

Rozdział 4



Kotły stalowe współpracujące z palnikami nadmuchowymi olejowymi lub gazowymi

Kotły stalowe niskotemperaturowe	MKS	70-550 kW	str.	63
	MKS z ekonomizerem	85-250 kW	str.	75
	GKS Eurotwin	600-1250 kW	str.	78
	GKS Dynatherm-L	900-5200 kW	str.	92



GKS Eurotwin

Kotły i urządzenia średnich i większych mocy

Kotły stalowe współpracujące z palnikami nadmuchowymi olejowymi lub gazowymi



Kotły MKS (70–550 kW)

Informacje podstawowe i cechy kotłów MKS (70–550 kW)



Kocioł MKS bez palnika

Cechy

- Wysoka sprawność normatywna do 95%.
- Duża powierzchnia wymiany ciepła, wykonana z gładkich rur.
- Umieszczone w płomieniówkach turbulatory ze stali nierdzewnej polepszają warunki wymiany ciepła oraz obniżają temperaturę spalin.
- Komora spalania otoczona wodą wpływa na wyciszenie pracy kotła.
- Szeroko otwierane drzwi kotła zapewniają łatwość czyszczenia.
- Szczelnie dopasowana izolacja termiczna o grubości 100 mm, zapewnia znikome straty przez promieniowanie.
- Obudowa pokryta lakierem piecowym z perfekcyjnym wykończeniem, łatwa w montażu.
- Regulacja z kompletem przewodów, łatwa w montażu dzięki zastosowaniu wygodnych połączeń wtykowych.
- **6 lat gwarancji na kocioł.**
- **2 lata gwarancji na części elektryczne i ruchome.**

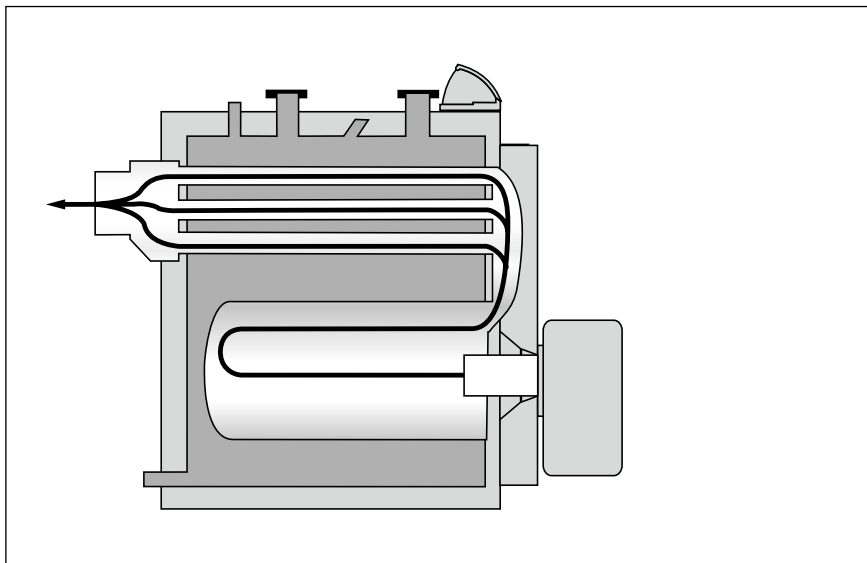
Forma dostawy

- Korpus stalowy na palecie razem z kartonem zawierającym obudowę kotła.
- Automatyka i palnik w oddzielnych opakowaniach kartonowych.

Charakterystyka kotła MKS

Konstrukcja

- Wodny, niskotemperaturowy, stalowy kocioł grzewczy wykonany wg DIN 4702/EN 303 współpracujący z olejowymi lub gazowymi palnikami nadmuchowymi.
- Posiada znak CE.
- Ośm wielkości mocy w zakresie 70–500 kW.
- Dwuciągowy system odprowadzania spalin z tzw komorą nawrotną.
- Konstrukcja drzwi frontowych z możliwością obustronnego otwierania umożliwia łatwy dostęp do wnętrza kotła.
- Zastosowana izolacja grubości 100 mm skutecznie eliminuje straty przez promieniowanie.
- Sprawność do 95 %.
- Kocioł może współpracować z zamkniętymi systemami grzewczymi o temp. < 100°C (zależnie od zastosowanego STB) i ciśnieniu roboczym $p_{rob} \leq 4\text{bar}$.
- Kocioł należy do grupy kotłów wymagających tzw. utrzymywania minimalnej temp. wody na powrocie.



Przekrój kotła MKS

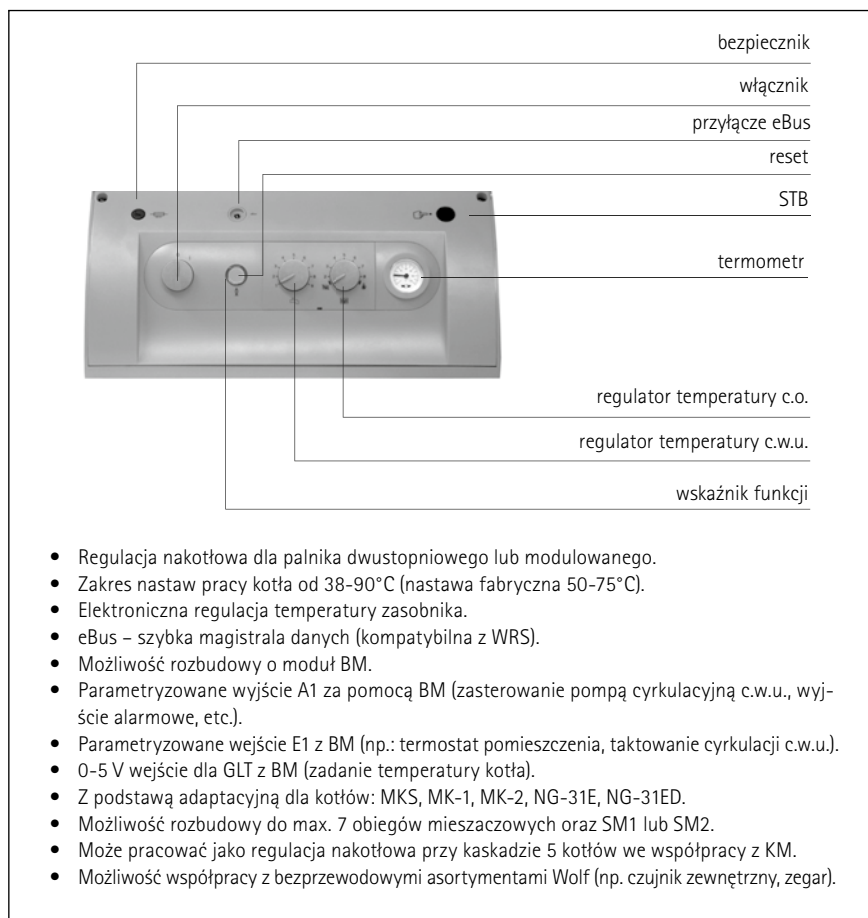
Palnik

Możliwość zastosowania każdego dobranego dwustopniowego palnika nadmuchowego, olejowego (olej opałowy lekki EL), gazowego (GZ-50, GZ-41,5, propan).

Regulacja kotła MKS

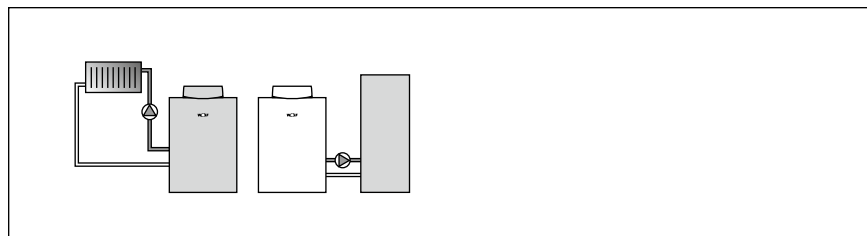
Warianty regulacji

- Pojedynczy kocioł może pracować:
 - przy zastosowaniu regulatora nakotłowego typu R21 (praca stałotemperaturowa) na potrzeby obiegu grzewczego bezpośredniego (bez podmieszania) i/lub ładowania podgrzewacza c.w.u.,
 - przy zastosowaniu regulatora nakotłowego typu R21 wraz z modułem obsługowym typu BM z czujnikiem temperatury zewnętrznej (w funkcji temperatury zewnętrznej) na potrzeby obiegu grzewczego bezpośredniego (bez podmieszania) i/lub ładowania podgrzewacza c.w.u.,
 - przy zastosowaniu wyposażenia podstawowego j/w, ale wraz z dodatkowymi modułami funkcyjnymi typu MM jako źródło ciepła dla maksymalnie siedmiu obiegów grzewczych z podmieszaniem i siedmiu obiegów bezpośrednich (c.w.u., c.t., obieg bezmieszaczowy),
 - przy zastosowaniu wyposażenia podstawowego j/w, ale wraz z dodatkowym modułem funkcyjnym typu SM1 / SM2 współpracującym z systemem solarnym,
 - przy zastosowaniu wyposażenia podstawowego j/w, ale wraz z dodatkowym modułem funkcyjnym typu KM jako element kaskady składający się maksymalnie z pięciu kotłów grzewczych wyposażonych w palniki jednostopniowe, dwustopniowe bądź modulowane opartej na zastosowaniu sprzęgła hydraulicznego.
- Prosty sposób obsługi i nastawiania funkcji regulacyjnych.
- Dodatkowo możliwe jest skonfigurowanie kaskady z kotła MKS (palnik dwustopniowy) z np. kotłem stojącym kondensacyjnym typu MGK (palnik modulowany) stosując moduły BM+KM.

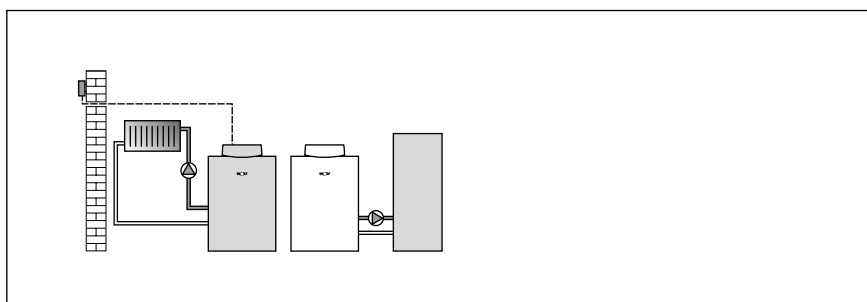


Opis i funkcje regulatora nakotłowego R21

Rodzaje pracy:



Regulator nakotłowy R21



Regulator nakotłowy R21
Moduł obsługowy BM
Czujnik temperatury zewnętrznej

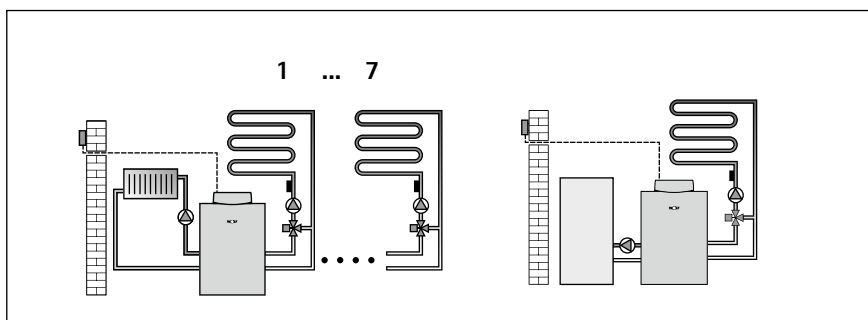
Kotły i urządzenia średnich i większych mocy

Kotły stalowe współpracujące z palnikami nadmuchowymi olejowymi lub gazowymi

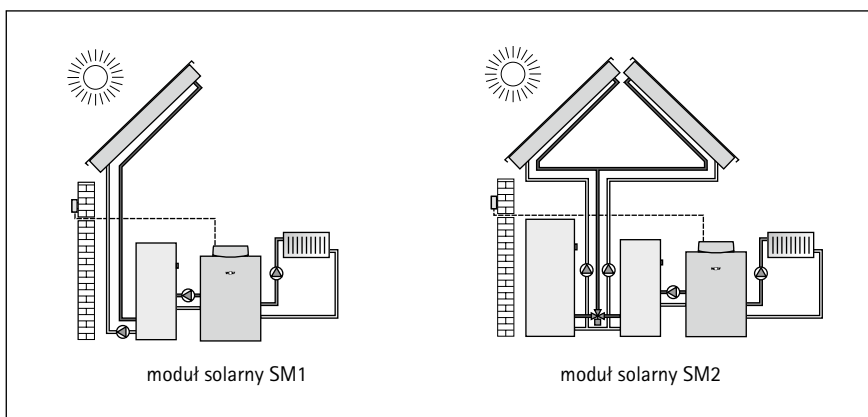
MKS

WOLF
Heiztechnik

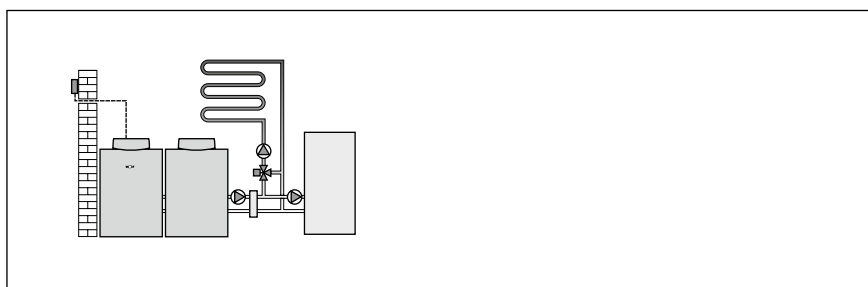
Regulator nakotłowy R21
Moduł obsługowy BM
Czujnik temperatury zewnętrznej
Moduł funkcyjny mieszacza MM (maks. do 7 szt.)



Regulator nakotłowy R21
Moduł obsługowy BM
Czujnik temperatury zewnętrznej
Moduł funkcyjny solarny SM1 lub SM2



Regulator nakotłowy R21
Moduł obsługowy BM
Czujnik temperatury zewnętrznej
Moduł funkcyjny kaskadowy KM














Kocioł MKS i jego wyposażenie

Kocioł MKS






Typ	MKS	85	100	140	190	250	340	420	500
MKS bez palnika	Nr art.	89 03 755	89 03 756	89 03 757	89 03 758	89 03 759	89 03 760	89 03 761	89 03 762

Wyposażenie dodatkowe kotła MKS




Artykuł		Nr art.
Regulator nakotłowy R21		89 06 320
Moduł obsługowy BM (z czujnikiem temperatury zewnętrznej)		89 05 256
Moduł mieszacza MM		89 05 262
Moduł kaskadowy KM		89 06 338
Moduł solarny SM1		89 05 268
Moduł solarny SM2		89 06 328
Podstawa ścienna		27 44 275
Moduł obsługowy BM (bez czujnika temperatury zewnętrznej)		89 05 250
Analogowy bezprzewodowy moduł AFB (tylko z modułem obsługowym BM)		27 44 551
Moduł radiowy		27 92 321
Moduł do sterowania telefonicznego		27 91 044

Dokończenie → na następnej stronie

**Wyposażenie dodatkowe kotła MKS
(c. d.)**

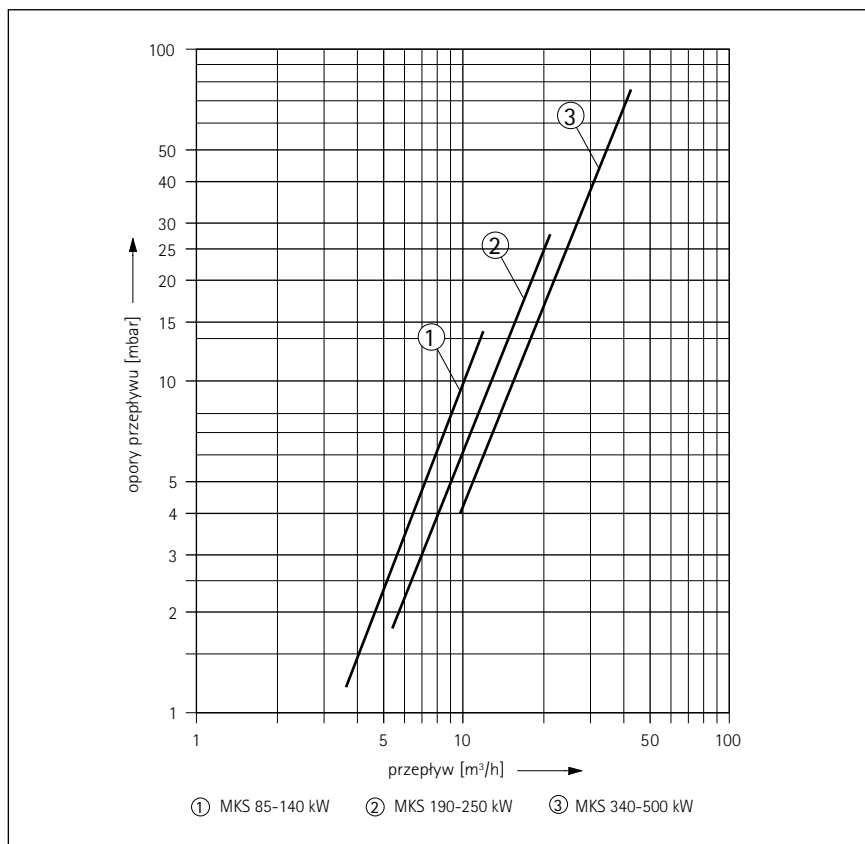
Artykuł		Nr art.
Termostat ogrzewania podłogowego		27 91 905
Oprogramowanie WRS		27 44 010
Bezprzewodowe analogowe zdalne sterowanie		27 44 200
Radiowy czujnik zewnętrzny		27 44 081
Odbiornik dla zdalnego czujnika zewn. bezprzewodowego zdalnego sterowania		27 44 209
Moduł radiowy z czujnikiem temp. zewn.		27 93 325
Czujnik temp. powrotu do sterowania pompą mieszającą „by pass”		27 91 945

Osprzęt dodatkowy kotła MKS

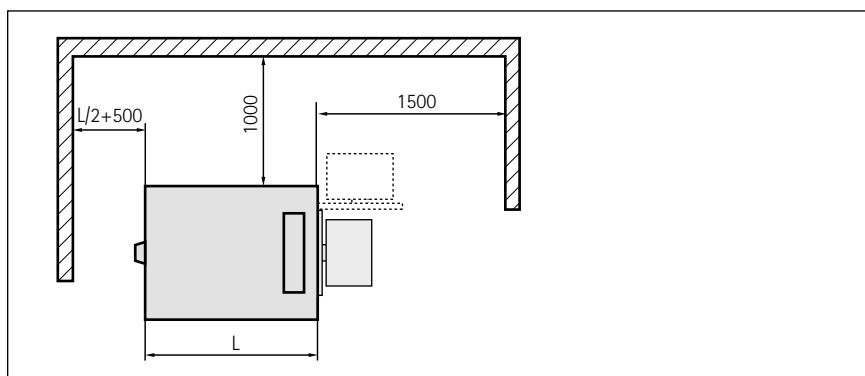
Artykuł	Zastosowanie	Nr art.
Przystawka kondensatu dla kotłów z palnikiem olejowym i gazowym, wymiennik z materiału odpornego na korozję, zmontowana		
	MKS 85/100/140/190	26 51 722
	MKS 250	26 51 721
Neutralizator kondensatu, wąż do odprowadzenia kondensatu długość 1 m		
	MKS	37 38 222
Zestaw granulatu w komplecie: granulatu – 9 kg i aktywny węgiel – 0,5 kg	MKS	24 83 974
Pompa kondensatu okablowana, zmontowana		
	MKS	20 18 005
Kabel podłączeniowy dla regulacji palnikowej i sygnalizacji błęd	MKS	27 96 613

Dane i wskazówki projektowe

Opory przepływu wody przez kocioł



Minimalne odległości od przegród budowlanych



Dodatkowe zalecenia dotyczące usytuowania

- Kocioł grzewczy może być ustawiony wyłącznie w pomieszczeniach chronionych przed mrozem.
- Gdy w okresie przestoju istnieje możliwość zamrożenia instalacji, to kocioł i instalacja muszą zostać opróżnione z wody.
- Kocioł grzewczy nie może znajdować się w pomieszczeniach, w których narażony jest na działanie żrących oparów, silnego zapylenia lub wysokiej wilgotności powietrza (warsztaty, pomieszczenia pralni, farbiarni, lakierni, itd.).
- Powietrze do spalania musi być wolne od zanieczyszczeń.

Uzdatnianie wody

Kocioł może współpracować wyłącznie z instalacjami systemu zamkniętego. Instalację należy napełnić wodą uzdatnioną do celów kotłowych.

Zastosowanie mają Polskie Normy:

- PN-85/C-04601 Woda do celów energetycznych. Wymagania i badania jakości wody dla kotłów wodnych i zamkniętych obiegów ciepłowniczych.
- PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.

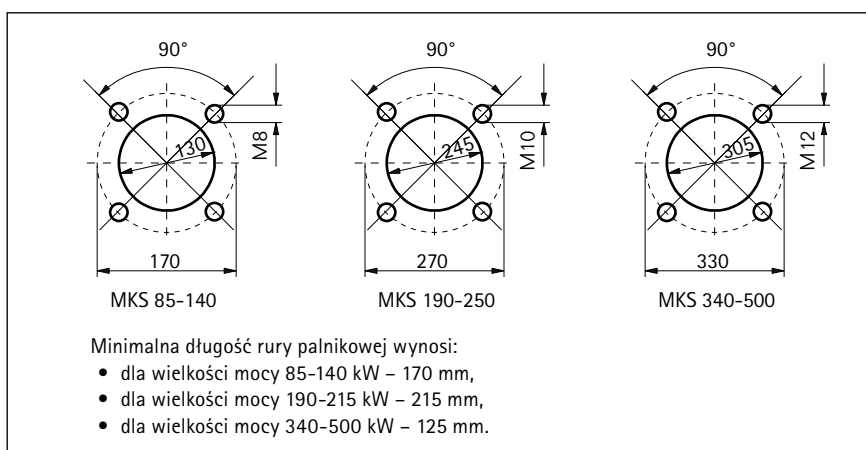
Zalecenia dotyczące okresowych przeglądów

Przeglądy i regulacje powinny być wykonywane nie rzadziej niż raz w roku (także w okresie trwania gwarancji).

Wymiary kołnierzy palnika (dane doborowe palnika)

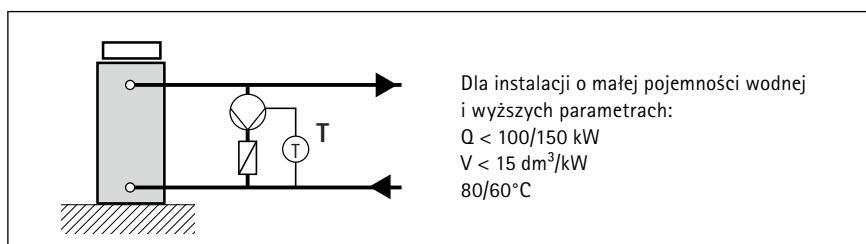
Dla wielkości kotła 85-140 kW należy dopasować dobierany palnik do średnicy otworu pozostawionego w drzwiach kotła o wymiarach jak niżej.

Dla pozostałych wielkości mocowych płytę palnika należy nawiercić dopasowując do średnicy rury palnikowej. Nie przekraczać podanych niżej maksymalnych wymiarów.

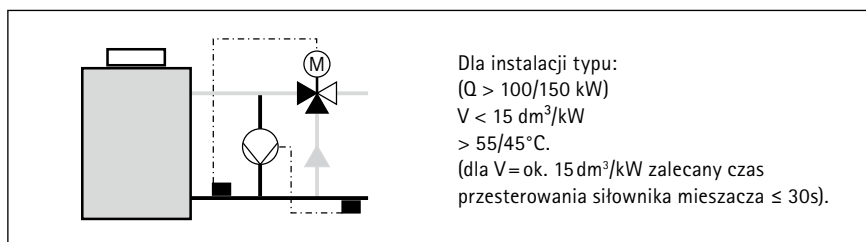


Metody utrzymywania minimalnej temperatury wody na powrocie

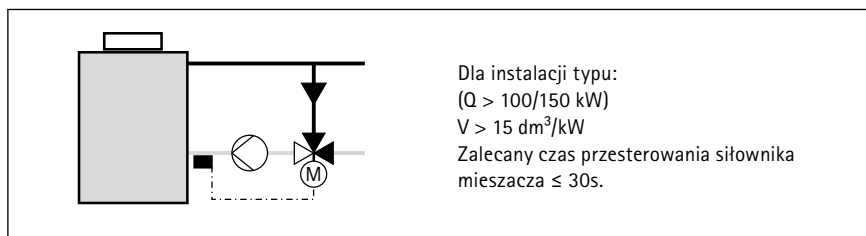
Pompa mieszająca „by pass” do podwyższania temperatury powrotu



Pompy mieszająca do podwyższania temperatury powrotu i zawór trójdrogowy ograniczający przepływ przez kocioł



Pompa kotłowa i zawór trójdrogowy ograniczający przepływ przez kocioł chłodnego czynnika grzewczego

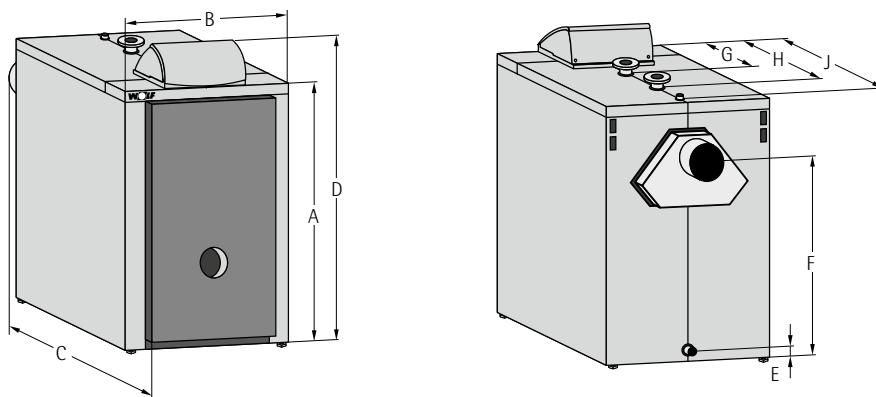


UWAGA

Zalecana różnica temp. przy doborze pompy mieszającej „bypass” $\Delta t = 30^\circ\text{C}$.
 Szczegóły u doradców technicznych firmy WOLF.

Dane techniczne kotłów MKS

Dane techniczne kotłów MKS 85-190



MKS	Typ	85	100	140	190
Nominalna moc kotła	kW	70-85	85-100	110-140	160-190
Obciążenie cieplne	kW	76-92	92-109	120-152	174-207
Wysokość kotła / Wysokość kotła bez obudowy	A mm	1180/1155	1180/1155	1180/1155	1346/1320
Szerokość / Szerokość bez obudowy	B mm	794/600	794 / 600	794/600	974/780
Długość	C mm	1410	1410	1760	1948
Wysokość całkowita z regulacją	D mm	1360	1360	1360	1525
Napełnienie, spust	E mm	203	203	203	172
Przyłącze spalin	F mm	922	922	922	1048
Powrót c.o.	G mm	324	324	324	367
Zasilanie c.o.	H mm	724	724	1074	1117
Króciec zaworu bezpieczeństwa	J mm	874	874	1224	1407
Przyłącze spalin	mm	178	178	195	195
Zalecany podest kotła	mm	1500 x 950*	1500 x 950*	2000 x 800**	2000 x 1000**
Napełnienie, spust, kr. do zaw. bezp. na powrocie	R	1½"	1½"	1½"	1½"
Powrót c.o. (kotłnierż)	DN	65	65	65	80
Zasilanie c.o. (kotłnierż)	DN	65	65	65	80
Odpowietrzenie, Króciec zaworu bezpieczeństwa	R	1¼"	1¼"	1¼"	1½"
Pojemność wodna kotła	l	216	213	288	508
Pojemność gazowa kotła	l	140	143	206	333
Powierzchnia grzewcza	m²	3,5	3,8	5,2	8,0
Wymagany ciąg kominowy	mbar	0,3	0,4	0,8	1,1
Opór przepływu wody (przy Δt = 20 K)	mbar	1,2	1,7	3,5	4,5
Maks. nadciśnienie kotła	bar	4	4	4	4
Maks. temperatura kotła ¹⁾	°C	120	120	120	120
Strata rozruchowa	%	0,7	0,7	0,6	0,5
Temperatura spalin ²⁾	°C	145-165	145-165	145-165	145-165
Temperatura spalin, 1 stopień	°C	120	120	120	120
Strumień spalin ²⁾ (olej opałowy CO ₂ = 13 %)	kg/h	127-142	142-168	184-235	269-319
Strumień spalin ²⁾ (gaz GZ-50 CO ₂ = 9,5 %)	kg/h	125-151	151-178	196-249	285-338
Strumień spalin ²⁾ (gaz ziemny GZ-41,5 CO ₂ = 9,0 %)	kg/h	129-157	157-185	203-259	296-351
Strumień spalin ²⁾ (gaz płynny CO ₂ = 11 %)	kg/h	120-146	146-172	189-240	274-326
Ciężar kotła	kg	406	413	524	730
Przyłącze elektryczne		230 V / 50 Hz / 10 A			
Nr certyfikatu CE		CE-0085AR0034			

¹⁾ Ogranicznik STB (ustawialny): 120/110/100°C

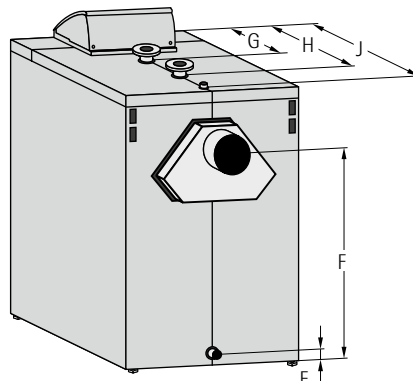
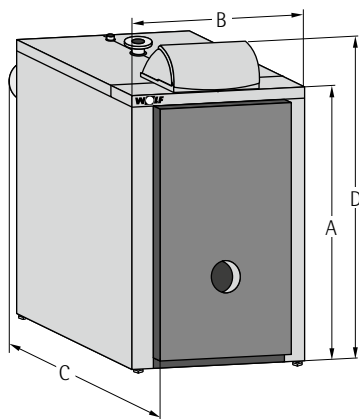
²⁾ Wartości dla min./maks. mocy kotła oparta na średniej temperaturze wody w kotle 60°C



UWAGA

Regulowane zabezpieczenie STB w zakresie 120/110/100°C pozwala na uzyskanie możliwej maksymalnej temperatury na zasilaniu na poziomie mniejszym o ok. 18°C

Dane techniczne kotłów MKS 250-500



MKS	Typ	250	340	420	500
Nominalna moc kotła	kW	200-250	280-340	360-420	420-500
Obciążenie cieplne	kW	217-272	304-370	391-457	457-543
Wysokość kotła / Wysokość kotła bez obudowy	A mm	1346/1320	1526/1500	1526/1500	1526/1500
Szerokość / Szerokość bez obudowy	B mm	974/780	1034/840	1034/840	1034/840
Długość	C mm	1948	2065	2065	2065
Wysokość całkowita z regulacją	D mm	1525	1703	1703	1703
Napełnienie, spust	E mm	172	178	178	178
Przyłącze spalin	F mm	1048	1177	1177	1177
Powrót c.o.	G mm	367	430	430	430
Zasilanie c.o.	H mm	1117	1184	1184	1184
Króciec zaworu bezpieczeństwa	J mm	1407	1474	1474	1474
Przyłącze spalin	mm	195	250	250	300
Zalecany podest kotła	mm	2000 x 1 000**	2200 x 1200**	2200 x 1200**	2200 x 1200**
Napełnienie, spust, kr. do zaw. bezp. na powrocie	R	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
Powrót c.o. (kołnierz)	DN	80	100	100	100
Zasilanie c.o. (kołnierz)	DN	80	100	100	100
Odpowietrzenie, Króciec zaworu bezpieczeństwa	R	1 1/2"	2"	2"	2"
Pojemność wodna kotła	l	494	697	665	635
Pojemność gazowa kotła	l	346	428	445	460
Powierzchnia grzewcza	m ²	8,4	10,6	12,5	14,2
Wymagany ciąg kominowy	mbar	1,4	2,0	2,0	2,0
Opór przepływu wody (przy Δt = 20 K)	mbar	5,5	9,0	14,0	19,0
Maks. nadciśnienie kotła	bar	4	4	4	4
Maks. temperatura kotła ¹⁾	°C	120	120	120	120
Strata rozruchowa	%	0,5	0,4	0,4	0,3
Temperatura spalin ²⁾	°C	145-165	150-170	150-165	155-170
Temperatura spalin, 1 stopień	°C	120	120	120	120
Strumień spalin ²⁾ (olej opałowy CO ₂ = 13 %)	kg/h	336-421	472-572	605-706	706-839
Strumień spalin ²⁾ (gaz GZ-50 CO ₂ = 9,5 %)	kg/h	356-446	497-605	641-749	749-889
Strumień spalin ²⁾ (gaz ziemny GZ-41,5 CO ₂ = 9,0 %)	kg/h	371-461	518-626	666-778	778-925
Strumień spalin ²⁾ (gaz płynny CO ₂ = 11 %)	kg/h	343-428	479-583	619-720	720-857
Ciężar kotła	kg	772	908	975	1035
Przyłącze elektryczne	230 V / 50 Hz / 10 A				
Nr certyfikatu CE	CE-0085AR0034				

¹⁾ Ogranicznik STB (ustawialny): 120/110/100°C

²⁾ Wartości dla min./maks. mocy kotła oparta na średniej temperaturze wody w kotle 60°C



UWAGA

Regulowane zabezpieczenie STB w zakresie 120/110/100°C pozwala na uzyskanie możliwej maksymalnej temperatury na zasilaniu na poziomie mniejszym o ok. 18°C

Warunki pracy kotła

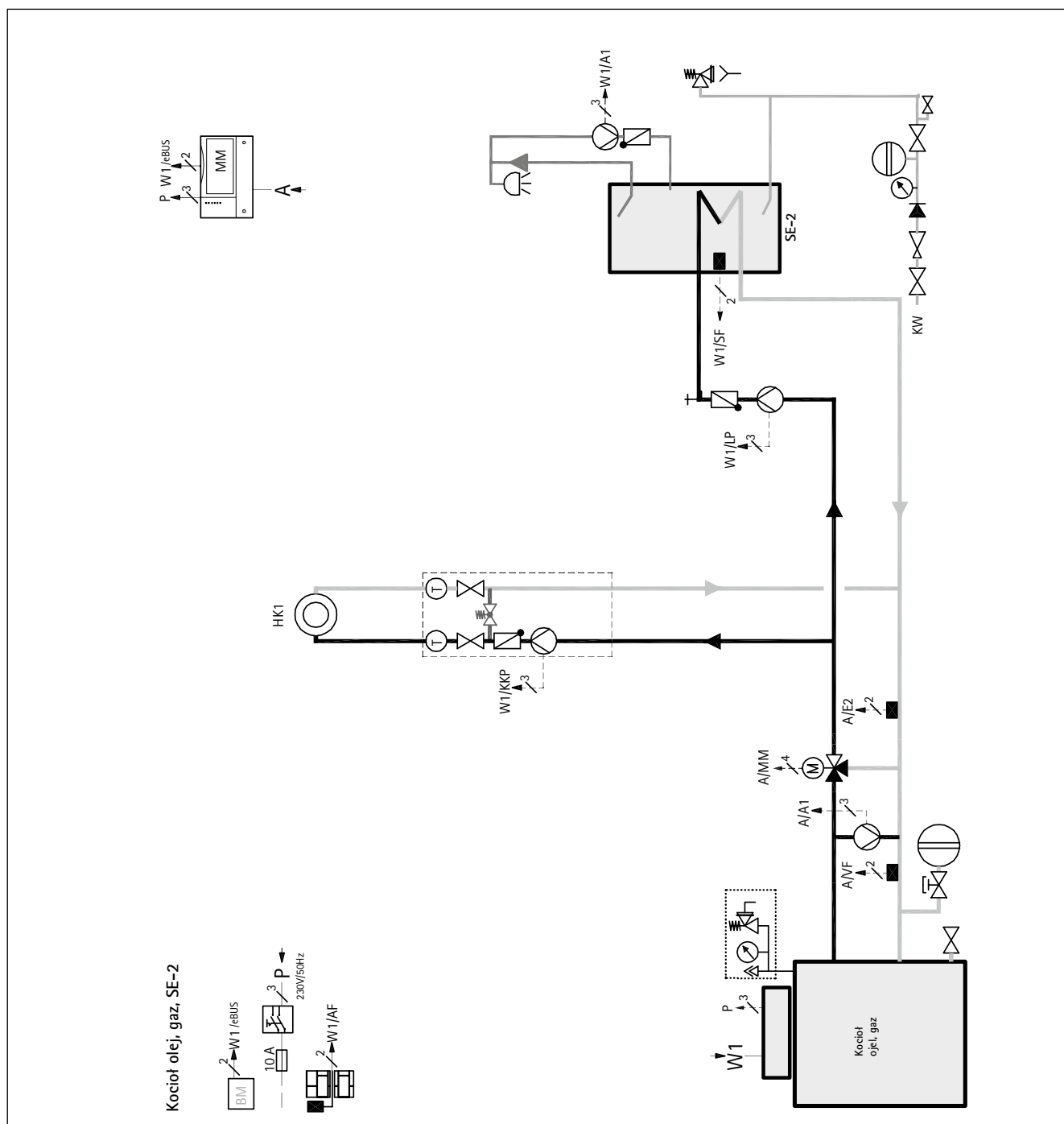
- Minimalna temperatura wody w kotle olej – 38°C, gaz – 50°C.
- Maksymalna temperatura robocza ≤ 95°C.
- Maksymalne $p_{rob} = 4$ bar.
- Minimalny wymagany przepływ przez kocioł – brak.
- Instalacje wielokotłowe wymagają stosowania sprzęgła hydraulicznego.
- Instalacje wielokotłowe powinny składać się z jednostek o podobnej mocy.

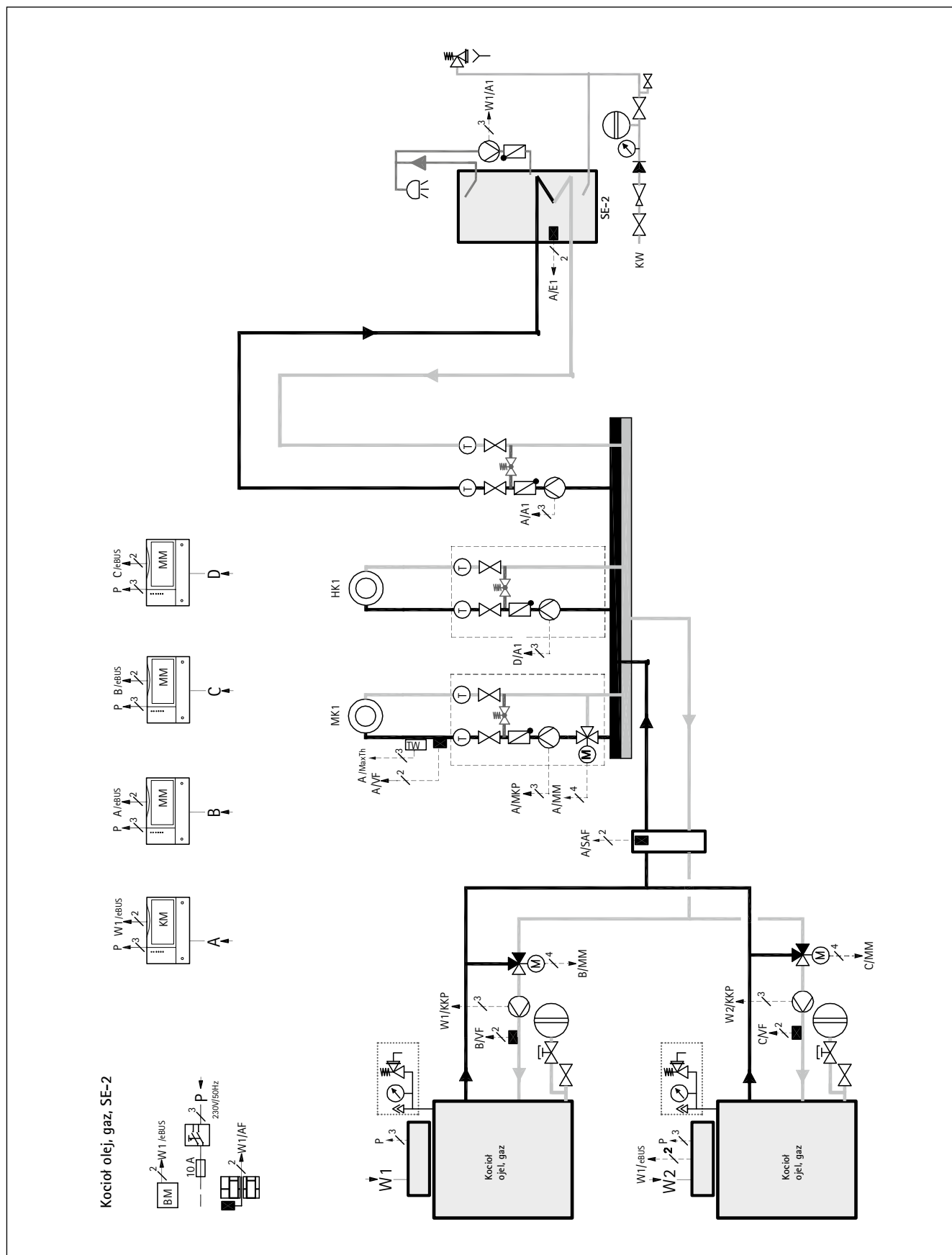
Przykładowe schematy technologiczne dla instalacji jedno- i wielokotłowej



UWAGA

Przedstawione poniżej schematy nie są dopasowane do wszelkich możliwych sytuacji mogących wystąpić po stronie pierwotnej (kotłowej) i po stronie wtórnej (obiegów grzewczych).



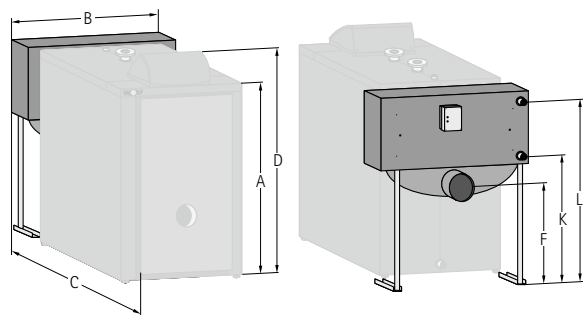


UWAGA

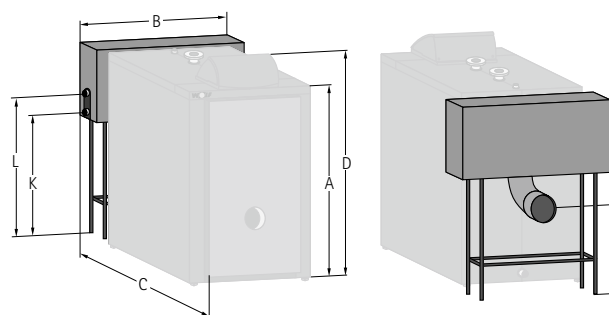
Wszystkie szczegóły montażu, podłączenia i uruchomienia znajdują się w stosownych instrukcjach. Aktualne ceny, patrz → WOLF „Cennik Technika Grzewcza i Solarna”.

Kotły MKS z ekonomizerem (85–250 kW)

Dane techniczne kotłów MKS z ekonomizerem



MKS 85/100/140/190



MKS 250

MKS z wymiennikiem ciepła na spalinach	Typ	85	100	140	190	250
Moc nominalna * przy 80/60°C	kW	91	107	149	202	266
Moc nominalna* przy 50/30°C	kW	94	111	155	211	277
Wysokość kotła / Wysokość kotła bez obudowy	A mm	1180/1155	1180/1155	1180/1155	1346/1320	1346/1320
Szerokość / Szerokość bez obudowy	B mm	794/600	794/600	794/600	974/780	974/780
Długość	C mm	1835	1835	2185	2373	2248
Wysokość całkowita z regulacją	D mm	1360	1360	1360	1525	1525
Przyłącze spalin	F mm	607	607	607	733	318
Wyjście wody wymiennika ciepła spalin	K mm	752	752	752	878	669
Wejście wody wymiennika ciepła spalin	L mm	1022	1022	1022	1148	1002
Średnica króćca spalin	mm	160	160	160	160	160
Przyłącza wejścia/wyjścia wody wymiennika ciepła spalin	R	1"	1"	1"	1"	1"
Pojemność wodna kotła	l	216	213	288	508	494
Pojemność wodna wymiennika ciepła spalin	l	14	14	14	14	7,7
Pojemność gazowa kotła	l	140	143	206	333	346
Powierzchnia grzewcza kotła	m ²	3,5	3,8	5,2	8,0	8,4
Wymagany ciąg kominowy (kocioł i wymiennik ciepła spalin)	mbar	0,5	0,6	1,2	1,7	2,0
Opór przepływu wody (przy Δt = 10 K)	mbar	4	5	12	15	80
Maks. nadciśnienie kotła	bar	4	4	4	4	4
Temperatura spalin przy 80/60°C	°C	< 80	< 80	< 80	< 80	< 80
Temperatura spalin przy 50/30°C	°C	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
Strumień spalin (olej opałowy CO ₂ = 13 %)	kg/h	142	168	235	319	421
Strumień spalin (gaz GZ-50 CO ₂ = 9,5 %)	kg/h	151	178	249	338	446
Strumień spalin (gaz ziemny GZ-41,5 CO ₂ – 9,0 %)	kg/h	157	185	259	351	461
Strumień spalin (gaz płynny CO ₂ – 11 %)	kg/h	146	172	240	326	428
Ilość kondensatu przy 50/30°C	l/h	3,1	3,7	5,1	7,0	9,2
Ciężar kotła	kg	406	413	524	730	772
Ciężar wymiennika ciepła spalin	kg	48	48	48	48	90
Przyłącze elektryczne	230 V / 50 Hz / 10 A					
Dopuszczenie DIBt	Z-43.31-104					

* Paliwo: olej opałowy

Warunki pracy

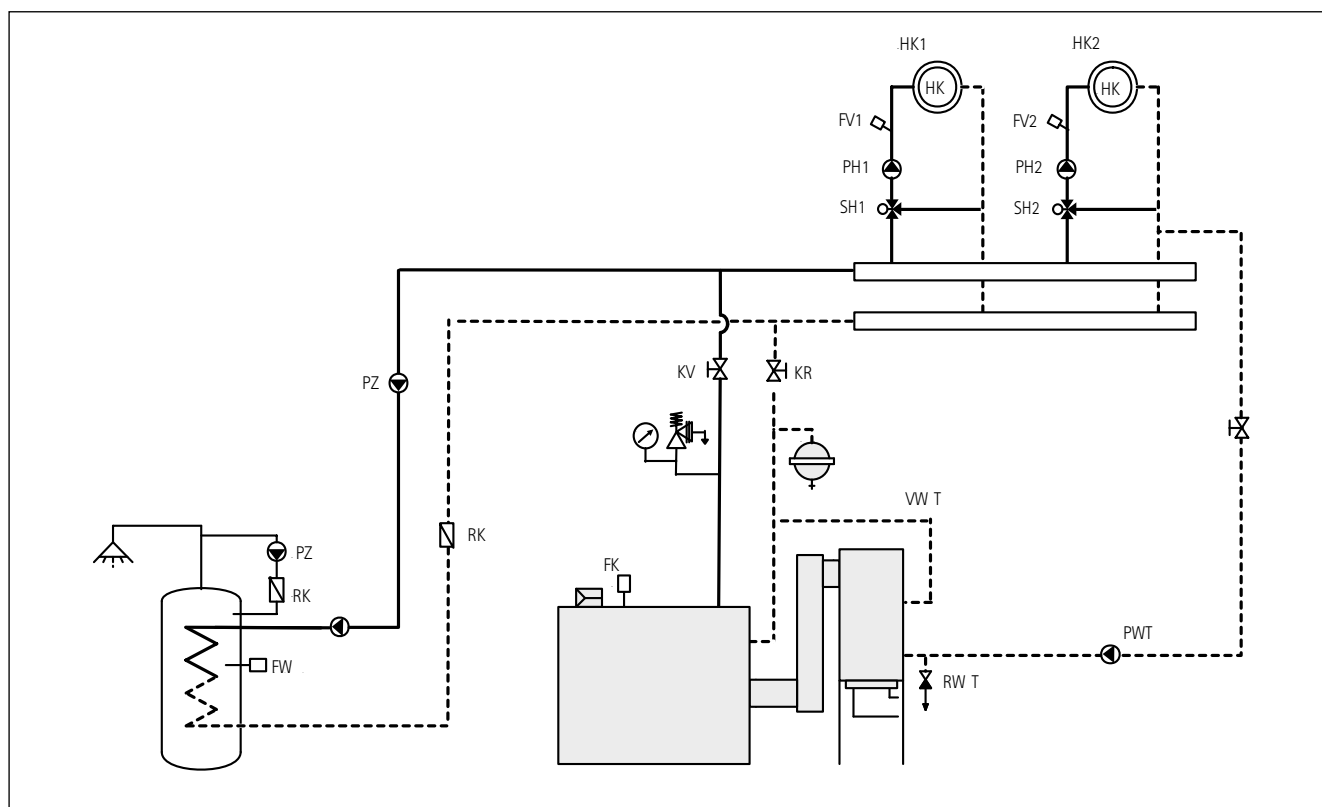
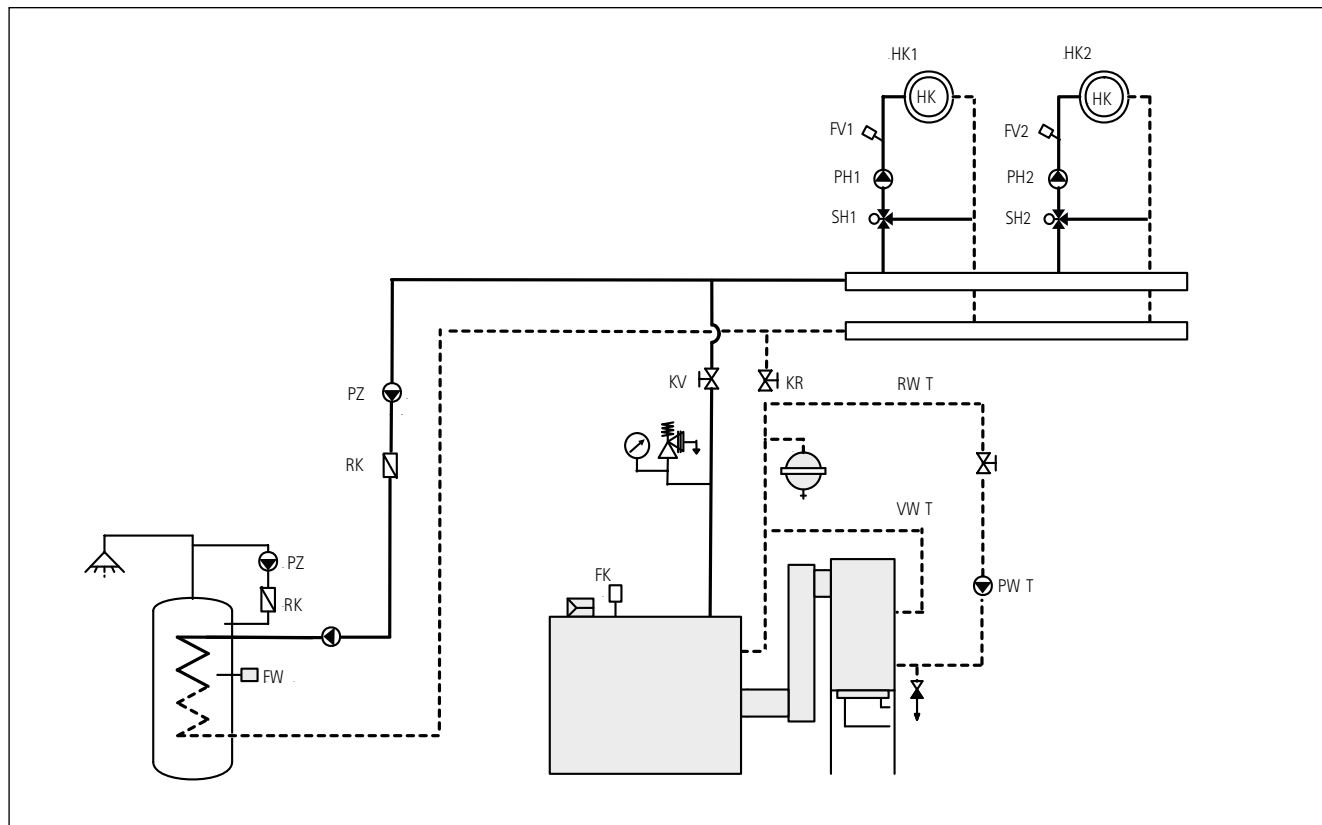
- Temperatura spalin do < 200°C.
- Minimalne ciśnienie robocze – $p_{\text{rob.min.}} = 1,5 \text{ bar}$.
- Maksymalne ciśnienie robocze po stronie wody $p_{\text{rob.maks.}} = 4 \text{ bar}$.
- Zalecany współczynnik przepływu czynnika grzewczego – 8 kg wody/h x kW.
- Maksymalna różnica temperatur (zasilanie – powrót) $\Delta t = 10 \text{ K}$.
- Temperatura czynnika grzewczego w ekonomizerze $t \leq 80^\circ\text{C}$.
- Maksymalne ciśnienie po stronie gazów spalinowych $p_g = 100 \text{ Pa}$.

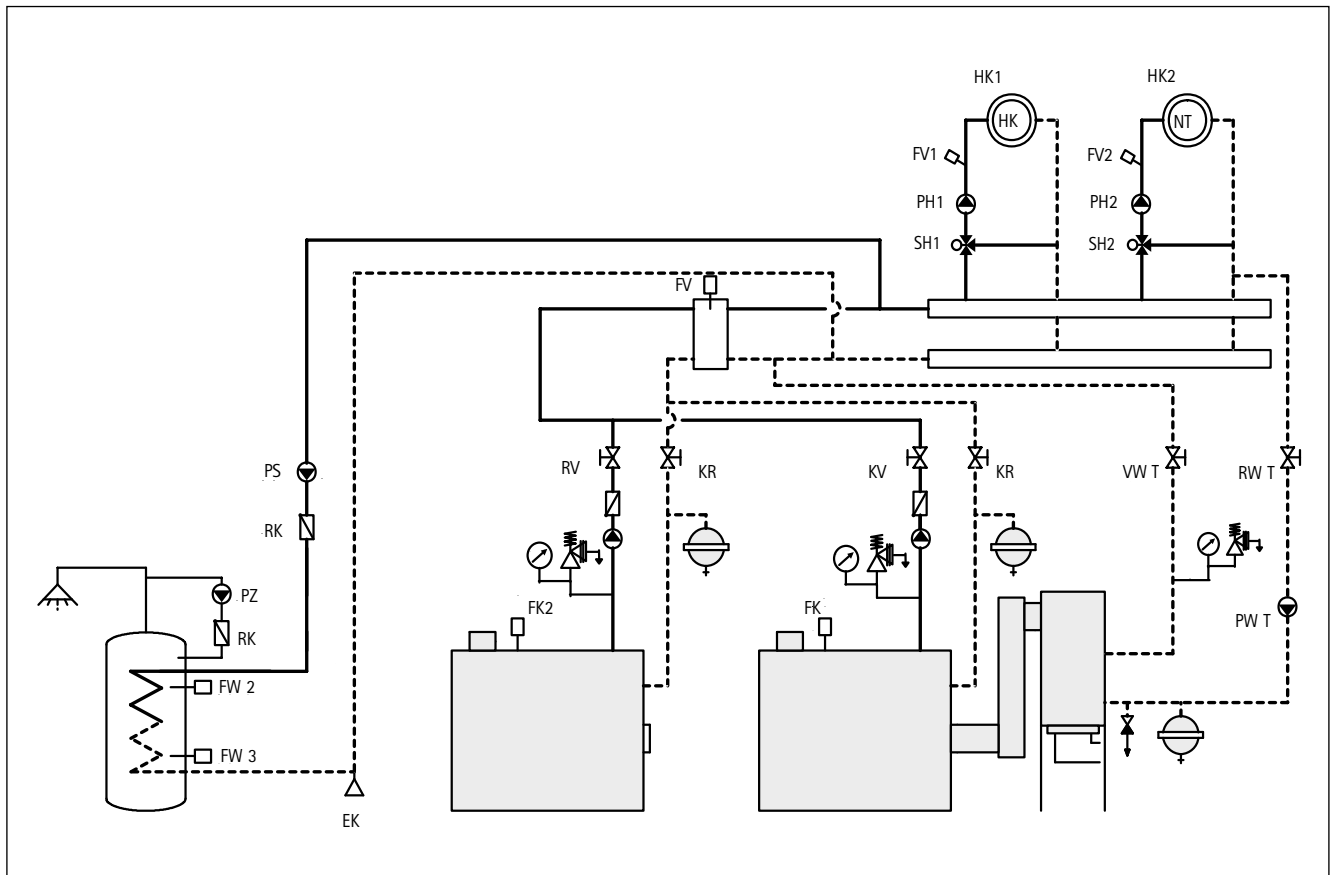
Przykładowe schematy technologiczne dla instalacji jedno- i wielokotłowej



UWAGA

Poniższe schematy nie są dopasowane do wszelkich możliwych sytuacji mogących wystąpić po stronie pierwotnej (kotłowej) i po stronie wtórnej (obiegów grzewczych).





UWAGA

Wszelkie szczegóły montażu, podłączenia i uruchomienia znajdują się w stosownych instrukcjach. Aktualne ceny, patrz → WOLF „Cennik Technika Grzewcza i Solarna”.

Kotły GKS Eurotwin (600–1250 kW)

Informacje podstawowe i cechy kotłów GKS Eurotwin (600–1250 kW)



Kocioł GKS Eurotwin (bez palnika)

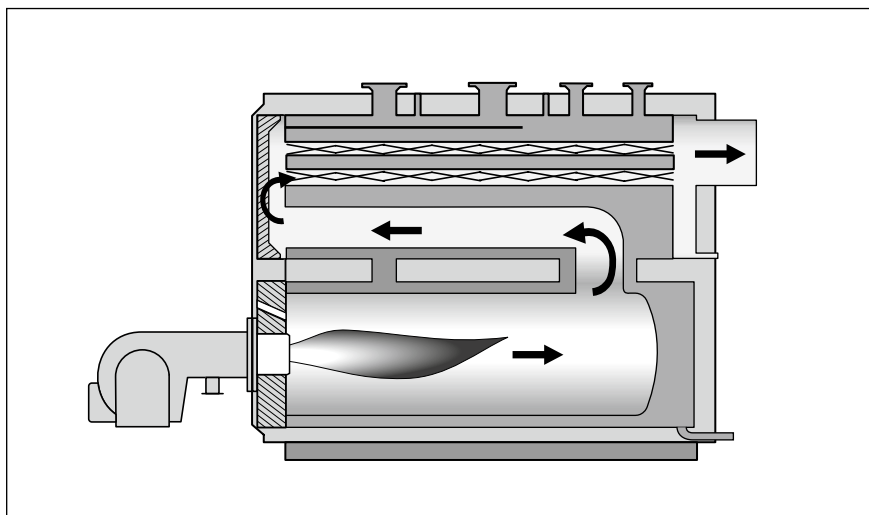
Cechy

- Sprawność normatywna ok. 93 %.
- Trójciągową konstrukcją.
- Termo-hydrauliczne odsprężenie dla pracy równoległej 2 różnych temperaturowo obiegów grzewczych.
- Duża pojemność wodna kotła zapewnia dobry warstwowy rozkład temperatur.
- Zastosowana geometria przestrzeni komory spalania zapewnia czyste optymalne spalanie.
- Optymalna szerokość kotła (do 860 mm) ułatwia jego wprowadzenie przez drzwi kotłowni bez dodatkowych otworów montażowych.
- Ciśnienie pracy kotła – do 6 bar.
- Odpowiednio dobrana izolacja termiczna (100 mm) zapewnia minimalne straty przez promieniowanie.
- Drzwi kotła otwierane w prawo lub w lewo.
- Niższe koszty eksploatacji poprzez wykorzystanie kotła z systemem hydraulicznym ThermoTwin.
- **5 lat gwarancji.**

Charakterystyka kotła GKS Eurotwin

Konstrukcja

- Nowoczesny, niskotemperaturowy, stalowy kocioł grzewczy.
- Wykonany zgodnie z dyrektywą ciśnieniową EG 97/23 oraz urządzeń gazowych EG 90/396/EWG.
- Posiada znak CE.
- Cztery wielkości mocy w zakresie 600–1250 kW.
- Trójciągowy system odprowadzenia spalin.
- Konstrukcja drzwi frontowych z możliwością obustronnego otwierania umożliwia łatwy dostęp do wnętrza kotła.
- Zastosowana izolacja o grubości 100 mm eliminuje do minimum straty promieniowania.
- Dzięki unikalnej budowie wykorzystującej termo-hydrauliczne rozsprężenie, z dwoma króćcami zasilającymi, możliwa jest równoległa praca np. dla potrzeb np. c.w.u. oraz obiegów grzewczych zasilana bezpośrednio z kotła.
- Wymiary kotła umożliwiają wprowadzenie go do kotłowni poprzez standardowe otwory drzwiowe.
- Kocioł może współpracować z zamkniętymi systemami grzewczymi o temp. $t < 100^{\circ}\text{C}$ i $p_{\text{rob}} = 6 \text{ bar}$.
- Kocioł wymaga tzw. utrzymania minimalnej temperatury wody na powrocie.



Przekrój kotła GKS Eurotwin

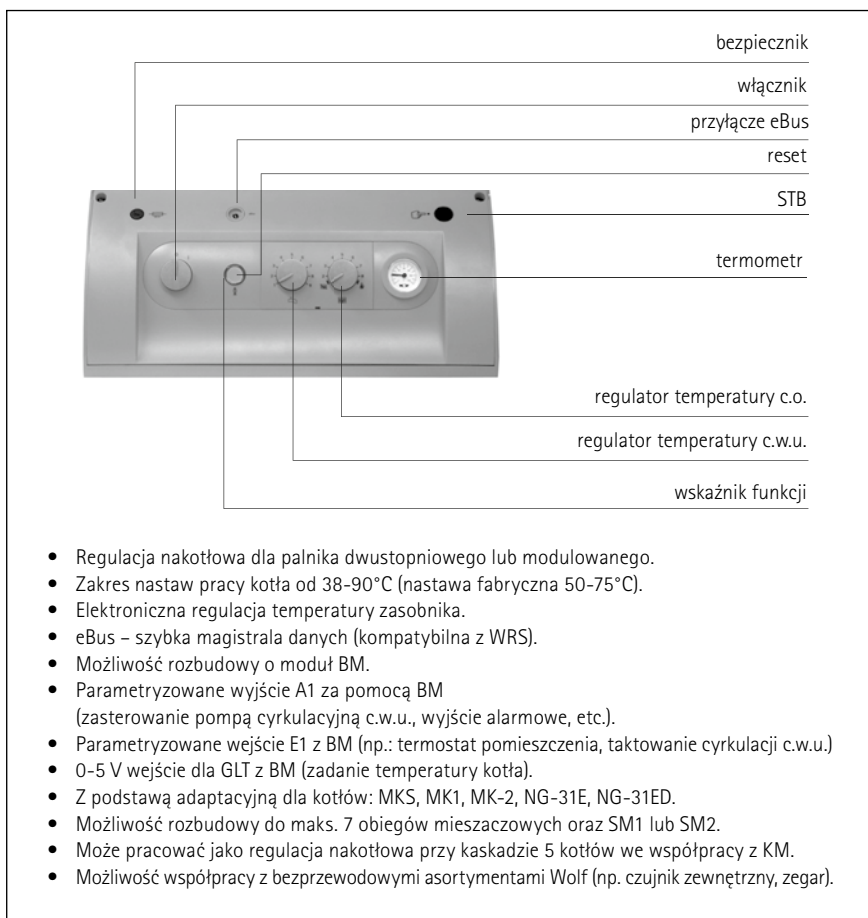
Palnik

Możliwość zastosowania każdego, prawidłowo dobranego, dwustopniowego palnika nadmuchowego, olejowego (olej opałowy lekki EL), gazowego (GZ-50, GZ41.5, propan).

Regulacja kotłów GKS Eurotwin

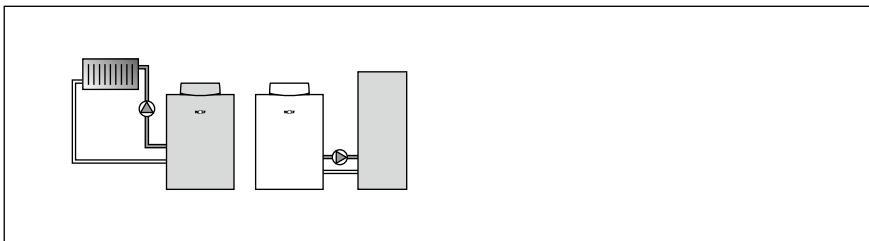
Warianty regulacji

- Pojedynczy kocioł może pracować:
 - przy zastosowaniu regulatora nakotłowego typu R21 (praca stałotemperaturowa) na potrzeby obiegu grzewczego bezpośredniego (bez podmieszania) i/lub ładowania podgrzewacza c.w.u.,
 - przy zastosowaniu regulatora nakotłowego typu R21 wraz z modułem obsługowym typu BM z czujnikiem temperatury zewnętrznej (w funkcji temperatury zewnętrznej) na potrzeby obiegu grzewczego bezpośredniego (bez podmieszania) i/lub ładowania podgrzewacza c.w.u.,
 - przy zastosowaniu wyposażenia podstawowego j/w, ale wraz z dodatkowymi modułami funkcyjnymi typu MM jako źródło ciepła dla maksymalnie siedmiu obiegów grzewczych z podmieszaniem i siedmiu obiegów bezpośrednich (c.w.u., c.t., obieg bezmieszaczowy),
 - przy zastosowaniu wyposażenia podstawowego j/w, ale wraz z dodatkowym modułem funkcyjnym typu SM1 / SM2 współpracując z systemem solarnym,
 - przy zastosowaniu wyposażenia podstawowego j/w, ale wraz z dodatkowym modułem funkcyjnym typu KM jako element kaskady składający się maksymalnie z pięciu kotłów grzewczych wyposażonych w palniki jednostopniowe, dwustopniowe bądź modulowane opartej na zastosowaniu sprzęgła hydraulicznego.
- Prosty sposób obsługi i nastawiania funkcji regulacyjnych.

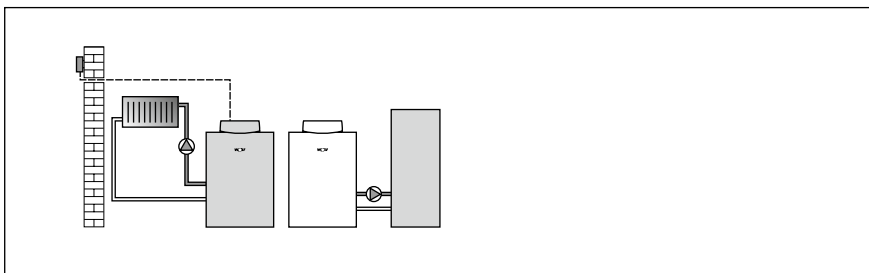


Opis i funkcje regulatora nakotłowego R21

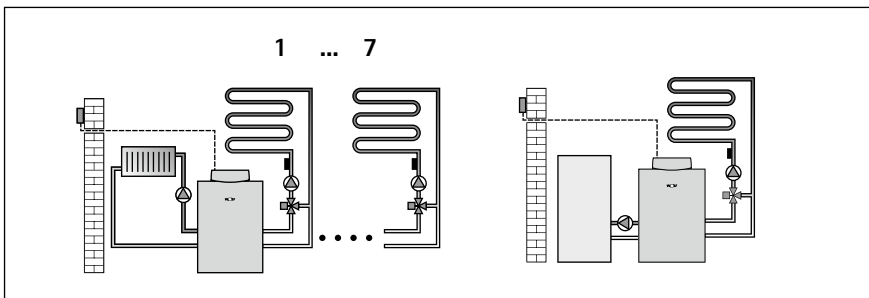
Rodzaje pracy:



Regulator nakotłowy R21

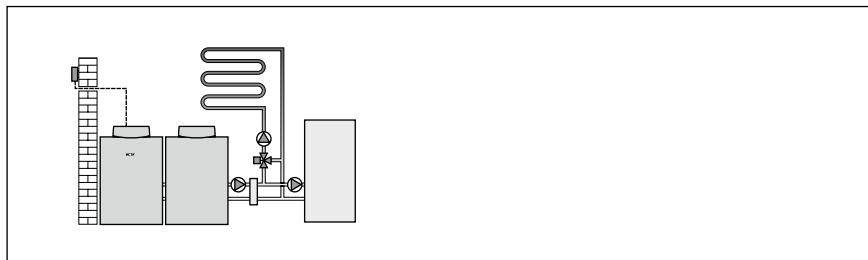


Regulator nakotłowy R21
Moduł obsługowy BM
Czujnik temperatury zewnętrznej



Regulator nakotłowy R21
Moduł obsługowy BM
Czujnik temperatury zewnętrznej
Moduł funkcyjny mieszacza MM (maks. do 7 szt.)

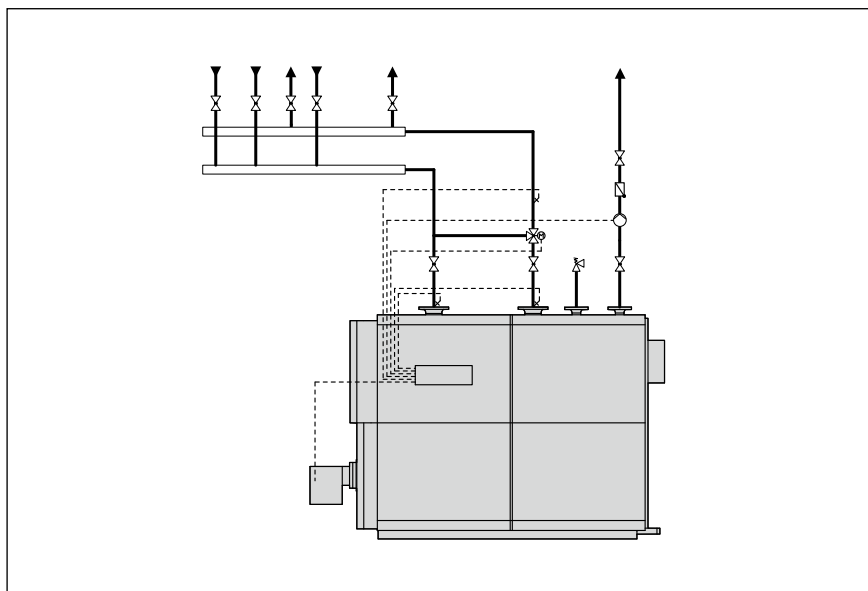
Regulator nakotłowy R21
Moduł obsługowy BM
Czujnik temperatury zewnętrznej
Moduł funkcyjny kaskadowy KM



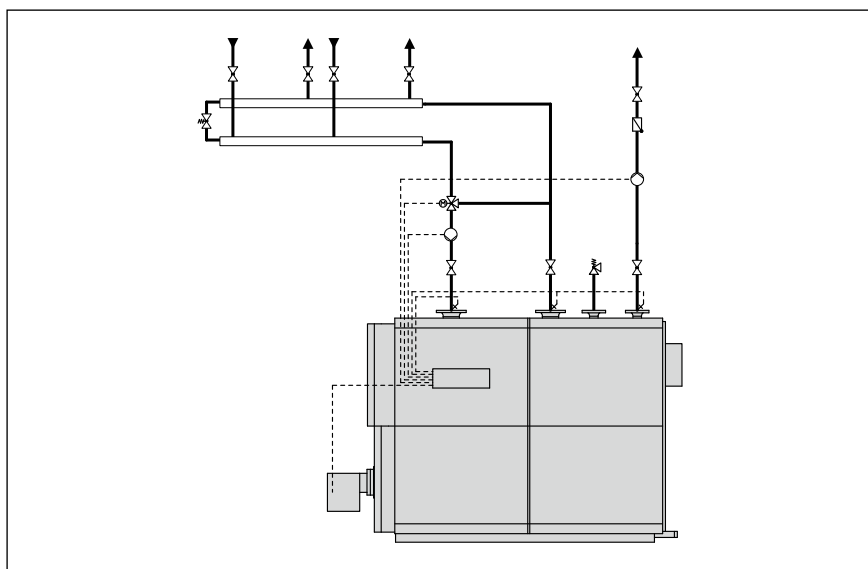
Inne dodatkowe możliwości

Konstrukcja kotła Eurotwin oraz zastosowanie wewnątrz tzw. termo-hydraulicznego od sprzęglenia stwarza dodatkowe możliwości podłączeń hydraulicznych samego kotła mogącego współpracować równocześnie z dowolnym systemem grzewczym oraz dodatkowo z innym równolegle pracującym obiegiem grzewczym o wyższej temperaturze zasilania nawet do 15°C w stosunku do temperatury zasilania pierwszego obiegu (np. obieg c.w.u., c.t. itp., patrz → rys. poniżej). Sposób ochrony kotła pracującego w funkcji temperatury zewnętrznej pokazuje → rys. na następnej stronie.

Dodatkowe możliwości podłączeń hydraulicznych



Sposób ochrony kotła pracującego w funkcji temperatury zewnętrznej













Kocioł GKS Eurotwin i jego wyposażenie

Kocioł GKS Eurotwin

GKS Eurotwin	Typ	600	800	1000	1250
GKS Eurotwin	Nr art.	24 84 256	24 84 257	24 84 258	24 84 259

Wyposażenie dodatkowe kotła GKS Eurotwin

Artykuł		Nr art.
Regulator nakotłowy R21		89 06 320
Moduł obsługowy BM (z czujnikiem temperatury zewnętrznej)		89 05 256
Moduł mieszacza MM		89 05 262
Moduł kaskadowy KM		89 06 338
Moduł solarny SM1		89 05 268
Moduł solarny SM2		89 06 328
Podstawa ścienna		27 44 275
Moduł obsługowy BM (bez czujnika temperatury zewnętrznej)		89 05 250
Moduł radiowy		27 92 321
Moduł do sterowania telefonicznego		27 91 044

Dokończenie → na następnej stronie

Kotły i urządzenia średnich i większych mocy

Kotły stalowe współpracujące z palnikami nadmuchowymi olejowymi lub gazowymi






GKS Eurotwin

WOLF
Heiztechnik

Wypożyczenie dodatkowe kotła

GKS Eurotwin

(c. d.)

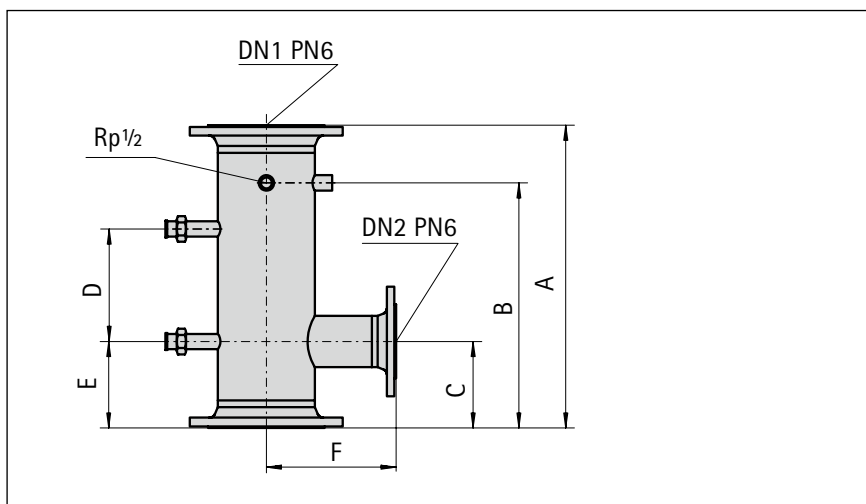
Artykuł		Nr art.
Termostat ogrzewania podłogowego		27 91 905
Oprogramowanie WRS		27 44 010
Bezprzewodowe analogowe zdalne sterowanie		27 44 200
Radiowy czujnik zewnętrzny		27 44 081
Odbiornik dla zdalnego czujnika zewn. bezprzewodowego zdalnego sterowania		27 44 209
Czujnik zasobnika DN 6		88 52 829

Osprzęt dodatkowy kotła

GKS Eurotwin

Artykuł	Nr art.
Adapter czujnika zaniku wody i urządzeń kontroli ciśnienia	88 10 925
Przedłużacz przewodu palnika, długość 1500, I stopień	27 44 084
Przedłużacz przewodu palnika, długość 1500, II stopień	27 44 083
Wtyczka do przewodu palnika, I stopień	27 94 030
Wtyczka do przewodu palnika, II stopień	27 96 515

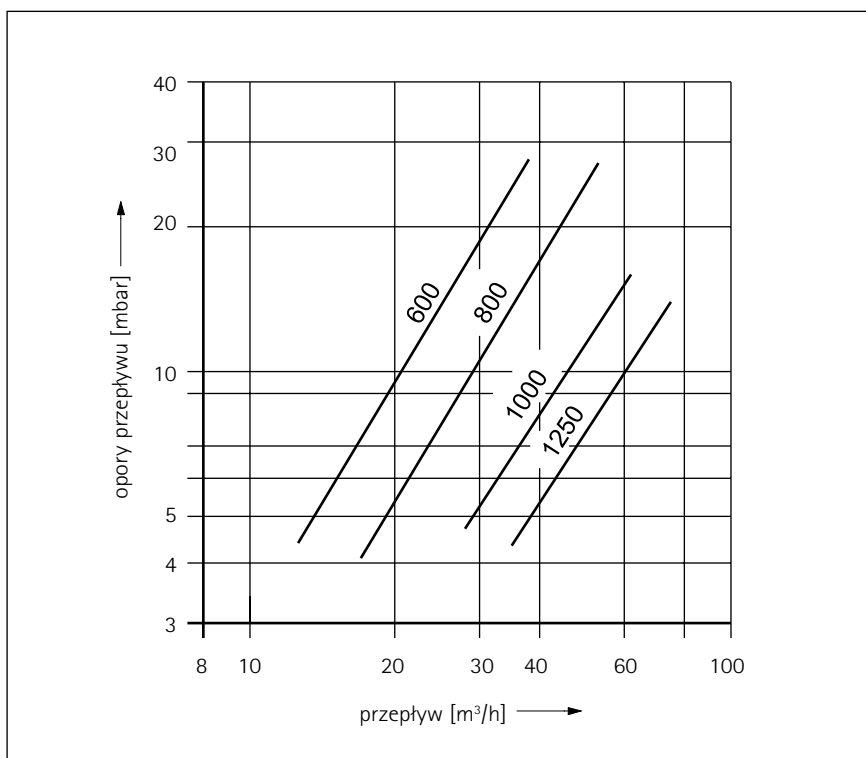
**Adapter do czujnika zaniku wody
i urządzeń kontroli ciśnienia**



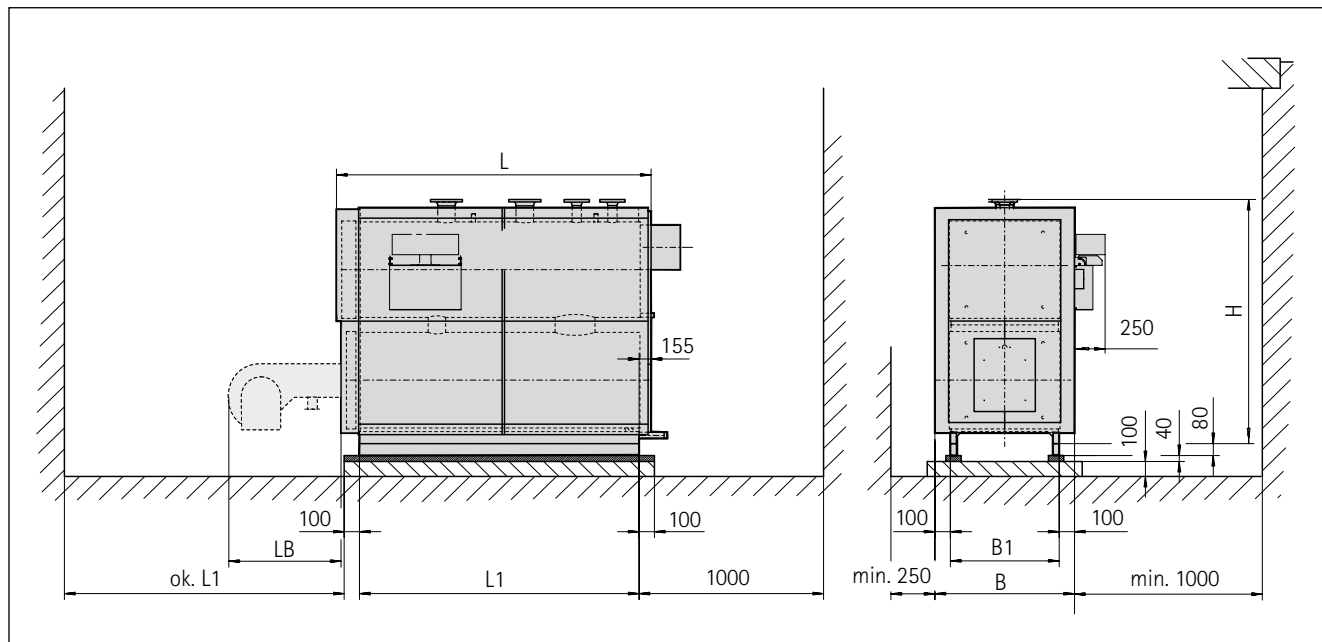
Typ kotła Wielkość	Wstawka zasilania, typ	A	B	C	D	E	F	DN1	DN2
600	100/50	500	400	150	195	150	150	100	50
800/1000	125/65	500	400	150	195	150	175	125	65
1250	150/80	525	425	150	195	150	225	150	80

Dane i wskazówki projektowe

Opory przepływu wody przez kocioł



Minimalne odległości od przegród budowlanych



GKS Eurotwin	Typ	600	800	1000	1250
L	ok. mm	2220	2620	2420	2820
B	mm	990	990	1060	1060
H	mm	1800	1800	1985	1985
L ₁	mm	1810	2210	2010	2410
B ₁	mm	790	790	860	860
Długość transport, (z paletą)	mm	2350	2750	2550	2950
Szer. transp. (z paletą)	mm	1000	1000	1070	1070
Wys. transp. (z paletą)	mm	1900	1900	2085	2085
Długość	mm	2220	2620	2450	2850
Szerokość	mm	790	790	860	860
Wysokość	mm	1800	1800	1985	1985
Min. dł. wprowadzania ²⁾	mm	2120	2520	2320	2720
Min., szer. wprowadzania ²⁾	mm	790	790	860	860
Min. wys. wprowadzania ²⁾	mm	1800	1800	1985	1985
Poj. wodna	l	585	650	800	950
Ciężar eksploatacyjny	ok., kg	1945	2260	2772	3292
Ciężar wysyłkowy ¹⁾	ok., kg	1360	1610	1972	2342

¹⁾ Korpus, obudowa, izolacja,

²⁾ konieczny demontaż drzwi, izolacji i komory spalin

Dodatkowe zalecenia dotyczące usytuowania

- Kocioł grzewczy może być ustawiony wyłącznie w pomieszczeniach chronionych przed mrozem.
- Nie wolno ustawiać kotła grzewczego w pomieszczeniach gdzie wydzielają się agresywne opary, istnieje zapylenie lub wilgotność.
- Powietrze wykorzystywane do spalania musi być wolne od zanieczyszczeń chemicznych w szczególności domieszek chlorowodorowych, oparów z galvanizacji, lakierni, pralni, środków używanych w lodówkach.
- Kondensat z systemu spalinowego powinien być odprowadzany przed kotłem.
- Kocioł powinien być ustawiony ze spadkiem 1-2 % w kierunku czopucha, by umożliwić opróżnienie kotła z wody.
- Sposób postępowania z kondensatem pochodzącym z systemu spalinowego powinien być zgodny z lokalnymi przepisami.

Uzdatnianie wody

Stopień	Moc instalacji kW	Dopuszczalna twardość ogólna C maks. [°dH]	Dopuszczalna twardość ogólna C maks. [g/m³]	Dopuszczalna twardość ogólna C maks. [mmol/l]
1	do 50	bez wymagań		
2	50-200	2-11	40-200	0,4-2
3	201-600	2-8	40-150	0,4-1,5
4	>600	2-3	40-50	0,4-0,5

Kocioł może współpracować wyłącznie z instalacjami systemu zamkniętego. Instalację należy napełnić wodą uzdatnioną do celów kotłowych. W tym zakresie, dla temperatur roboczych $\leq 100^{\circ}\text{C}$, należy spełnić wymagania VDI 2035. Wartość pH wody grzewczej powinna mieścić się pomiędzy 8,2-9,5. W sytuacjach, kiedy mamy do czynienia w instalacji z elementami z aluminium wartość pH nie może przekroczyć 8,2. W instalacjach o pojemności $\geq 20 \text{ dm}^3/\text{kW}$ należy stosować minimalne wartości z w/w tabeli.



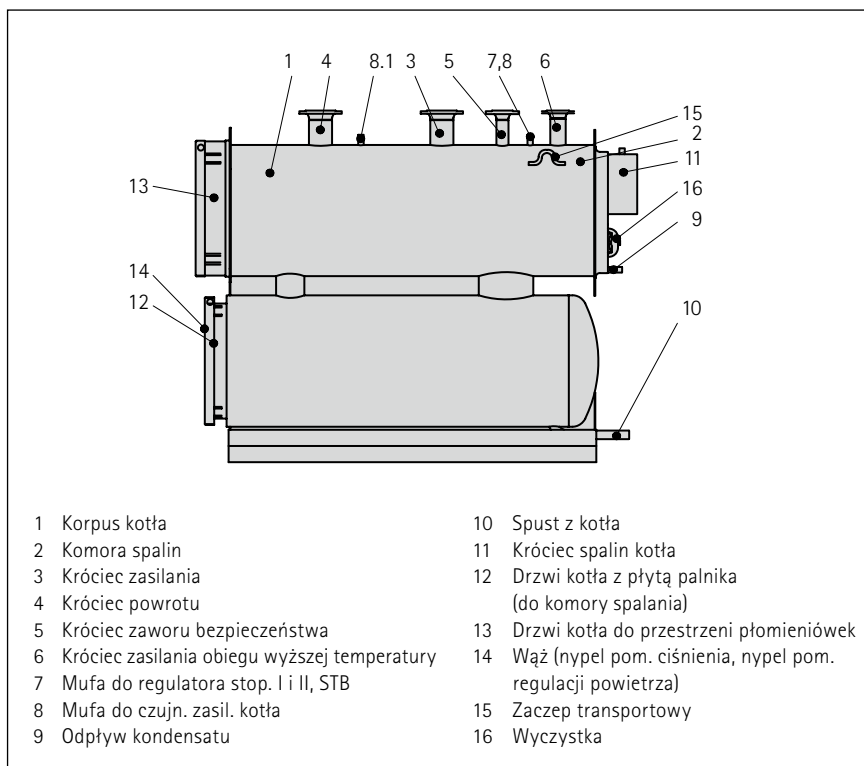
UWAGA:

Twardość ogólna nie może być niższa niż 2°dH.

Zalecenia dotyczące okresowych przeglądów

Przeglądy i regulacje powinny być wykonywane nie rzadziej niż raz w roku (także w okresie trwania gwarancji).

Elementy kotła



Schemat budowy kotła GKS Eurotwin

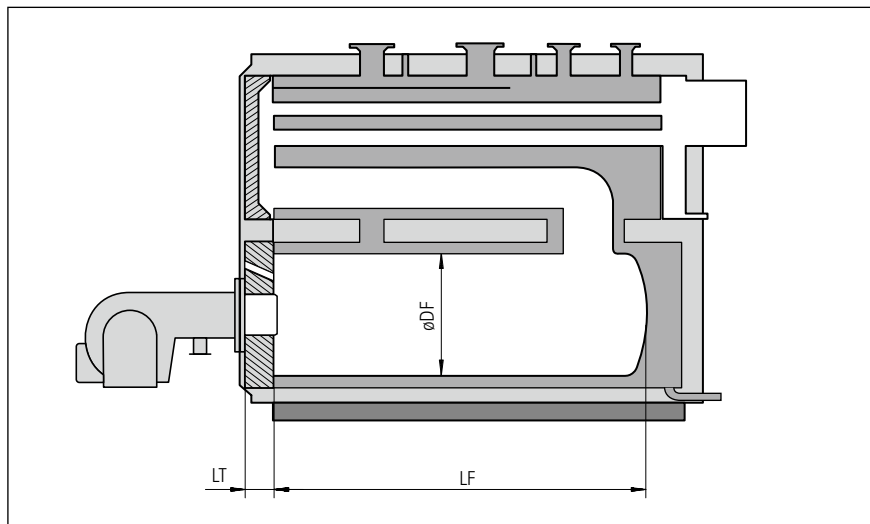
Kotły i urządzenia średnich i większych mocy

Kotły stalowe współpracujące z palnikami nadmuchowymi olejowymi lub gazowymi

GKS Eurotwin

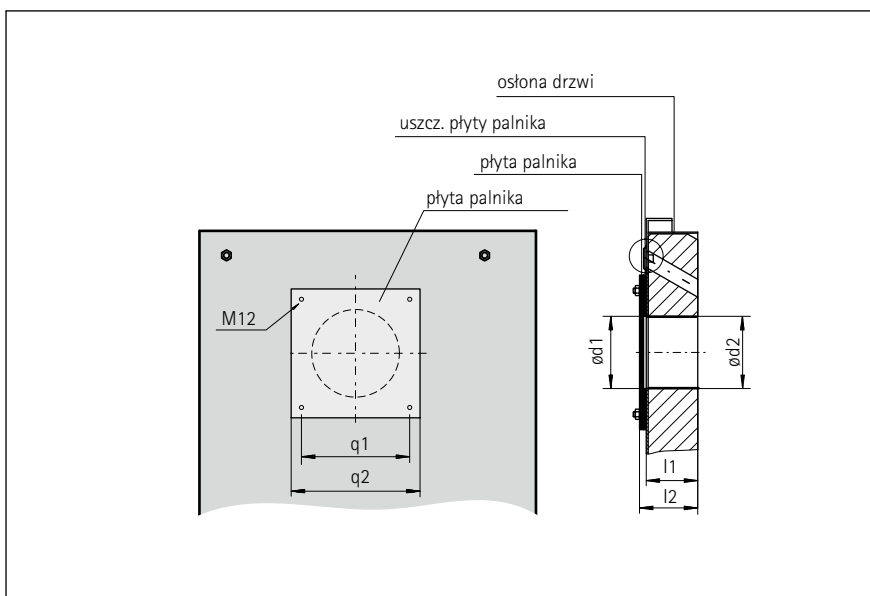
WOLF
Heiztechnik

Wymiary komory spalania (dane doborowe palnika)



GKS Eurotwin	Typ	600	800	1000	1250
LF	mm	1700	2100	1920	2370
DF Ø	mm	590	590	690	690
LT	mm	120	120	120	120

Wymiary kołnierza palnika (dane doborowe)

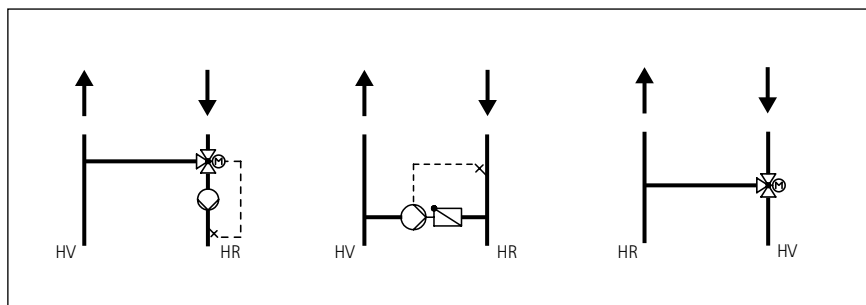


GKS Eurotwin	Typ	600/800	1000/1250
q1	mm	360	355
q2	mm	410	415
l1	mm	120	120
l2	mm	130	135
ø d1 (Średnica otworu izolacji drzwi)	mm	260	315
ø d2 (Średnica otworu blachy drzwi)	mm	260	315
Maks. ø flanszy palnika	mm	360	415

**Metody ochrony kotła
(podnoszenie temperatury
wody powrotnej)**

Niezbędne jest zapewnienie minimalnej temperatury powracającego do kotła czynnika grzewczego. Temperatura ta nie może być mniejsza niż 40°C. Zarówno w przypadku pojedynczego kotła jak i jednostek pracujących w kaskadzie taka ochrona może być realizowana za pomocą pompy kotłowej współpracującej z trójdrogowym zaworem mieszających (rys. lewy poniżej). Pompa kotłowa powinna być tu przewymiarowana o 15-20 %.

Inne metody mogą polegać na zastosowaniu na kolektorach zasilania i powrotu pompy mieszającej tzw. „bypass” oraz zaworu trójdrogowego mieszającego (rys. środkowy i prawy, poniżej). Pompa „bypass” powinna być dobrana na 30-50 % całkowitego przepływu wynikającego z mocy grzewczej kotła. Obie te metody w przypadku zastosowania regulatora Wolf serii R21 powinny być stosowane równocześnie.



Dane techniczne kotła GKS Eurotwin

KV Zaslanie instalacji

KR Powrót z instalacji

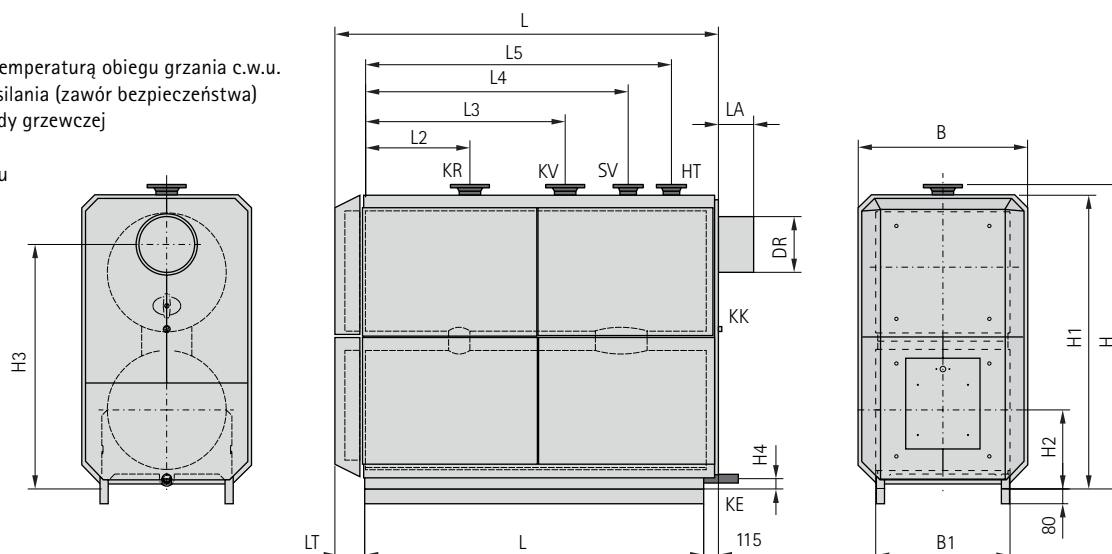
HT Zasilanie wysoką temperaturą obiegu grzania c.w.u.

SV Zabezpieczenie zasilania (zawór bezpieczeństwa)

KE Króciec spustu wody grzewczej

DR Przyłącze spalin

KK Króciec kondensatu



GKS Eurotwin	Typ	600	800	1000	1250
Moc nominalna	MW	0,60	0,80	1,00	1,25
KV/KR	DN ¹⁾	100	125	125	150
HT	DN ¹⁾	65	80	80	100
SV	DN ²⁾	50	65	65	80
KK	R ³⁾	3/4	3/4	3/4	3/4
KE	R ³⁾	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4
Wylot spalin Ø	mm	300	300	400	400
L	ok. mm	2220	2620	2420	2820
B	mm	990	990	1060	1060
H	mm	1880	1880	2065	2065
L1	mm	1810	2210	2010	2410
L2	mm	500	500	550	550
L3	mm	1100	1500	1150	1550
L4	mm	1400	1800	1510	1910
L5	mm	1675	2075	1875	2275
LT	mm	242	242	242	242
LA	mm	93	93	113	113
B1	mm	790	790	860	860
H1	mm	1735	1735	1920	1920
H2	mm	465	465	505	505
H3	mm	1475	1475	1610	1610
H4	mm	55	55	55	55
Pojemność wodna kotła	l	585	650	800	950
Objętość spalin	m ³	0,66	0,83	1,2	1,31
Opór po stronie spalin	ok.mbar	3,5	6,1	5,2	7,5
Opór po stronie wody grzewczej (przy ΔT = 20 K)	mbar	18	17	7	9
Maks. nadciśnienie kotła	bar	6	6	6	6
Maks. temperatura zasilania	°C	110	110	110	110
Temperatura spalin	°C	150-180	150-180	150-180	150-180
Strumień spalin (przy gazie GZ 50) ⁴⁾	kg/h	694-926	926-1235	1235-1543	1543-1929
Ciężar w stanie gotowości do pracy	ok.kg	1945	2260	2772	3292
Ciężar transportowy	ok.kg	1360	1610	1372	2342

1) PN 6;

2) PN 16;

³⁾ Stożkowy gwint zew. wg DIN 2999;

⁴⁾ Wartości dla zakresu mocy nominalnej

UWAGA

Regulowane zabezpieczenie STB w zakresie 120/110/100°C pozwala na uzyskanie możliwej maksymalnej temperatury na zasileniu na poziomie mniejszym o ok. 18°C

Warunki pracy kotła

- Minimalna temperatura wody w kotle – brak.
- Maksymalna temperatura robocza $\leq 95^{\circ}\text{C}$.
- Maksymalne $p_{\text{rob}} = 6 \text{ bar}$.
- Minimalny wymagany przepływ przez kocioł – brak.
- Instalacje wielokotłowe powinny składać się z jednostek o podobnej mocy.

GKS Eurotwin	Typ	600	800	1000	1250
Nominalny zakres mocy cieplnej 80/60°C	kW	450-600	600-800	800-1000	1000-1250
Zakres obciążenia cieplnego	kW	484-645	645-860	860-1075	1075-1344
Min. obciążenie cieplne 40 %	kW	255	340	425	532
Objętość gazów spalinowych	m ³	0,66	0,83	1,20	1,31
Opór przepływu spalin	mbar	3,5	6,1	5,2	7,5
Zapotrzebowanie paliwa gaz ziemny LL(10,5 % CO ₂)	m _N ³ /h	54,8-73,1	73,1-97,4	97,4-121,5	121,5-152,2
Zapotrzebowanie paliwa, gaz ziemny EL (10,5 % CO ₂)	m _N ³ /h	46,8-62,3	62,3-83,1	83,1-103,9	103,9-129,9
Zapotrzebowanie paliwa, olej opałowy EL (13,5 % CO ₂)	kg/h	40,7-54,2	54,2-72,3	72,3-90,4	90,4-112,9
Masowy strumień spalin, zakres obciążenia cieplnego	kg/h	694-925	926-1235	1235-1543	1543-1929
Masowy strumień spalin, obciążenie minimalne	kg/h	366	489	610	763
Temperatura spalin	°C	150-180			

The diagram illustrates a gas and oil boiler system (Kocioł olej, gaz, SE-2) with two boiler units connected to a central manifold. The system includes various control and safety components, as well as a heating circuit with a pump and radiators.

Boiler Units and Controls:

- Left Boiler Unit:** Labeled "Kocioł olej, gaz". It features a gas valve (W1) and a pressure switch (P W1/SeBus). The control system includes a pressure switch (P W1/SeBus), a pressure switch (P A/SeBus), a pressure switch (P B/SeBus), and a pressure switch (P C/SeBus).
- Right Boiler Unit:** Labeled "Kocioł olej, gaz". It features a gas valve (W2) and a pressure switch (P W2/SeBus). The control system includes a pressure switch (P W2/SeBus), a pressure switch (P A/SeBus), a pressure switch (P B/SeBus), and a pressure switch (P C/SeBus).

Central Manifold and Controls:

- The manifold is connected to the two boiler units and the heating circuit.
- It includes a pressure switch (P A/SeBus), a pressure switch (P B/SeBus), a pressure switch (P C/SeBus), and a pressure switch (P D/SeBus).
- There are also pressure switches (P A/SeBus, P B/SeBus, P C/SeBus, P D/SeBus) and a pressure switch (P A/SeBus).

Heating Circuit and Safety Components:

- The heating circuit includes a pump (P) and radiators (R).
- Safety components include a pressure switch (P W1/SeBus), a pressure switch (P W2/SeBus), and a pressure switch (P A/SeBus).
- There are also pressure switches (P A/SeBus, P B/SeBus, P C/SeBus, P D/SeBus) and a pressure switch (P A/SeBus).



Wszelkie szczegóły montażu, podłączenia i uruchomienia znajdują się w stosownych instrukcjach. Aktualne ceny, patrz → WOLF „Cennik Technika Grzewcza i Solarna”.

Kocioł GKS Dynatherm-L (900–5200 kW)

Informacje podstawowe i cechy kotłów GKS Dynatherm-L



Kocioł GKS Dynatherm-L bez palnika

Cechy

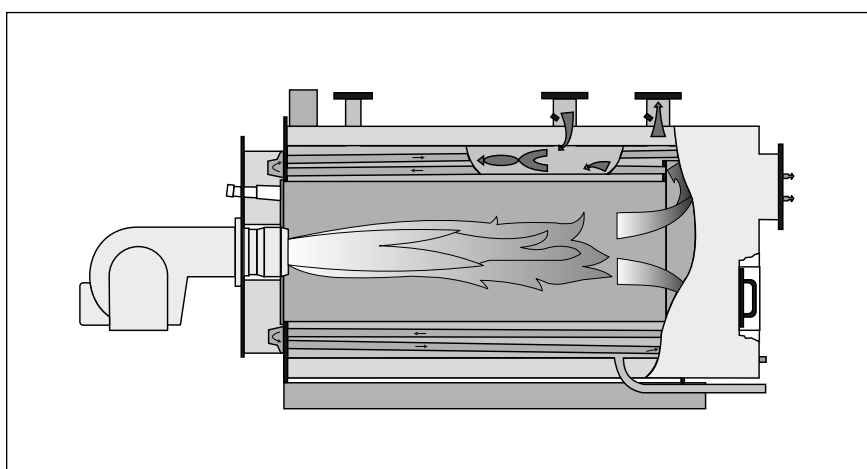
- Wysoka sprawność normatywna do 93 %.
- Możliwe prace z mocą minimalną na poziomie ≥ 35 %.
- Minimalna temperatura powrotu na poziomie 50°C.
- Trójciągowa konstrukcja zapewniająca minimalną emisję NOx.
- Centryczne usytuowanie płomienicy i płomieniówek 2-go i 3-go ciągu z chłodzoną wodą ścianą komory spalania.
- Duża pojemność wodna kotła zapewnia dobry warstwowy rozkład temperatur.
- Symetryczna konstrukcja kotła zapewnia dobry rozkład naprężeń w kotle.
- Zastosowana geometria płomienia powoduje równomierny rozkład obciążeń cieplnych, co gwarantuje długi czas eksploatacji kotła.
- Powierzchnia grzewcza z rur gładkich zapobiega osadzaniu się zanieczyszczeń, co zapewnia dobrą wymianę ciepła.
- Łatwy dostęp serwisowy do części spalinowej kotła.
- Ciśnienie pracy kotła – do 6 bar.
- Izolacja termiczna o grubości 100 mm oraz dokładnie rozłożona izolacja cieplna drzwi przednich kotła zapewnia minimalne straty promieniowania.
- **5 lat gwarancji.**

Charakterystyka kotła GKS Dynatherm-L

Konstrukcja

- Nowoczesny, wodny, niskotemperaturowy, stalowy kocioł grzewczy wykonany wg DIN 4702/EN303 zasilany olejem lub gazem.
- Posiada znak CE.
- Sześć różnych wielkości od 1350 do 5200 kW.
- Dla zasilania instalacji grzewczych wg EN 12828, do wytwarzania czynnika grzewczego niskiego ciśnienia do 110°C (granica zabezpieczenia STB) oraz dopuszczalnego ciśnienia całkowitego 6 bar.
- Konstrukcja kotła z symetrycznie ułożonymi powierzchniami grzewczymi, 3-ciągowym przepływem spalin, chłodzoną wodą komorą nawrotną i cylindryczną płomienicą.
- Osłona kotła, z blachy aluminiowej, strukturalnej.
- Ciśnieniowy korpus kotła z przyłączeniami zasilania, powrotu, zaworu bezpieczeństwa, napełniania/spustu oraz z włazem rewizyjnym.
- Króćce zasilania i powrotu oraz zaworu bezpieczeństwa znajdują się w górnej części kotła.

- Konstrukcja drzwi frontowych z możliwością obustronnego otwierania z chłodzonym powietrzem otworem wziernikowym.
- Niskie straty ciepła przez promieniowanie dzięki cylindrycznej zwartej budowie, dobrej (100 mm) izolacji termicznej i obudowie z blachy aluminiowej.
- Kocioł na ramie ułatwiającej transport i pozwalającej na równomierne rozłożenie obciążeń.
- Czyszczenie płomienicy i płomieniówek od przodu kotła.
- Otwór montażowy palnika oraz wymurówka drzwi palnikowych wg dobranego palnika.
- Minimalna temperatura powrotu $\geq 50^{\circ}\text{C}$.
- Możliwa praca z mocą minimalną $\geq 35\%$.
- Małe obciążenie powierzchni grzewczych o wartości poniżej 45 kW/m^2 , zapewnia małą emisję tlenków azotu i zapewnia długi okres użytkowania.
- Celem ułatwienia montażu, konserwacji i obsługi, kotły o mocy od 3050 kW są seryjnie wyposażone w górny pomost kotłowy łącznie z drabiną wejściową i podłogą.
- Dla mniejszych kotłów pomost jest dostępny opcjonalnie.
- Kocioł wykonywany jest każdorazowo pod konkretne zamówienie.



Przekrój kotła GKS Dynatherm-L

Palnik

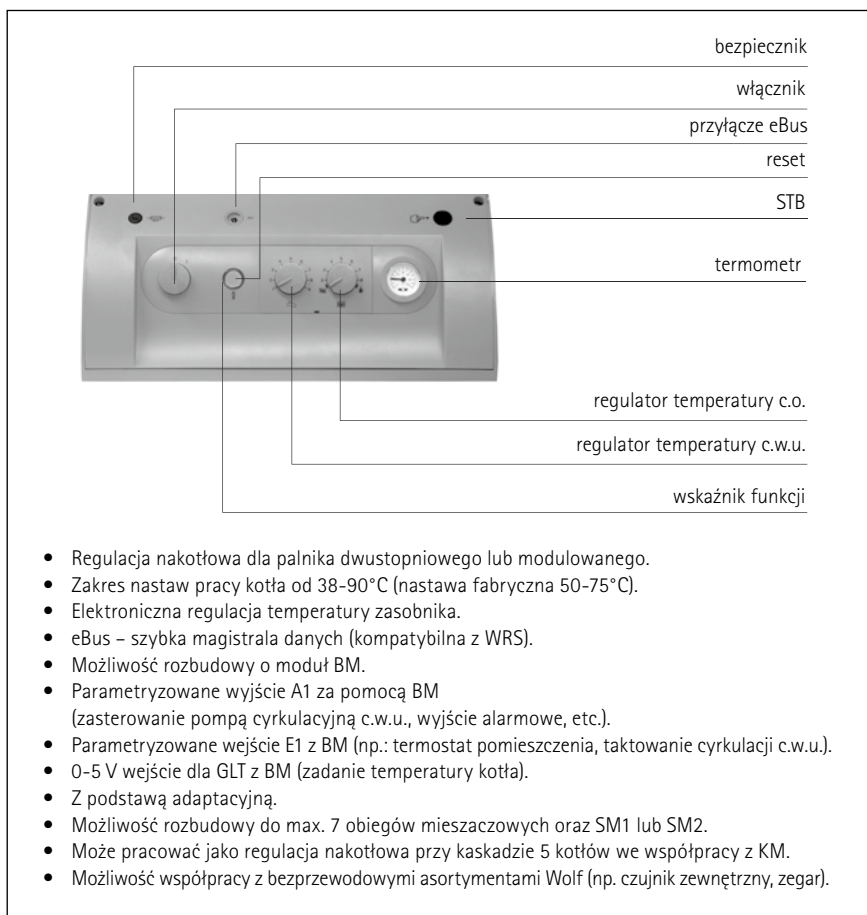
Istnieje możliwość zastosowania dowolnego, zgodnego z DIN 4788 lub EN 267, względnie EN 676 palnika nadmuchowego, dwustopniowego lub modulowanego olejowego, gazowego lub olejowo-gazowego.

Zalecane paliwa: gaz ziemny GZ-50, GZ-41,5 olej opałowy lekki.

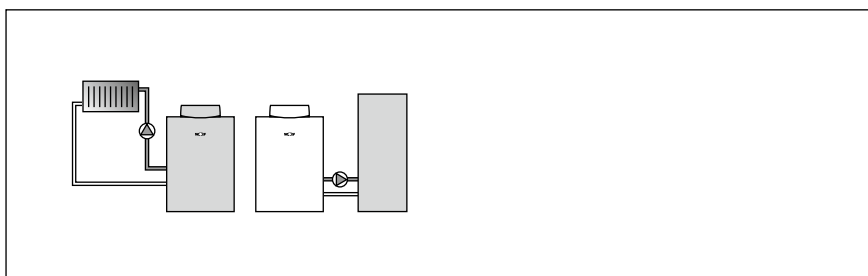
Regulacja kotła GKS Dynatherm-L

Warianty regulacji

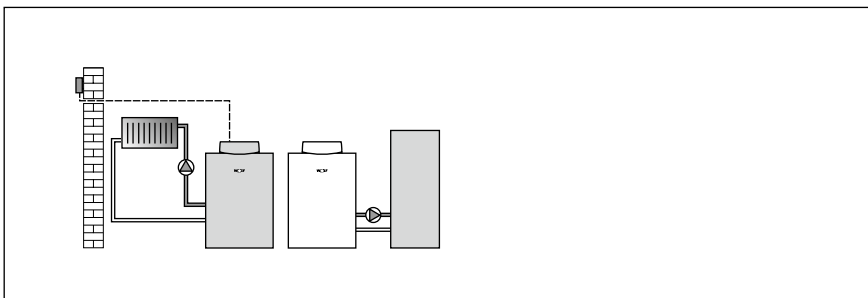
- Pojedynczy kocioł może pracować zarówno samodzielnie jak i w układach sekwencyjnych/kaskadowych, zależnie od zastosowanej automatyki.
- Możliwa praca w funkcji temperatury zewnętrznej jak i stałotemperaturowa.
- Z uwagi na parametry niezbędne do optymalnej pracy kotła wskazane jest stałotemperaturowe prowadzenie kotła, zaś występujące obiegi grzewcze mogą pracować zarówno stałotemperaturowo jak i w funkcji temperatury zewnętrznej.



Rodzaje pracy:



Regulator nakotłowy R21



Regulator nakotłowy R21
Moduł obsługowy BM
Czujnik temperatury zewnętrznej

Kotły i urządzenia średnich i większych mocy

Kotły stalowe współpracujące z palnikami nadmuchowymi olejowymi lub gazowymi

GKS Dynatherm-L

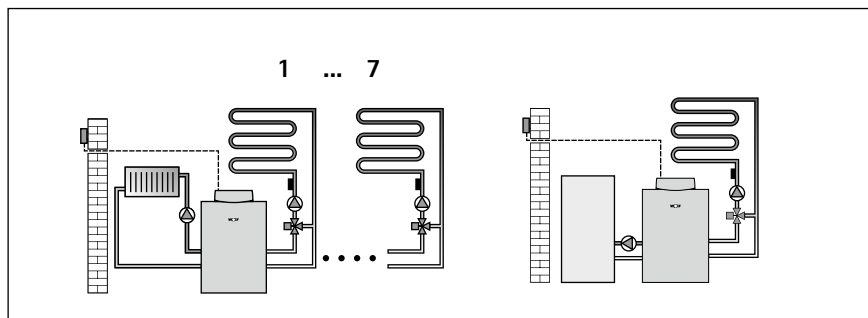
WOLF
Heiztechnik

Regulator nakotłowy R21

Moduł obsługowy BM

Czujnik temperatury zewnętrznej

Moduł funkcyjny mieszacza MM (maks. do 7 szt.)

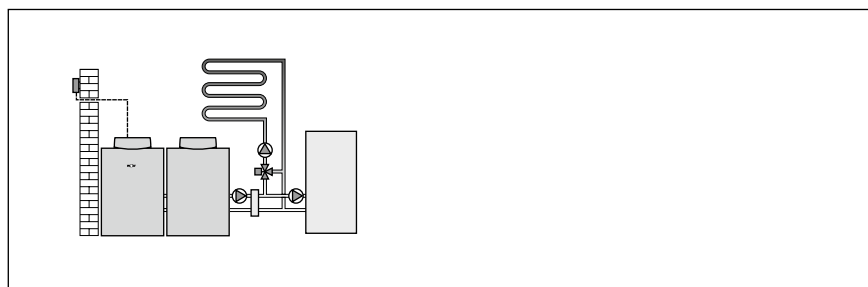


Regulator nakotłowy R21

Moduł obsługowy BM

Czujnik temperatury zewnętrznej

Moduł funkcyjny kaskadowy KM








Kocioł GKS Dynatherm-L i jego wyposażenie

Kocioł GKS Dynatherm-L











GKS Dynatherm-L	Typ	1350	1900	2500	3050	4150	5200
GKS Dynatherm-L	Nr art.	24 83 681	24 83 682	24 83 683	24 83 684	24 83 685	24 83 686

Wyposażenie dodatkowe kotła GKS Dynatherm-L

Artykuł		Nr art.
Regulator nakotłowy R21		89 06 320
Moduł obsługowy BM (z czujnikiem temperatury zewnętrznej)		89 05 256
Moduł mieszacza MM		89 05 262
Moduł kaskadowy KM		89 06 338
Moduł solarny SM1		89 05 268

Dokończenie → na następnej stronie

**Wyposażenie dodatkowe kotła
GKS Dynatherm-L
(c. d.)**

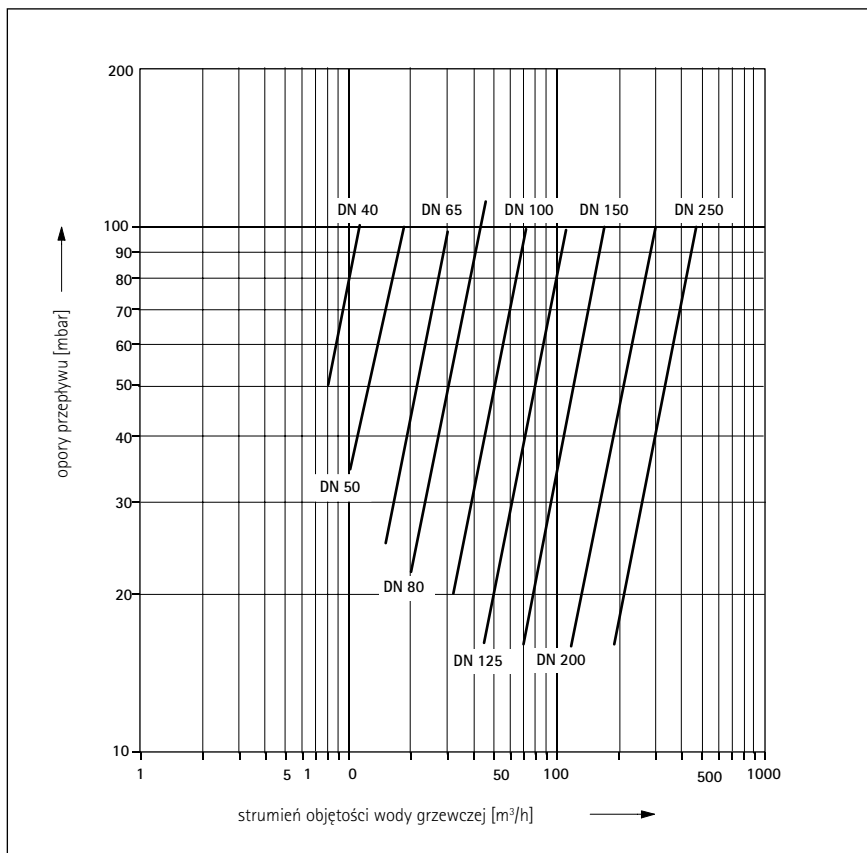
Artykuł		Nr art.
Moduł solarny SM2		89 06 328
Podstawa ścienna		27 44 275
Moduł obsługowy BM (bez czujnika temperatury zewnętrznej)		89 05 250
Moduł radiowy		27 92 321
Moduł do sterowania telefonicznego		27 91 044
Termostat ogrzewania podłogowego		27 91 905
Oprogramowanie WRS		27 44 010
Bezprzewodowe analogowe zdalne sterowanie		27 44 200
Radiowy czujnik zewnętrzny		27 44 081
Odbiornik dla zdalnego czujnika zewn. bezprzewodowego zdalnego sterowania		27 44 209
Czujnik zasobnika DN 6		88 52 829
Konsola do regulatora R21		89 06 295

**Osprzęt dodatkowy kotła
GKS Dynatherm-L**

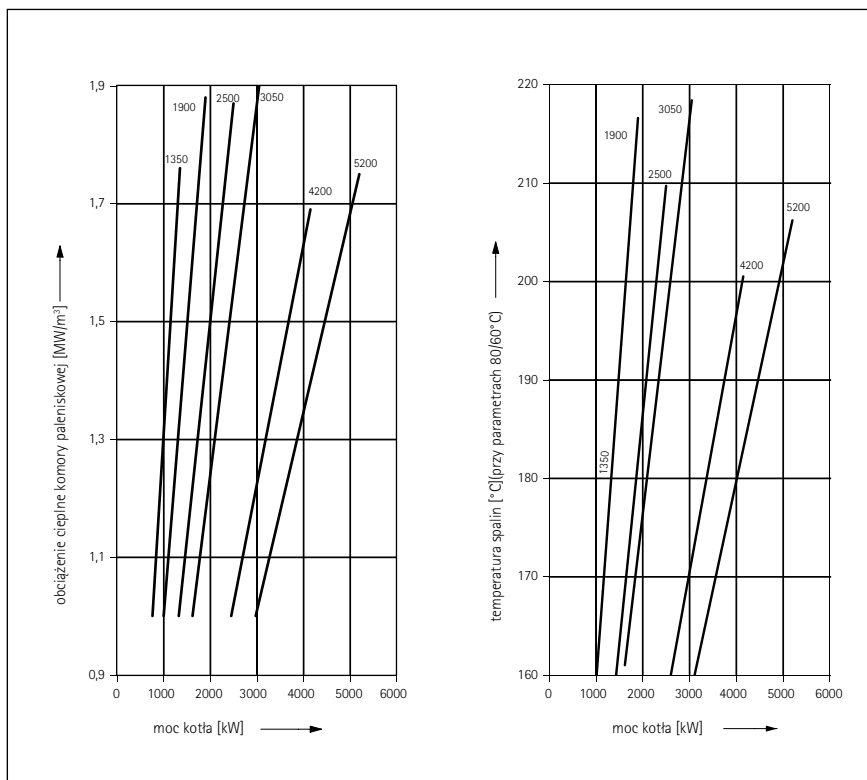
Artykuł	Nr art.
Adapter czujnika zaniku wody i urządzeń kontroli ciśnienia	88 10 925
Przedłużacz przewodu palnika, długość 1500, I stopień	27 44 084
Przedłużacz przewodu palnika, długość 1500, II stopień	27 44 083
Wtyczka do przewodu palnika, I stopień	27 94 030
Wtyczka do przewodu palnika, II stopień	27 96 515

Dane i wskazówki projektowe

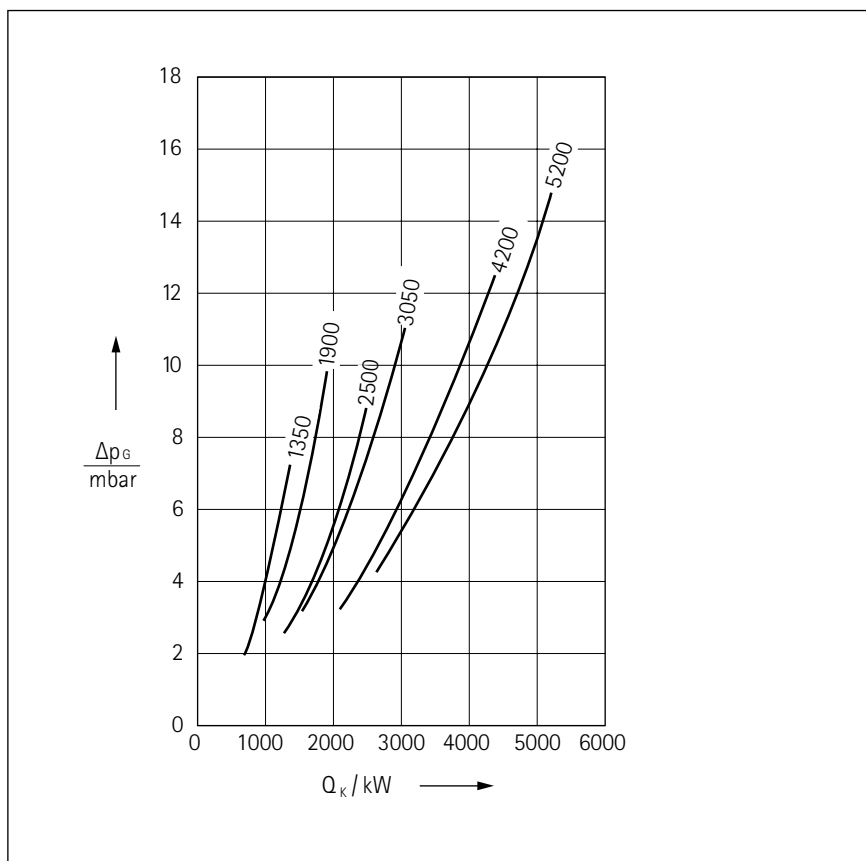
Opory przepływu wody przez kocioł



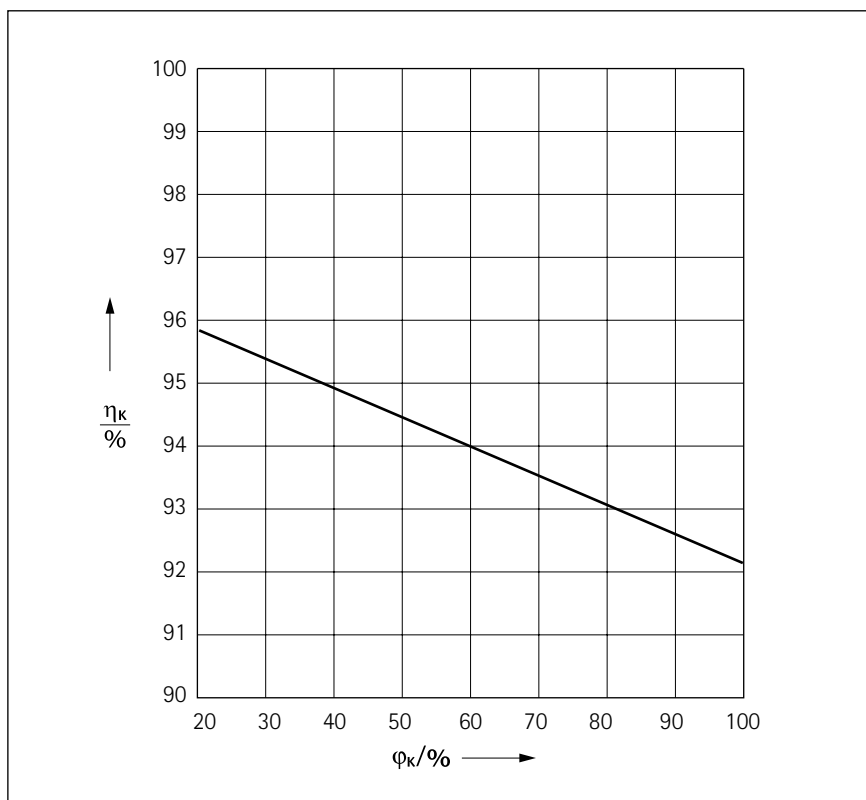
Obciążenie cieplne komory paleniskowej i temperatura spalin zależnie od nominalnej mocy cieplnej



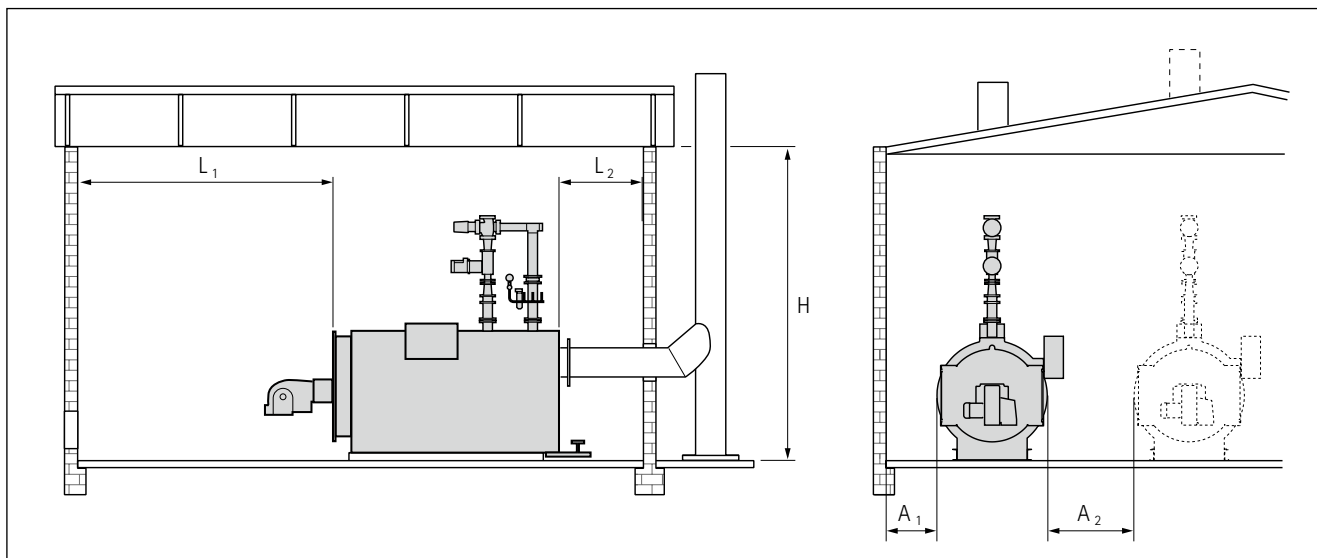
**Opór przepływu spalin zależnie
od nominalnej mocy cieplnej**



**Sprawność kotła w zależności
od obciążenia
(średnie wartości dla całego
typoszeregu przy parametrach 80/60)**



Minimalne odległości od przegród budowlanych



Dynatherm-L Typ	Długość L_1 mm	Długość L_2 mm	Wysokość H mm	Odstęp boczny ²⁾ A_1 mm	Odstęp boczny ²⁾ A_2 mm
1350	2750	1000	3800	500	1300
1900	3000	1000	4100	500	1300
2500	3500	1000	4100	500	1300
3050	3500	1000	4400	500	1500
4200	4250	1000	4600	500	1550
5200	4400	1000	5100	500	1650

Tabela orientacyjnych odległości
 wg powyższego rysunku zależnie
 od wielkości kotła

Uzdatnianie wody

Kocioł może współpracować wyłącznie z instalacjami systemu zamkniętego. Instalację należy napełnić wodą uzdatnioną do celów kotłowych.

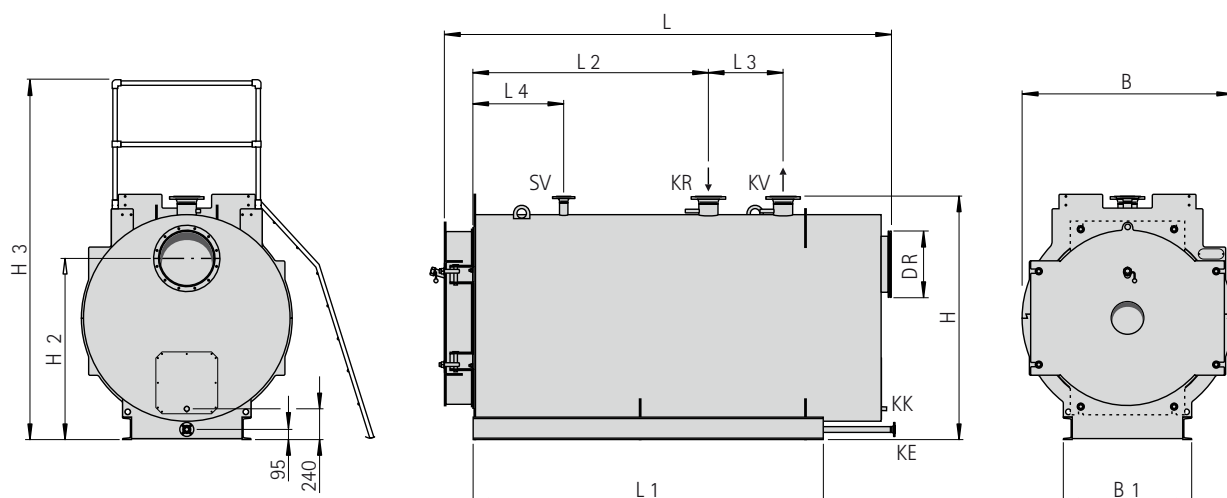
Poza wytycznymi VdTUV zastosowanie mają Polskie Normy:

- PN-85/C-04601 Woda do celów energetycznych. Wymagania i badania jakości wody dla kotłów wodnych i zamkniętych obiegów ciepłowniczych.
- PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.

Zalecenia dotyczące okresowych przeglądów

Przeglądy i regulacje powinny być wykonywane nie rzadziej niż raz w roku (także w okresie trwania gwarancji).

Dane techniczne kotła GKS Dynatherm-L



KV Zasilanie
KE Opróżnianie
KR Powrót
KK Kondensat
DR Króciec spalin
HT Zasilanie wys. temp. (obwód c.w.u.)
SV Zabezpieczenie zasilania (zaw. bezp.)

GKS Dynatherm-L	Typ	1350	1900	2500	3050	4150	5200
Wysokość H	mm	1795	1895	1950	2050	2200	2300
Szerokość B	mm	1424	1524	1574	1674	1824	1924
Głębokość L	mm	2950	3220	3675	3725	4570	4700
Ciężar kotła gotowego do pracy	kg	4180	5010	6150	6900	10470	11810

GKS Dynatherm-L	Typ	1350	1900	2500	3050	4150	5200
Znamionowa moc cieplna	kW	900-1350	1350-1900	1900-2500	2500-3050	3050-4150	4150-5200
Obciążenie cieplne	kW	978-1467	1467-2065	2065-2717	2717-3315	3315-4511	4511-5652
Zasilanie kotła KV / Powrót KR	DN ¹⁾²⁾	100	125	150	150	200	200
Zawór bezp. na zasilaniu SV	DN ¹⁾²⁾	40	50	50	65	65	80
Kondensat kotłowy KK	R ³⁾	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
Opróżnianie kotła KE	DN ²⁾	32	32	32	32	32	32
Króciec spalinowy DR Ø	mm	250	315	400	400	500	630
L	ok.mm	2950	3220	3675	3725	4570	4700
B	mm	1424	1524	1574	1674	1824	1924
H	mm	1715	1800	1850	1950	2100	2200
L ₁	mm	2350	2560	3060	3060	3920	3920
L ₂	ok. mm	1560	1710	2180	2150	2870	2770
L ₃	mm	500	550	550	600	600	800
L ₄	mm	600	600	650	650	650	750
B ₁	mm	910	930	1130	1130	1260	1510
H ₂	mm	1240	1340	1350	1415	1500	1600
H ₃	mm	-	-	-	2860	3010	3110
Pojemność wodna	l	1370	1690	1940	2270	3340	3790
Opór po stronie spalin	ok. mbar	6,3	8,3	7,3	9,3	9,5	12,5
Opór po stronie wody (ΔT=20 K)	mbar	74	60	50	74	44	68
Maks. dopuszczalne ciśnienie w kotle	bar	6	6	6	6	6	6
Maks. dopuszczalna temp. zasilania	°C	110	110	110	110	110	110
Temperatura spalin	°C	84	222	212	221	204	209
Strumień spalin (gaz ziemny E) ⁴⁾	kg/h	1384-2076	2076-2976	2976-3895	3895-4773	4773-6443	6443-8090
Ciężar podczas pracy	ok. kg	4180	5010	6150	6900	10470	11810
Ciężar wysyłkowy	ok. kg	2800	3300	4200	4600	7100	8000

¹⁾ PN 16

²⁾ Nominalna średnica flanszy wg DIN 2633/2634/2635

³⁾ Kulowy gwint zewnętrzny wg DIN 2999

⁴⁾ Wartości dla zakresu mocy nominalnej



UWAGA

Regulowane zabezpieczenie STB w zakresie 120/110/100°C pozwala na uzyskanie możliwej maksymalnej temperatury na zasilaniu na poziomie mniejszym o ok. 18°C.

Warunki pracy kotła

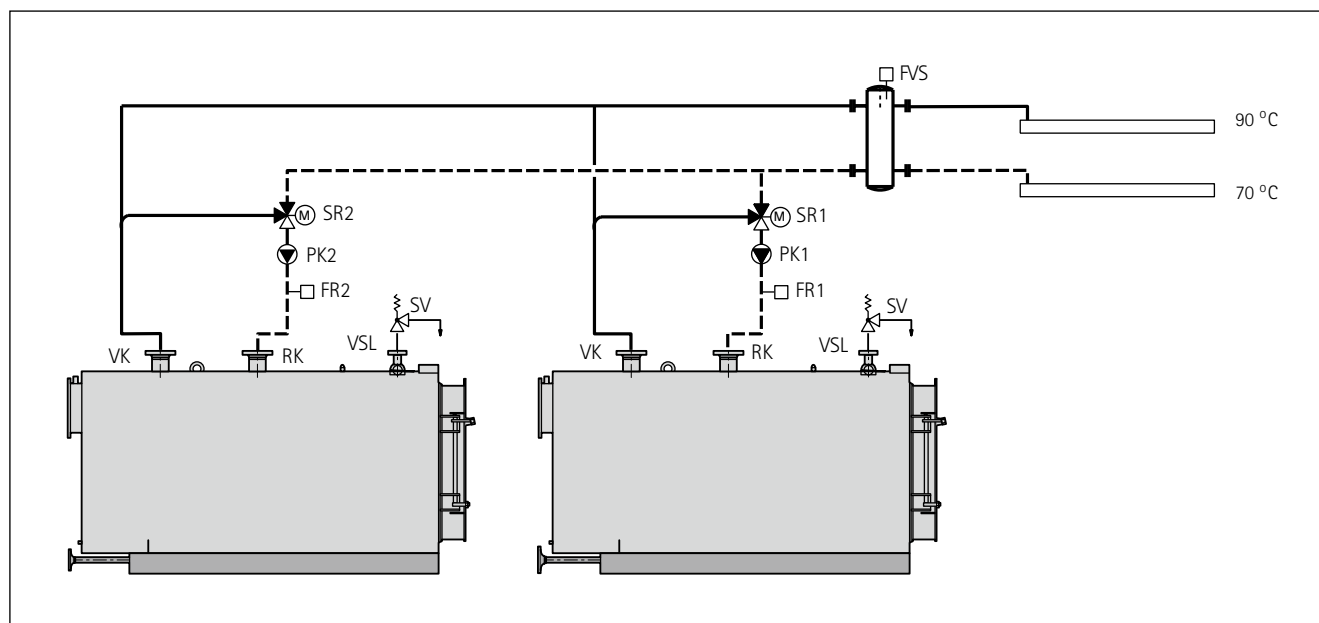
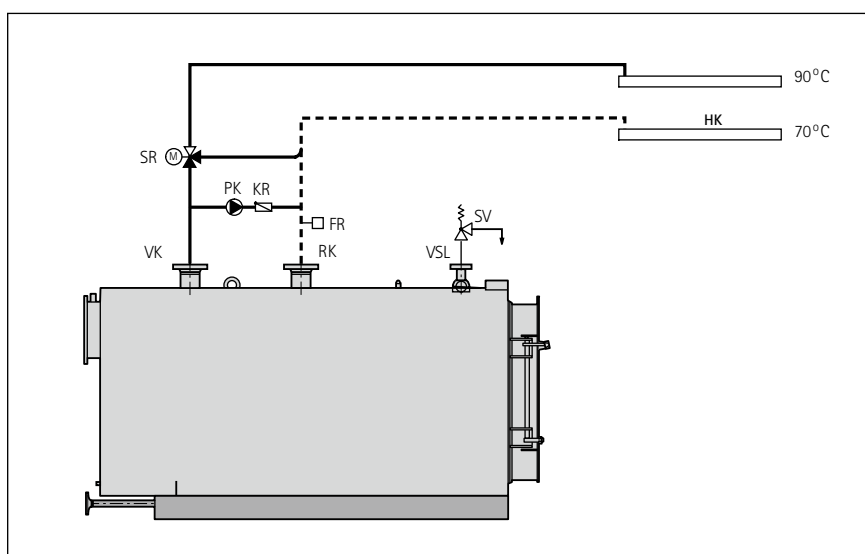
- Minimalna temperatura zasilania – 70°C.
- Minimalna temperatura powrotu – 50°C.
- Maksymalna Δt – 40°C.
- Minimalna Δt – 15°C.
- Maksymalna dopuszczalna temperatura zasilania $\leq 110^\circ\text{C}$.
- Maksymalna temperatura robocza $\leq 95^\circ\text{C}$.
- Minimalny wymagany przepływ przez kocioł – wynika z mocy nominalnej kotła i maksymalnej Δt .
- Instalacje wielokotłowe powinny składać się z jednostek o podobnej mocy.

Przykładowe schematy technologiczne dla instalacji jedno- i wielokotłowej



UWAGA

Przedstawione poniżej schematy nie są dopasowane do wszelkich możliwych sytuacji mogących wystąpić po stronie pierwotnej (kotłowej) i po stronie wtórnej (obiegów grzewczych).



UWAGA

Wszelkie szczegóły montażu, podłączenia i uruchomienia znajdują się w stosownych instrukcjach. Aktualne ceny, patrz → WOLF „Cennik Technika Grzewcza i Solarna”.

Kotły i urządzenia średnich i większych mocy

Kotły stalowe współpracujące z palnikami nadmuchowymi olejowymi lub gazowymi

