondensacyjny R600 wyposażony jest w opatentowany palnik Premix z komorą mieszania wstępnego. Emisja hałasu jest w przypadku cichych palników z komorą mieszania wstępnego bardzo niska w porównaniu ze standardowymi palnikami gazowymi wyposażonymi w dmuchawę. Dlatego też zasadniczo nie ma potrzeby przeprowadzania żadnych dodatkowych prac w celu wyłumienia pomieszczenia montażowego.

Kocioł R600 dostarczany jest z nóżkami nastawczymi, które pozwalają uniknąć przenoszenia dźwięków materiałowych w budynku.

Dźwięki materiałowe generowane przez podzespoły instalacji (np. pompy) można usunąć w przypadku zwiększonych wymagań za pomocą rozwiązań na miejscu budowy.



### Środek zapobiegający zamarzaniu

Kocioł gazowy kondensacyjny R600 można eksploatować przy użyciu środka zapobiegającego zamarzaniu Shell Antifreeze Concentrate. Stężenie środka zapobiegającego zamarzaniu w instalacji grzewczej wpływa na uzyskanie maksymalnej wydajności kotła. Zależność pomiędzy stężeniem środka zapobiegającego zamarzaniu i spadkiem wydajności kotła przedstawiona jest na wykresie obok. Maksymalna dopuszczalna zawartość mieszanki glikolu nie może przekraczać 30%!

# System odprowadzania gazów spalinowych

## Wymogi i przepisy

### Materiały

### Parametry gazów spalinowych

#### Wymogi i przepisy

Przepisy dot. wykonania i konstrukcji systemów odprowadzania spalin różnią się w zależności od kraju. Należy się upewnić, że spełnione są wszystkie krajowe przepisy dot. systemów odprowadzania gazów spalinowych. W rozdziale „Normy” przedstawiono najważniejsze przepisy krajowe.

Podczas wymiarowania instalacji grzewczej należy przestrzegać następujących ogólnych wskazówek:

- Należy korzystać wyłącznie z atestowanych przewodów do gazów spalinowych.
- Dla zapewnienia bezpiecznej eksploatacji kotła grzewczego konieczne jest prawidłowe zwymiarowanie instalacji grzewczej.
- Przewody do gazów spalinowych należy zainstalować w sposób umożliwiający ich wymianę.
- Poziome przewody do odprowadzania gazów spalinowych muszą wykazywać spadek min. 3°.

Nie ma potrzeby instalowania oddzielnego odpływu kondensatu dla systemu odprowadzania gazów spalinowych, ponieważ kondensat odprowadzany jest przez kocioł za pomocą syfonu.

Kocioł gazowy kondensacyjny R600 certyfikowany jest dla wersji instalacji B23 (i B23P we Francji) oraz C33, C53 i C63.

#### Materiały

Należy korzystać wyłącznie z materiałów, które są odporne termicznie oraz na działanie gazów spalinowych i agresywnego kondensatu. Zaleca się skorzystanie z następujących materiałów: tworzywo sztuczne (PPS, kategoria T120) lub stal nierdzewna. Zastosowanie aluminium (tylko grubościennego) jest dopuszczalne w Niemczech wyłącznie w uzgodnieniu z firmą kominiarską.

Kocioł R600 wyposażony jest w funkcję ogranicznika temperatury gazów spalinowych i wyłącza palnik po osiągnięciu temperatury gazów spalinowych 100°C. Tym samym nie jest konieczne zapewnienie dodatkowego zabezpieczenia (na miejscu budowy).

### Parametry spalin dla gazu ziemnego (G20)

Typ kotła	Znamionowa moc cieplna		Moc cieplna dostarczona w paliwie		Króciec gazów spalinowych	Zawartość CO <sub>2</sub>		Temperatura gazów spalinowych		Przeływ masowy gazów spalinowych		Dostępne ciśnienie tłoczenia	
	kW	kW	kW	kW		mm	%	°C	kg/s	Pa			
	maks.	min.	maks.	min.		maks.	min.	maks.	min.	maks.	min.	maks.	min.
R601	142.1	23.3	145.0	24.5	150	10.2	9.4	78	30	0.070	0.013	160	10
R602	190.1	39.5	194.0	41.5	150					0.093	0.022	160	10
R603	237.2	39.5	242.0	41.5	200					0.116	0.022	200	10
R604	285.2	39.5	291.0	41.5	200					0.140	0.022	200	10
R605	380.2	76.6	388.0	80.5	250					0.186	0.043	200	10
R606	475.3	76.6	485.0	80.5	250					0.233	0.043	250	10
R607	539.0	76.6	550.0	80.5	250					0.264	0.043	250	10

# System odprowadzania gazów spalinowych

## Wymiarowanie

	<b>WARIANT 1</b> Podstawa obliczeń: Długość łączna połączenia w kotłowni $\leq 1.5$ m; 2 x kolanko 87°				
	<b>Maksymalna dopuszczalna efektywna wysokość (h) przewodu odprowadzania gazów spalinowych w m</b>				
	Typ kotła	Ø 130 [mm]	Ø 150 [mm]	Ø 200 [mm]	Ø 250 [mm]
	R601	35	50		
	R602	17	34	50	
	R603		26	50	
	R604		16	50	
	R605			50	50
	R606			39	50
R607			29	50	
	<b>WARIANT 2</b> Podstawa obliczeń: Długość łączna połączenia w kotłowni $\leq 3$ m; 4 x kolanko 87°				
	<b>Maksymalna dopuszczalna efektywna wysokość (h) przewodu odprowadzania gazów spalinowych w m</b>				
	Typ kotła	Ø 130 [mm]	Ø 150 [mm]	Ø 200 [mm]	Ø 250 [mm]
	R601	29	50		
	R602	11	27	50	
	R603		19	50	
	R604		9	50	
	R605			43	50
	R606			31	50
R607			20	50	

### Wymiarowanie

Na etapie projektowania należy przy wymiarowaniu instalacji gazowej przeprowadzić obliczenie na podstawie zaplanowanego układu odprowadzania gazów spalinowych.

Zamieszczona obok tabela przedstawia dwa przykłady możliwej instalacji odprowadzania gazów spalinowych oraz maksymalną dopuszczalną efektywną wysokość. Przedmiotowe przykłady służą tylko jako wskazówka, jaka wysokość jest możliwa przy różnych średnicach. Dla każdej instalacji odprowadzania gazów spalinowych konieczne jest jednak przeprowadzenie obliczeń przez certyfikowanego specjalistę.

Maksymalne podciśnienie, przy którym możliwe jest utrzymanie zakresu modulacji, wynosi 30 Pa. Wyższe podciśnienie skutkuje bezpośrednim ograniczeniem modulacji.

Maksymalny poziomy odcinek odprowadzania gazów spalinowych wynosi 20 m. Przy dłuższych odcinkach poziomych nie jest możliwe zagwarantowanie prawidłowego uruchomienia palnika w stanie nierozgrzanym.

# Neutralizacja

## Informacje ogólne

### Urządzenia neutralizujące

#### Urządzenie neutralizujące przepływowe (DN)

#### Urządzenie neutralizujące przepompowujące (HN)

#### Informacje ogólne

Kondensat z kotła gazowego kondensacyjnego R600 należy zgodnie z przepisami wprowadzić do publicznej sieci kanalizacyjnej. Kondensat ma wartość pH w zakresie 3,0-3,5. Należy sprawdzić, czy zgodnie z obowiązującymi przepisami krajowymi lub lokalnymi zachodzi konieczność neutralizacji kondensatu przed jego zrzutem do kanalizacji.

Maksymalne ilości kondensatu dla poszczególnych typów kotła przedstawiono w danych technicznych.

#### Urządzenia neutralizujące

Urządzenia neutralizujące należy ustawiać pod kotłem.

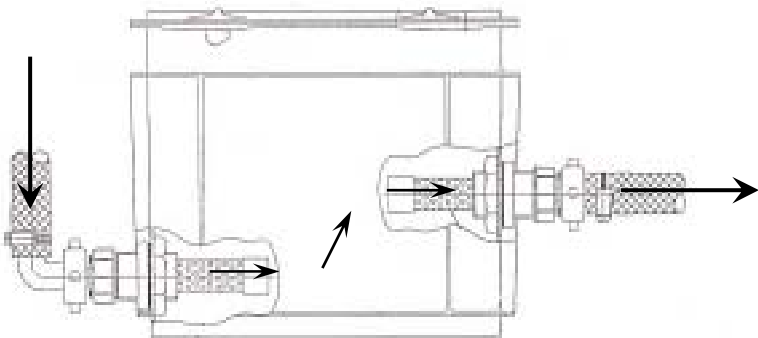
Zakres dostawy obejmuje:

- Granulat do pierwszego napełnienia
- Przewód węzowy zasilający i odpływowy
- Adapter kotłowy

Dla potrzeb neutralizacji dostępne są dwa różne urządzenia neutralizujące:

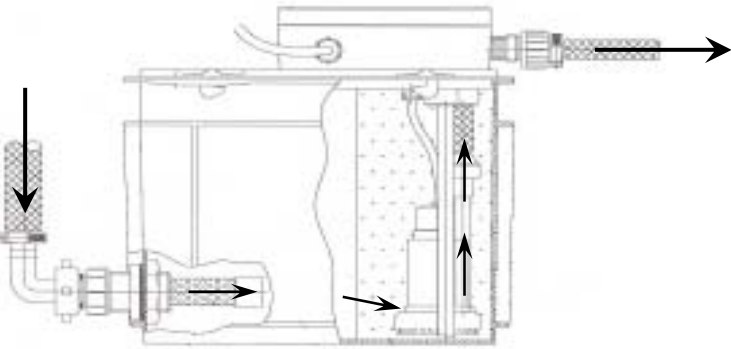
#### Urządzenie neutralizujące przepływowe (DN)

Urządzenie neutralizujące przepływowe znajduje zastosowanie, jeśli przyłączy do publicznej sieci kanalizacyjnej znajduje się poniżej przyłącza kondensatu kotła.

	Typ		DN2	DN3
	Nadaje się do	[kW]	450	1500
	Długość	[mm]	420	640
	Szerokość	[mm]	300	400
	Wysokość	[mm]	240	240

#### Urządzenie neutralizujące przepompowujące (HN)

Urządzenie neutralizujące przepompowujące znajduje zastosowanie, jeśli przyłączy do publicznej sieci kanalizacyjnej znajduje się powyżej przyłącza kondensatu kotła i dlatego konieczne jest przepompowanie kondensatu na wyższy poziom za pomocą pompy. W tym celu wersja HN wyposażona jest w pompę.

	Typ		HN1.5	HN2.5
	Nadaje się do	[kW]	280	540
	Długość	[mm]	410	640
	Szerokość	[mm]	300	400
	Wysokość	[mm]	290	240
	Pobór mocy – pompa	[W]	40	150
	Wysokość tłoczenia – pompa	[m]	6	3

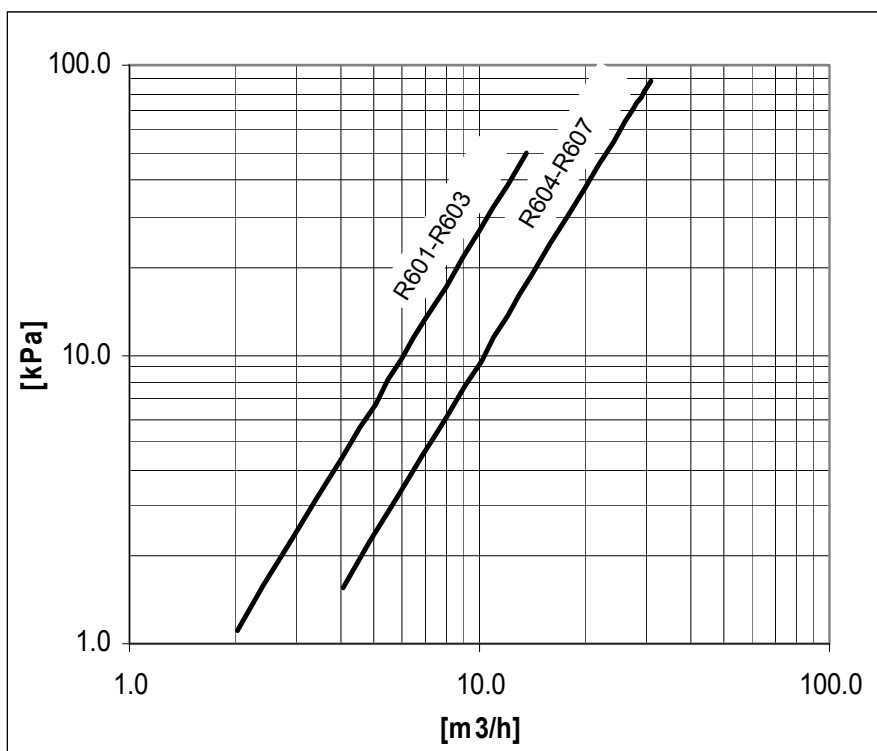
# Przyłącze hydrauliczne

## Opór hydrauliczny przepływu

Pomiar  $\Delta T$

Pomiar  $\Delta p$

Woda – dane dot. przepustowości



### Opór hydrauliczny przepływu

Opór hydrauliczny przepływu zależny jest od natężenia przepływu i typu kotła. Na schemacie przedstawiono opór przy odpowiednim natężeniu przepływu.

Kocioł R600 może zasterować pompę z regulowaną prędkością obrotową za pomocą 0-10 V DC, przy czym natężenie przepływu można modulować w dół razem z kotłem R600. Minimalne natężenie przepływu, do którego można obniżyć wydatek pompy wraz z kotłem, wynosi 30% znamionowego natężenia przepływu.

Natężenie przepływu przez kocioł także można sprawdzić za pomocą obliczeń. Można się w tym celu posłużyć zarówno pomiarem  $\Delta T$ , jak i pomiarem  $\Delta p$ .

Woda – dane dot. przepustowości								
		R601	R602	R603	R604	R605	R606	R607
Znamionowe natężenie przepływu	m <sup>3</sup> /h	6,1	8,1	10,2	12,2	16,3	20,4	23,1
$\Delta T$ przy znamionowym natężeniu przepływu	K	20						
$\Delta p$ przy znamionowym natężeniu przepływu	kPa	10	18	28	15	27	42	55
min. natężenie przepływu	m <sup>3</sup> /h	1,8	2,4	3,1	3,7	4,9	6,1	6,9
$\Delta T$ przy min. natężeniu przepływu (przy min. pracy palnika)	K	11	14	11	10	14	11	10
$\Delta p$ przy min. natężeniu przepływu	kPa	0,9	1,6	2,6	1,4	2,4	3,8	4,9

### Pomiar $\Delta T$

Należy sprawdzić różnicę temperatur nad kotłem ( $\Delta T$  zasilanie-powrót), jeśli kocioł pracuje pod pełnym obciążeniem. Znamionowa wartość parametru  $\Delta T$  wynosi 20 K, przy czym dla zapewnienia bezpiecznej eksploatacji kotła konieczne jest, by wartość ta mieściła się w przedziale pomiędzy 15 K i 25 K przy pełnym obciążeniu.

Rzeczywiste natężenie przepływu można obliczyć wg następującego wzoru (patrz tabela danych znamionowych):

$$q_{rzecz} = (\Delta T_{znam} / \Delta T_{zmiierz}) * q_{znam} \quad [m^3/h]$$

### Pomiar $\Delta p$

Należy sprawdzić różnicę ciśnienia nad kotłem ( $\Delta p$  zasilanie-powrót), jeśli pompa kotła pracuje (palnik nie musi być załączony). Znamionowe wartości parametru  $\Delta p$  dla odnośnych typów kotłów przedstawiono w tabeli poniżej, rzeczywista wartość parametru  $\Delta p$  musi przy 100% wydajności pompy mieścić się następującym zakresie:

$$0.64 * \Delta p_{znam} \leq \Delta p \leq 1.77 * \Delta p_{znam}$$

Rzeczywiste natężenie przepływu można obliczyć wg następującego wzoru (patrz tabela danych znamionowych):

$$q_{rzecz} = \sqrt{(\Delta p_{zmiierz} / \Delta p_{znam})} * q_{znam} \quad [m^3/h]$$

# Przyłącze hydrauliczne

## Przyłącze hydrauliczne w systemie

### Przyłączenie standardowe

### Przyłączenie obejściowe (bypass)

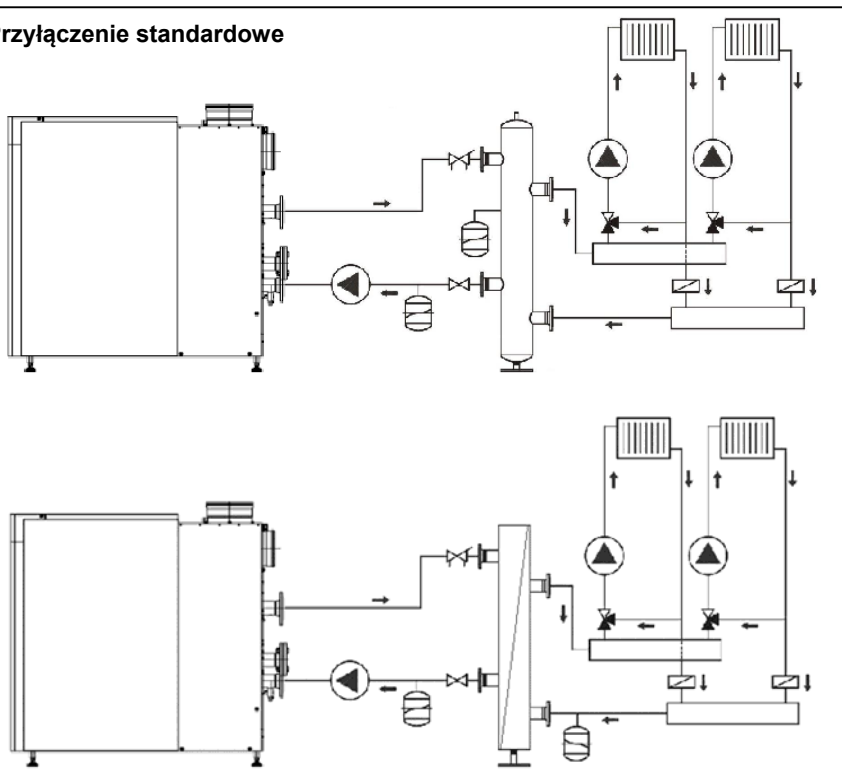
#### Przyłącze hydrauliczne w systemie

Kocioł gazowy kondensacyjny R600 należy przyłączyć hydraulicznie do systemu w taki sposób, by zapewnione było min. wymagane natężenie przepływu na poziomie 30% znamionowego natężenia przepływu, niezależnie od natężenia przepływu w systemie. Włączenie do systemu można wykonać na trzy różne sposoby:

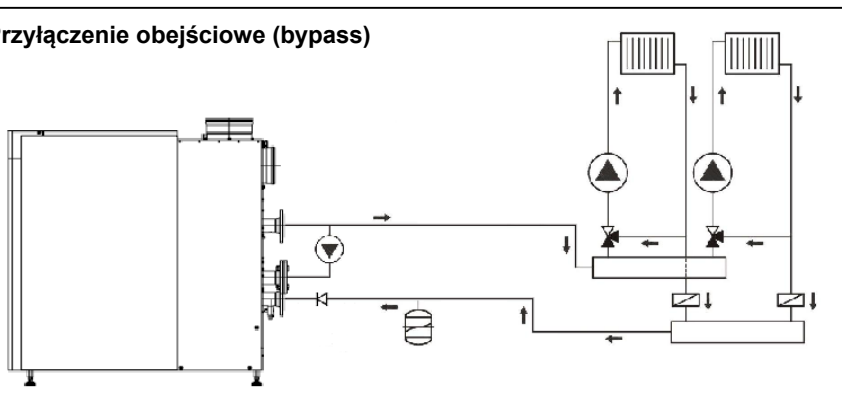
- Przyłączenie standardowe, za pomocą sprzęgła hydraulicznego lub płytowego wymiennika ciepła.
- Przyłączenie obejściowe (bypass), ze zintegrowanym min. wymaganym natężeniem przepływu za pomocą pompy obejściowej. (do zastosowania wyłącznie w przypadku pojedynczych instalacji kotłowych)

- System dzielony, z 2 przewodami powrotnymi dla optymalnego wykorzystania wartości opałowej (przyłącze wysoko- i niskotemperaturowe). Sposób wykonania poszczególnych wariantów przyłączeń opisano w kolejnych akapitach, wraz z przedstawieniem istotnych wskazówek.

#### Przyłączenie standardowe



#### Przyłączenie obejściowe (bypass)



#### Przyłączenie standardowe

Ten sposób przyłączania wykorzystywany jest najczęściej, jest też najprostszy do wykonania. Zastosowanie sprzęgła hydraulicznego lub płytowego wymiennika ciepła gwarantuje uzyskanie minimalnego wymaganego natężenia przepływu przez kocioł, niezależnie od natężenia przepływu w systemie. Pompa wirnikowa kotła z regulowaną prędkością obrotową dostępna jest jako wyposażenie dodatkowe.

Za pomocą pompy z regulowaną prędkością obrotową następuje dostosowanie natężenia przepływu w obwodzie pierwotnym, skoro tylko kocioł zredukuje swoją moc. Pozwala to na wykluczenie wzrostu temperatury w układzie powrotnym.

#### Przyłączenie obejściowe (bypass)

W pojedynczych instalacjach kotłowych można zastosować kocioł R600 także bez sprzęgła hydraulicznego lub płytowego wymiennika ciepła. W tym celu dostępny jest zestaw obejściowy (bypass-set) jako wyposażenie dodatkowe. Obejście (bypass) przyłączone zostaje pomiędzy dopływ i 2. powrót.

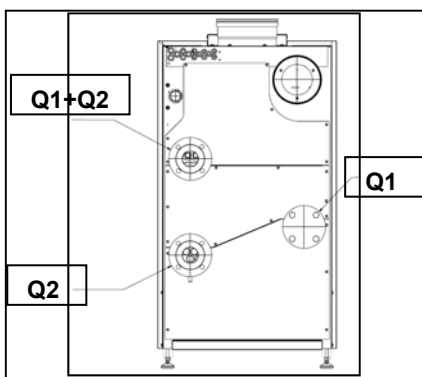
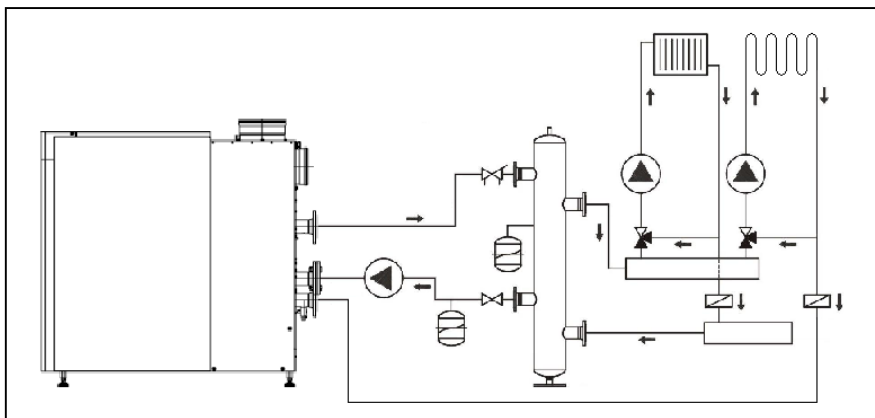
Przy dużym natężeniu przepływu w systemie pobór mocy pompy obejściowej jest niewielki, przy niskim natężeniu przepływu wydajność pompy obejściowej rośnie na tyle, że zapewnione jest uzyskanie min. wymagalnego natężenia przepływu poprzez kocioł.

**Pompa obejściowa nie zapewnia systemowi resztkowej wysokości tłoczenia. Pompa systemowa musi przy znamionowym natężeniu przepływu pokonać opór kotła.**

W rozdziale „Wyposażenie dodatkowe” przedstawiono dalsze informacje na temat dostępnych zestawów

# Przyłącze hydrauliczne

## System dzielony (split)



### System dzielony (split)

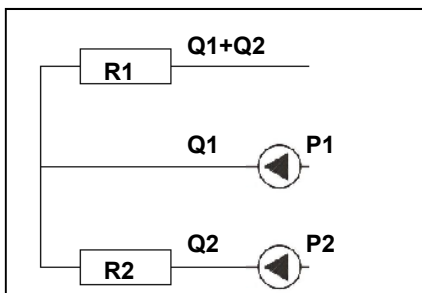
System dzielony (split) umożliwia przyłączenie obiegu powrotnego nisko- (NT) oraz wysokotemperaturowego (HT). Poprzez obejście sprężła hydraulicznego zimna woda powrotna doprowadzana jest bezpośrednio do kondensacyjnego wymiennika ciepła, bez mieszania z gorącą wodą powrotną (np. z instalacji wentylacyjnych). Takie hydrauliczne rozłączenie obiegu powrotnego nisko- (NT) oraz wysokotemperaturowego (HT) przyczynia się do zwiększenia sprawności.

Pompa wirnikowa kotła zasterowana zostaje przez kocioł i zapewnia min. wymagane natężenie przepływu przez kocioł, poza dolnym wymiennikiem ciepła. Pompę cyrkulacyjną zimnego obwodu grzewczego należy zwymiarować w taki sposób, by mogła ona przewyciężyć opór kotła.

**Znamionowe natężenie przepływu w (ciepłym) obiegu kotła musi wynosić min. 50% łącznego znamionowego natężenia przepływu.**

W rozdziale „Wyposażenie dodatkowe” przedstawiono dalsze informacje na temat dostępnych 2. zestawów obiegu powrotnego.

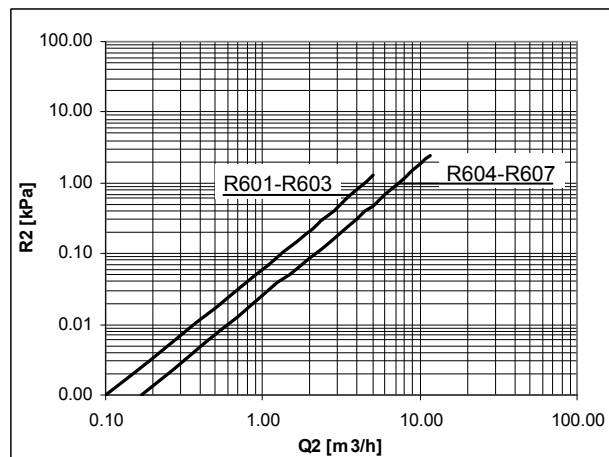
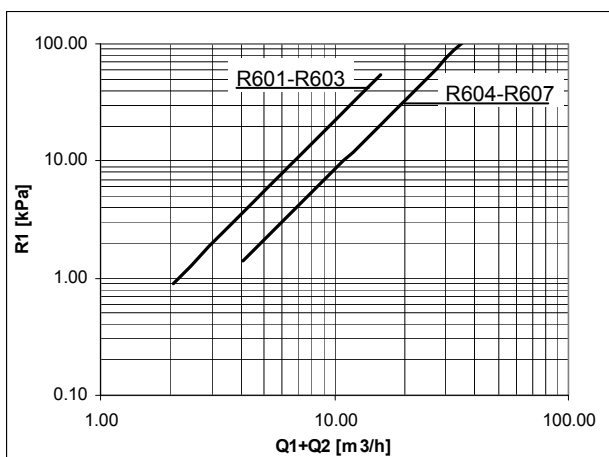
Następujące dane można wykorzystać do zwymiarowania obu pomp.



Min. i maks. natężenie przepływu Q1-Q2				
	$Q_{2,min}$	$Q_{2,maks}$	$(Q_1+Q_2)_{min}$	$(Q_1+Q_2)_{maks}$
	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]
R601	0	3.0	4.9	8.1
R602		4.0	6.5	10.8
R603		5.1	8.2	13.6
R604		6.1	9.8	16.3
R605		8.1	13.0	21.7
R606		10.2	16.3	27.2
R607		11.5	18.5	30.8

Wysokość tłoczenia Pompa P2:  $R_{P2} = R_{2,przy Q2} + R_{1,przy (Q1+Q2)} + R_{System}$

Wysokość tłoczenia Pompa P1:  $R_{1,przy (Q1+Q2)}$



# Systemy sterowania

## Podstawowy system sterowania i przyłącza

### System sterowania bezpośredniego (DDC)

#### Układ zwalniania palnika

#### System nastawy temperatury lub mocy

##### Podstawowy system sterowania i przyłącza

Kocioł gazowy kondensacyjny R600 wyposażony jest standardowo w menedżera kotła LMS14. Regulator ten zapewnia zarówno nadzór zabezpieczeń palnika, jak i regulację temperatury kotła. Menedżer kotła LMS14 posiada następujące funkcje:

- Elektroniczny ogranicznik awaryjny temperatury (STB)
- Elektroniczny ogranicznik temperatury gazów spalinowych
- Sterowanie pompą wirnikową kotła (za pomocą przekaźnika)
- Sterowanie pompą ładującą wody użytkowej (za pomocą przekaźnika, konieczne jeśli > 1 A)
- Wejście blokujące
- Wejście ryglujące
- Sygnalizacja statusu roboczego OK/ALARM
- Zestyk dla zewnętrznego zwalniania palnika
- 0-10 V DC Nastawa temperatury lub mocy (programowalna)
- 0-10 V DC Sygnalizacja mocy
- Sterowanie temperaturą ogrzewania za pomocą regulatora PID
- Sterowanie temperaturą wody użytkowej (układ połączeń priorytetowy)
- Sterowanie pogodowe (z opcjonalnym czujnikiem zewnętrznym)

- Możliwość przyłączenia zewnętrznego głównego zaworu gazowego i/lub wentylatora do powietrza w pomieszczeniu. Odnośnie do kombinacji z wyjściem alarmowym: patrz rozdział „Wyposażenie dodatkowe”
- System sterowania kaskadowego master/slave (z opcjonalnym modulem komunikacji BUS).

W przypadku jeśli wymagany jest rozszerzony system sterowania obiegami grzewczymi lub systemami kaskadowymi, można wyposażyć dodatkowo kocioł gazowy kondensacyjny w różne regulatory dodatkowe. Objasnienie przedmiotowych regulatorów przedstawiono w kolejnych akapitach.

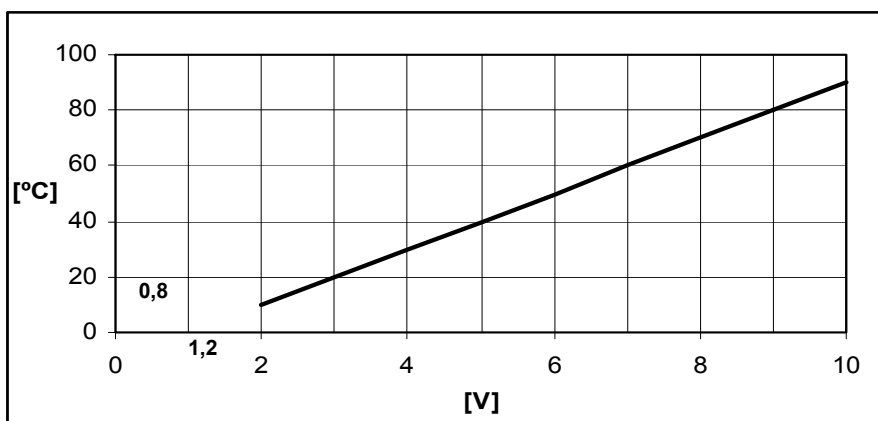
##### System sterowania bezpośredniego (DDC)

Kocioł gazowy kondensacyjny R600 można przyłączyć za pomocą systemu sterowania bezpośredniego (DDC). Dostępne są następujące warianty przyłączenia:

##### Układ zwalniania palnika

##### Zaciski 111-112 (bezpolecjalowe)

Układ zwalniania palnika jest fabrycznie zmostkowany. Przy przyłączeniu (bezpolecjalowego!!!) zewnętrznego układu zwalniania należy usunąć zmostkowanie.



$\leq 0,8 \text{ V} \Rightarrow$  Palnik WYŁ  
 $\geq 1,2 \text{ V} \Rightarrow$  Palnik ZAŁ

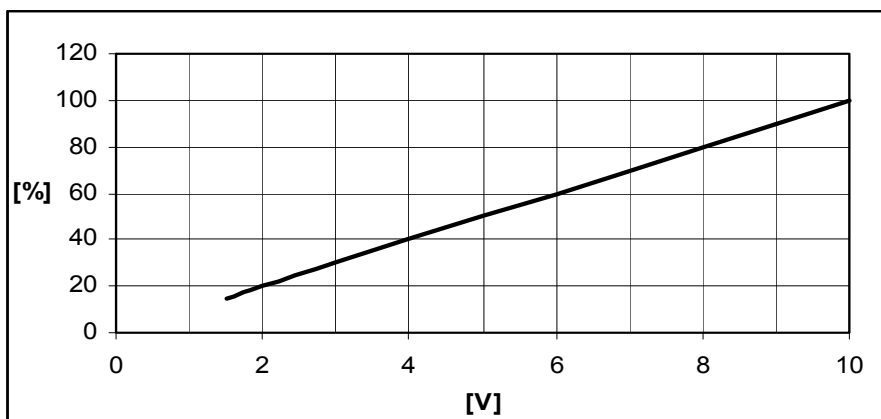
##### System nastawy temperatury lub mocy, zaciski 109-110 (0-10 V DC)

Kocioł można zasterować zarówno za pomocą nastawy temperatury, jak i nastawy mocy. Wejście jest dowolnie programowalne, fabrycznie zaprogramowana jest nastawa temperatury (podobnie jak na rysunku).

W przypadku zasterowania za pomocą nastawy mocy zaleca się zasterowanie pompy wirnikowej kotła za pomocą menedżera kotła LMS14. Należy koniecznie uwzględnić min. natężenie przepływu. Znamionowa wartość parametru  $\Delta T$  wynosi 20 K, przy czym dla zapewnienia bezpiecznej eksploatacji kotła konieczne jest, by wartość ta mieściła się w przedziale pomiędzy 15 K i 25 K przy pełnym obciążeniu.

# Systemy sterowania

## System sygnalizacji mocy System sygnalizacji statusu roboczego OK/ALARM



### System sygnalizacji mocy Zaciski 130-131 (0-10 V DC)

Przy załączonym palniku na zaciskach tych generowany jest komunikat sygnalizacji mocy. Zamieszczony obok rysunek przedstawia ocenę sygnału.

### System sygnalizacji statusu roboczego OK/ALARM Zaciski 3-4-5 (230 V AC) lub w module rozszerzeń AVS75 (zestyk QX21) jeśli w połączeniu z zewnętrznym zaworem głównym gazu i/lub wentylatorem powietrza w pomieszczeniu lub kontrolą szczelności gazu.

Kocioł generuje, w zależności od statusu roboczego i zaprogramowania przełącznika (nastawa fabryczna = alarm), komunikat statusu roboczego „OK” lub „ALARM” na zacisku 4 (lub QX21).

# Systemy sterowania

## System sterowania obiegiem grzewczym System sterowania kaskadowego

---

### System sterowania obiegiem grzewczym

W celu rozszerzenia systemu sterowania obiegami grzewczymi należy przyłączyć do kotła R600 moduł dodatkowy AVS75. Moduł AVS75 umożliwia sterowanie pogodowe mieszanym obiegiem grzewczym.

W celu optymalizacji przestrzennej można przyłączyć dla każdego obiegu grzewczego dodatkowo sterownik pokojowy QAA75 za pomocą połączenia magistralowego. Parametry określonego obiegu grzewczego można następnie nastawić za pomocą sterownika pokojowego.

Dla potrzeb zasterowania więcej niż dwóch obwodów grzewczych dostępne są moduły regulatorów Logon B G2Z2 w obudowie naściennej. Przedmiotowe zestawy należy przyłączyć do kotła w sposób modułowy - maks. do 8 obwodów grzewczych (2 obwody grzewcze na regulator).

Patrz rozdział „Przykłady instalacji” w celu uzyskania szczegółowych informacji dot. przyłączy czujników, pomp itd.

### System sterowania kaskadowego

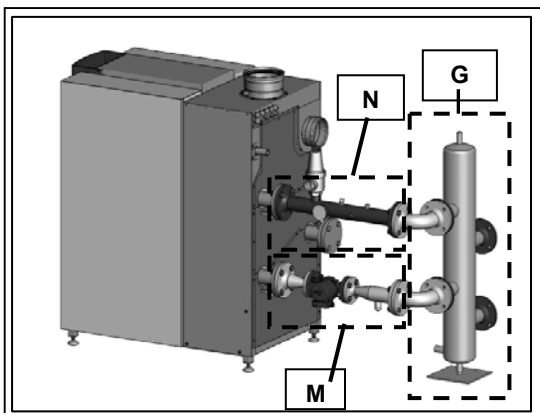
Sterowanie do 8 kotłami w układzie kaskadowym jest możliwe za pomocą systemu sterowania kaskadowego master/slave zintegrowanego w menedżerze LMS14, poprzez wbudowanie (opcjonalnego) urządzenia komunikacyjnego BUS OCI345 można włączyć kocioł do systemu kaskadowego (patrz rozdział „Wyposażenie dodatkowe” w celu uzyskania dalszych szczegółów).

Menedżer LMS14 zawiera inteligentny układ sterowania kaskadowego, przy czym zmiana kolejności wg roboczogodzin jest dowolnie programowalna.

Patrz rozdział „Przykłady instalacji” w celu uzyskania szczegółowych informacji dot. przyłączy czujników, pomp itd.

# Wypożyczenie dodatkowe

## Wybór systemu Zestawienie tabelaryczne



Kocioł gazowy kondensacyjny dostarczany jest fabrycznie z menedżerem kotła LMS14. Urządzenie w wersji standardowej można rozbudować o dedykowane dla kotła R600 zestawy wyposażenia dodatkowego, dzięki którym możliwe jest w bardzo łatwy sposób stworzenie systemu kompleksowego.

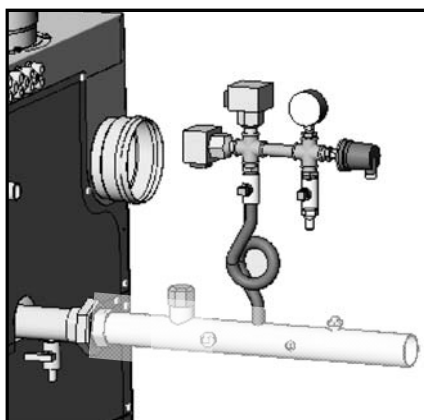
### Wybór systemu

Dzięki wyposażeniu dodatkowemu typu Plug & Play dla kotła gazowego kondensacyjnego R600 można w bardzo łatwy sposób zrealizować całościowe rozwiązanie systemowe. Połączenie różnych zestawów stwarza możliwość różnorodnego wyboru systemu. Zestawy wyposażenia dodatkowego dostarczane są częściowo w postaci wstępnie zmontowanej, zaś ich montaż na kotle jest bardzo łatwy i szybki. Zestawy wyposażenia dodatkowego mają budowę modułową. Przedstawione w tabeli zestawy można ze sobą łączyć w celu uzyskania odpowiedniego rozwiązania systemowego (patrz przykład po lewej).

Zestawienie tabelaryczne		Nr art.						
Nr	Opcja:	R601	R602	R603	R604	R605	R606	R607
A	2 x maks. czujnik ciśnienia wody	3590200						
B	1 x maks. czujnik ciśnienia gazu	12082903						
C	1 x ogranicznik awaryjny temperatury (STB)	3590201						
D	1 x kontrola szczelności zawór gazowy	x	3590247					
E	Układ obejściowy (bypass) (pompa + zestaw przyłączyowy)	3590203	3590204	3590205	3590428	3590206		
F	1 x przyłączy zew. zawór gazowy/wentylator powietrza w pomieszczeniu	3590250 (jeśli kombinacja z wyjściem alarmowym, wówczas wymagane 1 x 3590242 (K))						
G	1 x płytowy wymiennik ciepła + zestaw przyłączyowy (R601-R603 = dT10K, R604-R607 = dT15K)	12082980	12082991		12083002		12088249	
	1 x płytowy wymiennik ciepła + zestaw przyłączyowy (dT20K)	12082980		12083002		12083013		
H	1 x sprzęgło hydrauliczne MONO + zestaw przyłączyowy (R601-R603 = dT10K, R604-R607 = dT15K) Izolacja do sprzęgła MONO	12083024		12083035				
	1 x sprzęgło hydrauliczne DUO (R601-R607 = dT15K) Izolacja do sprzęgła DUO	12083046		12083057				
		3590193		3590192				
I	1 x QAA75 sterownik pokojowy	12048253						
K	1 x rozszerzenie AVS75 do systemu sterowania obwodu grzewczego lub wyjścia układu sygnalizacji OK/ALARM, jeśli kombinacja z opcją F	3590242						
L	2. zestaw obiegu powrotnego	3590207	3590429	3590430	3590222			
M	pompa z regulowaną prędkością obrotową + zestaw przyłączyowy 230 V	3590423	3590424	3590425	3590426	3590427		
N	zawór bezpieczeństwa 3 bar TÜV + manometr + odpowietrznik	12083178			12083189			
O	zawór bezpieczeństwa 4 bar TÜV + manometr + odpowietrznik	12083200			12083211			
P	zawór bezpieczeństwa 5 bar TÜV + manometr + odpowietrznik	12083222			12083233			
Q	zawór bezpieczeństwa 6 bar TÜV + manometr + odpowietrznik	12083244			12083255			
R	filtr gazowy + zestaw przyłączyowy	12086104	12086115		12086126			
T	1 x rozszerzenie Logon B G222 + obudowa ścienna + zestaw przyłączyowy + czujnik	3590246						
U	Zestaw kaskadowy MASTER (wraz z czujnikiem)	3590243						
V	Zestaw kaskadowy SLAVE	3590244						

# Wyposażenie dodatkowe

## Zestawy Plug & Play



### Zestaw A: 2 x maks. czujnik ciśnienia wody

Rura zasilania nie jest ujęta w zakresie dostawy kotła; rura dostarczana jest w komplecie z zestawem zaworu bezpieczeństwa (N/O/P/Q).

Na rurze przyłączeniowej zamontowane są wstępnie następujące elementy:

- 2 x maks. czujniki ciśnienia wody
- 1 x manometr

Wszystkie podzespoły są połączone przewodami elektrycznymi i mogą zostać przyłączone bezpośrednio do zacisków przyłączeniowych w kotle. Bliższe informacje – patrz schemat połączeń kotła.

### Zestaw B: maks. czujnik ciśnienia gazu

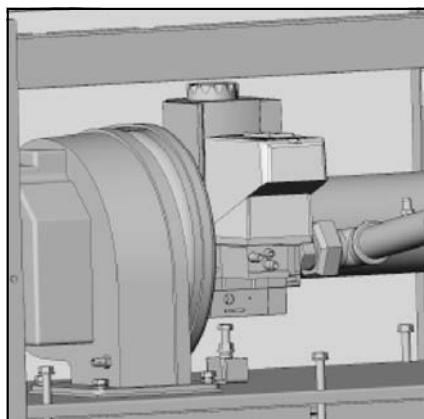
Zestaw obejmuje czujnik ciśnienia gazu, który można zamontować bezpośrednio na przewodzie gazowym w kotle. Czujnik ciśnienia gazu jest połączony przewodami elektrycznymi i może zostać przyłączony bezpośrednio do zacisków przyłączeniowych w kotle. Bliższe informacje – patrz schemat połączeń kotła.

### Zestaw C: ogranicznik awaryjny temperatury (STB)

Rura zasilania nie jest ujęta w zakresie dostawy kotła; rura dostarczana jest w komplecie z zestawem zaworu bezpieczeństwa (N/O/P/Q).

Rura zapewnia możliwość przyłączenia ogranicznika awaryjnego temperatury (STB).

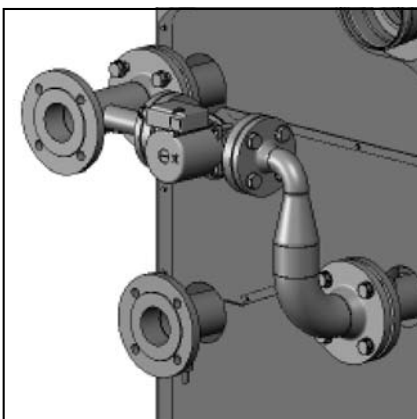
Ogranicznik awaryjny temperatury (STB) jest połączony przewodami elektrycznymi i może zostać przyłączony bezpośrednio do zacisków przyłączeniowych w kotle. Bliższe informacje – patrz schemat połączeń kotła.



### Zestaw D: kontrola szczelności zawór gazowy

Zestaw obejmuje przyrząd do kontroli szczelności gazu, który można zamontować bezpośrednio na zaworze gazowym w kotle.

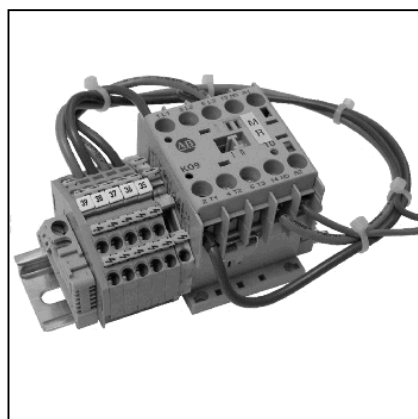
Przyrząd do kontroli szczelności gazu jest połączony przewodami elektrycznymi i może zostać przyłączony bezpośrednio do zacisków przyłączeniowych w kotle. Bliższe informacje – patrz schemat połączeń kotła.



### Zestaw E: Przyłączenie obejściowe (bypass)

Zestaw obejmuje pompę obejściową, wraz z materiałem przyłączeniowym. Zestaw przyłączony zostaje pomiędzy dopływ i 2. obieg powrotny kotła.

Pompa obejściowa jest połączona przewodami elektrycznymi i może zostać przyłączona bezpośrednio do zacisków przyłączeniowych w kotle. Bliższe informacje – patrz schemat połączeń kotła.



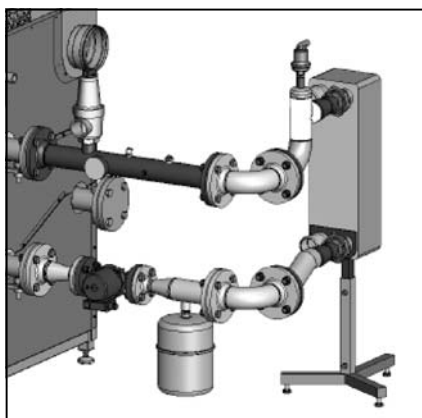
### Zestaw F: przyłącze zew. zawór gazowy/wentylator powietrza w pomieszczeniu

Zestaw obejmuje blok zacisków wraz z zestawem kabli.

Jeśli przedmiotowa funkcja ma zostać połączona z systemem sygnalizacji statusu roboczego OK/ALARM, wymagany jest dodatkowy moduł AVS75.

# Wyposażenie dodatkowe

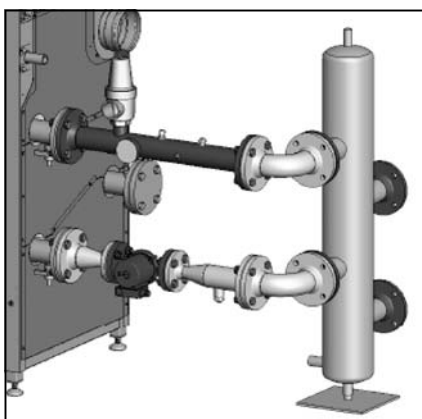
## Zestawy Plug & Play



Dane – wtórny obieg grzewczy Płyty wymiennik ciepła						
Typ	$\Delta T = 10\text{ K}$		$\Delta T = 15\text{ K}$		$\Delta T = 20\text{ K}$	
	[m <sup>3</sup> /h]	[kPa]	[m <sup>3</sup> /h]	[kPa]	[m <sup>3</sup> /h]	[kPa]
R601	12.2	15.9	8.1	14.0	6.1	8.1
R602	16.2	28.8	10.8	24.4	8.1	14.0
R603	20.4	44.0	13.6	37.2	10.2	21.5
R604	24.4	19.9	16.3	28.8	12.2	16.6
R605	32.6	21.5	21.7	15.7	16.3	28.9
R606	40.8	32.9	27.2	15.6	20.4	14.3
R607	46.2	41.5	30.8	19.7	23.1	18.0

### Zestaw G: płytowy wymiennik ciepła + zestaw przyłączeniowy

Zestaw obejmuje płytowy wymiennik ciepła wraz z materiałem przyłączeniowym, automatycznym odpowietrznikiem i naczyniem zbiorczym. W celu zapewnienia elastycznej konstrukcji dostarczane są w komplecie dwa kolanka 90°, dzięki którym przyłącze można wykonać zarówno prosto, jak i po lewej lub prawej stronie. (patrz rozdział „Warianty montażowe”).  
W celu zwymiarowania wtórnego obiegu grzewczego można posłużyć się przedstawionymi obok danymi.



### Zestaw H: Sprzęgło hydrauliczne + zestaw przyłączeniowy

#### Sprzęgło hydrauliczne MONO

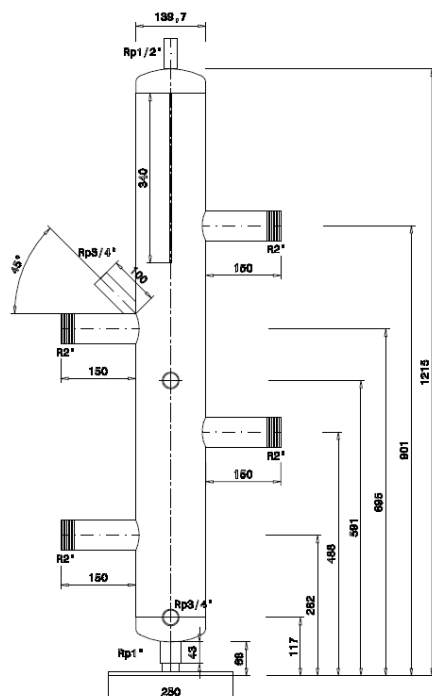
Zestaw obejmuje Sprzęgło hydrauliczne wraz z materiałem przyłączeniowym, automatycznym odpowietrznikiem, tuleją zanurzeniową (dla czujnika sprzęgła) oraz kurkiem do opróżniania-napełniania kotła do usuwania osadów. W celu zapewnienia elastycznej konstrukcji dostarczane są w komplecie dwa kolanka 90°, dzięki którym przyłącze można wykonać zarówno prosto, jak i po lewej lub prawej stronie (patrz rozdział „Warianty montażowe”).

#### Sprzęgło hydrauliczne DUO

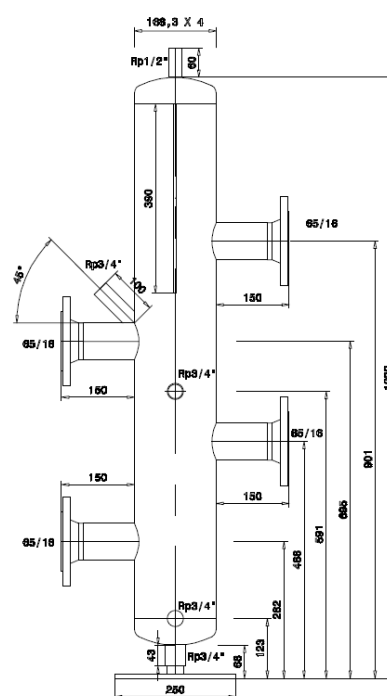
Zestaw obejmuje Sprzęgło hydrauliczne DUO wraz automatycznym odpowietrznikiem, tuleją zanurzeniową (dla czujnika sprzęgła) oraz kurkiem do opróżniania-napełniania kotła do usuwania osadów. Dla sprzęgła DUO nie jest dostarczany żaden materiał przyłączeniowy z uwagi na wielorakie możliwości montażowe systemu kaskadowego. Przyłącza muszą być zapewnione na miejscu montażu.

Izolacja dla zwrotnic MONO oraz DUO dostępna jest oddzielnie.

### R601-R603 Sprzęgło hydrauliczne MONO (DN125)

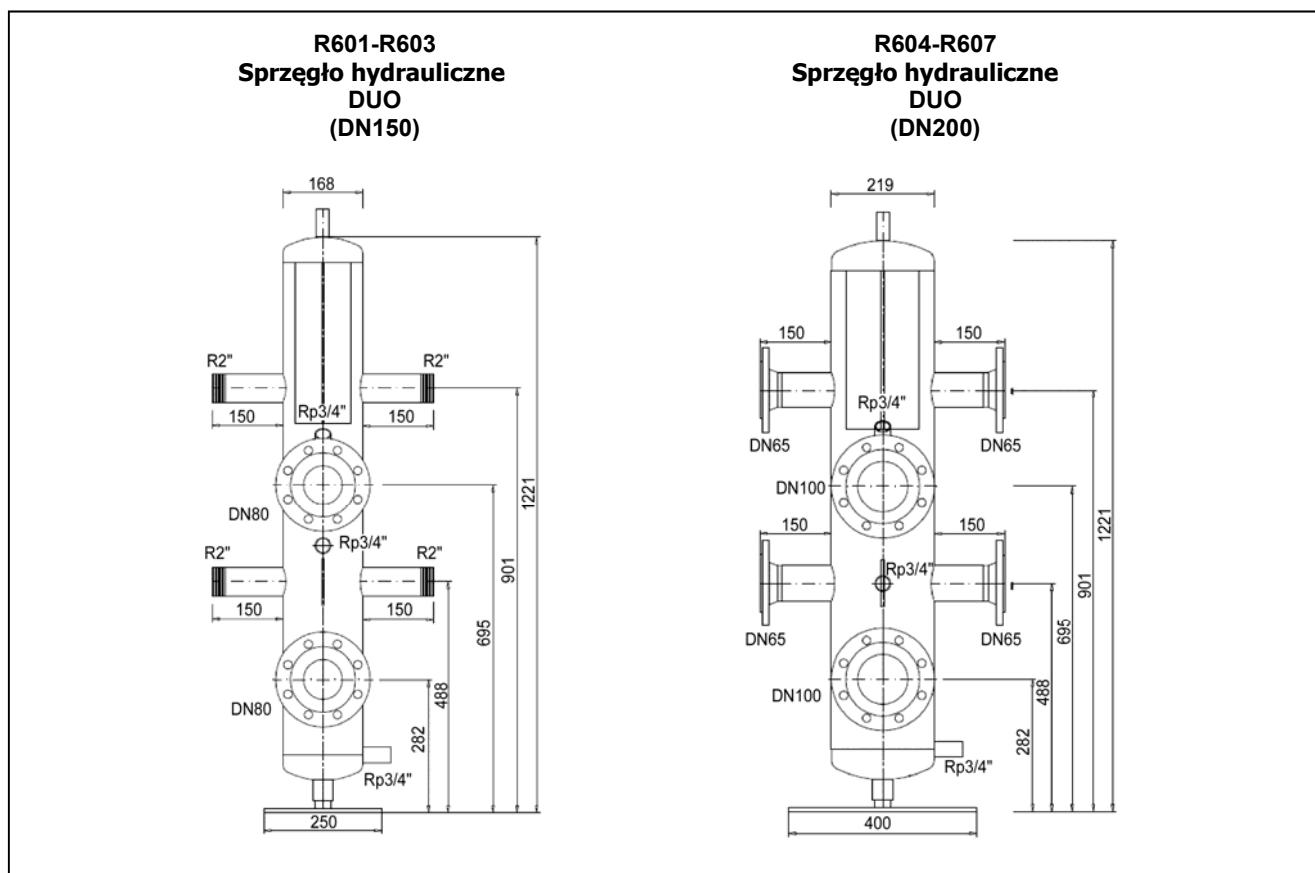


### R604-R607 Sprzęgło hydrauliczne MONO (DN150)



# Wyposażenie dodatkowe

## Zestawy Plug & Play



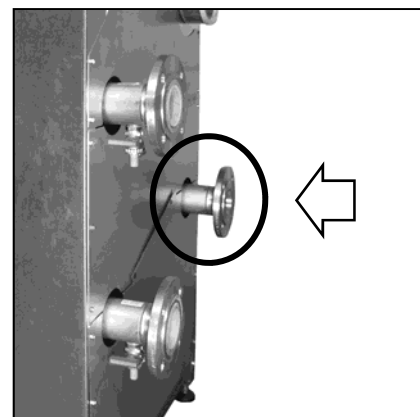
### Zestaw I: QAA75

Zestaw obejmuje moduł sterownika pokojowego QAA75, który komunikuje z urządzeniem za pomocą magistrali BUS. Dla każdego obwodu grzewczego można przyłączyć 1 sterownik QAA75.



### Zestaw K: moduł rozszerzenia AVS75

Zestaw obejmuje moduł rozszerzenia AVS75 wraz z kablem przyłączeniowym do menedżera kotła LMS14. Do jednego kotła można przyłączyć maks. 3 moduły AVS75 (moduł 1 i 2 do obsługi sterowania obwodu grzewczego, moduł 3 do obsługi wyjścia sygnalizacji statusu roboczego OK/ALARM, jeśli w kombinacji z opcją D i/lub F).

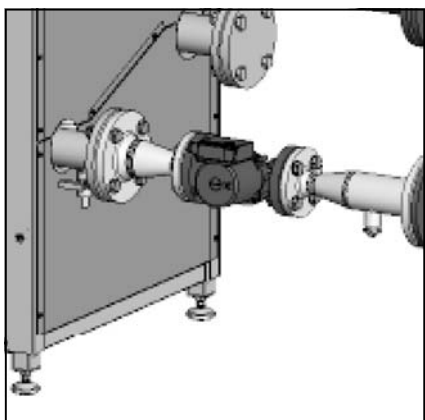


### Zestaw L: 2. przyłączyce obiegu powrotnego

Zestaw obejmuje element rurowy, który można zamontować jako 2. (ciepły) obieg powrotny. Patrz rozdział „Przyłączyce hydrauliczne” dla potrzeb zwymiarowania układu hydraulicznego.

# Wyposażenie dodatkowe

## Zestawy Plug & Play

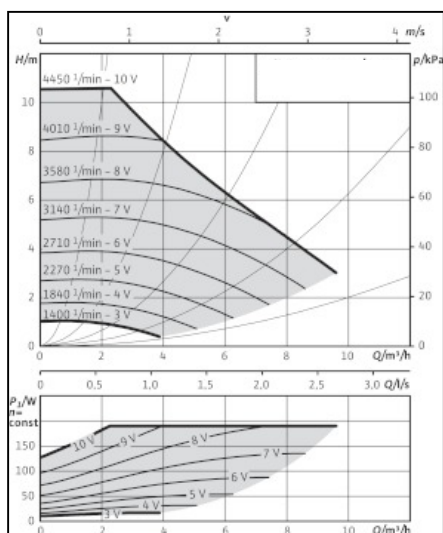


**Zestaw M: pompa z regulowaną prędkością obrotową**  
 Zestaw obejmuje pompę wirnikową kotła z regulowaną prędkością obrotową, wraz z materiałem przyłączeniowym, z możliwością przyłączenia naczynia zbiorczego. W celu zapewnienia elastycznej konstrukcji dostarczane jest w komplecie kolanko 90°, dzięki któremu przyłącze można wykonać zarówno prosto, jak i po lewej lub prawej stronie (patrz rozdział „Warianty montażowe”).  
 Poniższa tabela przedstawia parametry strony wodnej kotła oraz pompy wirnikowej.

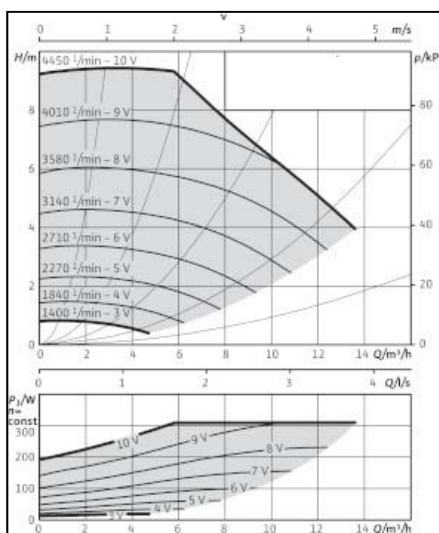
Pompa jest połączona przewodami elektrycznymi i może zostać przyłączona bezpośrednio do zacisków przyłączeniowych w kotle. Bliższe informacje – patrz schemat połączeń kotła.

Typ kotła	ΔT 20 K		Dane pompy				
	Znamionowe natężenie przepływu $Q_{z\text{nam}}$	Opór kotła	Typ pompy Grundfos	Wysokość tłoczenia przy $Q_{z\text{nam}}$	Resztkowa wysokość tłoczenia przy $Q_{z\text{nam}}$	Napięcie	Pobór mocy maks./min.
	$\text{m}^3/\text{h}$	kPa		kPa	kPa	V	W
R601	6.1	10	Stratos 32/1-10	62	52	230	190/9
R602	8.1	18	Stratos 32/1-10	44	26	230	190/9
R603	10.2	28	Stratos 32/1-12	62	34	230	310/12
R604	12.2	15	Stratos 40/1-12	84	69	230	470/25
R605	16.3	27	Stratos 50/1-12	82	55	230	590/25
R606	20.4	42	Stratos 50/1-12	67	25	230	590/25
R607	23.1	55	Stratos 65/1-12	75	20	230	800/38

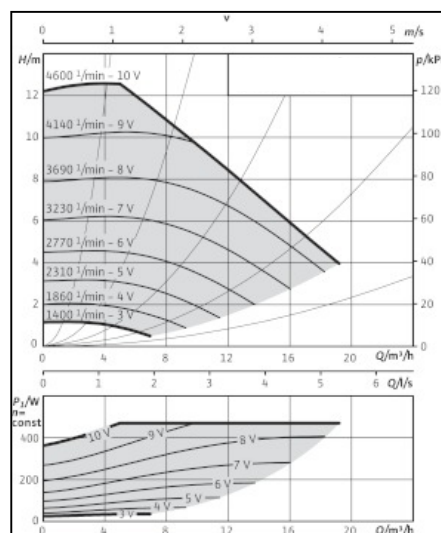
**Stratos 32/1-10**



**Stratos 32/1-12**



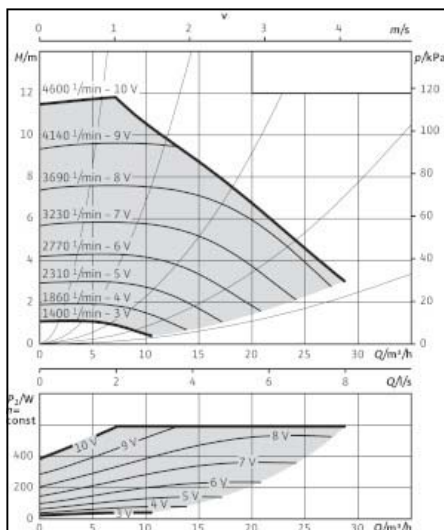
**Stratos 40/1-12**



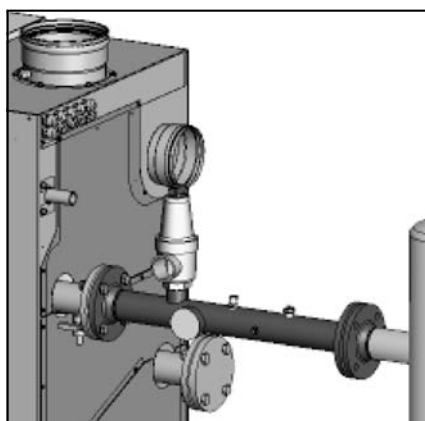
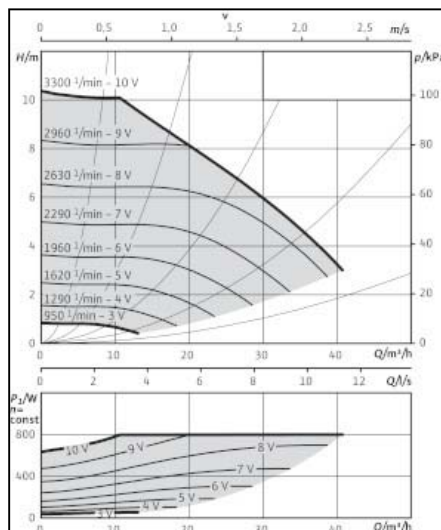
# Wyposażenie dodatkowe

## Zestawy Plug & Play

**Stratos 50/1-12**



**Stratos 65/1-12**



**Zestaw N/O/P/Q:**  
**zawór bezpieczeństwa (3-4-5-6 bar)**

**TÜV + manometr + odpowietrznik**  
Zestaw obejmuje element przyłączeniowy, który można zamontować na dopływie kotła. W celu zapewnienia elastycznej konstrukcji dostarczane jest w komplecie kolanko 90°, dzięki któremu przyłącze można wykonać zarówno prosto, jak i po lewej lub prawej stronie (patrz rozdział „Warianty montażowe”).  
Na rurze przyłączeniowej zamontowane są wstępnie następujące elementy: zawór bezpieczeństwa (do wyboru opcje: 3-4-5-6 bar) TÜV + manometr + odpowietrznik ręczny

Element przyłączeniowy oferuje jeszcze dodatkową możliwość przyłączenia zestawu A, tak by można było połączyć obydwa zestawy za pomocą jednego elementu przyłączeniowego.

**Zestaw R: filtr gazowy**

Zestaw obejmuje filtr gazowy, który można zamontować bezpośrednio na przewodzie gazowym w kotle.

**Zestaw T: moduł rozszerzenia LOGON B z obudową naścienną**

Dla potrzeb sterowania 2 obwodów grzewczych możliwe jest przyłączenie regulatora LOGON B z obudową naścienną. Regulator LOGON B umożliwia sterowanie dwoma obwodami grzewczymi oraz sterowanie pompą cyrkulacyjną ciepłej wody użytkowej.

Zestaw obejmuje regulator LOGON B, wraz z obudową naścienną i kablem przesyłu danych.



**Zestaw U: Zestaw kaskadowy MASTER**

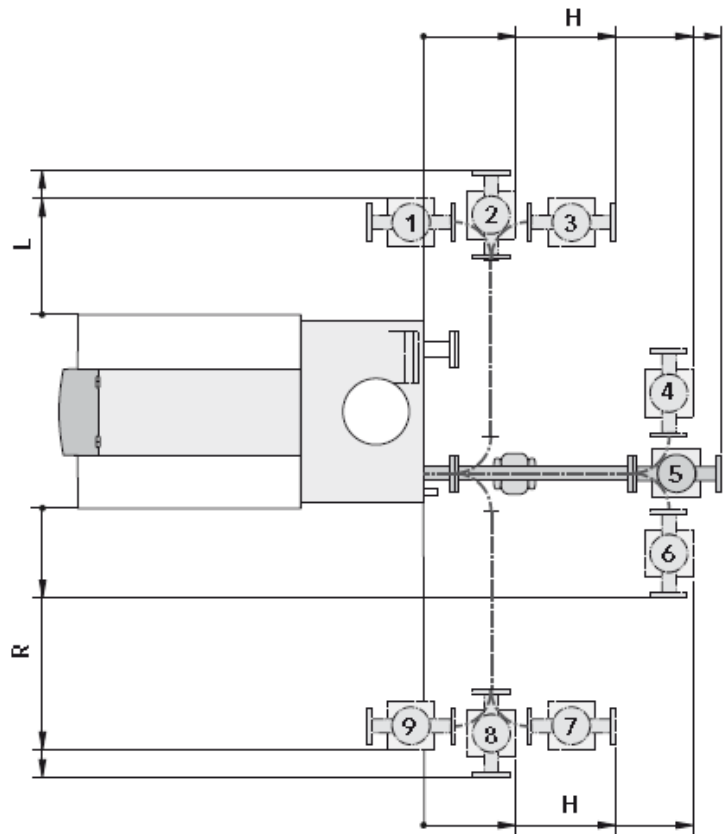
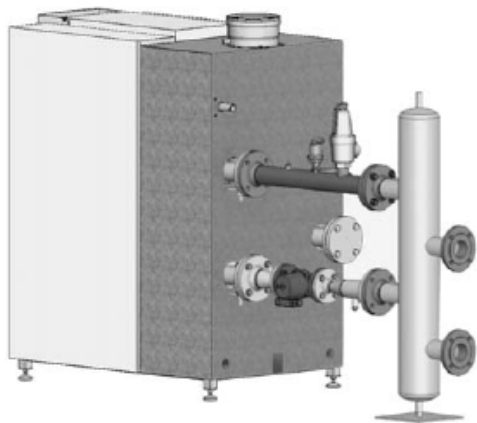
Zestaw obejmuje moduł komunikacyjny OCI345, czujnik sprężła oraz czujnik wody użytkowej (z tuleją zanurzeniową).

**Zestaw V: Zestaw kaskadowy SLAVE**

Zestaw obejmuje moduł komunikacyjny OCI345 do przyłączania kolejnych kotłów.

# Warianty montażowe

## Sprzęgło hydrauliczne

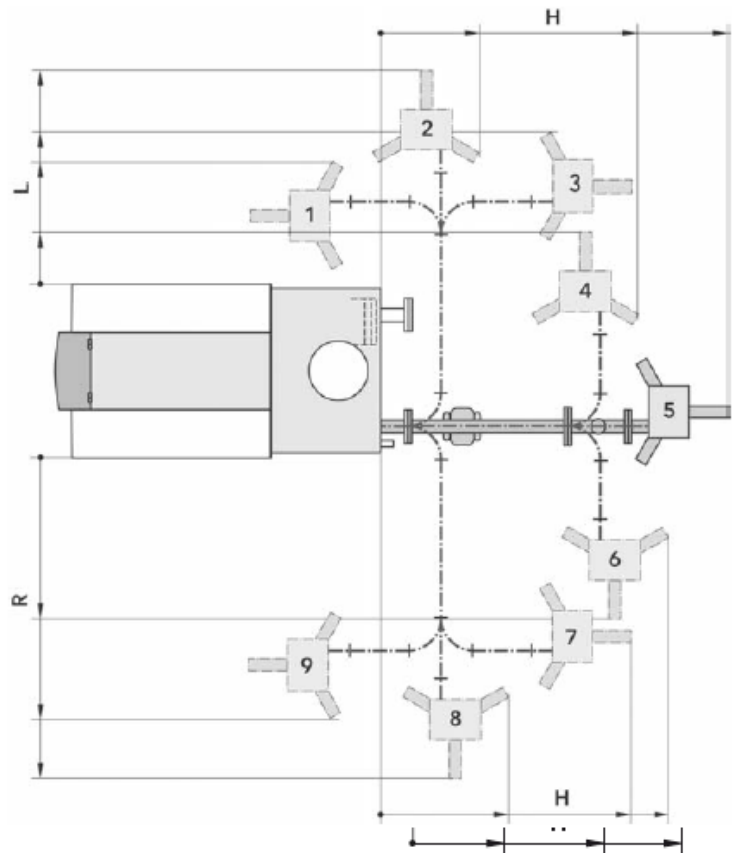
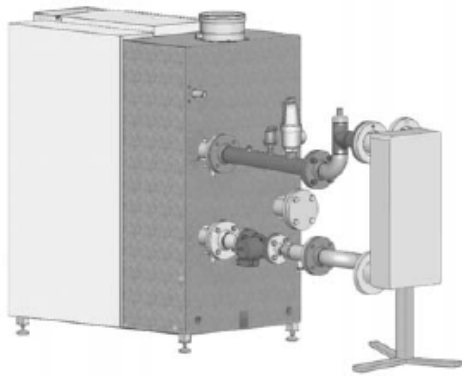


L	Odstęp po lewej stronie kotła
R	Odstęp po prawej stronie kotła
H	Odstęp z tyłu kotła

Poz.		R601-R603			R604-R605			R606-R607		
		L	R	H	L	R	H	L	R	H
1	mm	416	-	152	489	-	262	489	-	262
2	mm	726	-	277	690	-	388	690	-	388
3	mm	465	-	697	508	-	873	508	-	873
4	mm	80	-	923	-	-	1096	-	-	1096
5	mm	-	-	1233	-	-	1299	-	-	1299
6	mm	-	340	928	-	471	1119	-	471	1119
7	mm	-	676	697	-	979	873	-	979	1873
8	mm	-	1051	282	-	1180	406	-	1180	406
9	mm	-	681	152	-	733	262	-	733	262

# Warianty montażowe

## Płyty wymiennik ciepła



L	Odstęp po lewej stronie kotła
R	Odstęp po prawej stronie kotła
H	Odstęp z tyłu kotła

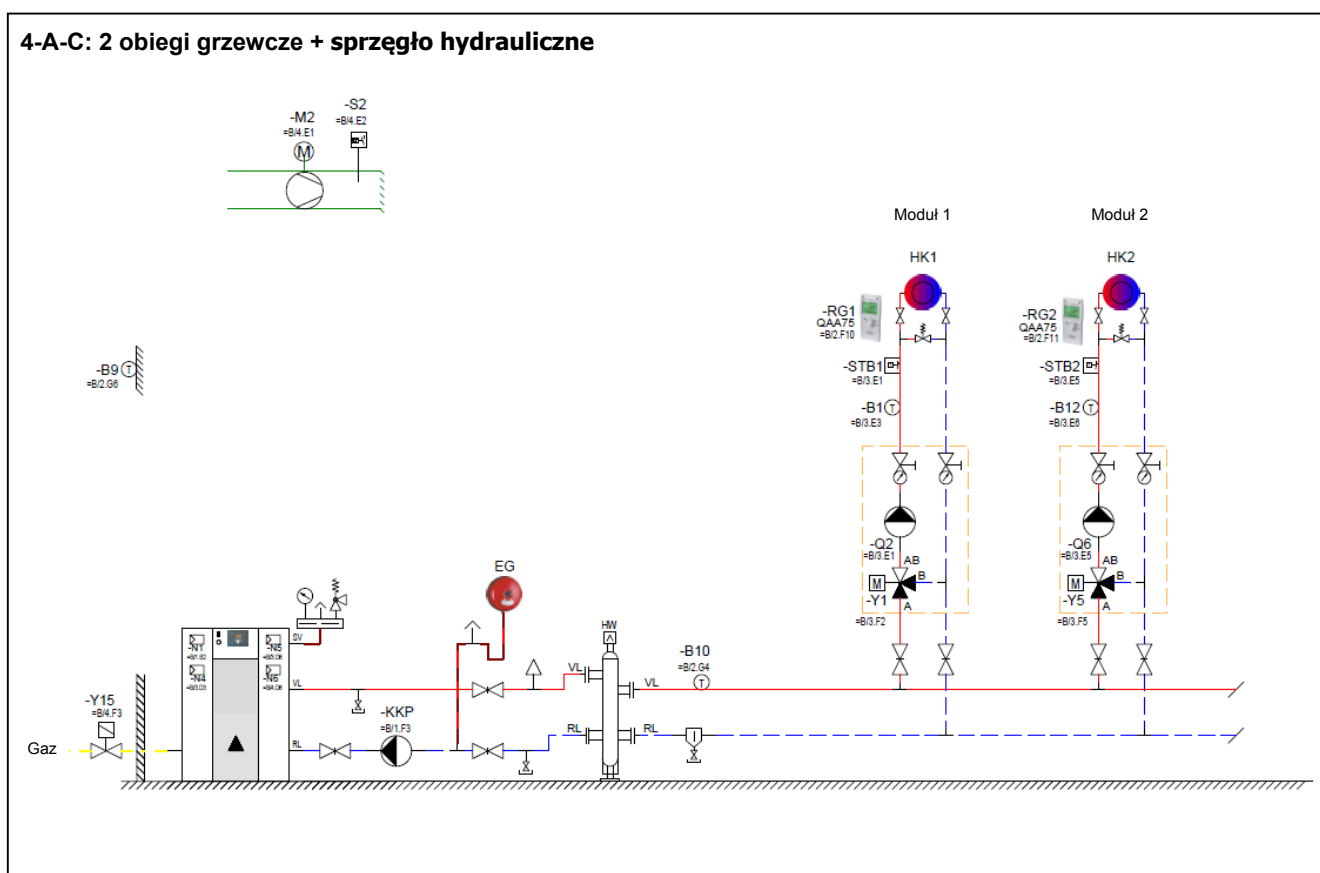
Poz.		R601-R603			R604-R605			R606-R607		
		L	R	H	L	R	H	L	R	H
1	mm	453	-	278	526	-	388	464	-	388
2	mm	914	-	314	1060	-	424	936	-	362
3	mm	682	-	887	613	-	1243	669	-	1119
4	mm	270	-	960	351	-	1133	226	-	1073
5	mm	-	-	1421	-	-	1667	-	-	1542
6	mm	-	530	1047	-	1082	1222	-	1138	1278
7	mm	-	778	887	-	1016	1243	-	954	1119
8	mm	-	1174	401	-	1550	511	-	1426	567
9	mm	-	800	252	-	1103	362	-	1159	361





# Instalacje przykładowe

## 4-A-C: 2 obiegi grzewcze + sprzęgło hydrauliczne



### Opis

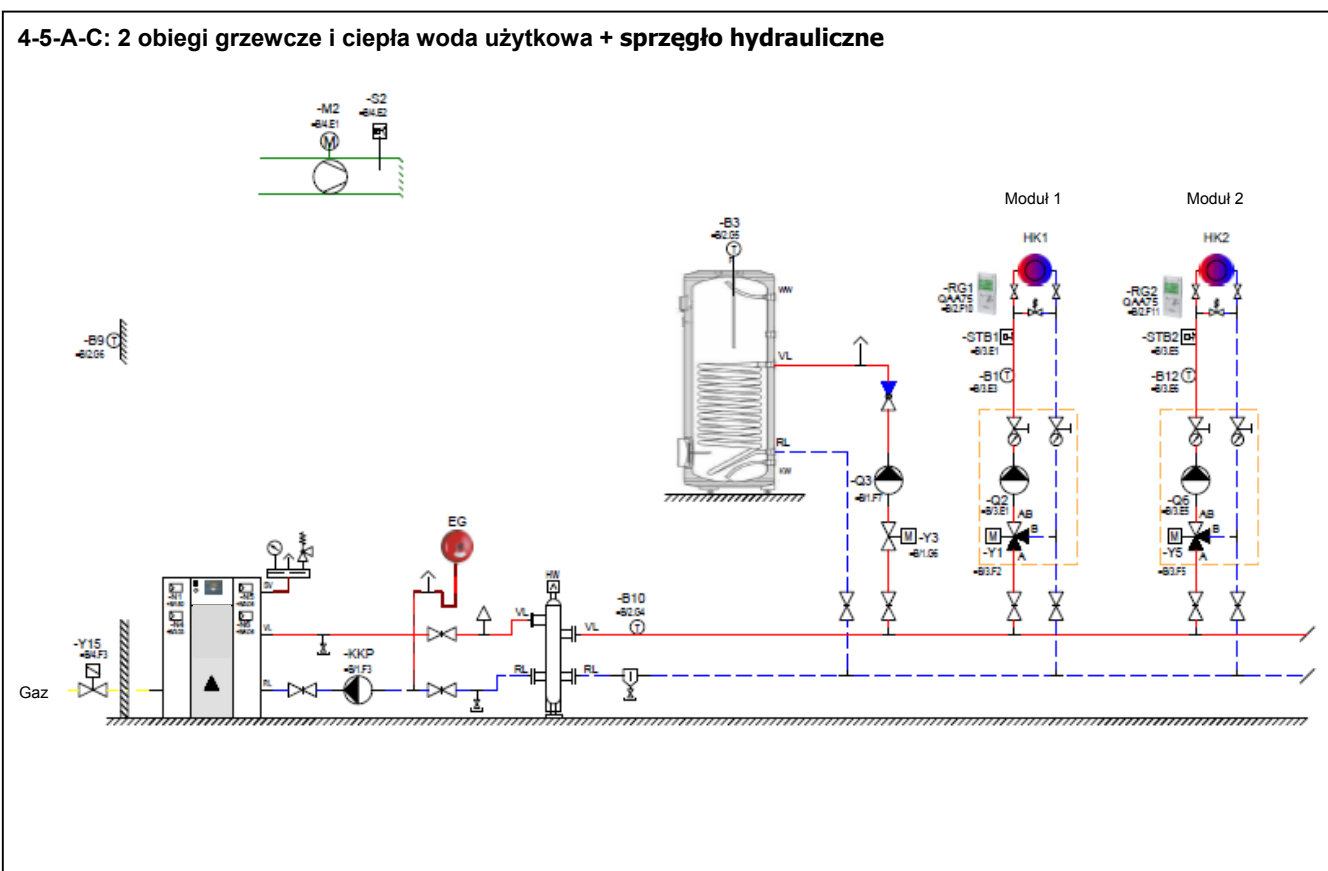
- Kocioł R600 ze sprzęgłem hydraulicznym
- Sterowanie pogodowe
- 2 obiegi grzewcze mieszane

### Wskazówki

- Dostępne są kompletne zestawy wyposażenia dodatkowego ze sprzęgłem hydraulicznym do zastosowań w zakresie  $\Delta T = 10-20$  K (patrz rozdział „Wyposażenie dodatkowe”).
- Obwód pierwotny należy zymiarować do obsługi  $\Delta T = 20$  K, co gwarantuje prawidłową eksploatację kotła kondensacyjnego.
- Jeśli parametr  $\Delta T$  zymiarowany jest wtórnie jako mniejszy niż 20 K, wówczas temperatura zasilania sprzęgła będzie niższa niż temperatura zasilania kotła. Należy to uwzględnić podczas wymiarowania.
- Sprzęgła należy zamontować w pobliżu kotła, tak by nie doszło do pogorszenia jakości sterowania.
- W przypadku centrali dachowej należy pamiętać, by hydrauliczne przyłączenie kotła nie nastąpiło

# Instalacje przykładowe

## 4-5-A-C: 2 obiegi grzewcze i ciepła woda użytkowa + sprzęgło hydrauliczne



### Opis

- Kocioł R600 ze sprzęgłem hydraulicznym
- Sterowanie pogodowe
- 2 obiegi grzewcze mieszane
- Ciepła woda użytkowa

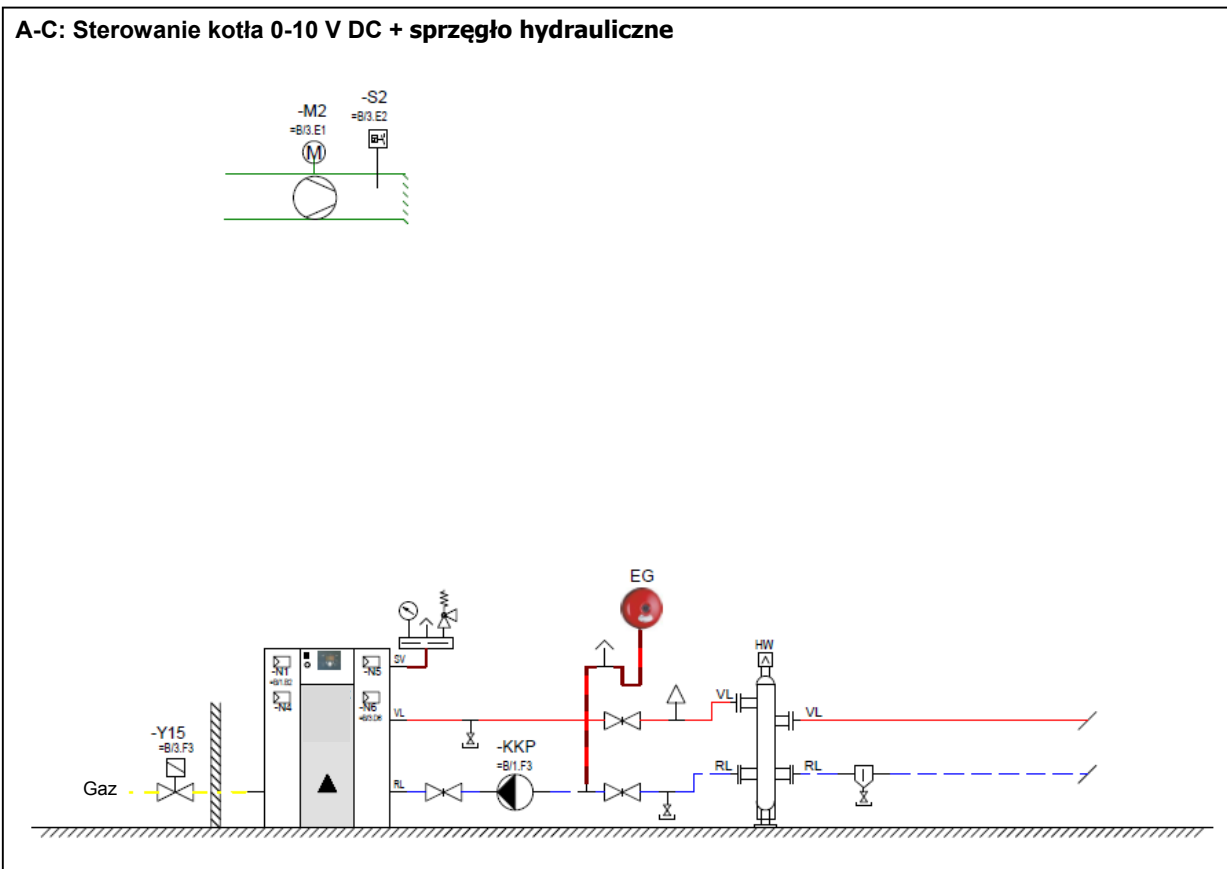
- W przypadku centrali dachowej należy pamiętać, by hydrauliczne przyłączenie kotła nie nastąpiło w najwyższym punkcie instalacji.

### Wskazówki

- Dostępne są kompletne zestawy wyposażenia dodatkowego ze sprzęgłem hydraulicznym do zastosowań w zakresie  $\Delta T = 10-20$  K (patrz rozdział „Wyposażenie dodatkowe”).
- Obwód pierwotny należy zwymiarować do obsługi  $\Delta T = 20$  K, co gwarantuje prawidłową eksploatację kotła kondensacyjnego.
- Jeśli parametr  $\Delta T$  zwymiarowany jest wtórnie jako mniejszy niż 20 K, wówczas temperatura zasilania sprzęgła będzie niższa niż temperatura zasilania kotła. Należy to uwzględnić podczas wymiarowania.
- Sprzęgła należy zamontować w pobliżu kotła, tak by nie doszło do pogorszenia jakości sterowania.

# Instalacje przykładowe

## A-C: Sterowanie kotła 0-10 V DC + sprzęgło hydrauliczne



### Opis

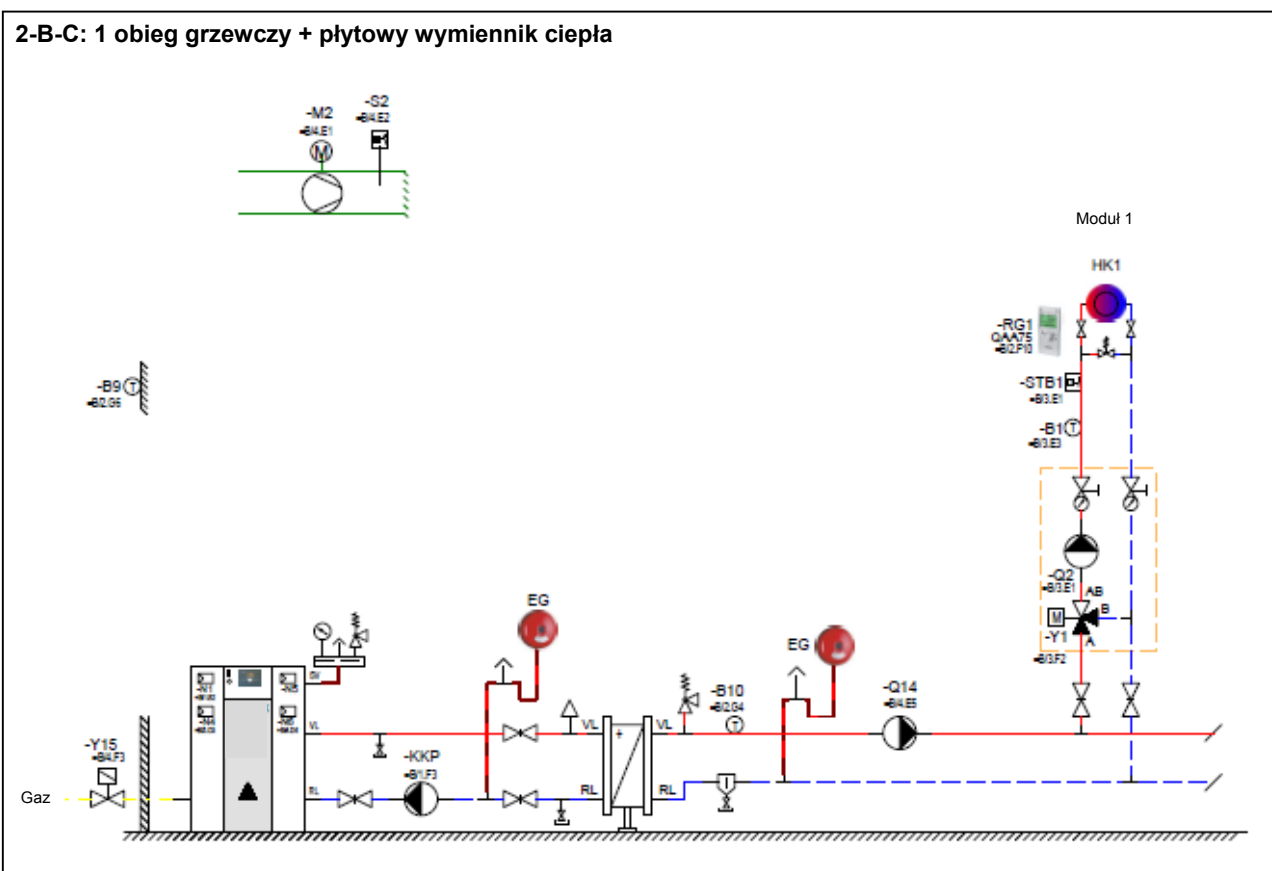
- Kocioł R600 ze sprzęgłem hydraulicznym

### Wskazówki

- Dostępne są kompletne zestawy wyposażenia dodatkowego ze sprzęgłem hydraulicznym do zastosowań w zakresie  $\Delta T = 10-20$  K (patrz rozdział „Wyposażenie dodatkowe”).
- Obwód pierwotny należy zymiarować do obsługi  $\Delta T = 20$  K, co gwarantuje prawidłową eksploatację kotła kondensacyjnego.
- Jeśli parametr  $\Delta T$  zymiarowany jest wtórnie jako mniejszy niż 20 K, wówczas temperatura zasilania sprzęgła będzie niższa niż temperatura zasilania kotła. Należy to uwzględnić podczas wymiarowania.
- Sprzęgła należy zamontować w pobliżu kotła, tak by nie doszło do pogorszenia jakości sterowania.
- W przypadku centrali dachowej należy pamiętać, by hydrauliczne przyłączenie kotła nie nastąpiło w najwyższym punkcie instalacji.

# Instalacje przykładowe

## 2-B-C: 1 obieg grzewczy + płytowy wymiennik ciepła



### Opis

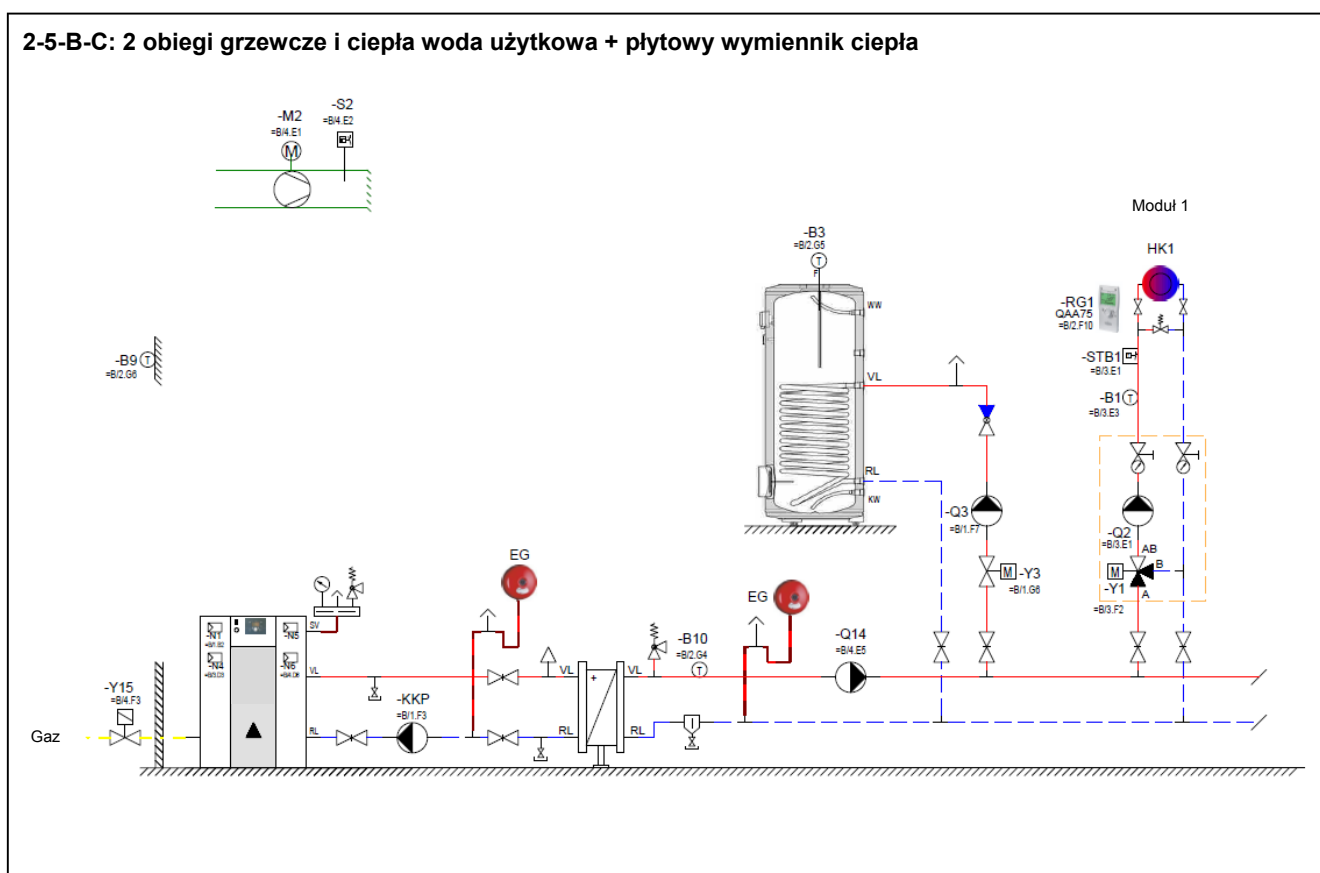
- Kocioł R600 z płytowym wymiennikiem ciepła
- Sterowanie pogodowe
- 1 obwód grzewczy mieszany

### Wskazówki

- Dostępne są kompletne zestawy wyposażenia dodatkowego z płytowym wymiennikiem ciepła do zastosowań w zakresie  $\Delta T = 10-20$  K (patrz rozdział „Wyposażenie dodatkowe”).
- Obwód pierwotny należy zwymiarować do obsługi  $\Delta T = 20$  K, co gwarantuje prawidłową eksploatację kotła kondensacyjnego.
- Jeśli parametr  $\Delta T$  zwymiarowany jest wtórnie jako mniejszy niż 20 K, wówczas temperatura zasilania płytowego wymiennika ciepła będzie niższa niż temperatura zasilania kotła. Należy to uwzględnić podczas wymiarowania.
- Płyty wymiennik ciepła należy zamontować w pobliżu kotła, tak by nie doszło do pogorszenia jakości sterowania.
- W przypadku centrali dachowej należy pamiętać, by hydrauliczne przyłączenie kotła nie nastąpiło w najwyższym punkcie instalacji.

# Instalacje przykładowe

## 2-5-B-C: 2 obiegi grzewcze i ciepła woda użytkowa + płytowy wymiennik ciepła



### Opis

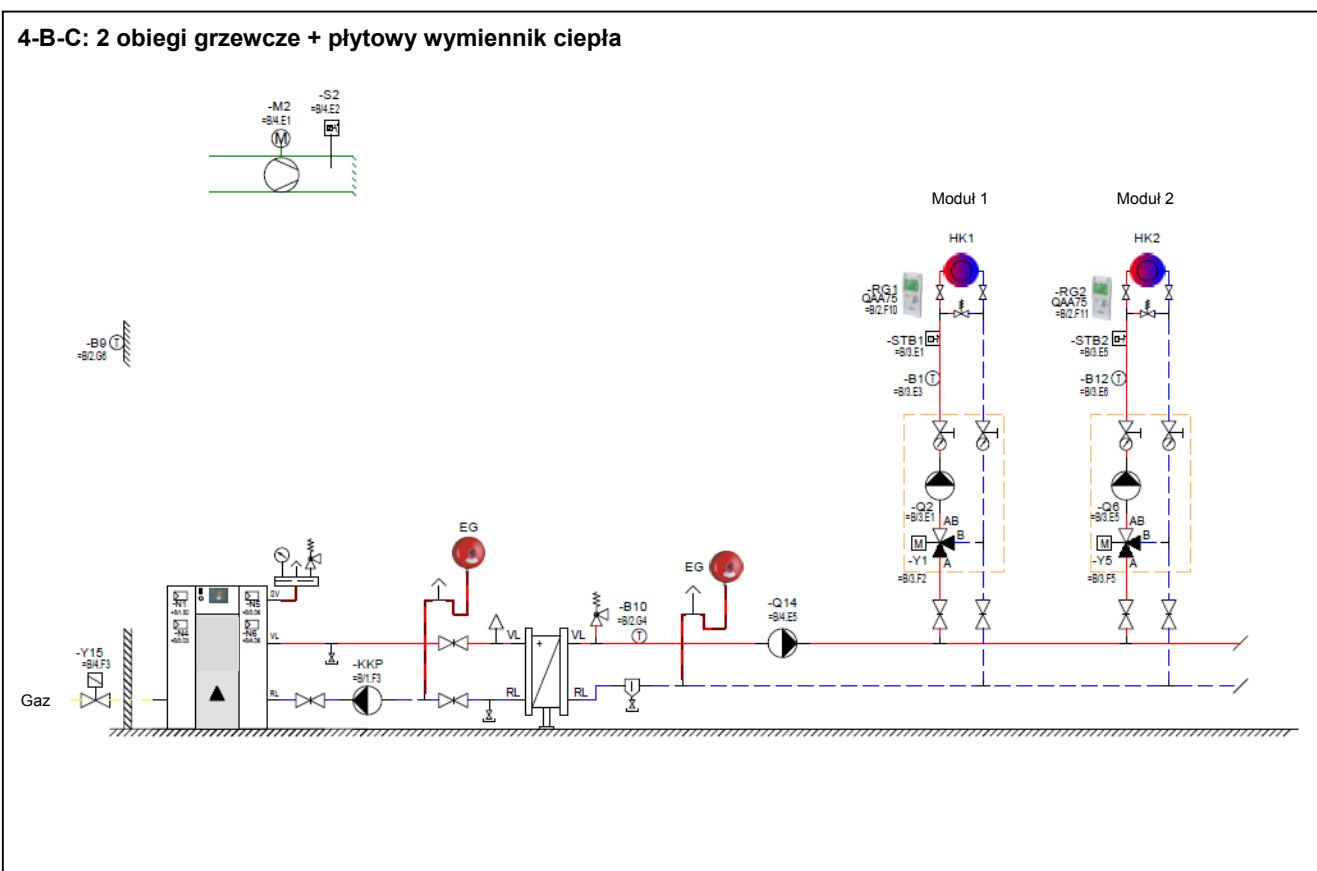
- Kocioł R600 z płytowym wymiennikiem ciepła
- Sterowanie pogodowe
- 1 obwód grzewczy mieszany
- Ciepła woda użytkowa

### Wskazówki

- Dostępne są kompletne zestawy wyposażenia dodatkowego z płytowym wymiennikiem ciepła do zastosowań w zakresie  $\Delta T = 10-20$  K (patrz rozdział „Wyposażenie dodatkowe”).
- Obwód pierwotny należy zwymiarować do obsługi  $\Delta T = 20$  K, co gwarantuje prawidłową eksploatację kotła kondensacyjnego.
- Jeśli parametr  $\Delta T$  zwymiarowany jest wtórnie jako mniejszy niż 20 K, wówczas temperatura zasilania płytowego wymiennika ciepła będzie niższa niż temperatura zasilania kotła. Należy to uwzględnić podczas wymiarowania.
- Płytowy wymiennik ciepła należy zamontować w pobliżu kotła, tak by nie doszło do pogorszenia jakości sterowania.
- W przypadku centrali dachowej należy pamiętać, by hydrauliczne przyłączenie kotła nie nastąpiło w najwyższym punkcie instalacji.

# Instalacje przykładowe

## 4-B-C: 2 obiegi grzewcze + płytowy wymiennik ciepła



### Opis

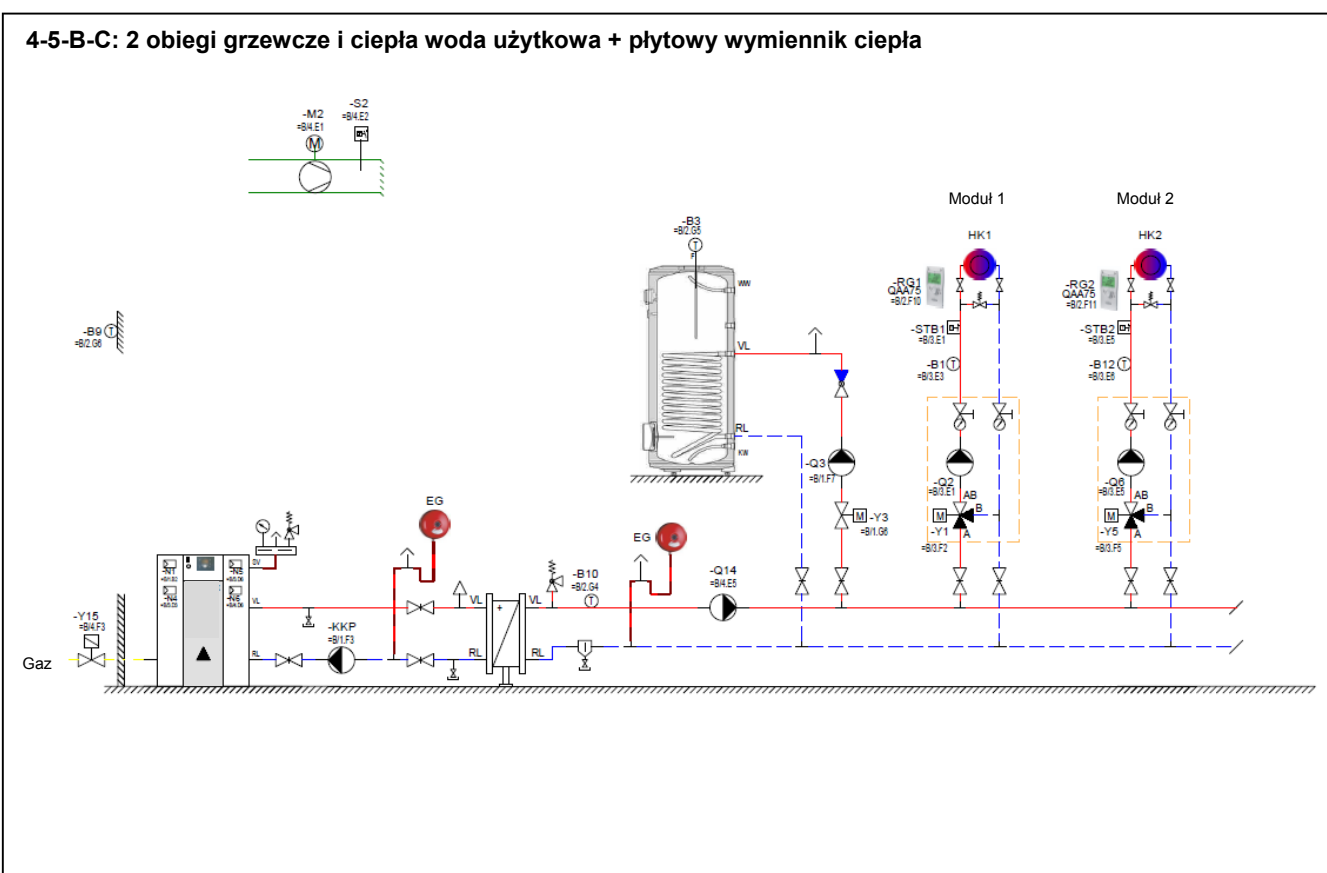
- Kocioł R600 z płytowym wymiennikiem ciepła
- Sterowanie pogodowe
- 2 obiegi grzewcze mieszane

### Wskazówki

- Dostępne są kompletne zestawy wyposażenia dodatkowego z płytowym wymiennikiem ciepła do zastosowań w zakresie  $\Delta T = 10-20$  K (patrz rozdział „Wyposażenie dodatkowe”).
- Obwód pierwotny należy zymiarować do obsługi  $\Delta T = 20$  K, co gwarantuje prawidłową eksploatację kotła kondensacyjnego.
- Jeśli parametr  $\Delta T$  zymiarowany jest wtórnie jako mniejszy niż 20 K, wówczas temperatura zasilania płytowego wymiennika ciepła będzie niższa niż temperatura zasilania kotła. Należy to uwzględnić podczas zymiarowania.
- Płytowy wymiennik ciepła należy zamontować w pobliżu kotła, tak by nie doszło do pogorszenia jakości sterowania.
- W przypadku centrali dachowej należy pamiętać, by hydrauliczne przyłączenie kotła nie nastąpiło w najwyższym punkcie instalacji.

# Instalacje przykładowe

## 4-5-B-C: 2 obiegi grzewcze i ciepła woda użytkowa + płytowy wymiennik ciepła



### Opis

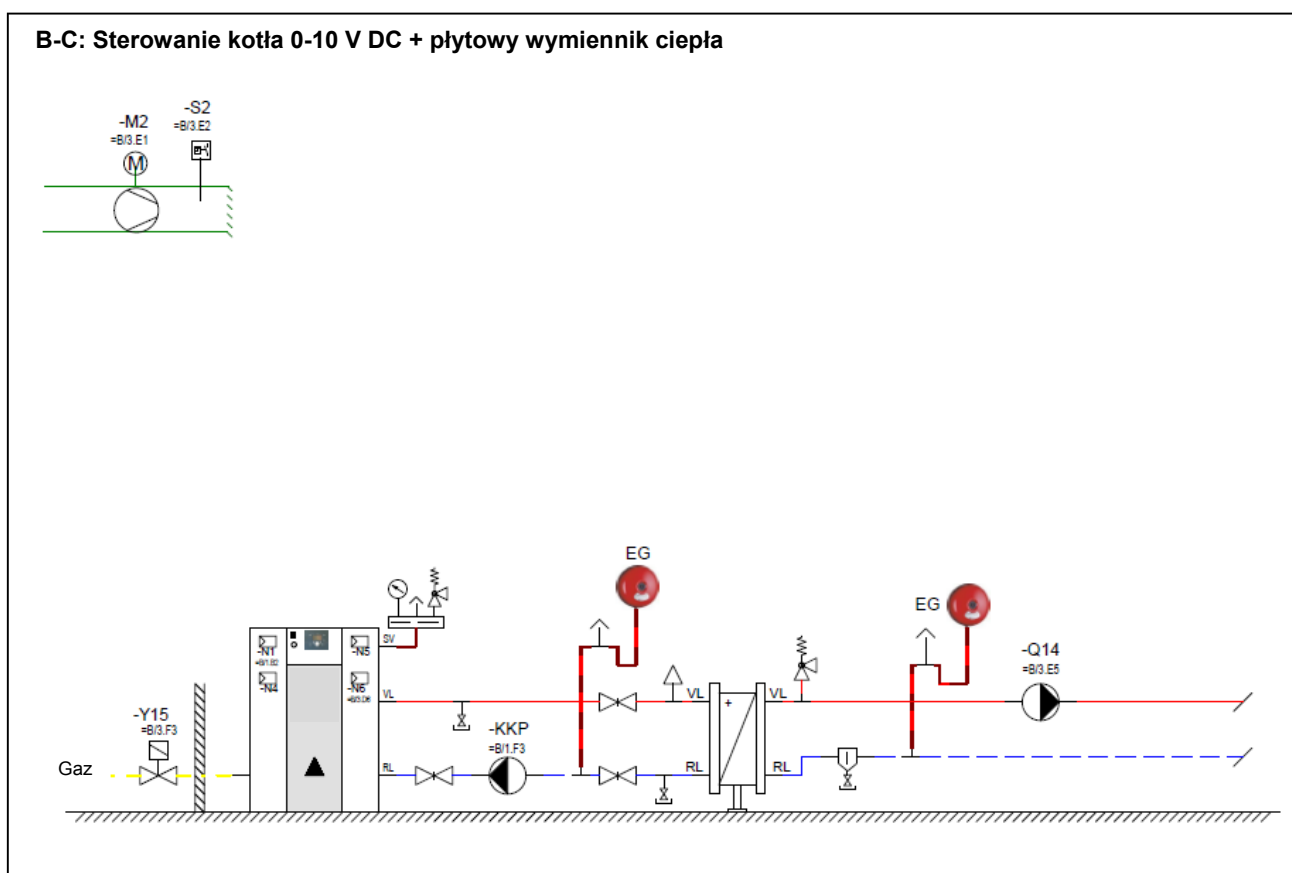
- Kocioł R600 z płytowym wymiennikiem ciepła
- Sterowanie pogodowe
- 2 obiegi grzewcze mieszane  
Ciepła woda użytkowa

### Wskazówki

- Dostępne są kompletne zestawy wyposażenia dodatkowego z płytowym wymiennikiem ciepła do zastosowań w zakresie  $\Delta T = 10-20$  K (patrz rozdział „Wyposażenie dodatkowe”).
- Obwód pierwotny należy zwymiarować do obsługi  $\Delta T = 20$  K, co gwarantuje prawidłową eksploatację kotła kondensacyjnego.
- Jeśli parametr  $\Delta T$  zwymiarowany jest wtórnie jako mniejszy niż 20 K, wówczas temperatura zasilania płytowego wymiennika ciepła będzie niższa niż temperatura zasilania kotła. Należy to uwzględnić podczas wymiarowania.
- Płytowy wymiennik ciepła należy zamontować w pobliżu kotła, tak by nie doszło do pogorszenia jakości sterowania.
- W przypadku centrali dachowej należy pamiętać, by hydrauliczne przyłączenie kotła nie nastąpiło w najwyższym punkcie instalacji.

# Instalacje przykładowe

## B-C: Sterowanie kotła 0-10 V DC + płytowy wymiennik ciepła



### Opis

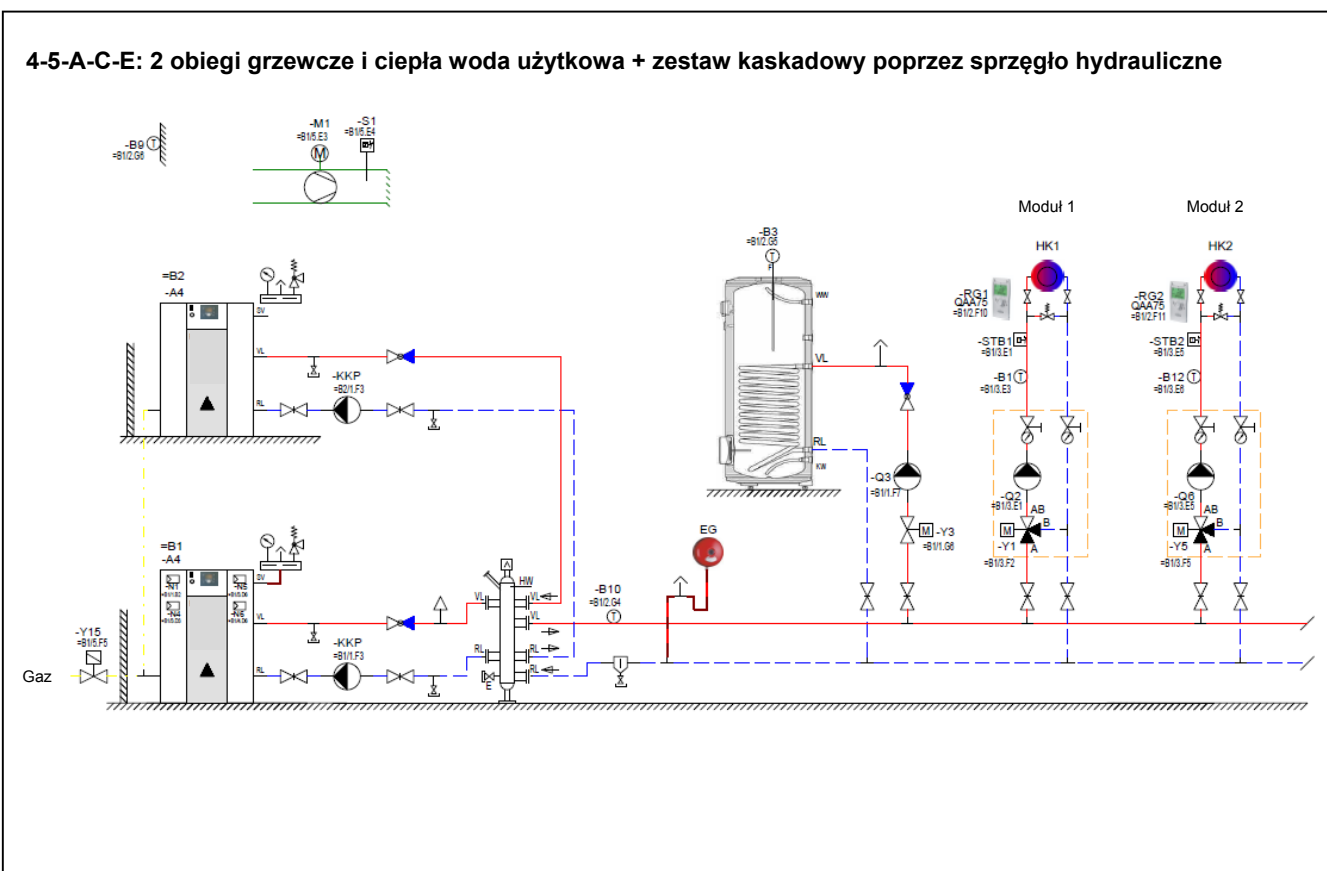
- Kocioł R600 z płytowym wymiennikiem ciepła

### Wskazówki

- Dostępne są kompletne zestawy wyposażenia dodatkowego z płytowym wymiennikiem ciepła do zastosowań w zakresie  $\Delta T = 10-20$  K (patrz rozdział „Wyposażenie dodatkowe”).
- Obwód pierwotny należy zwymiarować do obsługi  $\Delta T = 20$  K, co gwarantuje prawidłową eksploatację kotła kondensacyjnego.
- Jeśli parametr  $\Delta T$  zwymiarowany jest wtórnie jako mniejszy niż 20 K, wówczas temperatura zasilania płytowego wymiennika ciepła będzie niższa niż temperatura zasilania kotła. Należy to uwzględnić podczas wymiarowania.
- Płytowy wymiennik ciepła należy zamontować w pobliżu kotła, tak by nie doszło do pogorszenia jakości sterowania.
- W przypadku centrali dachowej należy pamiętać, by hydrauliczne przyłączenie kotła nie nastąpiło w najwyższym punkcie instalacji.

# Instalacje przykładowe

## 4-5-A-C-E: 2 obiegi grzewcze i ciepła woda użytkowa + zestaw kaskadowy poprzez sprzęgło hydrauliczne



### Opis

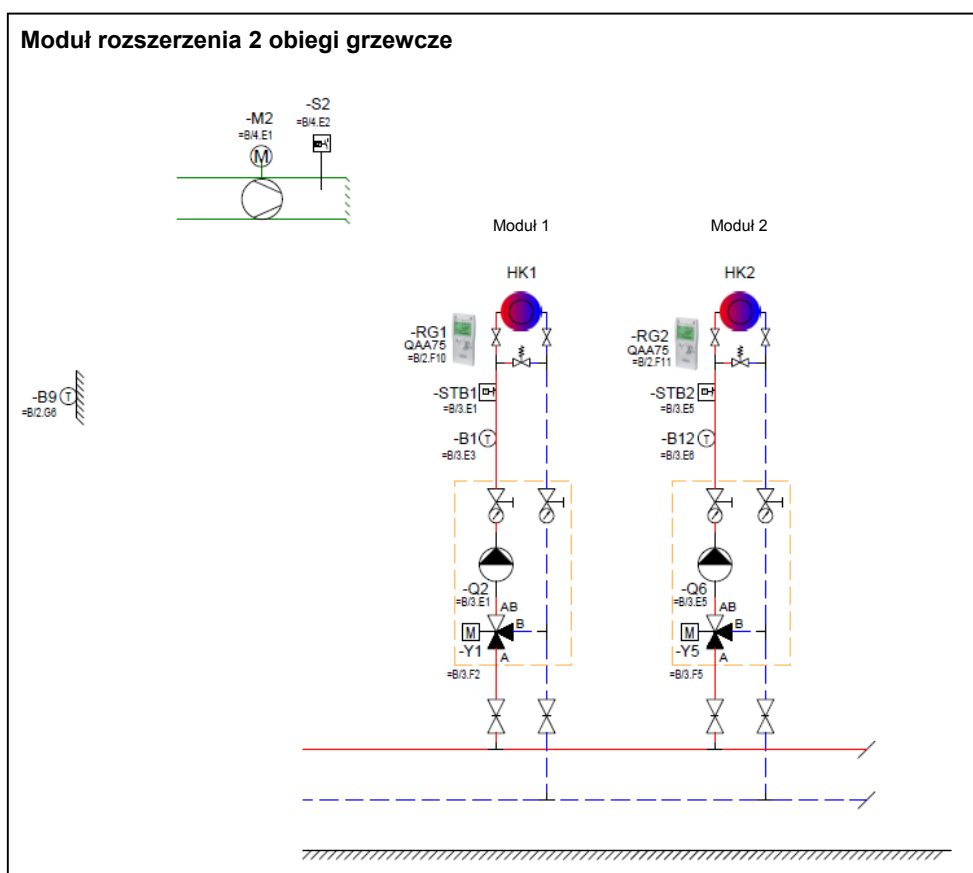
- 2 x kocioł R600 ze sprzęgłem hydraulicznym
- Sterowanie kaskadowe + sterowanie pogodowe
- 2 obiegi grzewcze mieszane
- Ciepła woda użytkowa

### Wskazówki

- Dostępne są sprzęgła hydrauliczne
- DUO do zastosowań w zakresie  $\Delta T = 15-20$  K (patrz rozdział „Wyposażenie dodatkowe”).
- Obwód pierwotny należy zwymiarować do obsługi  $\Delta T = 20$  K, co gwarantuje prawidłową eksploatację kotła kondensacyjnego.
- Jeśli parametr  $\Delta T$  zwymiarowany jest wtórnie jako mniejszy niż 20 K, wówczas temperatura zasilania sprzęgła będzie niższa niż temperatura zasilania kotła. Należy to uwzględnić podczas wymiarowania.
- Sprzęgła należy zamontować w pobliżu kotła, tak by nie doszło do pogorszenia jakości sterowania.
- W przypadku centrali dachowej należy pamiętać, by hydrauliczne przyłączenie kotła nie nastąpiło w najwyższym punkcie instalacji.

# Instalacje przykładowe

## Moduł rozszerzenia 2 obiegi grzewcze



### Opis

- Sterowanie pogodowe z obudową ścienną LOGON
- Moduł rozszerzenia + 2 obiegi grzewcze mieszane

### Wskazówki

- Regulator dodatkowy należy stosować zawsze w połączeniu z regulatorem podstawowym LMS14.
- Za pomocą modułu rozszerzenia systemu sterowania obwodów grzewczych możliwe jest dodatkowo zasterowanie 2 obwodów grzewczych.
- System sterowania można rozszerzyć o maks. 8 obwodów grzewczych.

# Normy

## Niemcy:

- DIN EN 483
- DIN EN 677
- DIN EN 13384-1
- DIN EN 13384-2
- DIN EN 12828
- DIN 18160-1
- DIN 18160-5
- DIN VDE 0100
- DIN VDE 0116
- DVGW-Arbeitsblatt G260/1-2
- Feuerungsverordnung (FeuVO) des jeweiligen Bundeslandes
- Landesbauverordnung (LBO)
- Muster-Feuerungsverordnung (MuFeuVO)
- Technische Regeln für Gas-Installationen DVGW-TRGI 86/96
- VDI2035

## Holandia:

- NEN 2757-2 (2006)
- NEN 3028 (2004)
- NEN 1010
- Bouwbesluit (2006)
- SCIOS (voor onderhoud)

## Austria:

- ÖNORM H 5152: Brennwert-Feuerungsanlagen, Planungshilfen
- ÖNORM M 7443: Gasgeräte mit atm.Brenner Teil 1, 3, 5, 7
- ÖNORM M7457: Gasgeräte mit mechanisch unterstütztem Vormischbrenner
- ÖNORM M 5195-1: Heizwassernorm

## ÖVGW Richtlinien:

- G1 Techn. Richtlinie für die Errichtung von Niederdruck-Gasanlagen
- G2 Techn. Richtlinie für die Errichtung von Flüssiggasanlagen
- G41 Gasbrennwert-Feuerungsstätten, Aufstellung und Anschluss
- G4 Heizraumrichtlinie

Aprobatę dla kotła R600 wystawiono zgodnie z art. 15a B-VG oraz zgodnie z zapisami Feuerungsanlagenverordnung VO (FAV 97).

Należy przestrzegać lokalnie obowiązujących przepisów budowlanych.

## Szwajcaria:

- PROCAL
- SVGW – Gasleitsätze G1/G2
- EKAS – Form, 1942
- BAFU
- VKF
- Wasserbehandlung laut Richtlinie SWKI Nr. 97-1

## Włochy:

### Sicurezza degli impianti

- Legge 5 marzo 1990 n. 46
- D.P.R. 6/12/91 n. 447
- D.M. 20/2/92
- D.M. 1 dicembre 1975
- I.S.P.E.S.L. (ex A.N.C.C.)
- Norma UNI 8065
- Norma Uni 9615

### Sicurezza imiego gas

- Norma prEN 656
- Legge 6 dicembre 1971 n.1083
- D.M. 23/11/72
- Norma UNI 7129-72
- Norma UNI-CIG 7131-72

### Risparmio energetico

- Legge 9 gennaio 1991 n.10
- D.P.R. 26-08-93 n.412
- D.P.R. n.551 del 21 dicembre 1999

### Sicurezza antincendio

- Decreto del ministero dell'interno 16 febbraio 1982
- Decreto del ministero dell'interno 12 aprile 1996
- Norma CEI EN 60079-10
- Norma CEI 64-8 (giugno 1987)

### Provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico

- D.P.R. 24/5 1988 n.203

---

---

---

**Serwis:**

[www.elco.com.pl](http://www.elco.com.pl)