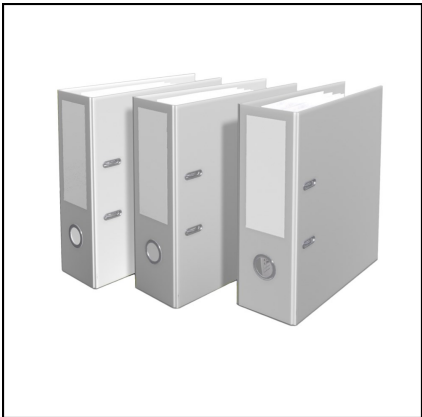


TRIGON XL



Spis treści

Gazowy kocioł kondensacyjny TRIGON XL

	Modele i moc wyjściowa	4
	Zastosowania	4
	Zalety	4
Opis techniczny	Opis techniczny	4
	Dane techniczne	5
	Informacje o produkcie E.r.P.	8
	Wymiary	9
	Deklaracja zgodności	10
	Zakres dostawy	11
	Transport kotła	11
	Instalacja kotła	11
Normy i regulacje prawne	Regulacje prawne	12
	Konserwacja	13
	Paliwo	13
	Powietrze dla celów spalania	13
	Jakość wody	13
	Ochrona przed hałasem	14
	Ochrona przed zamarzaniem	14
System spalinowy	Wymogi i przepisy prawne	15
	Materiały	15
	Dane na temat spalin	15
	Wymiarowanie	16
Neutralizacja	Uwagi ogólne	17
	Systemy neutralizacyjne	17
Przyłącza hydrauliczne	Opór hydrauliczny	18
	Pomiar ΔT	18
	Pomiar Δp	18
	Przyłącze hydrauliczne do systemu	19
	Standard	19
	Obejście (Bypass)	19
	System dzielony	20
Sterowniki	Podstawowe sterowanie i połączenia	21
	Sterowanie przez system BMS	21
	Sygnal załączenia kotła	21
	Ustawienia temperatury lub mocy	21
	Sygnal zwrotny mocy	22
	OK/Alarm sygnał wyjściowy	22
	Sterowanie strefą grzewczą	23
	Regulacja kaskadowa	23
Akcesoria	Dobór systemu	24
	Akcesoria	
	2x termostat wody + Zewnętrzny termostat	25
	Czujnik ciśnienia gazu	25
	Zewnętrzny termostat	25
	Czujnik wycieku na zaworze gazu	25
	Zestaw INAIL (wyłącznie we Włoszech)	25
	Płytowy wymiennik ciepła + zestaw przyłączeniowy	26
	Sprzęgło hydrauliczne + zestaw przyłączeniowy	26

Spis treści

2x kolanka 90°	27
Adapter przepływu+ zawór zwrotny.....	27
Drugie przyłącze powrotu.....	27
Zawór bezpieczeństwa (3-6 bar)+manometer	28
Obejście Bypass.....	28
Pompa ze zmienną prędkością obrotową.....	28
Bezprzewodowy odbiornik AVS71.....	30
Zewnętrzny czujnik bezprzewodowy AVS13.....	30
Sterownik pokojowy QAA75	30
Sterownik pokojowy QAA78	30
Zestaw kaskadowy MASTER.....	30
Zestaw kaskadowy SLAVE.....	30
Sterownik LOGON B z skrzynią naścienną.....	30
Okablowanie do wentylatora w pomieszczeniu oraz zewnętrznego zaworu gazu.....	30
Sprzęgło/czujnik ciepłej wody QAZ36.....	31
Czujnik strefy grzewczej QAD36	31
Czujnik zewnętrzny QAC34.....	31
Przystawka AVS75	31
Bramka komercyjna.....	31
Filtr gazu.....	32
Regulator ciśnienia gazu 100mbar + zestaw przyłączeniowy.....	32
Filtr powietrza	32
Zestaw adapterów R600 dlaTR-XL	32
Zestaw do demontażu	32
Przykłady instalacji	
2-A-C:1 strefa grzewcza + sprzęgło hydrauliczne.....	33
2-5-A-C:1 strefa grzewcza oraz ciepła woda użytkowa + sprzęgło hydrauliczne	34
4-A-C:2 strefy grzewcze + sprzęgło hydrauliczne	35
4-5-A-C:2 strefy grzewcze oraz ciepła woda użytkowa + sprzęgło hydrauliczne	36
A-C:Regulacja kotła poprzez sterownik 0-10VDC + sprzęgło hydrauliczne	37
2-B-C:1 strefa grzewcza + płytowy wymiennik ciepła.....	38
2-5-B-C: 2 strefy grzewcze i ciepła woda użytkowa + płytowy wymiennik ciepła.....	39
4-B-C: 2 strefy grzewcze + płytowy wymiennik ciepła	40
.....	40
4-5-B-C:2 strefy grzewcze i ciepła woda użytkowa + płytowy wymiennik ciepła	41
.....	41
B-C:Sterowanie kotłem poprzez sterownik 0-10VDC + płytowy wymiennik ciepła	42
.....	42
4-5-A-C-E:2 strefy grzewcze oraz ciepła woda użytkowa + kaskada poprzez sprzęgło hydrauliczne	43
.....	43
Dodatkowe dwie strefy grzewcze	44
Dane techniczne Specyfikacja krajowa.....	45
Normy	47

Gazowy kocioł kondensacyjny TRIGON XL

Modele i ich moc

Zastosowania

Zalety

Opis techniczny

Modele i ich moc

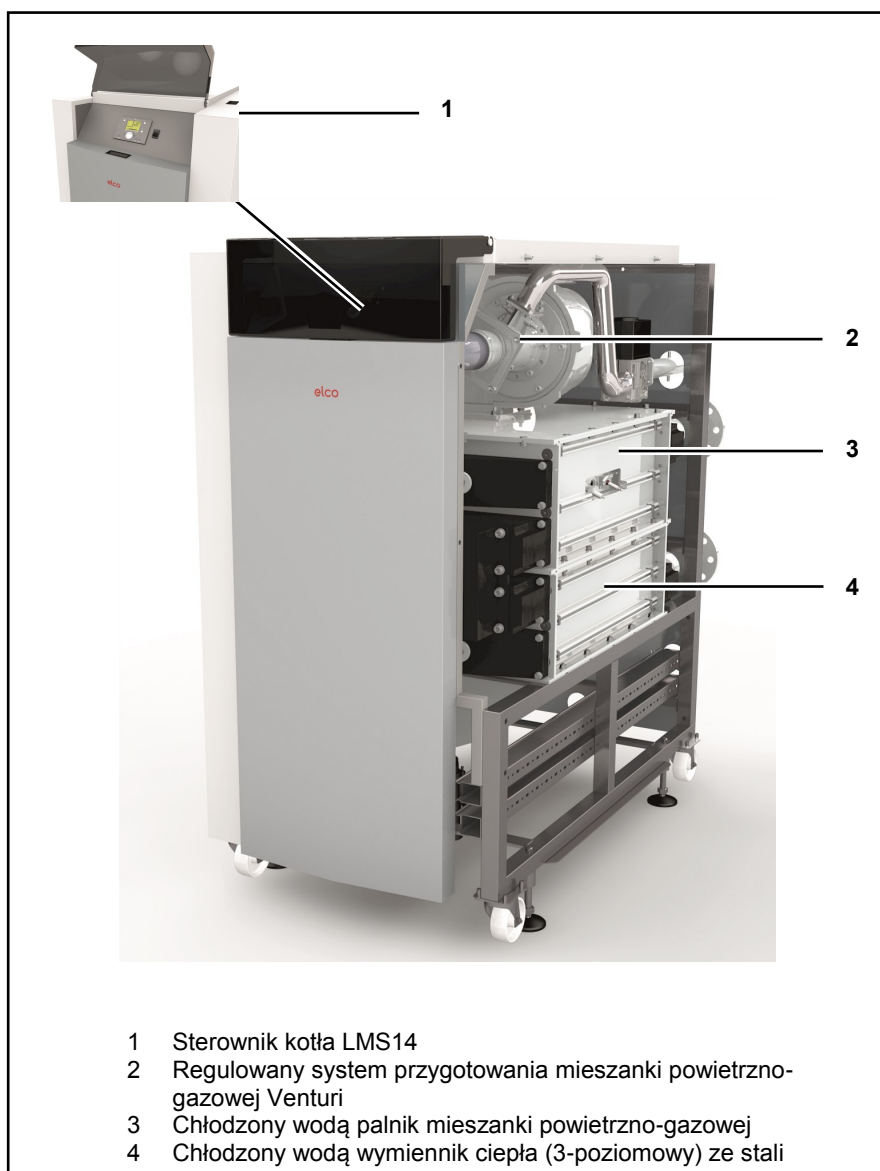
Podłogowy gazowy kocioł kondensacyjny TRIGON XL jest dostępny w 7 typach o mocy wyjściowej od 142 do 540 kW .

Zastosowania

Gazowy kocioł kondensacyjny TRIGON XL może być stosowany we wszystkich systemach centralnego ogrzewania zgodnych z normą EN12828. W zastosowaniach kaskadowych (maks. 8 kotłów z regulatorem kaskadowym LMS14 master/slave) urządzenie TRIGON XL może obsługiwać instalacje o mocy do 4300kW. Preferowane zastosowania dotyczą instalacji centralnego ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach wielorodzinnych, użyteczności publicznej oraz przemysłowych.

Zalety

- Wsprawdzona niezawodność sprawdzona technologia o wyjątkowo wysokiej jakości
- Największa elastyczność systemu łatwe planowanie oraz instalacja typu Plug & Play z prefabrykowanymi zestawami montażowymi
- Łatwa konserwacja zoptymalizowany projekt kotła umożliwiający łatwy dostęp w celach serwisowych
- Bezkonkurencyjna trwałość odpornego na korozję wymiennika ciepła ze stali nierdzewnej
- Przyjazny dla środowiska - niskie wartości emisyjne



Opis techniczny

TRIGON XL to kocioł pracujący w sposób zmienny. Regulator kotła automatycznie adaptuje zakres modulacji do zapotrzebowania na ciepło z systemu. Odbyna się to przy pomocy sterowania prędkością obrotów wentylatora. W rezultacie, system mieszania powietrza Whirlwind zaadaptuje stopień zużycia gazu do wybranej prędkości pracy wentylatora, aby uzyskać najlepsze możliwe dane spalania, a tym samym najlepszą wydajność. Spaliny wytworzone w wyniku spalania są przenoszone w dół poprzez kocioł, a wychodzą z tyłu kotła poprzez przyłącze kominowe.

Woda powrotna z systemu wlatuje do kotła w części dolnej, gdzie temperatura gazów odlotowych jest najniższa. W tej części zachodzi kondensacja. Woda jest transportowana w górę w kotle, a wychodzi z kotła u góry, w sekcji palnika. Zasada przepływu krzyżowego (woda do góry, spaliny w dół) zapewnia najlepsze rezultaty spalania.

- 1 Sterownik kotła LMS14
- 2 Regulowany system przygotowania mieszanki powietrzno-gazowej Venturi
- 3 Chłodzony wodą palnik mieszanki powietrzno-gazowej
- 4 Chłodzony wodą wymiennik ciepła (3-poziomowy) ze stali

Opis techniczny

Dane techniczne

		TRIGON XL		
		150	200	250
Nominalna moc cieplna przy 80/60°C maks./min.	kW	142,3/31,3	190,4/42,0	237,6/47,0
Nominalna moc cieplna przy 40/30°C maks./min.	kW	151,2/35,4	202,3/47,4	252,3/53,4
Moc cieplna materiału opałowego maks./min.	kW	145,0/32,2	194,0/43,1	242,0/48,4
Sprawność przy 80/60°C	%	98,2	98,2	98,2
Sprawność przy 40/30°C	%	104,3	104,3	104,2
RAL 40/30 średnia	%	110,4	110,4	110,4
Maks. przepływ kondensatu	l/h	9,2	12,4	15,4
Zużycie gazu G20 maks./min. (10,9 kWh/m ³)	m ³ /h	13,3/3,0	17,8/4,0	22,2/4,4
Zużycie gazu G25 maks./min. (8,34 kWh/m ³)	m ³ /h	17,4/3,9	23,3/5,2	29,0/5,8
Zużycie gazu G31 maks./min. (12,8 kWh/kg)	kg/h	11,3/2,5	15,2/3,4	18,9/3,8
Ciśnienie gazu ziemnego G20	mbar	20		
Ciśnienie gazu ziemnego G25	mbar	25		
Ciśnienie gazu ziemnego G31	mbar	30/50		
Maksymalne ciśnienie gazu	mbar	50		
Maks. temperaturaspalin (górną granicą)	°C	90		
Temperaturaspalin przy 80/60°C maks./min.	°C	75/58	75/58	75/58
Temperatura spalin przy 40/30°C maks./min.	°C	54/30	54/30	55/30
Spaliny przerób maks./min.	m ³ /h	188/43	251/57	313/64
Poziom CO ₂ G20-G25 maks./min.	%	10,2/9,4 ± 0,2 (rodzaj ograniczenia 570 delta max/min ≥ 0,8)		
Poziom CO ₂ G31 maks./min.	%	11,9/10,0 ± 0,2		
Poziom NO _x przy 80/60 °C maks./min.	mg/kWh	38/19	38/19	36/18
Poziom CO przy 80/60 °C maks./min.	mg/kWh	14/3	14/3	14/5
Maks. dopuszczalny opór kanałumaks./min.	Pa	200/10	200/10	200/10
Pojemność wody	l	26	31	33
Ciśnienie wody maks./min.	bar	8/1		
Maks. temperatura wody (termostat górnego limitu)	°C	100		
Maksymalne ustawienie temperatury	°C	90		
Nominalny przepływ wody przy dT=20K	m ³ /h	6,1	8,1	10,1
Opór hydrauliczny przy nominalnym przepływie wody	kPa	11,2	26,8	31,2
Przyłącze prądowe	V	230/400		
Częstotliwość	Hz	50		
Bezpiecznik podłączenia sieci	A	16		
Klasa IP	-	IP20		
Pobór mocy elektrycznej kociołmaks./min. (bez pompy)	W	176/56	267/56	286/69
Pobór mocy elektrycznej pompa o regulowanej prędkości	W	190/9	190/9	310/12
Waga (w stanie opróżnionym)	kg	290	332	366
Poziom mocy akustycznej (LWA)	dB	70,3	70,3	70,3
Prąd jonizacji maks./min.	µA	10,6/4,4		
Wartość PH kondensatu	-	3,2		
Kod certyfikatu CE	-	CE - 0063CQ3970		
Przyłącza wody	-	R2"	R2"	R2"
Przyłącze gazu	-	R1.1/2"	R1.1/2"	R1.1/2"
Przyłącze kanału spalin (DN)	mm	150	150	200
Przyłącze czepni powietrza (do pomieszczeń) (DN)	mm	130	130	130
Przyłącze kondensatu	mm	32	32	32

Opis techniczny

Dane techniczne

		TRIGON XL			
		300	400	500	570
Nominalna moc cieplna przy 80/60°C maks./min.	kW	285,7/56,5	381,3/75,2	476,7/94,6	540,2/120,0
Nominalna moc cieplna przy 40/30°C maks./min.	kW	303,3/64,2	404,3/85,6	505,2/106,9	572,8/135,1
Moc cieplna materiału opałowego maks./min.	kW	291,0/58,2	388,0/77,6	485,0/97,0	550,0/122,2
Sprawność przy 80/60°C	%	98,2	98,3	98,3	98,2
Sprawność przy 40/30°C	%	104,2	104,2	104,2	104,2
RAL 40/30 średnia	%	110,4	110,4	110,4	110,3
Maks. przepływ kondensatu	l/h	18,5	24,7	30,7	34,8
Zużycie gazu G20 maks./min.(10,9 kWh/m ³)	m ³ /h	26,7/5,3	35,6/7,1	44,5/8,9	50,5/11,2
Zużycie gazu G25 maks./min.(8,34 kWh/m ³)	m ³ /h	34,9/7,0	46,5/9,3	58,2/11,6	65,9/14,7
Zużycie gazu G31 maks./min.(12,8 kWh/kg)	kg/h	22,7/4,5	30,3/6,1	37,9/7,6	43,0/9,5
Ciśnienie gazu ziemnego G20	mbar	20			
Ciśnienie gazu ziemnego G25	mbar	25			
Ciśnienie gazu ziemnego G31	mbar	30/50			
Maksymalne ciśnienie gazu	mbar	50			
Maks. temperatura spalin (górna granica)	°C	90			
Temperatura spalin przy 80/60°C maks./min.	°C	75/58	75/59	75/59	76/58
Temperatura spalin przy 40/30°C maks./min.	°C	55/30	56/30	56/30	56/30
Spaliny przerób maks./min.	m ³ /h	377/77	502/102	628/128	712/161
Poziom CO ₂ G20-G25 maks./min.	%	10,2/9,4 ± 0,2 (rodzaj ograniczenia 570 delta max/min ≥ 0,8)			
Poziom CO ₂ G31 maks./min.	%	11,9/10,0 ± 0,2			
Poziom NO _x przy 80/60 °C maks./min.	mg/kWh	36/18	34/17	37/18	40/19
Poziom CO przy 80/60 °C maks./min.	mg/kWh	14/5	14/8	16/5	18/1
Maks. dopuszczalny opór kanału maks./min.	Pa	160/10	400/10	300/10	400/10
Pojemność wody	l	60	63	71	77
Ciśnienie wody maks./min.	bar	8/1			
Maks. temperatura wody (termostat górnego limitu)	°C	100			
Maksymalne ustawienie temperatury	°C	90			
Nominalny przepływ wody przy dT=20K	m ³ /h	12,2	16,3	20,3	23,1
Opór hydrauliczny przy nominalnym przepływie wody	kPa	11,9	32,3	34,3	57,1
Przyłącze prądowe	V	230/400			
Częstotliwość	Hz	50			
Bezpiecznik podłączenia sieci	A	16			
Klasa IP	-	IP20			
Pobór mocy elektrycznej kocioł maks./min. (bez pompy)	W	230/50	504/64	620/64	676/61
Pobór mocy elektrycznej pompa o reg. prędkości	W	310/12	470/25	590/25	800/38
Waga (w stanie opróżnionym)	kg	434	496	540	595
Poziom mocy akustycznej (LWA)	dB	70,3	77,3	77,3	77,3
Prąd jonizacji maks./min.	µA	10,6/4,4			
Wartość PH kondensatu	-	3,2			
Kod certyfikatu CE	-	CE - 0063CQ3970			
Przyłącza wody	-	DN65 PN16	DN65 PN16	DN65 PN16	DN65 PN16
Przyłącze gazu	-	R1.1/2"	R1.1/2"	R2"	R2"
Przyłącze kanału spalin (DN)	mm	200	250	250	250
Przyłącze czepni powietrza (do pomieszczeń) (DN)	mm	130	130	150	150
Przyłącze kondensatu	mm	32	32	32	32

Opis techniczny

Dane techniczne

		TRIGON XL (jedynie Włochy)	
		115	350
Nominalna moc cieplna przy 80/60°C maks./min.	kW	113,7/31,3	343,5/75,2
Nominalna moc cieplna przy 40/30°C maks./min.	kW	120,8/35,4	363,6/85,6
Moc cieplna materiału opałowego maks./min.	kW	115,8/32,2	349,0/77,6
Sprawność przy 80/60°C	%	98,2	98,3
Sprawność przy 40/30°C	%	104,3	104,2
RAL 40/30 średnia	%	110,4	110,4
Maks. przepływ kondensatu	l/h	7,4	22,2
Zużycie gazu G20 maks./min.(10,9 kWh/m ³)	m ³ /h	10,6/3,0	32,0/7,1
Zużycie gazu G25 maks./min.(8,34 kWh/m ³)	m ³ /h	13,9/3,9	41,8/9,3
Zużycie gazu G31 maks./min.(12,8 kWh/kg)	kg/h	9,0/2,5	27,3/6,1
Ciśnienie gazu ziemnego G20	mbar	20	
Ciśnienie gazu ziemnego G25	mbar	25	
Ciśnienie gazu ziemnego G31	mbar	30/50	
Maksymalne ciśnienie gazu	mbar	50	
Maks. temperatura spalin (górną granicą)	°C	90	
Temperatura spalin przy 80/60°C maks./min.	°C	75/58	75/59
Temperatura spalin przy 40/30°C maks./min.	°C	54/30	56/30
Spaliny przerób maks./min.	m ³ /h	150/43	452/102
Poziom CO ₂ G20-G25 maks./min.	%	10,2/9,4 ± 0,2 (rodzaj ograniczenia 570 delta max/min ≥ 0,8)	
Poziom CO ₂ G31 maks./min.	%	11,9/10,0 ± 0,2	
Poziom NO _x przy 80/60 °C maks./min.	mg/kWh	38/19	34/17
Poziom CO przy 80/60 °C maks./min.	mg/kWh	14/3	14/8
Maks. dopuszczalny opór kanału maks./min.	Pa	200/10	400/10
Pojemność wody	l	26	63
Ciśnienie wody maks./min.	bar	8/1	
Maks. temperatura wody (termostat górnego limitu)	°C	100	
Maksymalne ustawienie temperatury	°C	90	
Nominalny przepływ wody przy dT=20K	m ³ /h	4,8	14,6
Opór hydrauliczny przy nominalnym przepływie wody	kPa	7,0	26,0
Przyłącze prądowe	V	230/400	
Częstotliwość	Hz	50	
Bezpiecznik podłączenia sieci	A	16	
Klasa IP	-	IP20	
Pobór mocy elektrycznej kocioł maks./min. (bez pompy)	W	176/56	486/69
Pobór mocy elektrycznej pompa o reg. prędkości	W	190/9	470/25
Waga (w stanie opróżnionym)	kg	290	496
Poziom mocy akustycznej (LWA)	dB	70,3	77,3
Prąd jonizacji maks./min.	µA	10,6/4,4	
Wartość PH kondensatu	-	3,2	
Kod certyfikatu CE	-	CE - 0063CQ3970	
Przyłącza wody	-	DN65 PN16	DN65 PN16
Przyłącze gazu	-	R1.1/2"	R1.1/2"
Przyłącze kanału spalin (DN)	mm	150	250
Przyłącze czepni powietrza (do pomieszczeń) (DN)	mm	130	130
Przyłącze kondensatu	mm	32	32

Opis techniczny

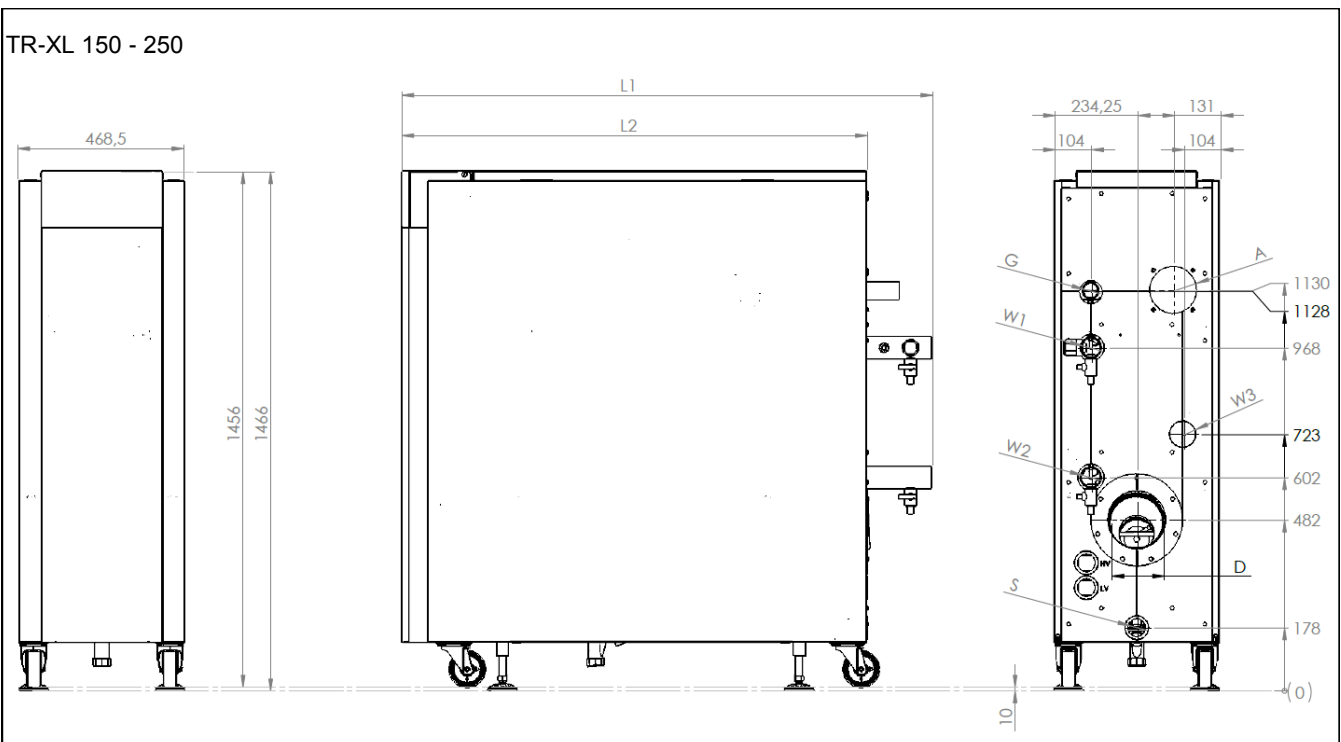
Informacje o produkcji E.r.P.

Informacje o produkcji dotyczące Dyrektywy 2009/125/WE i Rozporządzenia (UE) 811-813/2013

TRIGON XL	Symbol	Jedn.	115 *	150	200	250	300	350 *	400
Kocioł kondensacyjny	-	-	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Kocioł niskotemperaturowy	-	-	NIE	NIE	NIE	NIE	NIE	NIE	NIE
Kocioł B1	-	-	NIE	NIE	NIE	NIE	NIE	NIE	NIE
Ogrzewacz kogeneracyjny	-	-	NIE	NIE	NIE	NIE	NIE	NIE	NIE
Ogrzewacz kombinacyjny	-	-	NIE	NIE	NIE	NIE	NIE	NIE	NIE
OGRZEWANIE ErP 1) przez temperaturę powrotu 30°C 2) przez temperaturę powrotu i temperaturę zasilania (60-80°C)									
Znamionowa moc kotła	P _{rated}	kW	114	140	190	237	286	344	381
Przy mocy znamionowej i reżimie wysokiej temperatury	P ₄	kW	113,7	142,3	190,4	237,6	285,7	343,5	381,3
Przy 30% mocy znamionowej i reżimie niskiej temperatury 1)	P ₁	kW	37,9	47,5	63,5	79,2	95,2	114,5	127,1
Sprawność energetyczna podgrzewania sezonowego	η _s	%	93,4	93,4	93,5	93,5	93,6	93,6	93,6
Przy mocy znamionowej i reżimie wysokiej temperatury 2)	η ₄	%	88,4	88,4	88,4	88,5	88,5	88,5	88,5
Przy 30% mocy znamionowej i reżimie niskiej temperatury 1)	η ₁	%	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3
POMOCNICZE ZUŻYCIE ENERGII									
Przy pełnym obciążeniu	el _{max}	W	176	176	267	286	230	486	486
Przy 30% obciążeniu	el _{min}	W	56	56	56	69	69	69	69
W trybie gotowości	P _{SB}	W	7	7	7	7	7	7	7
DODATKOWY OGRZEWACZ									
Utrata ciepła w trybie gotowości	P _{stby}	W	286	286	286	310	310	310	310
Zużycie energii zapalnika	P _{ign}	W	-	-	-	-	-	-	-
Emisja tlenków azotu	NO _x	mg/kWh	25	25	25	24	24	24	24

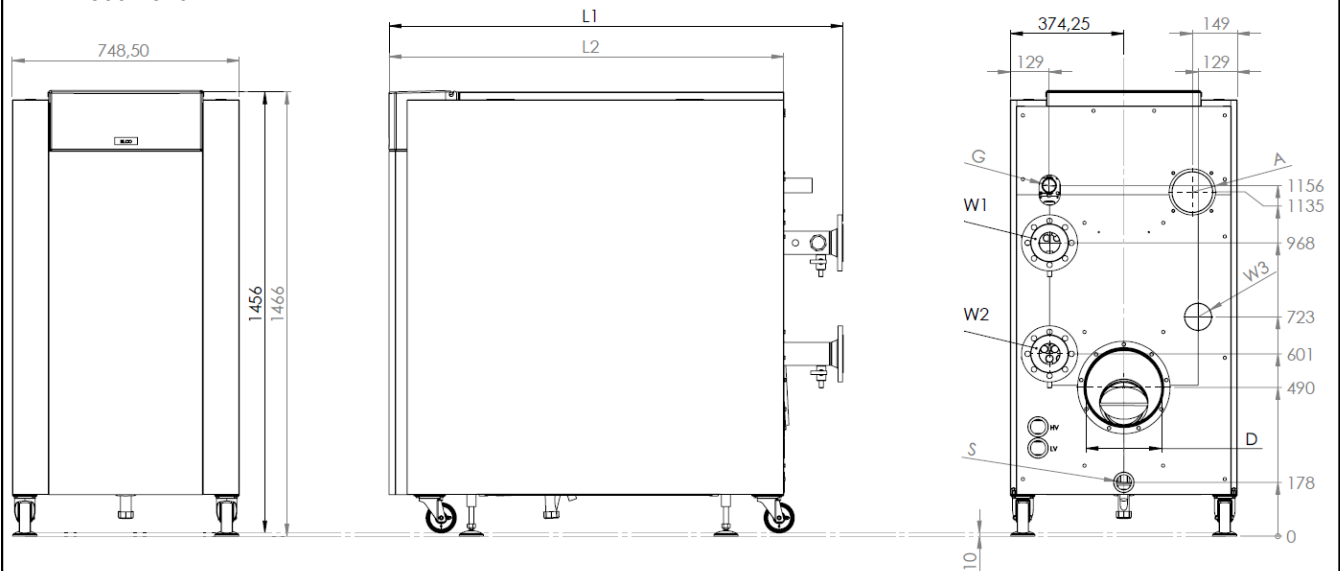
Opis techniczny

Wymiary



TRIGON XL		115 - 150	200	250	300	350 - 400	500	570	
L1	mm	1349	1499	1649	1348	1496	1646	1769	
L2	mm	1165	1315	1465	1152	1302	1452	1602	
A	mm	130					150		
G	mm	1.1/2"				2"			
D	mm	150		200		250			
S	mm	32							
W1	mm	R2"			DN65 PN16				
W2	mm	R2"			DN65 PN16				

TRI-XL 300 - 570



Deklaracja zgodności

ELCO BV, Hamstraat 76, 6465 AG Kerkrade (NL),
deklaruje, że produkt

TRIGON XL

jest zgodny z następującymi normami:

EN 15502-1
EN 15502-2-1
EN 55014-1 / -2
EN 61000-3-2 /-3
EN 60 335-1/ -2

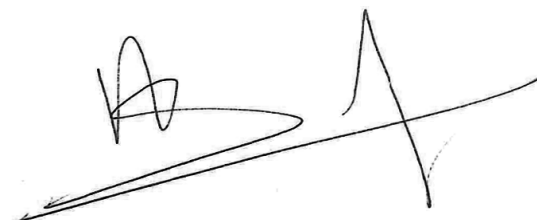
A także z wytycznymi dyrektyw:

92 / 42 / EWG (w spr. sprawności kotłów)
2009 / 142 / EWG (w spr. urządzeń gazowych)
2014 / 35 / UE (Dyrektywa niskonapięciowa)
2014 / 30 / UE (Dyrektywa EMC)
2009 / 125 / WE Produkty związane z energią
Rozporządzenie 811-813-814 / 2013 UE

Produkt został oznaczony numerem CE:

CE - 0063CQ3970

Kerkrade, 17-04-2016



A.J.G. Schuiling
Kierownik Zakładu

Opis techniczny

Zakres dostawy

Transport kotła

Instalacja kotła

Kocioł standardowy

Dostawa kotła zawiera następujące elementy składowe:

Komponent	Szt.	Opakowanie
W pełni zmontowany i przetestowany kocioł	1	Na drewnianej palecie, zapakowany w folię PE
Syfon do przyłącza kondensatu	1	W plastikowej torebce z tyłu kotła
Zestaw do konwersji na propan, z instrukcją	1	Wewnątrz przedniego panelu
Instrukcja eksploatacji i montażu	1	Wewnątrz przedniego panelu

		115 150	200	250	300	350 400	500	570
Palnik / pierwszy segment wymiennika	Waga [kg]	90	110	120	140	160	190	200
	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 segment wymiennika ciepła	Waga [kg]	100	110	120	160	170	200	220
	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
Wanna kondensatu	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	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

Transport kotła

W razie potrzeby kocioł można rozmontować na mniejsze części w celu ułatwienia transportu wewnątrz budynku. W tabeli niżej przedstawiono główne rozmontowane części wraz z wagą i wymiarami.

Instalacja kotła

kotłowni zabezpieczonej przed mrozem. W przypadku, gdy kotłownia znajduje się na dachu, sam kocioł nie może stanowić najwyższego punktu instalacji. Podczas umiejscawiania kotła, proszę pamiętać o zachowaniu minimalnych odstępów wskazanych na rysunku. W przypadku umiejscowienia kotła bez zachowania odpowiedniej wolnej przestrzeni, czynności serwisowe kotła będą utrudnione.

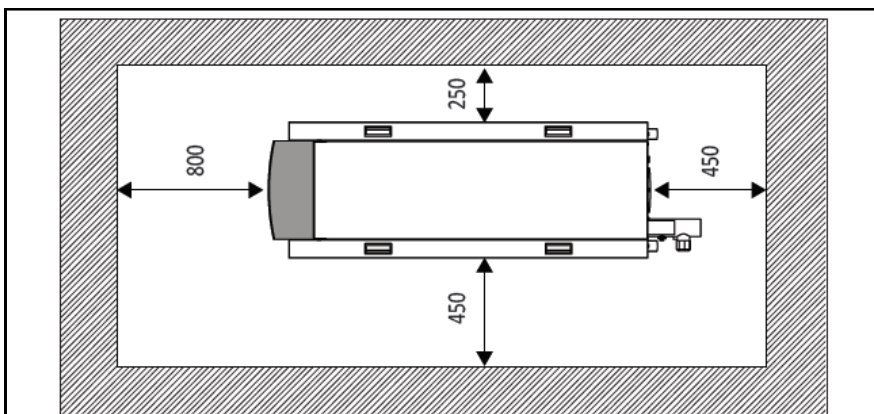
W celu optymalizacji pozycji kotła w pomieszczeniu można zamienić kotła. Oznacza to odzwierciedlenie wymaganej powierzchni wskazanej na rysunku.

Zazwyczaj: Z lewej 250mm / Z prawej 450mm
Modyfikacja: Z lewej 450mm / Z prawej 250mm. Po umieszczeniu kotła we właściwej pozycji należy

wyregulować podstawę (2) (podkładkami antywibracyjnymi) na właściwą wysokość, przy czym kocioł powinien znajdować się w pozycji poziomej. Upewnić się, by kotła nie stykały się z podłożem!

Przyłącza wody i gazu należy wykonać po regulacji podstawy, gdyż ma to wpływ na dokładną wysokość wszystkich przyłączy.

Zawsze należy przestrzegać norm międzynarodowych, krajowych i lokalnych dotyczących instalacji systemów grzewczych.



Normy i regulacje prawne

W niniejszej dokumentacji zawarto ważne informacje stanowiące podstawę bezpiecznej i niezawodnej instalacji, odbioru i pracy kotła.

Wszelkie czynności opisane w niniejszym dokumencie mogą być realizowane wyłącznie przez autoryzowane firmy.

Niniejszy dokument podlega zmianom bez uprzedniego powiadomienia. Nie przyjmujemy żadnych zobowiązań do dostosowania uprzednio dostarczonych produktów do takich zmian.

Podczas wymiany części kotła należy stosować wyłącznie oryginalne części zamienne, gdyż zastosowanie innych części spowoduje utratę gwarancji

Zastosowanie

Kocioł służy wyłącznie do ogrzewania i przygotowania ciepłej wody.

Kocioł należy podłączyć do zamkniętych obiegów o maksymalnej temperaturze 100°C (górną granicą), gdzie maksymalne ustawienie temperatury wynosi 90°C.

Normy i regulacje prawne

Podczas montażu i eksploatacji kotła należy przestrzegać wszelkich obowiązujących norm (europejskich i lokalnych):

- Lokalnych przepisów budowlanych dotyczących montażu systemów doprowadzenia powietrza do spalania oraz odprowadzenia spalin
- Przepisów dotyczących podłączania kotła do urządzeń elektrycznych
- Przepisów dotyczących podłączania kotła do lokalnej sieci gazowej
- Normy i regulacje prawne dotyczące zabezpieczeń systemów grzewczych
- Wszelkich dodatkowych przepisów/regulacji dotyczących instalacji i eksploatacji systemów grzewczych.

Przedmiotowy kocioł posiada certyfikat CE i jest zgodny z następującymi normami europejskimi:

-1992 / 42 / EWG Dyrektywa w spr. sprawności kotłów.

- 2009 / 142 / EWG Dyrektywa w spr. urządzeń gazowych.

-2009/125/WE Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady **2009/125/WE** z dnia 21 października 2009 ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią.

- Rozporządzenie 811-813-814/2013

UE

-2014 / 30 / UE

Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej (EMC)

-2014 / 35 / UE Dyrektywa niskonapięciowa

- EN-PL 13203-2: 2015 (Domowe urządzenia wytwarzające gorącą wodę opalane gazem – cz. 2 Ocena zużycia energii)

-EN-PL 15036-1: 2006 Kotły grzewcze -- Przepisy dotyczące badań emisji hałasu z wytwornic ciepła -- Część 1:

Emisja hałasu z wytwornic ciepła

-EN-ISO 3743-1: 2010 Akustyka-

Wyznaczanie poziomów mocy akustycznej i poziomów energii akustycznej źródeł hałasu na podstawie pomiarów ciśnienia akustycznego – Metody dławialnych, przenośnych źródeł w polach pogłosowych

- Część 1: Metoda porównawcza w pomieszczeniach pomiarowych o ścianach odbijających dźwięk

- PL-EN 15502-1: 2012 +A1:2015

(Kotły grzewcze opalane gazem -- Część 1: Ogólne wymagania i badania)

- PL-EN 15502-2-1: 2012 (Kotły grzewcze opalane gazem -- Część 2-1:

Szczegółowa norma dotycząca urządzeń typu C i typu B2, B3 oraz urządzeń B5 o obciążeniu cieplnym nieprzekraczającym 1 000 kW)

- PL-EN 60335-1 Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego -- Bezpieczeństwo użytkownika -- Część 1: Wymagania ogólne

-PL-EN 60335-2-102: 2016

Elektryczny sprzęt do użytku

domowego i podobnego --

Bezpieczeństwo użytkownika --

Część 2-102: Wymagania

szczegółowe dotyczące urządzeń spalających gaz, olej i paliwa stałe, mających połączenia elektryczne.

-PL-EN 55014-1: 2006

Kompatybilność

elektromagnetyczna --

Wymagania dotyczące

przyrządów powszechnego

użytku, narzędzi elektrycznych i

podobnych urządzeń -- Część 1:

Emisja A1:2009,A2:2011

-PL-EN 55014-2: 2015

Kompatybilność

elektromagnetyczna --

Wymagania dotyczące

przyrządów powszechnego

użytku, narzędzi elektrycznych i

podobnych urządzeń -- Część 2:

Odporność -- Norma grupy

wyrobów

-PL-EN 61000-3-2: 2014

Kompatybilność

elektromagnetyczna (EMC) --

Część 3-2: Poziomy dopuszczalne

-- Poziomy dopuszczalne emisji

harmonicznych prądu (fazowy

prąd zasilający odbiornika < lub =

16 A).

-PL-EN 61000-3-3: 2013

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 <

lub = 16 A przyłączone

bezwzględnie.

Dodatkowe normy krajowe:

Niemcy:

– RAL - UZ 61 / DIN 4702-8

Szwajcaria:

– SVGW

Normy i regulacje prawne

Konserwacja

Paliwo

Powietrze dla celów spalania

Jakość wody

Konserwacja

W celu zapewnienia bezpiecznej i ekonomicznej pracy instalacji należy prowadzić regularne czynności konserwacyjne. W przypadku kotła TRIGON XL zalecana jest jedna wizyta serwisowa rocznie. W trakcie tej wizyty należy również sprawdzić prawidłowe funkcjonowanie pełnego systemu grzewczego.

Paliwo

Gazowy kocioł kondensacyjny TRIGON XL może być stosowany z gazami G20, G25, G30 oraz G31. Ustawienia fabryczne są zawsze wykonywane dla gazu G20. Dla innych rodzajów gazu ziemnego należy dokonać korekty na zaworze gazu. W przypadku LPG należy zamontować ogranicznik (ujęty w dostawie) przed rozpoczęciem eksploatacji kotła.

Kocioł TRIGON XL może pracować przy ciśnieniu gazu do wartości 50 mbar. W przypadku ciśnienia gazu o wartości powyżej 50 mbar należy w gazociągu zainstalować regulator ciśnienia (dostępny w ramach akcesoriów). Zużycie gazu oraz wartości ciśnienia gazu dla różnych gazów przedstawiono w rozdziale „Dane techniczne”.

Powietrze spalania

Gazowy kocioł kondensacyjny TRIGON XL może być stosowany w systemach z otwartą i zamkniętą komorą spalania. Powietrze spalania podawane do kotła nie może zawierać wysokich stężeń pyłów i/lub halogenu, gdyż mogłoby to spowodować uszkodzenie powierzchni wymiennika ciepła. Szczególnie w budynkach, gdzie stosowane są środki chemiczne, układ doprowadzający powietrze spalania powinien zapobiegać przedostawaniu się takich substancji do kotła.

Różne możliwości podłączenia kotła TRIGON XL w układach z zamkniętą komorą spalania przedstawiono w rozdziale „System spalinowy”.

Jakość wody

Jakość wody ma wpływ na trwałość pełnego systemu grzewczego. Dodatkowe koszty związane z przygotowaniem wody dla celów instalacji są zawsze niższe niż koszty naprawy szkód spowodowanych niską jakością wody.

W celu dotrzymania warunków gwarancji należy zawsze przestrzegać następujących poziomów jakości wody. Uszkodzenia kotła ze względu na niską jakość wody nie są objęte gwarancją.

System należy napełnić wodą o pH pomiędzy 7,0 a 9,5. Wartość chlorku w wodzie nie powinna przekraczać 50 mg/l. Należy absolutnie zapobiegać dostępowi tlenu podczas dyfuzji. Uszkodzenie wymiennika ciepła w wyniku dyfuzji tlenu nie będzie objęte gwarancją.

Moc wyjściowa [kW]	Maks. ilość tlenków metali ziem alkalicznych [mol/m ³]	Maks. twardość całkowita	
		[°dH]	[°f]
50 - 200	2.0	11.2	20
200 - 600	1.5	8.4	15

W instalacjach o większej pojemności należy przestrzegać maksymalnych poziomów napełnienia oraz poziomów dodatkowych, wraz z odnośnymi wartościami twardości wody, jak określono w niemieckiej normie VDI2035. W tabeli przedstawiono wartości nominalne dla napełnienia wodą kotła TRIGON XL zgodnie z normą VDI2035.

Koncentrat Ca(HCO ₃) ₂			Pojemność instalacji Q (kW)						
			150	200	250	300	400	500	570
mol/m ³	°dH	°f	Max. (Nach-) Füllmenge Wasser V _{max} [m ³]						
≤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

W tabeli po lewej stronie przedstawiono zależność pomiędzy jakością wody a maksymalnym poziomem napełnienia w całym okresie eksploatacji kotła. Więcej informacji można znaleźć w oryginalnym tekście normy VDI2035.

Należy unikać stałego dopływu tlenu do instalacji. Ciśnienie wody w systemie powinno być wyższe od ciśnienia atmosferycznego we wszystkich częściach systemu. Nigdy nie należy stosować komponentów do ogrzewania podłogowego bez bariery antydyfuzyjnej. Jeżeli są one mimo to stosowane, obowiązkowo należy zastosować separatory systemowe (np. wymiennikiem ciepła).

Normy i regulacje prawne

Ochrona przed hałasem Ochrona przed zamarzaniem

Ochrona przed hałasem

Gazowy kocioł kondensacyjny TRIGON XL jest wyposażony w opatentowany palnik z wstępnym przygotowaniem mieszanki gazowo-powietrznej. Poziom hałasu tego wyjątkowo cichego palnika jest bardzo niski w porównaniu do konwencjonalnych palników gazowych. Dlatego też nie są konieczne żadne dodatkowe kroki w celu zapewnienia ochrony przed hałasem w

kotłowni.

Kocioł TRIGON XL został wyposażony w regulowaną podstawę, która zapobiega też przenoszeniu wibracji i hałasu z kotła na elementy budynku. W przypadku wyższych wymogów ochrony, hałas wytwarzany przez komponenty systemu (np. pompy) należy minimalizować z wykorzystaniem działań zewnętrznych.



Ochrona przed zamarzaniem

Kocioł TRIGON XL może być stosowany z środkami przeciw zamarzaniu typu koncentrat Shell Antifreeze. Stężenie tego środka w systemie ma wpływ na maksymalną moc pracy kotła. Relację między stężeniem środka przeciw zamarzaniu a zmniejszeniem mocy kotła przedstawiono na wykresie. Maksymalne stężenie środka przeciw zamarzaniu nie może przekroczyć 30%

System spalinowy

Wymogi i przepisy prawne

Materiały

Dane na temat spalin

Wymogi i przepisy prawne

Przepisy dotyczące budowy systemów spalinowych bardzo różnią się w zależności od kraju. Należy przestrzegać wszelkich przepisów krajowych dotyczących systemów spalinowych. Najważniejsze normy krajowe przedstawiono w rozdziale „Normy”.

Proszę zwrócić uwagę na następujące zalecenia przy wymiarowaniu systemu:

- Można stosować wyłącznie zatwierdzone materiały do systemów spalinowych.
- System spalinowy musi zostać należycie wyliczony w celu zapewnienia bezpiecznej pracy systemu.
- Komponenty systemu spalinowego powinny być przystosowane do demontażu w celach serwisowych.
- Poziome przewody spalinowe należy instalować pod kątem przynajmniej 3°.

Nie jest wymagany oddzielny odpływ kondensatu dla komina, gdyż kondensat może odpływać poprzez syfon kotła.

Materiały

Należy stosować wyłącznie materiały odporne na ciepło oraz działanie gazów odlotowych i agresywnego kondensatu.

Kocioł TRIGON XL został wyposażony w zintegrowany termostat z ogranicznikiem górnej wartości temperatur spalin. Gdy temperatura spalin przekracza 100°C, palnik jest wyłączany. Dzięki tej funkcji nie ma potrzeby stosowania dodatkowych zabezpieczeń (zewnętrznych).

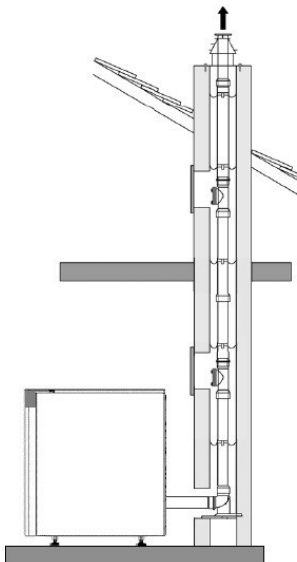
	Tworzywo sztuczne PP	Stal nierdzewna
Klasa temperatur	T120	T250
Klasa ciśnienia	P1	P1
Klasa korozji	W1	W1

Dane na temat spalin

Typ kotła	Nominalna moc wejściowa		Nominalna ilość dostarczanego ciepła		Przyłącze ze spalin	Poziom CO ₂		Temperatura spalin		Wolumen spalin		Max. dozwolony opór spalin		
	max	min	max	min		max	min	max	min	max	min	max	Min	
TR-XL	kW		kW		mm	%		°C		g/s		Pa		
	max	min	max	min		max	min	max	min	max	min	max	Min	
	115 - 150	142.3	31.3	145.0	32.2	150	10.2 ± 0.2	9.4 ± 0.2	75 ± 2	60 ± 2	53.7	12.8	200	10
	200	190.4	42.0	194.0	43.1	150					71.9	17.1	200	10
	250	237.6	47.0	242.0	48.4	200					89.6	19.2	200	10
	300	285.7	56.5	291.0	58.2	200					107.8	23.0	160	10
	350 - 400	381.3	79.6	388.0	80.5	250					143.7	30.7	400	10
	500	476.7	94.6	485.0	97.0	250					179.7	38.4	300	10
570	540.2	120.0	550.0	122.2	250	203.7					48.4	484	10	

System spalinowy

Wymiarowanie



WERSJA 1					
Podstawa obliczeń: Łączna długość połączeń w kotłowni ≤ 1,5 m; 1x 87°-kolanko					
Maksymalna dopuszczalna efektywna wysokość rury gazów spalinowych (h) w m					
TR-XL	Ø 130 [mm]	Ø 150 [mm]	Ø 200 [mm]	Ø 250 [mm]	Ø 300 [mm]
115 - 150	50	50	50		
200	42	50	50		
250		48	50	50	
300		25	50	50	
350 - 400			50	50	50
500			39	50	50
570			29	50	50

Wymiarowanie

Podczas wymiarowania systemu gazów spalinowych należy koniecznie sprawdzić obliczenia systemu spalinowego w celu sprawdzenia, czy wybrany system jest odpowiedni.

W poniższej tabeli przedstawiono dwa przykłady możliwego systemu spalinowego z uwzględnieniem maksymalnej możliwej wysokości systemu. Przykłady te stanowią jedynie wskazówkę dotyczącą możliwej wysokości, lecz nie mogą być używane jako oficjalne obliczenia układu systemu spalinowego. Każdy system spalinowy musi być obliczony przez upoważnioną firmę.

Maksymalne podciśnienie gazów spalinowych, które nie wpływa na zakres modulacji palnika, wynosi 30 Pa. Wyższe podciśnienie spowoduje ograniczenie zakresu modulacji palnika.

Maksymalna pozioma droga gazów spalinowych wynosi 20m. W przypadku dróg poziomych o długości powyżej 20m niezawodne uruchomienie palnika w niskich temperaturach nie może być gwarantowane.

Neutralizacja

Uwagi ogólne

Systemy neutralizacyjne

Standardowy system neutralizacyjny (DN)

System neutralizacyjny z pompą(HN)

Uwagi ogólne

Kondensat wytworzony w kotłach TRIGON XL należy spuszczać do ogólnego systemu kanalizacyjnego. Wartość pH kondensatu musi wynosić między 3.0 a 3.5. Należy sprawdzić przepisy krajowe i/lub lokalne, czy kondensat należy zneutralizować przed wprowadzeniem

do kanalizacji ogólnospławnej. Maksymalną ilość kondensatu dla każdego typu kotła opisano w rozdziale "Dane techniczne".

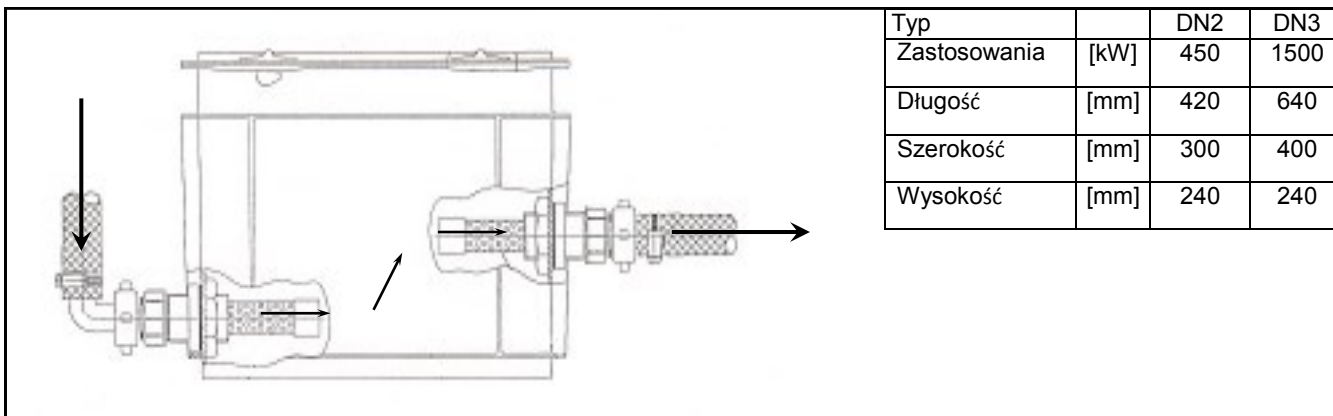
Systemy neutralizacji

Systemy neutralizacji mogą być umieszczane w dolnej części kotła. Dostawa kotła zawiera następujące elementy składowe:

- Granulat do pierwszego napełnienia
- Wężę przyłączeniowe do wlotu i wylotu z urządzenia
- Adapter przyłączeniowy do kotła. Dostępne są dwa różne systemy neutralizacyjne:

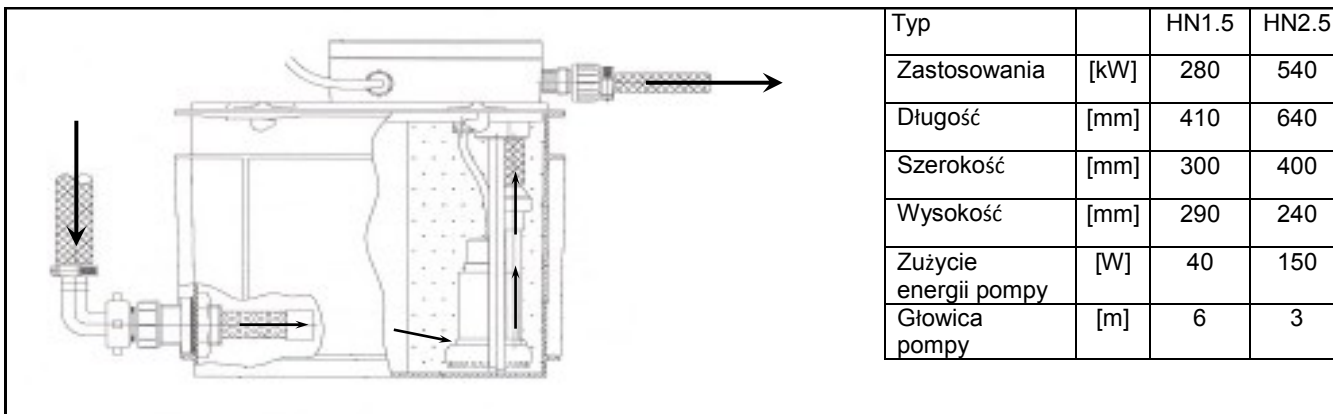
Standardowy system neutralizacji (DN)

Standardowy system neutralizacyjny ma zastosowanie w przypadkach, gdy przyłącze ogólnospławnej kanalizacji znajduje się poniżej poziomu przyłącza syfonu kotła.



System neutralizacyjny z pompą (HN)

System neutralizacyjny z pompą ma zastosowanie, gdy ogólnospławny system kanalizacyjny znajduje się powyżej przyłącza syfonu kotła, a kondensat wymaga podniesienia na wyższy poziom w celu umożliwienia jego odprowadzenia. Wbudowana pompa systemu neutralizacyjnego odpowiada za taki transport kondensatu.



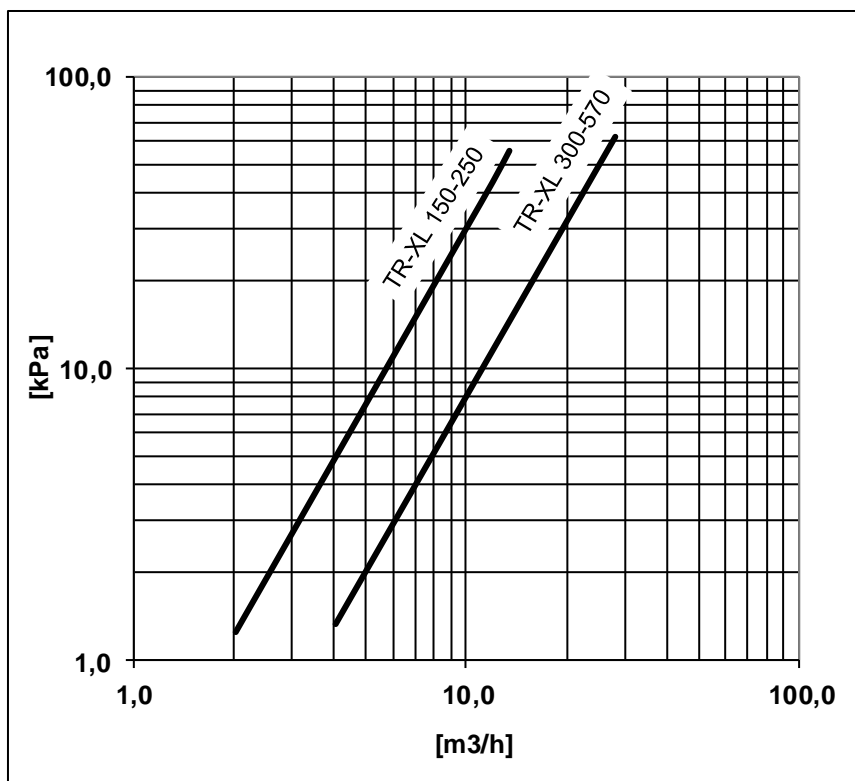
Przyłącza hydrauliczne

Opór hydrauliczny

Pomiar ΔT

Pomiar Δp

Dane przepływu wody



Opór hydrauliczny

Opór hydrauliczny zależy od prędkości przepływu przez kocioł oraz typu kotła. Na wykresie przedstawiono opór dla danej prędkości przepływu.

Kocioł TRIGON XL umożliwia regulację tempa pracy pompy sygnałem PWM lub 0-10VDC. Powoduje to modulację prędkości przepływu z jednoczesnym obciążeniem palnika. Minimalna prędkość przepływu, przy której pompa może modulować obciążenie palnika wynosi 30% nominalnej prędkości przepływu przez kocioł.

Prędkość przepływu przez kocioł można również sprawdzić obliczeniowo. W tym celu należy przeprowadzić pomiar ΔT oraz Δp .

Parametry przepływu wody								
		115 150	200	250	300	350 400	500	570
Nominalna prędkość przepływu	m ³ /h	6,1	8,1	10,1	12,2	16,3	20,4	23,1
ΔT przy nominalnej prędkości przepływu	K	20						
Δp przy nominalnej prędkości przepływu	kPa	11,2	26,8	31,2	11,9	32,3	34,3	57,1
Min. prędkość przepływu (przy min. mocy kotła)	m ³ /h	1,8	2,4	3,1	3,7	4,9	6,1	6,9
Δp przy min. prędkości przepływu (przy min. mocy kotła)	kPa	1,0	2,4	2,8	1,1	2,9	3,1	5,1

Pomiar ΔT

Należy sprawdzić różnicę temperatur w kotle (ΔT przepływ-powrót) podczas pracy kotła przy 100% obciążeniu. Nominalna wartość ΔT wynosi 20K, a w celu zapewnienia bezpiecznej pracy kotła musi mieścić się w granicach między 10K a 30K. Faktyczną prędkość przepływu można określić przy pomocy obliczeń (zob. tabela z wartościami nominalnymi niżej):

$$q_{\text{tatsäch}} = (\Delta T_{\text{Nenn}} / \Delta T_{\text{Gemess}}) * q_{\text{Nenn}} \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Pomiar Δp

Należy sprawdzić różnicę ciśnienia w kotle (Δp przepływ-powrót) podczas pracy pompy kotła (załączenie palnika nie jest wymagane). Nominalną wartość Δp dla każdego rodzaju kotła można znaleźć w poniższej tabeli, przy czym faktyczna wartość Δp musi mieścić się w granicach:
 $0,45 * \Delta p_{\text{Nenn}} \leq \Delta p \leq 4 * \Delta p_{\text{Nenn}}$
 Faktyczną prędkość przepływu można określić przy pomocy obliczeń (zob. tabela z wartościami nominalnymi niżej):

$$q_{\text{tatsäch}} = \sqrt{(\Delta p_{\text{Gemess}} / \Delta p_{\text{Nenn}}) * q_{\text{Nenn}} \text{ [m}^3/\text{h]}}$$

Przyłącza hydrauliczne

Przyłącze hydrauliczne do systemu Standard Obejście (Bypass)

Przyłącze hydrauliczne do systemu

Kocioł TRIGON XL musi być podłączony w taki sposób, by w każdych warunkach zapewnić minimalną prędkość przepływu w wysokości 30% nominalnej prędkości przepływu, niezależnie od prędkości przepływu w obiegu wtórnym. Można to osiągnąć stosując jeden z 3 sposobów

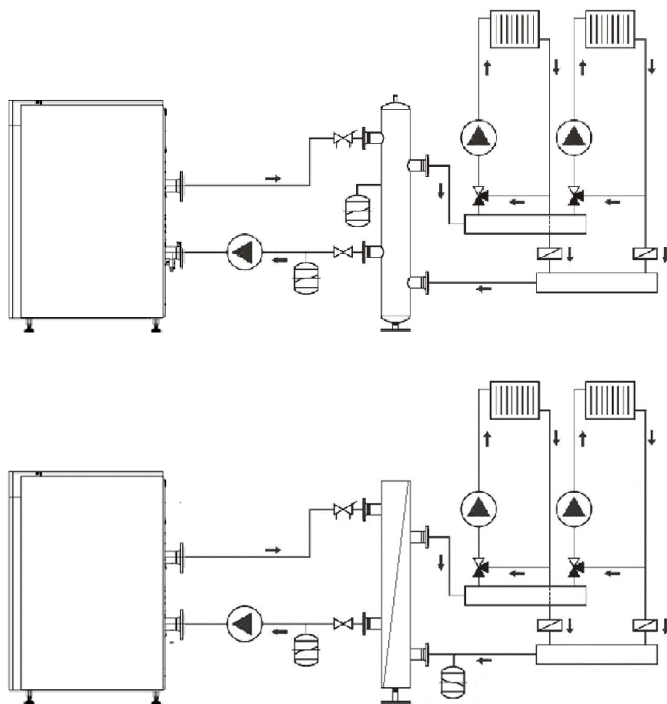
wymienionych niżej:

- Standardowo, przy pomocy sprzęgła hydraulicznego lub płytowego wymiennika ciepła
- Przy pomocy obejścia (bypass) z zintegrowaną pompą obejściową* o minimalnej prędkości przepływu
- System dzielony z 2 przyłączami

powrotnymi w celu zapewnienia możliwie najwyższej sprawności (powrót ciepłej i zimnej wody)
* do zastosowań wyłącznie w instalacjach z jednym kotłem

Szczegóły dotyczące trzech opcji wymienionych wyżej przedstawiono w kolejnych rozdziałach.

Standard



Standard

Jest to najczęstszy sposób przyłączenia kotła do systemu. Dzięki sprzęgłu hydraulicznemu lub płytowemu wymiennikowi ciepła zapewnia się minimalną prędkość przepływu, niezależnie od prędkości przepływu w obiegu wtórnym. Pompa kotła jest dostępna w wersji z regulowaną prędkością obrotów. Regulowana pompa moduluje prędkość przepływu w obiegu pierwotnym równoległe z obciążeniem palnika. Takie rozwiązanie zapewnia utrzymanie najniższej możliwej temperatury powrotu do kotła, co przyczynia się do wysokiej sprawności pracy. Szczegóły dotyczące dostępnych zestawów pomp zawarto w rozdziale „Akcesoria”.

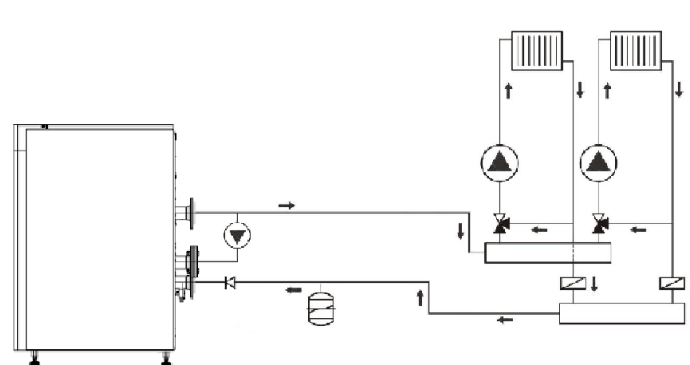
Obejście (bypass)

W instalacjach z jednym kotłem TRIGON XL może być też stosowany wraz z sprzęgłem hydraulicznym lub płytowym wymiennikiem ciepła. W przypadku takiego rozwiązania, zestaw obejściowy jest dostępny jako akcesoria do standardowego kotła. Obejście instaluje się pomiędzy przyłączem przepływu a drugim przyłączem powrotnym kotła.

Pompa obejściowa pracuje na niskich obrotach w przypadku dużej prędkości przepływu w systemie. W chwili gdy prędkość przepływu w systemie spada, pompa obejściowa zwiększa obroty w celu zapewnienia minimalnej prędkości przepływu w kotle.

Pompa obejściowa nie przenosi wody z kotła do systemu. Pompa systemowa powinna pokonać opór kotła przy nominalnej prędkości przepływu w celu przeniesienia wody z kotła do systemu i odwrotnie.

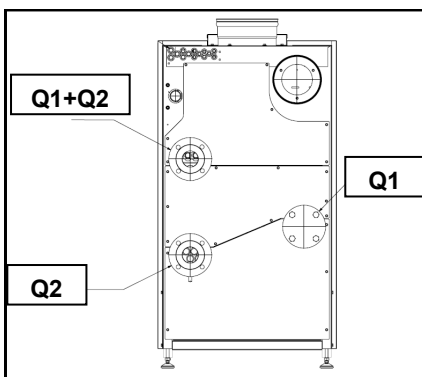
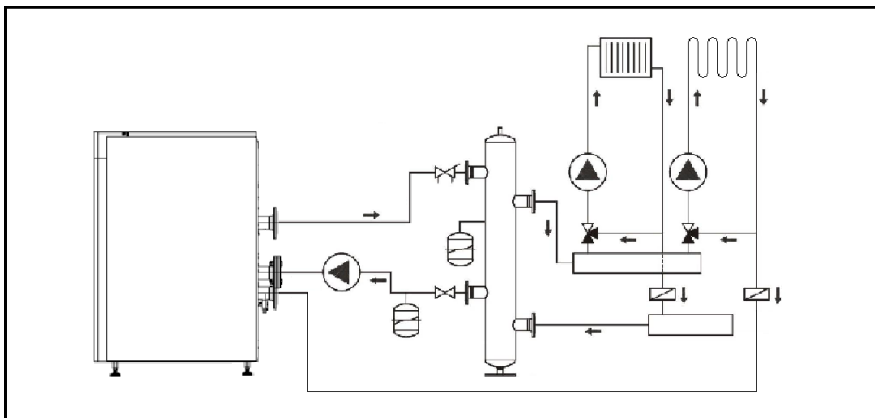
Bypass



Szczegóły dotyczące dostępnych zestawów pomp zawarto w rozdziale „Akcesoria”.

Przyłącza hydrauliczne

System dzielony



System dzielony

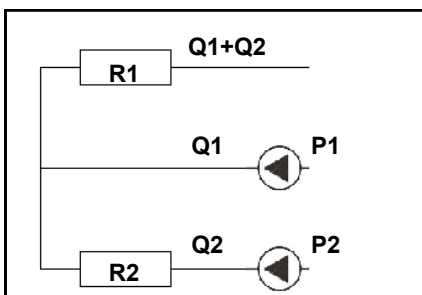
System dzielony kotła umożliwia przyłączenie dwóch powrotów o różnych temperaturach wody. Omijając sprzęgło hydrauliczne, zimna woda powrotna trafia do kondensatora kotła bezpośrednio, bez mieszania się z wodą powrotną o wysokiej temperaturze (np. z obiegu ogrzewaczy powietrza). Separacja hydrauliczna zwiększa sprawność pracy systemu.

Główna pompa kotła, sterowana przez sterownik kotła, zapewnia minimalny przepływ wody przez kocioł z wyjątkiem dolnego wymiennika ciepła (kondensatora). Pompa systemowa obiegu niskotemperaturowego musi zostać zwymiarowana tak, by pokonywać opór kotła.

Nominalna prędkość przepływu w (gorącym) obiegu kotła musi wynosić przynajmniej 50% łącznej nominalnej prędkości przepływu przez kocioł.

Więcej informacji na temat drugiego przyłącza powrotu można znaleźć w rozdziale „Akcesoria”.

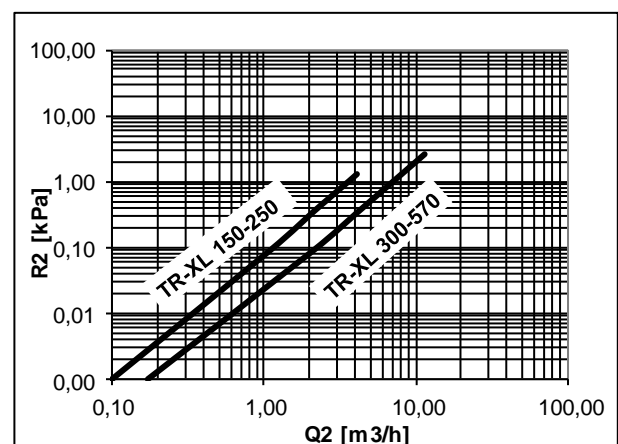
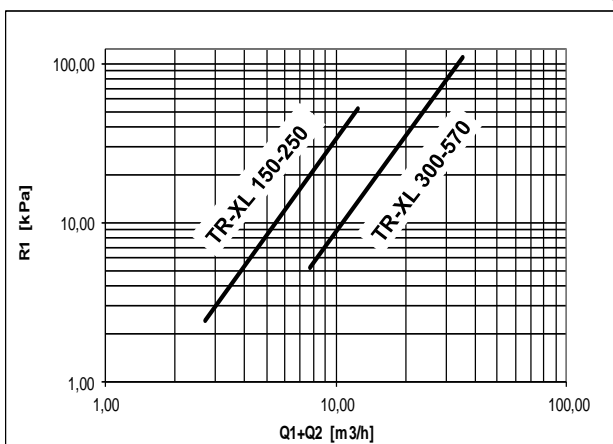
Podane dane można wykorzystać do wymiarowania pomp w systemie dzielonym.



Min. i maks. prędkość przepływu Q1-Q2				
TR-XL	$Q_{2,min}$	$Q_{2,max}$	$(Q_1+Q_2)_{min}$	$(Q_1+Q_2)_{max}$
	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]
150	0	3,0	4,1	12,2
200		4,0	5,4	16,2
250		5,1	6,8	20,2
300		6,1	8,2	24,4
400		8,1	10,9	32,6
500		10,2	13,6	40,8
570		11,5	15,5	46,2

Wymagana wysokość podnoszenia pompy P2: $R_{P2} = R_{2,bei\ Q2} + R_{1,bei\ (Q1+Q2)} + R_{System}$

Wymagana wysokość podnoszenia pompy P1: $R_{1,bei\ (Q1+Q2)}$



Sterowniki

Podstawowe sterowanie i połączenia

Sterowanie przez system BMS

Sygnal załączenia kotła

Ustawienia temperatury lub mocy

Podstawowe sterowanie i połączenia

Standardowa wersja kotła TRIGON XL została wyposażona w sterownik LMS14. Sterownik ten umożliwia regulację zarówno bezpiecznej pracy palnika, jak i sterowanie temperaturą kotła. Sterownik LMS14 obejmuje następujące funkcje:

- Elektroniczny termostat górnej granicy temperatur
- Sterownik głównej pompy kotła (poprzez przełącznik)
- Sterowanie główną pompą ciepłej wody użytkowej (przełącznik konieczny gdy > 1A)
- Odbieranie sygnału blokad elektromagnetycznych
- Odbieranie sygnału blokowania pracy
- Sygnal wyjściowy alarmu
- Sygnal załączeniowy kotła
- Ustawienia temperatury lub mocy 0-10VDC (programowalne)
- Informacje zwrotne o mocy 0-10VDC lub stycznik 10V do zewnętrznego zaworu gazu (programowalny)
- Sterowanie temperaturą centralnego ogrzewania przez sterownik PID

- Sterowanie temperaturą ciepłej wody użytkowej (ciepła woda jako priorytet)
- Regulacja pogotowa (z opcjonalnym czujnikiem zewnętrznym)
- Możliwość podłączenia wentylatora w pomieszczeniu i/lub zewnętrznego zaworu gazu. W rozdziale „Akcesoria” przedstawiono informacje na temat kombinacji ze stycznikiem OK/Alarm.
- Sterowanie kaskadowe typu Master/Slave (z opcjonalnymi modułami komunikacyjnymi BUS).

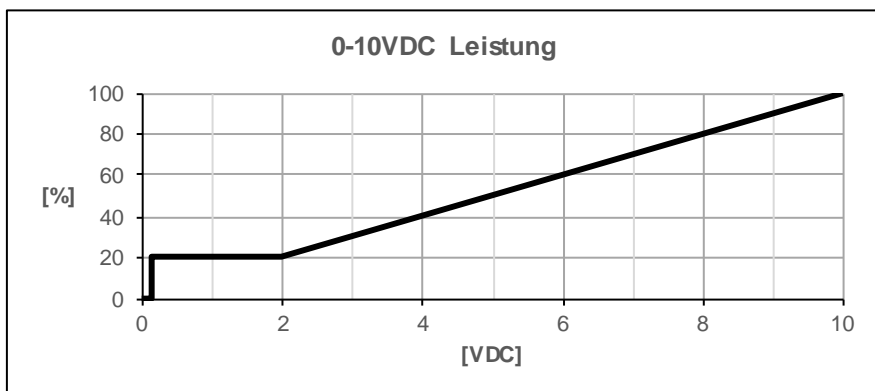
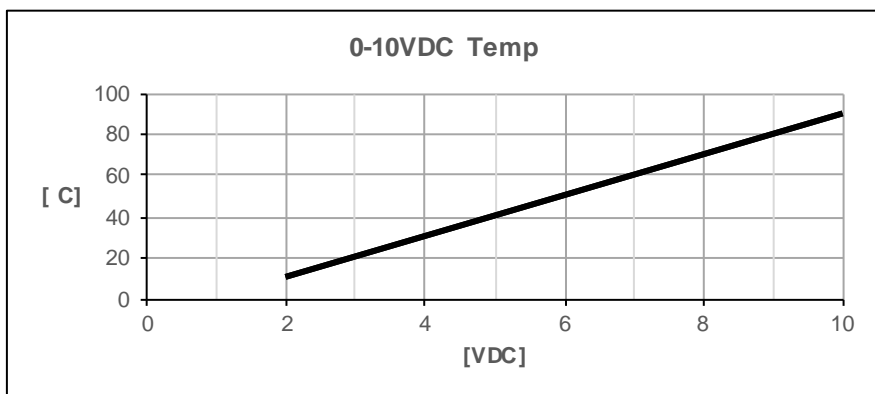
W przypadku wymogu dodatkowego sterowania dla wtórnych stref grzewczych lub systemów kaskadowych, TRIGON XL można wyposażyć w dodatkowe sterowniki. W kolejnych rozdziałach przedstawiono informacje na ich temat.

Kontrola przez system BMS

Kocioł TRIGON XL można podłączyć do systemu BMS. W tym celu można zastosować jedno z następujących podłączeń:

Sygnal załączeniowy kotła, zaciski 116 -117 (beznapięciowe)

Sygnal załączeniowy kotła jest podawany przez fabryczną zworkę. Podczas podłączania (beznapięciowego!!!) sygnału zewnętrznego, należy usunąć zworkę.



ustawienia temperatury lub mocy, zaciski 112-113 (0-10VDC)

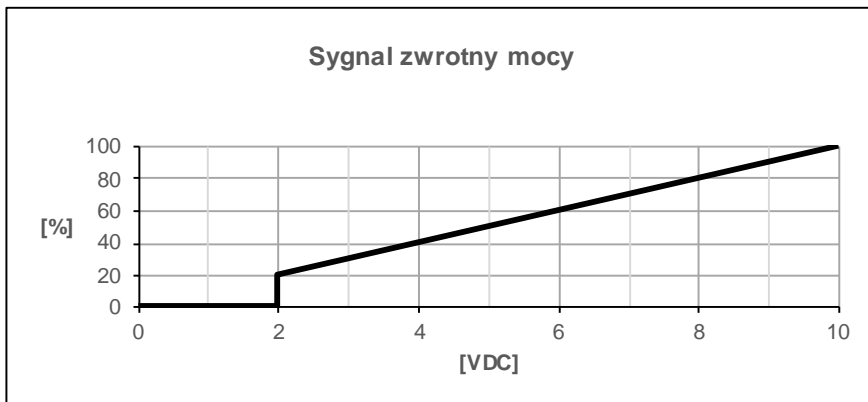
Kocioł TRIGON XL jest regulowany ustawieniami temperatury lub mocy. Wartości sygnału są programowalne. Ustawienia fabryczne temperatury przedstawiono na wykresie.

W przypadku sterowania kotłem poprzez ustawienia mocy, zaleca się kontrolować pompę głównego obiegu kotła przy pomocy sterownika wewnętrznego pompy w ramach sterownika LMS14. Zawsze należy przestrzegać wymagań minimalnej prędkości przepływu w kotle. Nominalna wartość ΔT wynosi 20K, a w celu zapewnienia bezpiecznej pracy kotła musi mieścić się w granicach między 15K a 30K.

Uwaga: od wartości 0,15V palnik będzie pracować przy minimalnym obciążeniu .

Sterowniki

Sygnal zwrotny mocy, sygnal wyjściowy OK/Alarm



Sygnal wyjściowy alarmu, zaciski 120-121 (0-10VDC)

Sygnal jest podawany na wskazane zaciski podczas pracy palnika. Na wykresie przedstawiono wartości sygnału.

Sygnal wyjściowy alarmu, zaciski 9 (L) -10 (N) (230VAC) lub moduł AVS75 (stycznik QX21) w połączeniu z zewnętrznym zaworem gazu i/lub wentylatorem w pomieszczeniu lub wykrywaczem przecieków gazu.

Kocioł wysyła sygnał alarmowy na zacisk 9 (lub QX21).

Sterowniki

Sterowanie strefą grzewczą Regulacja kaskadowa

Sterowanie strefą grzewczą

Kocioł TRIGON XL można rozbudować przy pomocy sterownika AVS75 w przypadku stosowania szerszej regulacji strefy grzewczej. Sterownik AVS75 umożliwia regulację pogodową jednej mieszanej strefy grzewczej.

W celu optymalizacji temperatury w pomieszczeniu każdej strefy grzewczej można połączyć dodatkowy sterownik pokojowy stosując połączenie szynowe. Wartości dla danej strefy grzewczej wyświetlają się wtedy i mogą być zmieniane przy pomocy sterownika pokojowego.

Dla systemów grzewczych z więcej niż trzema strefami grzewczymi dostępny jest dodatkowy zestaw ze sterownikiem Logon B G2Z2 w skrzynce naściennej. Zestawy te mogą być stosowane modułowo dla maksymalnie 8 stref grzewczych.

Więcej informacji na temat połączeń pomp, czujników itp. przedstawiono w rozdziale "Przykłady instalacji".

Regulacja kaskadowa

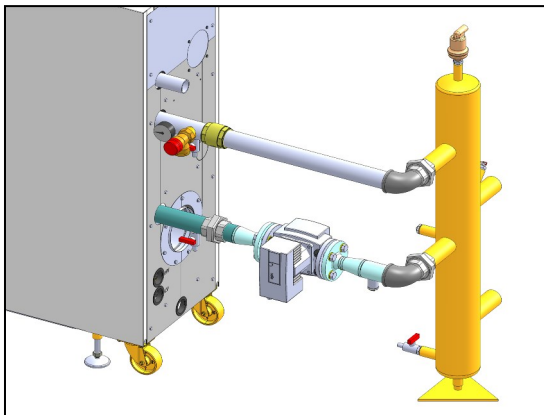
Kocioł TRIGON XL może być stosowany w systemie kaskadowym zawierającym maksymalnie 8 kotłów. Można to osiągnąć dzięki zastosowaniu zintegrowanej funkcji kaskadowej Master/Slave w połączeniu z urządzeniem komunikacyjnym OCI345 (zob. rozdz. „Akcesoria”).

Sterownik LMS14 obejmuje funkcję inteligentnej regulacji kaskadowej, co umożliwia swobodne programowanie sekwencji pracy kotłów po określonej liczbie godzin pracy.

Więcej informacji na temat połączeń pomp, czujników itp. przedstawiono w rozdziale "Przykłady instalacji".

Akcesoria

Dobór systemu

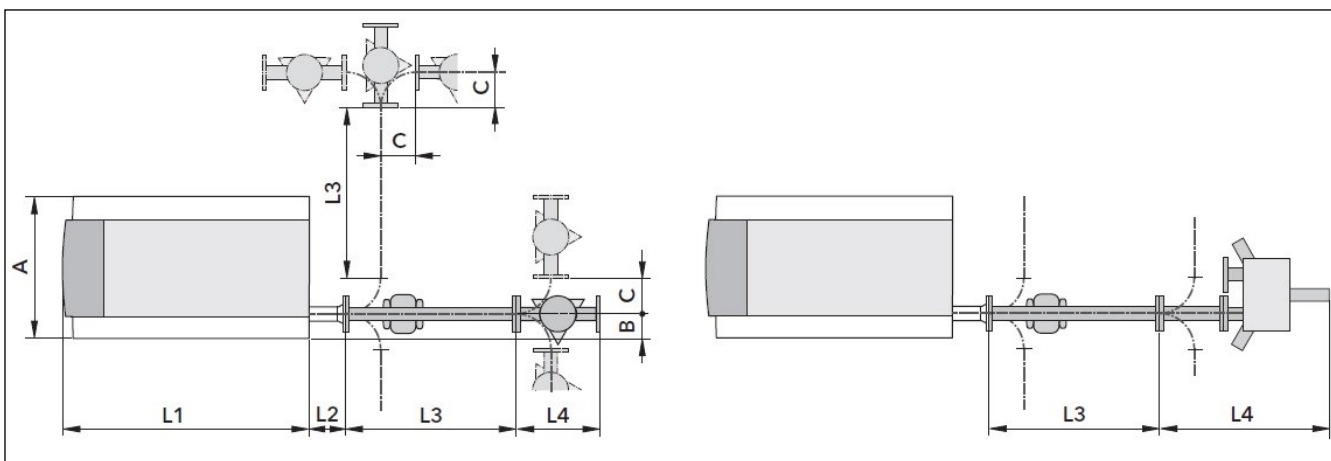


Kocioł TRIGON XL jest dostarczany fabrycznie wraz z sterownikiem LMS14. Dostępna jest też cała gama zestawów akcesoriów. Zestawy akcesoriów przygotowanych specjalnie dla kotła TRIGON XL pozwalają na łatwe stosowanie z kotłem w celu utworzenia pełnego rozwiązania dla systemu.

Wybór systemu

Zestawy akcesoriów typu plug & play umożliwiają łatwy dobór oraz montaż pełnego rozwiązania. Wszystkie zestawy można w prosty sposób łączyć, przy czym szeroka gama rozwiązań pozwala na swobodny wybór zestawów z wykorzystaniem tabeli doboru. Zestawy akcesoriów są wstępnie zmontowane i mogą zostać szybko zainstalowane na kotle. Zestawy akcesoriów mają charakter modułowy. Zestawy te wyszczególniono na kolejnych stronach.

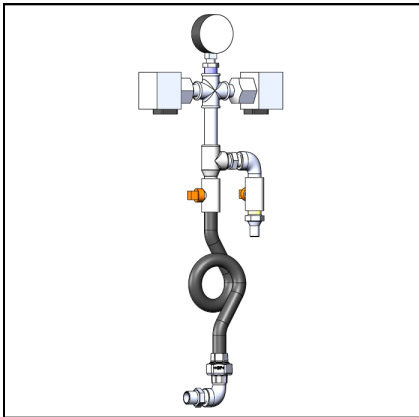
Możliwa instalacja z wymiennikiem płytowym lub sprzęgłem



Wymiary	TRIGON XL		150	200	250	300	400	500	570
Kocioł	A	mm	466	466	466	746	746	746	746
	B	mm	105	105	105	129	129	129	129
	L1	mm	1165	1315	1465	1152	1302	1452	1602
	L2	mm	184	184	184	196	194	194	163
Sprzęgło	L3	mm	659	659	659	712	712	712	712
	L4	mm	440	440	440	468	468	468	468
Płytkowy wymiennik ciepła	L3	mm	659	659	659	712	712	712	712
	L4	mm	661	723	723	707/726	707/726	707/726	707/726
Kołanko 90°	C	mm	70	70	70	144	144	144	144

Akcesoria

Zabezpieczenia



2x presostat wody + manometr

Zestaw ten należy zainstalować przy pomocy kolanka 90° do przyłącza przepływu kotła.

Wszystkie komponenty zostały wyposażone w okablowanie, które można podłączyć bezpośrednio do zacisków kotła. Więcej szczegółów można znaleźć w załączonej instrukcji



Czujnik ciśnienia gazu

Zestaw zawiera czujnik ciśnienia gazu, który można zainstalować bezpośrednio na rurze doprowadzającej gaz do kotła. Czujnik ciśnienia gazu został wyposażony w okablowanie, które można podłączyć bezpośrednio do zacisków kotła. Więcej szczegółów przedstawiono w schemacie okablowania.



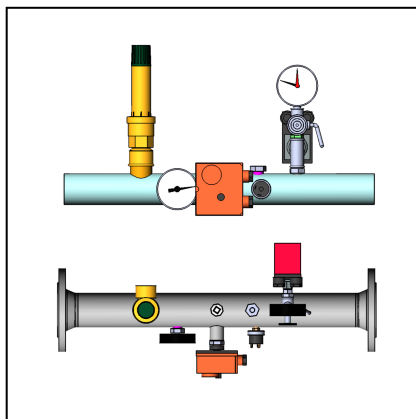
Zewnętrzny termostat

Termostat odcinający należy podłączyć w przeznaczonym do tego miejscu na rurze przepływowej kotła. Termostat został wyposażony w okablowanie, które można podłączyć bezpośrednio do zacisków kotła. Więcej szczegółów można znaleźć w załączonej instrukcji.



Czujnik wycieku na zawrże gazu

Zestaw zawiera czujnik wycieku gazu, który można zainstalować bezpośrednio na zawrże gazu kotła. Czujnik wycieku gazu został wyposażony w okablowanie, które można podłączyć bezpośrednio do zacisków kotła. Więcej szczegółów przedstawiono w schemacie okablowania.

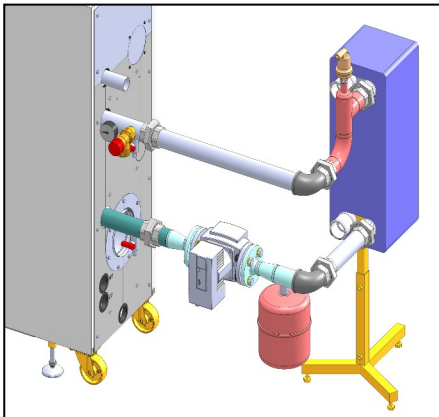


Zestaw INAIL (wyłącznie we Włoszech)

Zestaw obejmuje rurę z zaworem bezpieczeństwa, manometrem, termometrem, termostatem oraz wyłącznikami ciśnieniowymi. 2" (150-250) / DN65 (300-570)

Akcesoria

Hydraulika

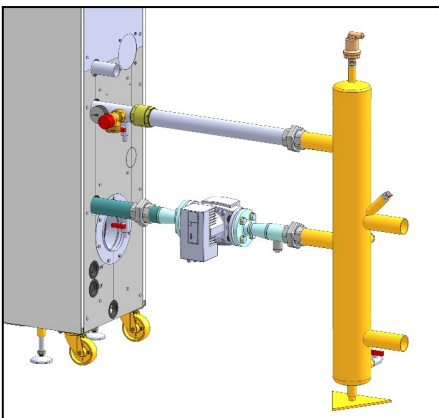


Dane obwodu wtórnego PHE						
Typ	$\Delta T=10K$		$\Delta T=15K$		$\Delta T=20K$	
TR-XL	[m ³ /h]	[kPa]	[m ³ /h]	[kPa]	[m ³ /h]	[kPa]
150	12,3	28,7	8,2	13,1	6,1	7,6
200	16,4	27,8	10,9	12,7	8,1	7,4
250	20,5	42,6	13,7	19,5	10,1	11,2
300	24,6	18,9	16,4	27,8	12,2	15,9
400	32,9	21,1	21,9	15,3	16,3	27,9
500	41,1	31,8	27,4	15,1	20,3	13,6
570	46,6	40,2	31,1	19,0	23,1	17,2

Płyty wymiennik ciepła + zestaw przyłączeniowy

Zestaw zawiera płyty wymiennik ciepła wraz z materiałem przyłączeniowym, automatycznym odpowietrzaczem, naczyniem wzbiorczym oraz kanałem przepływowym.

Podane dane można wykorzystać do wymiarowania układu wtórnego.



Sprzęt hydrauliczne + zestaw przyłączeniowy

Sprzęt typu mono

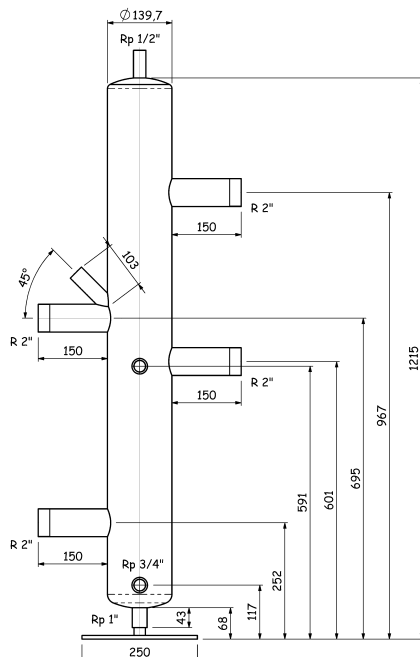
Zestaw zawiera sprzęt hydrauliczne wraz z materiałem przyłączeniowym, automatyczny odpowietrzacz, pływak (do czujnika wysokości podnoszenia) oraz zawór napełniania/spustu przy przyłączy dolnym.

Sprzęt typu duo

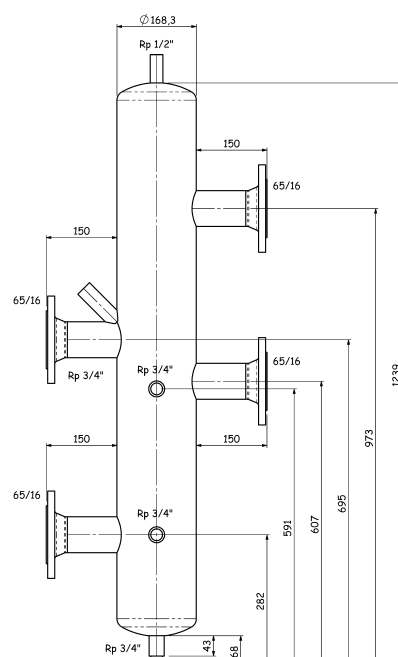
Zestaw zawiera sprzęt hydrauliczne typu duo wraz z automatycznym odpowietrzaczem, pływakiem (do czujnika wysokości podnoszenia) oraz zaworem napełniania/spustu przy przyłączy dolnym. Sprzęt typu duo nie zawiera materiału przyłączeniowego ze względu na rozmaite możliwe konfiguracje instalacji. Przyłącza należy wykonywać w miejscu instalacji.

Izolacja do sprzętu typu mono lub duo jest dostępna w ramach akcesoriów

**TR-XL 150-250
MONO Sprzęt
(DN125)**

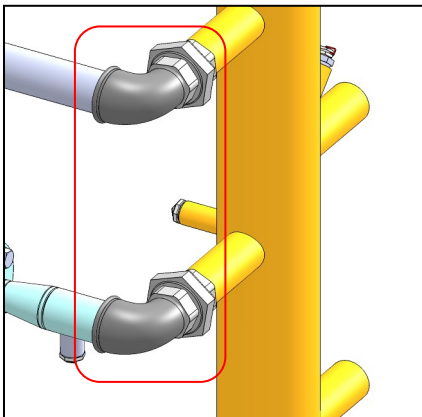
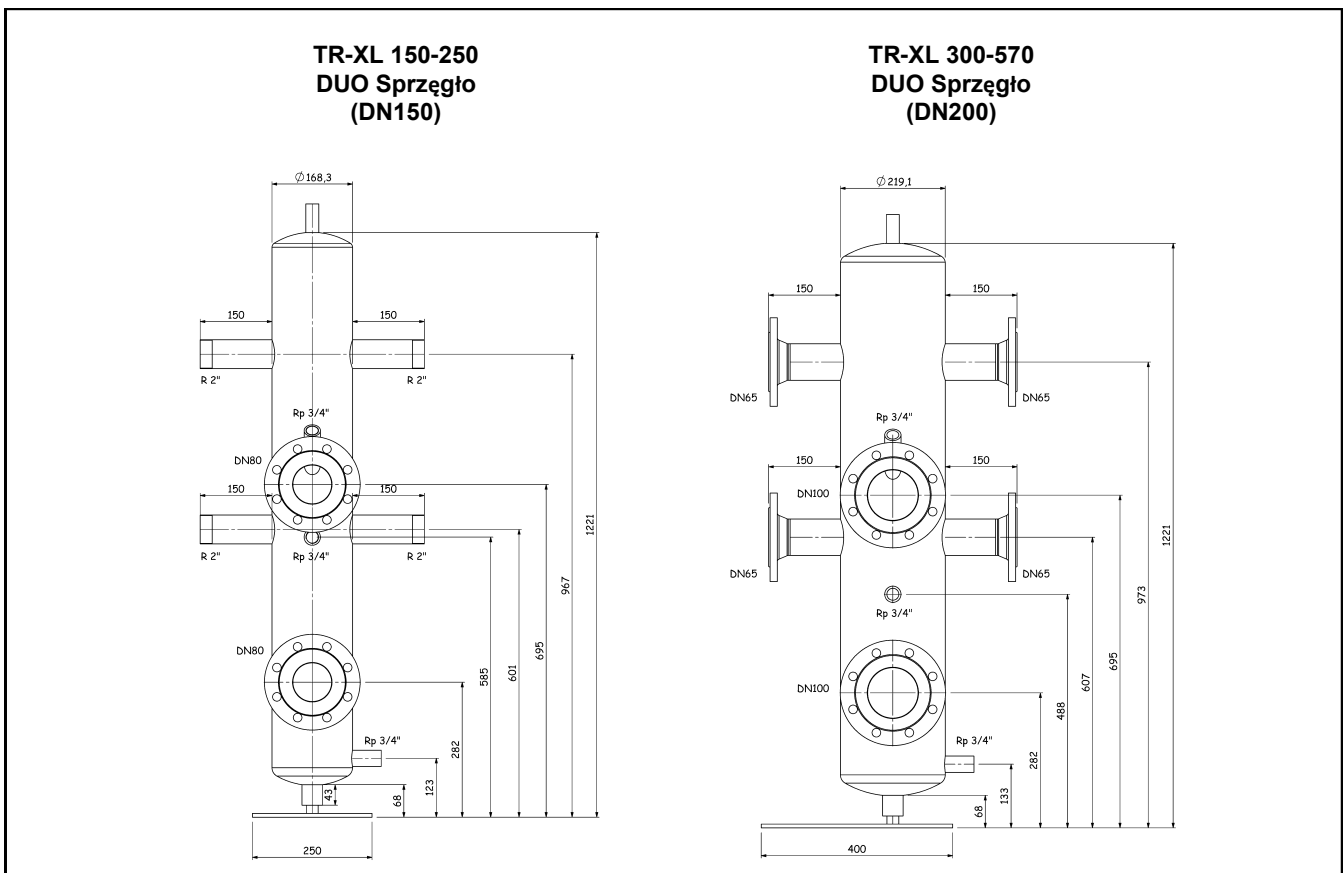


**TR-XL 300-570
MONO Sprzęt
(DN150)**



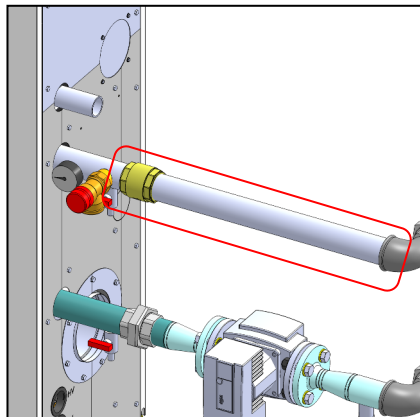
Akcesoria

Hydraulika



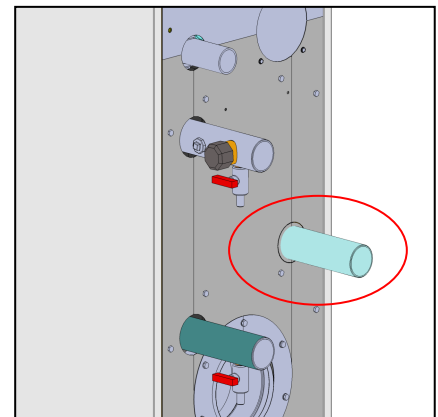
2x kolanka 90°

Zestaw zawiera dwa kolanka 90° w celu umożliwienia elastycznego układu instalacji.
2" (150-250) / DN65 (300-570)



Adapter przepływu + zawór zwrotny

Zestaw zawiera adapter przepływu (przedłużenie rury przepływu) oraz zawór zwrotny. Łączna długość jest taka sama jak długość zestawu pompowego.
2" (150-250) / DN65 (300-570)

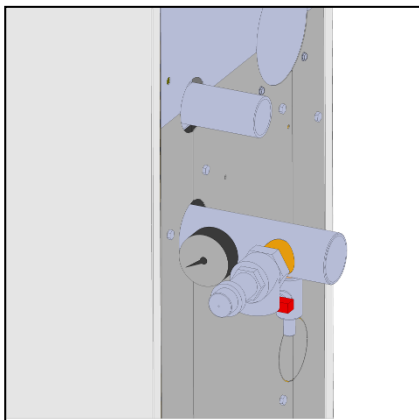


Drugie przyłącze powrotu

Zestaw zawiera rurę, którą można wykorzystać jako drugie przyłącze powrotu (woda gorąca) kotła. Zob. rozdział „System hydrauliczny”, gdzie zawarto obliczenia dla takiego układu.

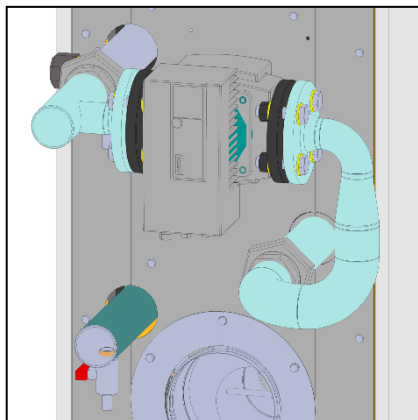
Akcesoria

Hydraulika



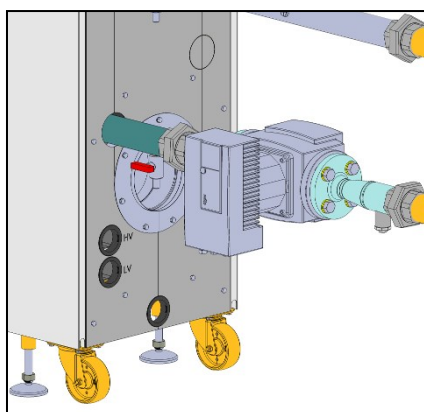
Zawór bezpieczeństwa (3 lub 6 bar) + manometr

Zestaw zawiera zawór bezpieczeństwa (3 lub 6 bar) oraz manometr.



Obejście (bypass)

Zestaw obejmuje pompę obejściową wraz z materiałem przyłączeniowym. Zestaw należy zainstalować pomiędzy przyłączem przepływu a drugim przyłączem powrotnym kotła. Pompa obejściowa została wyposażona w okablowanie, które można podłączyć bezpośrednio do zacisków kotła. Więcej szczegółów można znaleźć w załączonej instrukcji.



Pompa ze zmienną prędkością obrotową

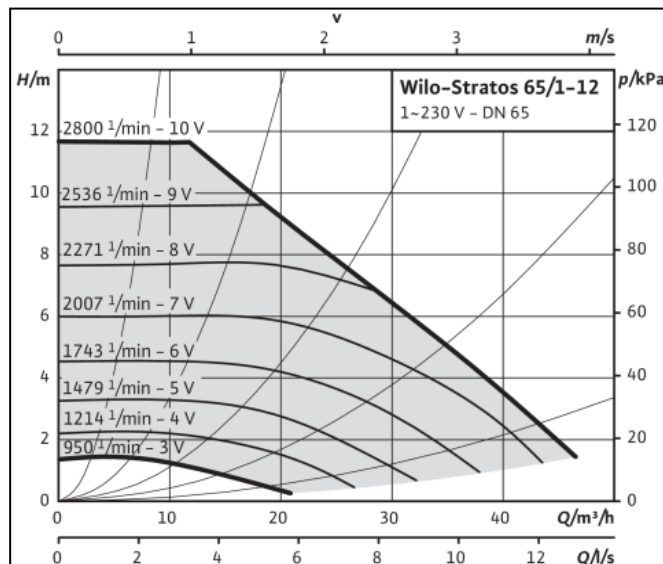
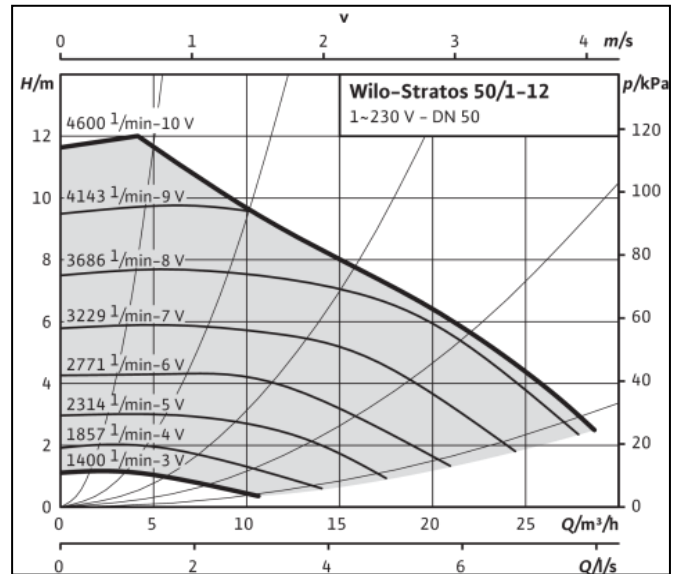
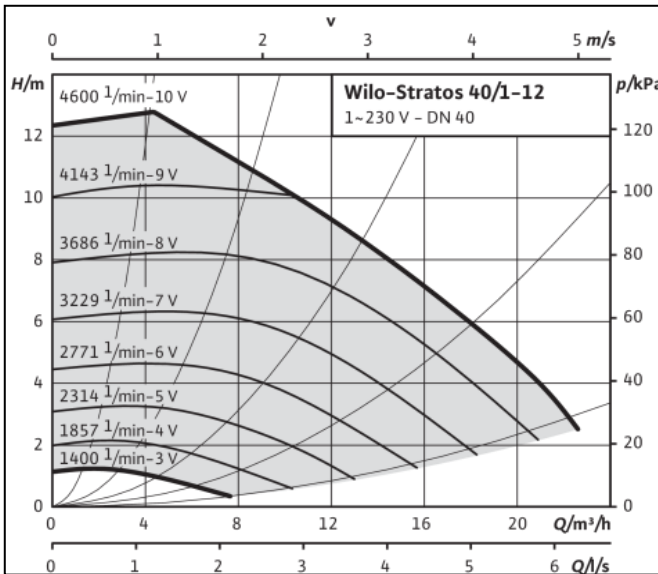
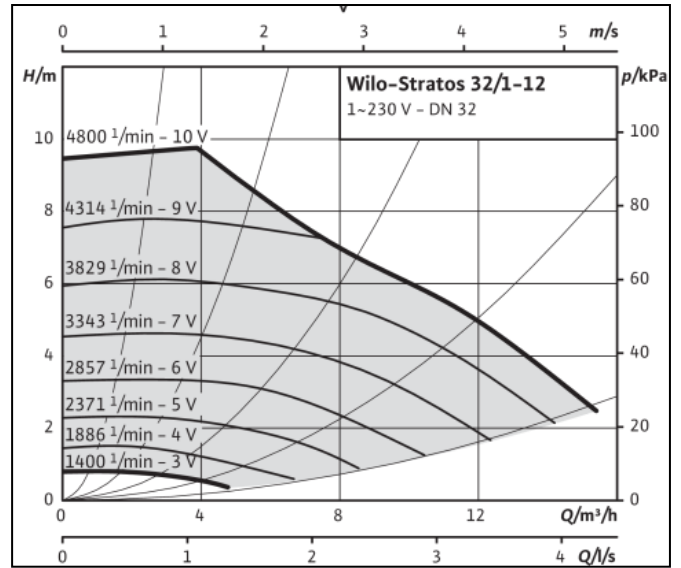
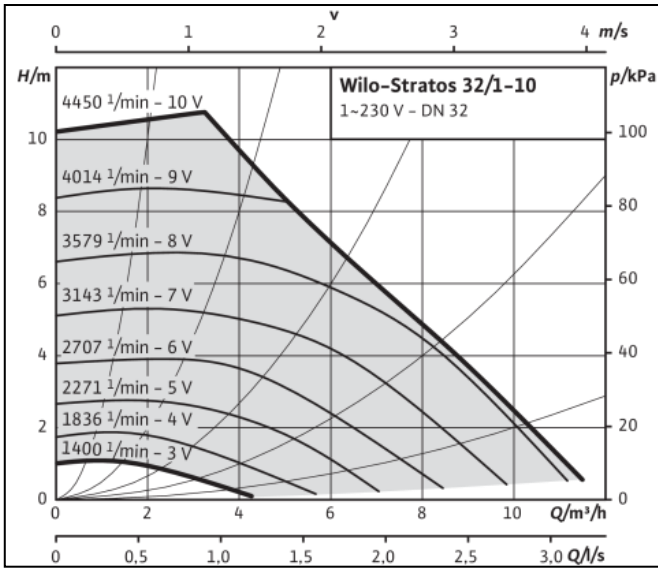
Zestaw obejmuje pompę ze zmienną prędkością obrotową, w tym materiał połączeniowy do ewentualnego podłączenia naczynia wzbiorczego. Poniższa tabela przedstawia dane hydrauliczne kotła i pompy.

Pompa została wyposażona w okablowanie, które można podłączyć bezpośrednio do zacisków kotła. Więcej szczegółów można znaleźć w załączonej instrukcji. Dane pompy przedstawiono na kolejnych stronach.

Typ kotła	ΔT 20 K		Dane pompy				
	Nominalna prędkość przepływu Q_{nenn}	Opór kotła	Typ pompy WILO	Wys. podnoszenia pompy Q_{nenn}	Dostępna wys. podnoszenia dla systemu przy Q_{nenn}	Napięcie	Zużycie en. el. maks.
TR-XL	m^3/h	kPa	-	kPa	kPa	V	W
115 - 150	6,1	11,2	Stratos 32/1-10	70	58,8	230	190
200	8,1	26,8	Stratos 32/1-10	47	10,2	230	190
250	10,1	31,2	Stratos 32/1-12	58	26,8	230	280
300	12,2	11,9	Stratos 40/1-12	90	78,1	230	495
350 - 400	16,3	32,3	Stratos 40/1-12	70	37,7	230	530
500	20,4	34,3	Stratos 50/1-12	62	27,7	230	580
570	23,1	57,1	Stratos 65/1-12	82	24,9	230	800

Akcesoria

Hydraulika



Akcesoria

Sterowniki



Bezprzewodowy odbiornik AVS71

Zestaw zawiera bezprzewodowy odbiornik AVS71. W przypadku podłączenia do kotła, może on przesyłać dane między bezprzewodowymi modułami wewnętrznymi QAA78 i/lub zewnętrznymi czujnikami bezprzewodowymi (QAC34 + AVS13).



Zewnętrzny czujnik bezprzewodowy AVS13

Zestaw zawiera czujnik zewnętrzny QAC34 oraz nadajnik bezprzewodowy AVS13. Zestaw można stosować wraz z odbiornikiem bezprzewodowym AVS71 w celu umożliwienia komunikacji bezprzewodowej pomiędzy czujnikiem zewnętrznym a kotłem.



Sterownik pokojowy QAA75

Zestaw zawiera sterownik pokojowy QAA75, który komunikuje się z kotłem poprzez szynę komunikacyjną. Można podłączyć sterownik QAA75 dla każdej strefy grzewczej.

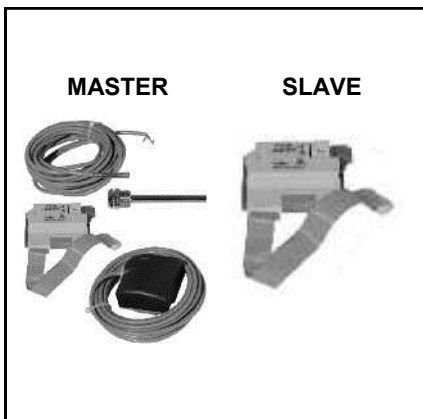
Bezprzewodowy sterownik pokojowy QAA78

Zestaw zawiera bezprzewodowy sterownik pokojowy QAA78, który komunikuje się z kotłem za pomocą komunikacji bezprzewodowej. Można podłączyć sterownik QAA78 dla każdej strefy grzewczej.

Uwaga: Należy dobrać miejsce instalacji w sposób umożliwiający nieprzerwaną transmisję danych.

Należy przestrzegać poniższych wskazówek:

- Nie w pobliżu przewodów elektrycznych, silnych pól magnetycznych, lub urządzeń jak komputery, telewizory, kuchenki mikrofalowe itp.
- Nie w pobliżu dużych konstrukcji stalowych lub materiałów budowlanych zawierających siatki metalowe, jak bezpieczne szkło lub żelbet.
- Odległość od odbiornika nie większa niż 30 m lub 2 piętra.



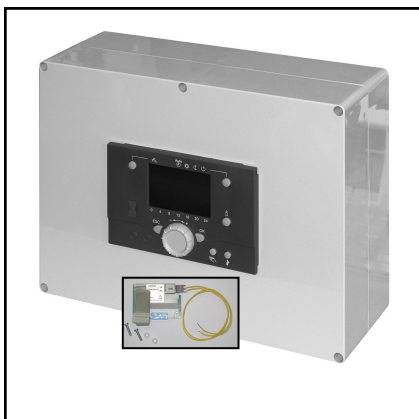
Zestaw kaskadowy MASTER

Zestaw zawiera moduł komunikacyjny OCI345 oraz czujnik sprężgła (w tym kieszeń).

Das Set beinhaltet ein OCI345 Kommunikationsmodul und Weichefühler (mit Tauchhülse).

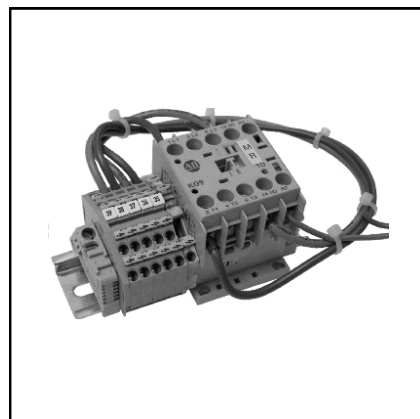
Zestaw kaskadowy SLAVE

Zestaw zawiera moduł komunikacyjny OCI345 do podłączenia kotłów w funkcji slave.



Sterownik LOGON B z skrzynką naścienną Do kontroli dodatkowych 2 stref grzewczych można podłączyć sterownik LOGON B ze skrzynką naścienną.

Sterownik LOGON B umożliwia kontrolę 2 stref grzewczych oraz sterowanie pompą obiegową CWU. Zestaw obejmuje sterownik LOGON B, w tym skrzynkę naścienną i kabel komunikacyjny.



Okablowanie do wentylatora w pomieszczeniu oraz zewnętrznego zaworu gazu

Zestaw zawiera kostkę zaciskową wraz z okablowaniem.

W przypadku wykorzystania wraz z sygnałem OK/alarm konieczny jest dodatkowy moduł AVS75.

Akcesoria

Sterowniki



Sprzęt/czujnik ciepłej wody QAZ36
Zestaw zawiera sprzęt/czujnik ciepłej wody QAZ36 wraz z 6m kabla i kieszeń 1/2".



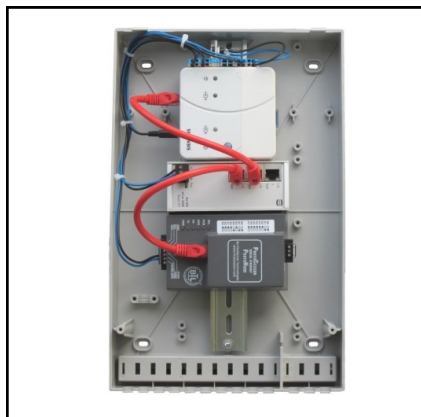
Czujnik strefy grzewczej QAD36
Zestaw zawiera czujnik zaciskowy QAD36 z 4-metrowym kablem.



Czujnik zewnętrzny QAC34
Zestaw zawiera czujnik zewnętrzny QAC34.



Przystawka AVS75
Zestaw zawiera przystawkę AVS75 wraz z kablem komunikacyjnym do modułu sterowania kotłem LMS14. Do jednego kotła można podłączyć maksymalnie trzy moduły AVS75 (moduł 1 i 2 do sterowania strefą grzewczą, a moduł 3 do innych funkcji).



Bramka komercyjna
Zestaw zawiera interfejs w celu podłączenia kotła do systemu BMS budynku.
Dostępne są 4 zestawy:
- 1 kocioł poprzez KNX BACnetModbus;
- maks. 4 kotły poprzez KNX BACnet Modbus;
- 1 kocioł poprzez LON;
- maks. 4 kotły poprzez LON.

Akcesoria

Inne



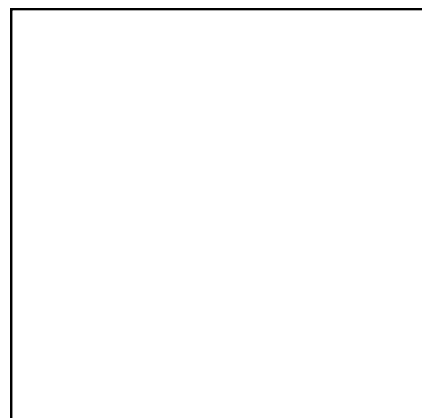
Filtr gazu

Zestaw zawiera filtr gazu, który można zainstalować bezpośrednio na rurze doprowadzającej gaz do kotła.



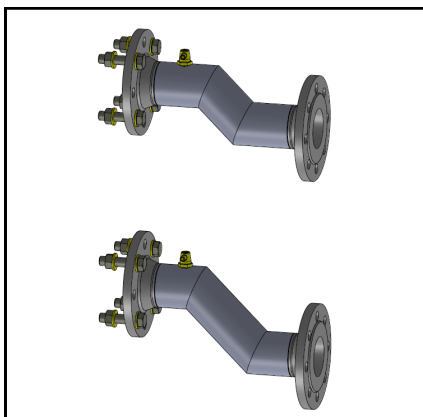
Regulator ciśnienia gazu 100mbar + zestaw przyłączeniowy

Zestaw zawiera regulator ciśnienia gazu, który można zainstalować bezpośrednio na rurze doprowadzającej gaz do kotła.



Filtr powietrza

Zestaw zawiera filtr powietrza, który można zainstalować bezpośrednio na wlocie powietrza do kotła.



Zestaw adapterów R600 dla TR-XL

Zestaw zawiera 2 adaptory, które umożliwiają wymianę R600 w Trigon XL bez modyfikacji przyłączy hydraulicznych.
2" (150-250) / DN65 (300-570)



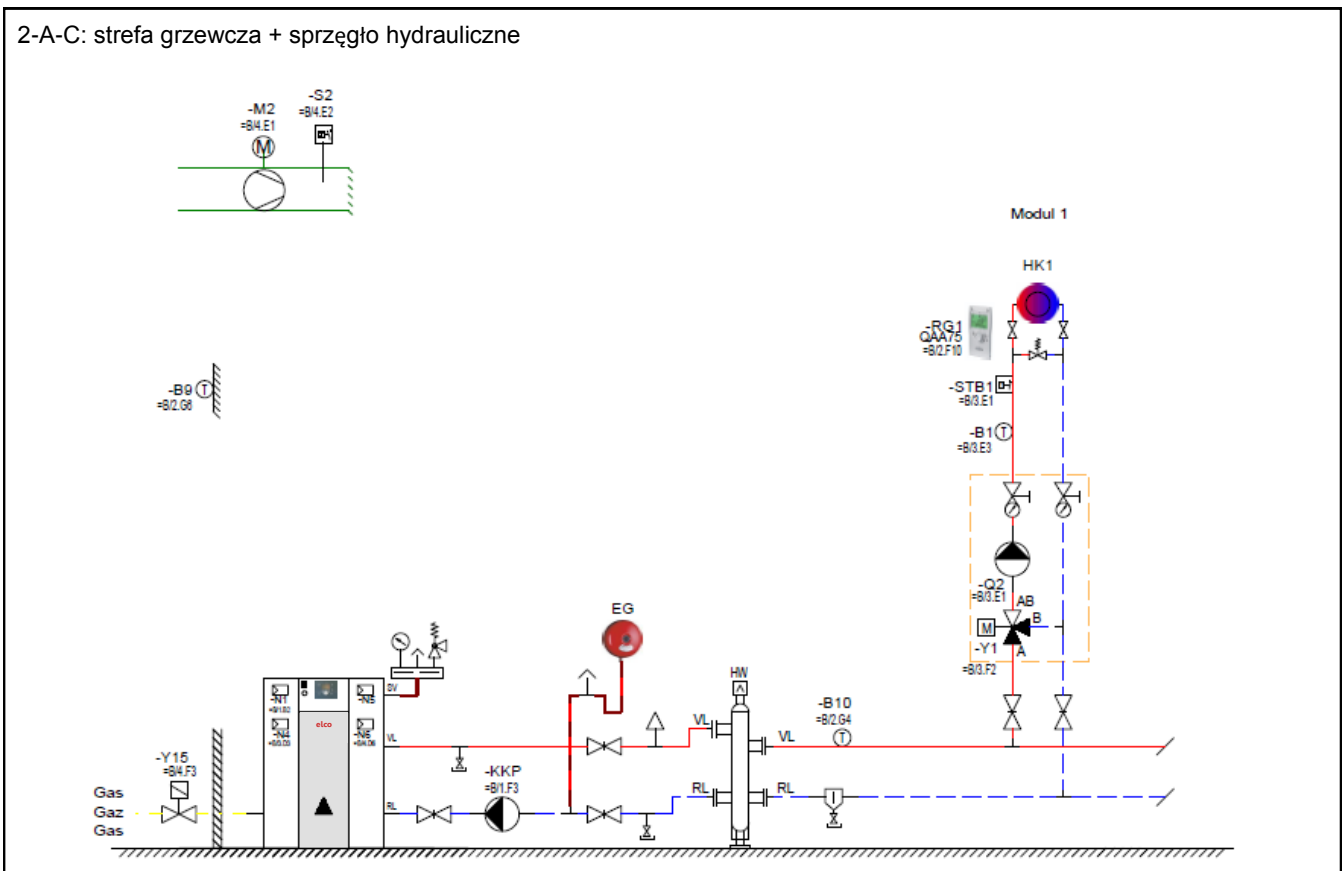
Zestaw do demontażu

Zestaw zawiera wszystkie uszczelki, jakie należy wymienić podczas demontażu i ponownego montażu kotła.

Przykłady instalacji

2-A-C: 1 strefa grzewcza + sprzęgło hydrauliczne

2-A-C: strefa grzewcza + sprzęgło hydrauliczne



Opis

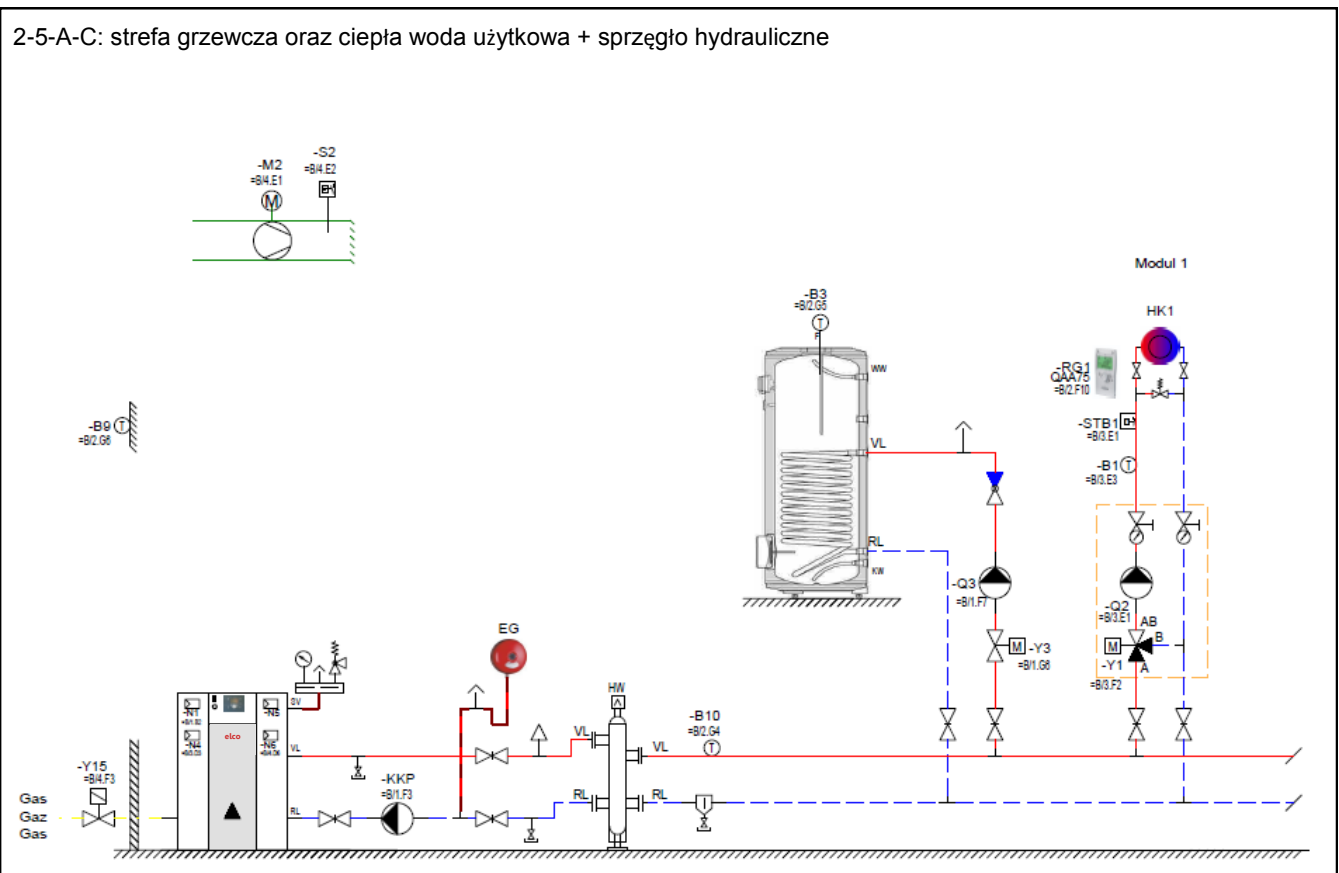
- TRIGON XL ze sprzęgłem hydraulicznym
- Regulacja pogodowa
- 1 mieszana strefa grzewcza

Wskazówki

- Pełne zestawy akcesoriów z sprzęgłem hydraulicznym są dostępne dla $\Delta T=10-20K$ (zob. rozdz. „Akcesoria”).
- Obieg główny powinien być zaprojektowany dla $\Delta T=20K$, co gwarantuje dużą sprawność kotła.
- W przypadku zaprojektowania obiegu wtórnego dla wartości ΔT mniejszych niż $20K$, temperatura przepływu w sprzęgle będzie mniejsza niż temperatura przepływu w kotle. Należy to uwzględnić podczas projektowania.
- Sprzęgło powinno się znajdować w pobliżu kotła w celu uniknięcia szkodliwego wpływu temperatury na kontrolę jakości.
- W przypadku, gdy kotłownia znajduje się na dachu, kocioł nie może być podłączony hydraulicznie w najwyższym punkcie instalacji.

Przykłady instalacji

2-5-A-C: 1 strefa grzewcza oraz ciepła woda użytkowa + sprzęgło hydrauliczne



Opis

- TRIGON XL ze sprzęgłem hydraulicznym
- Regulacja pogodowa
- 1 mieszana strefa grzewcza
- Ciepła woda użytkowa

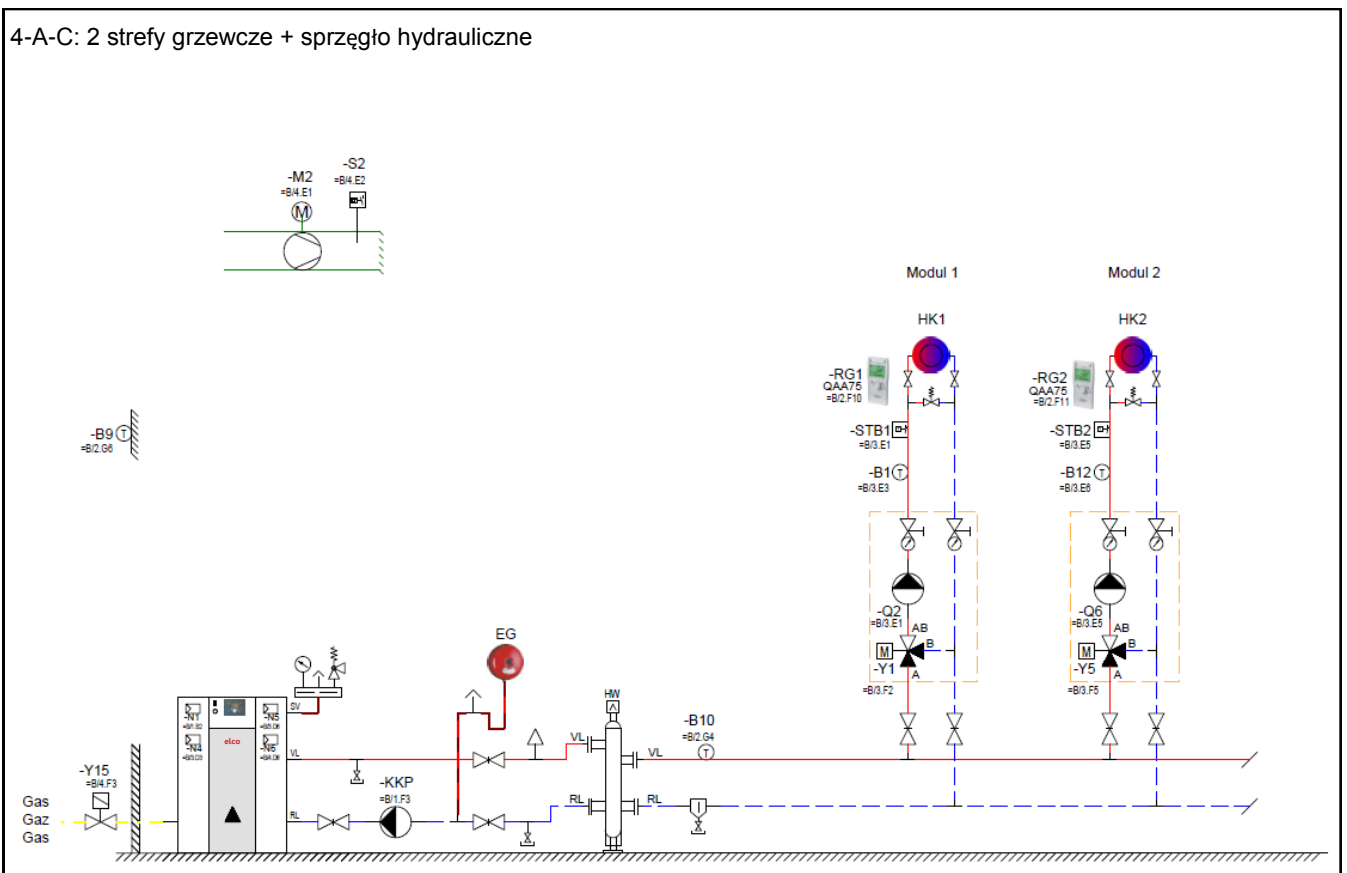
Wskazówki

- Pełne zestawy akcesoriów z sprzęgłem hydraulicznym są dostępne dla $\Delta T=10-20K$ (zob. rozdz. „Akcesoria”).
- Obieg główny powinien być zaprojektowany dla $\Delta T=20K$, co gwarantuje dużą sprawność kotła.
- W przypadku zaprojektowania obiegu wtórnego dla wartości ΔT mniejszych niż 20K, temperatura przepływu w sprzęgle będzie mniejsza niż temperatura przepływu w kotle. Należy to uwzględnić podczas projektowania.
- Sprzęgło powinno się znajdować w pobliżu kotła w celu uniknięcia szkodliwego wpływu temperatury na kontrolę jakości.
- W przypadku, gdy kotłownia znajduje się na dachu, kocioł nie może być podłączony hydraulicznie w najwyższym punkcie instalacji.

Przykłady instalacji

4-A-C: 2 strefy grzewcze + sprzęgło hydrauliczne

4-A-C: 2 strefy grzewcze + sprzęgło hydrauliczne



Opis

- TRIGON XL ze sprzęgłem hydraulicznym
- Regulacja pogodowa
- 2 mieszana strefa grzewcza

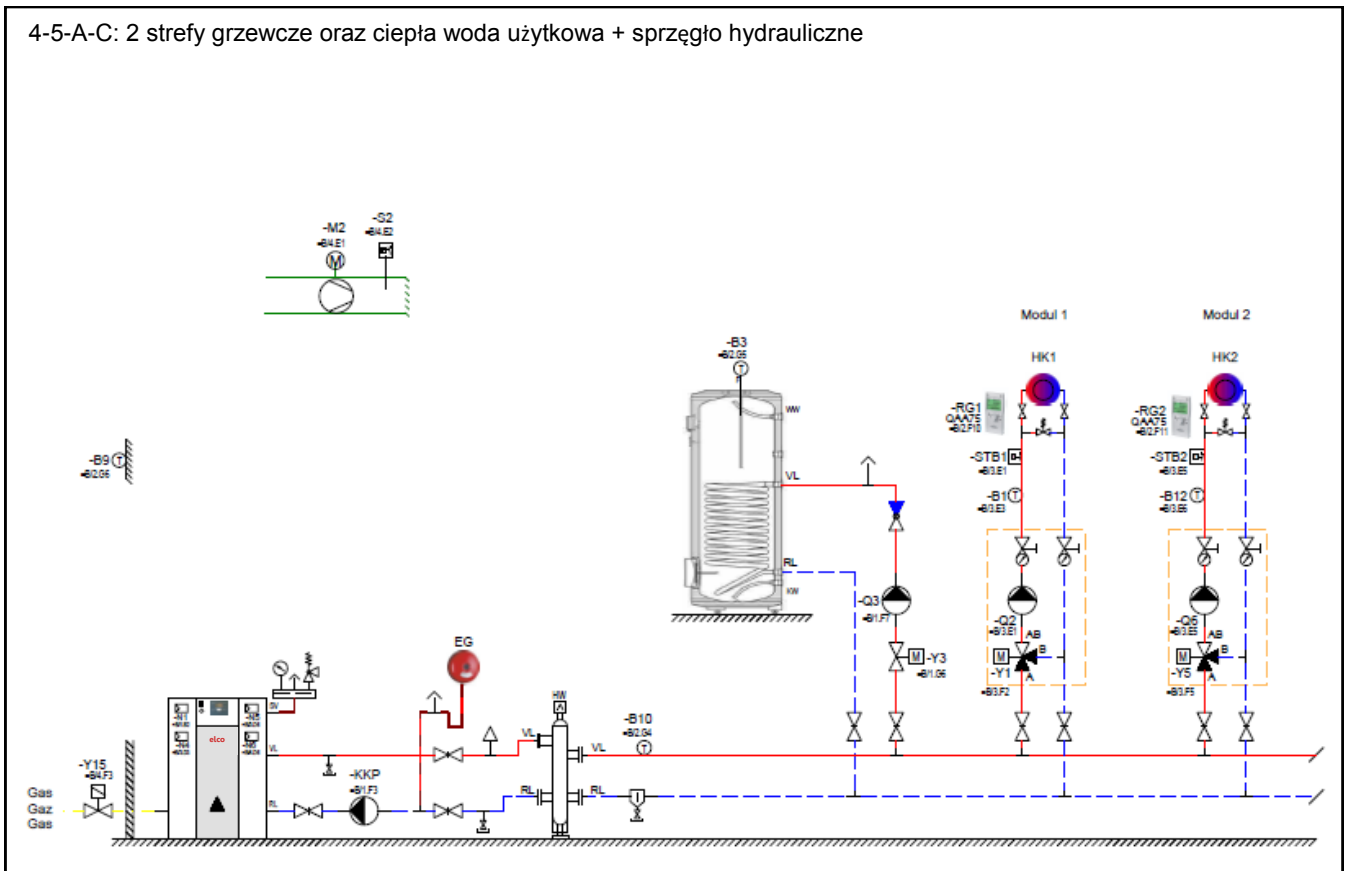
Wskazówki

- Pełne zestawy akcesoriów z sprzęgłem hydraulicznym są dostępne dla $\Delta T=10-20K$ (zob. rozdz. „Akcesoria”).
- Obieg główny powinien być zaprojektowany dla $\Delta T=20K$, co gwarantuje dużą sprawność kotła.
- W przypadku zaprojektowania obiegu wtórnego dla wartości ΔT mniejszych niż $20K$, temperatura przepływu w sprzęgle będzie mniejsza niż temperatura przepływu w kotle. Należy to uwzględnić podczas projektowania.
- Sprzęgło powinno się znajdować w pobliżu kotła w celu uniknięcia szkodliwego wpływu temperatury na kontrolę jakości.
- W przypadku, gdy kotłownia znajduje się na dachu, kocioł nie może być podłączony hydraulicznie w najwyższym punkcie instalacji.

Przykłady instalacji

4-5-A-C: 2 strefy grzewcze oraz ciepła woda użytkowa + sprzęgło hydrauliczne

4-5-A-C: 2 strefy grzewcze oraz ciepła woda użytkowa + sprzęgło hydrauliczne



Opis

- TRIGON XL ze sprzęgłem hydraulicznym
- Regulacja pogodowa
- 2 mieszana strefa grzewcza
- Ciepła woda użytkowa

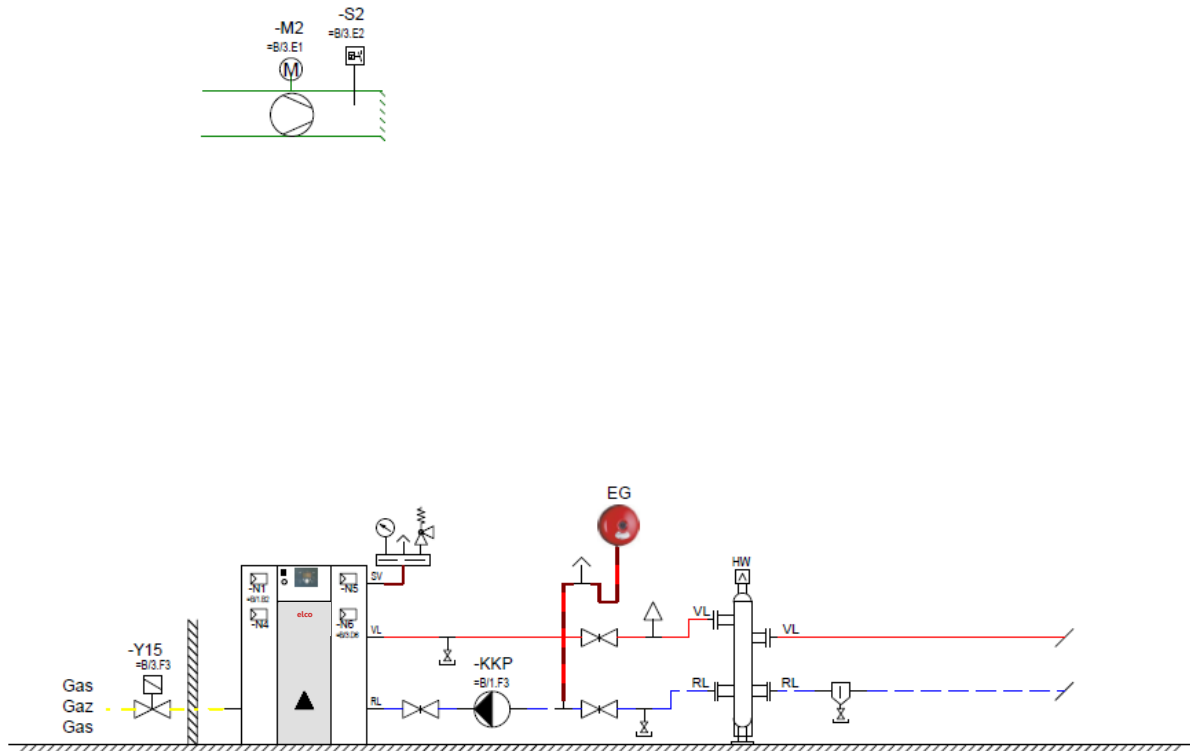
Wskazówki

- Pełne zestawy akcesoriów z sprzęgłem hydraulicznym są dostępne dla $\Delta T=10-20K$ (zob. rozdz. „Akcesoria”).
- Obieg główny powinien być zaprojektowany dla $\Delta T=20K$, co gwarantuje dużą sprawność kotła.
- W przypadku zaprojektowania obiegu wtórnego dla wartości ΔT mniejszych niż 20K, temperatura przepływu w sprzęgle będzie mniejsza niż temperatura przepływu w kotle. Należy to uwzględnić podczas projektowania.
- Sprzęgło powinno się znajdować w pobliżu kotła w celu uniknięcia szkodliwego wpływu temperatury na kontrolę jakości.
- W przypadku, gdy kotłownia znajduje się na dachu, kocioł nie może być podłączony hydraulicznie w najwyższym punkcie instalacji.

Przykłady instalacji

A-C: Regulacja kotła poprzez sterownik 0-10VDC + sprzęgło hydrauliczne

A-C: Regulacja kotła poprzez sterownik 0-10VDC + sprzęgło hydrauliczne



Opis

- TRIGON XL ze sprzęgłem hydraulicznym

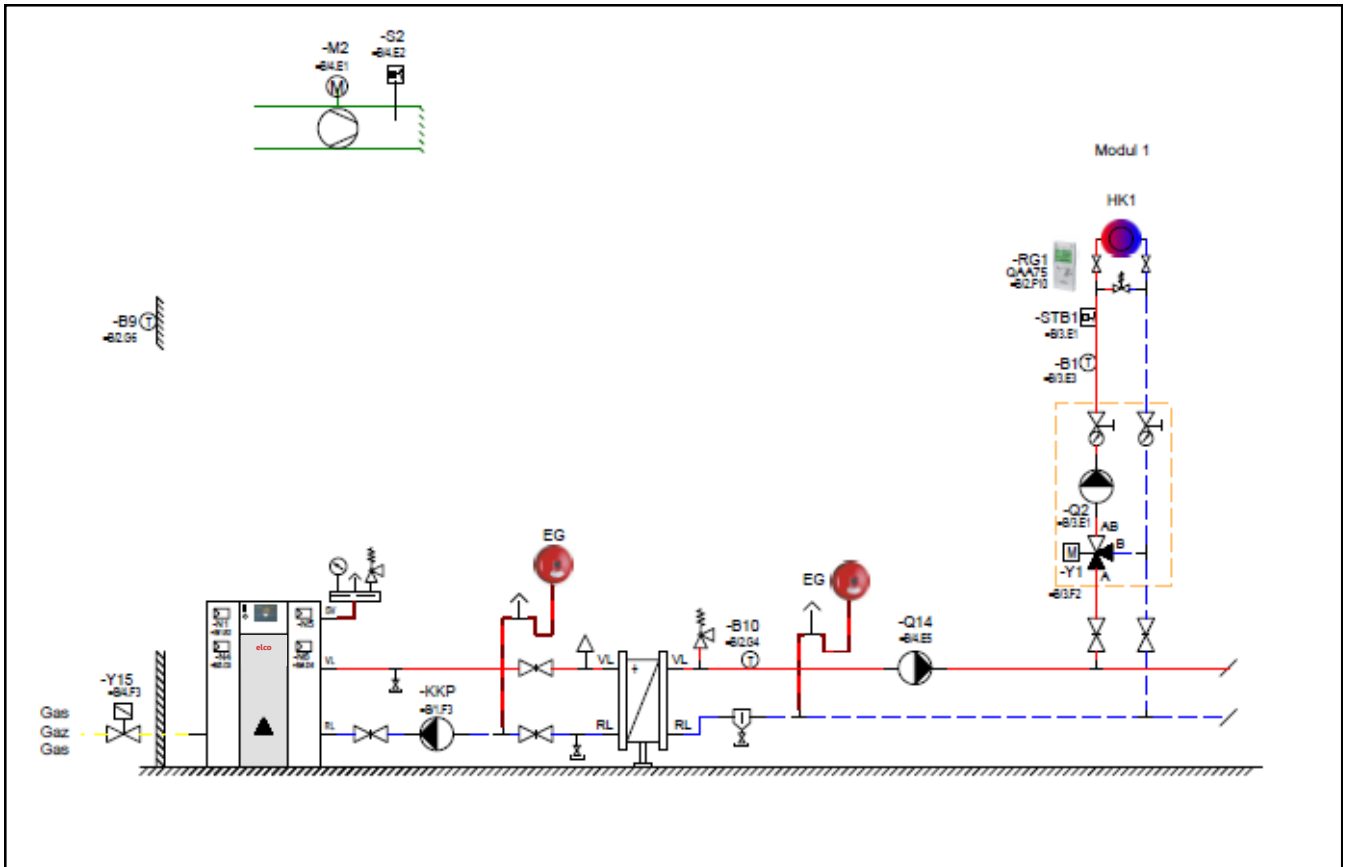
Wskazówki

- Pełne zestawy akcesoriów z sprzęgłem hydraulicznym są dostępne dla $\Delta T=10-20K$ (zob. rozdz. „Akcesoria”).
- Obieg główny powinien być zaprojektowany dla $\Delta T=20K$, co gwarantuje dużą sprawność kotła.
- W przypadku zaprojektowania obiegu wtórnego dla wartości ΔT mniejszych niż 20K, temperatura przepływu w sprzęgle będzie mniejsza niż temperatura przepływu w kotle. Należy to uwzględnić podczas projektowania.
- Sprzęgło powinno się znajdować w pobliżu kotła w celu uniknięcia szkodliwego wpływu temperatury na kontrolę jakości.
- W przypadku, gdy kotłownia znajduje się na dachu, kocioł nie może być podłączony hydraulicznie w najwyższym punkcie instalacji.

Przykłady instalacji

2-B-C: 1 strefa grzewcza + płytowy wymiennik ciepła

2-B-C: 1 strefa grzewcza + płytowy wymiennik ciepła



Opis

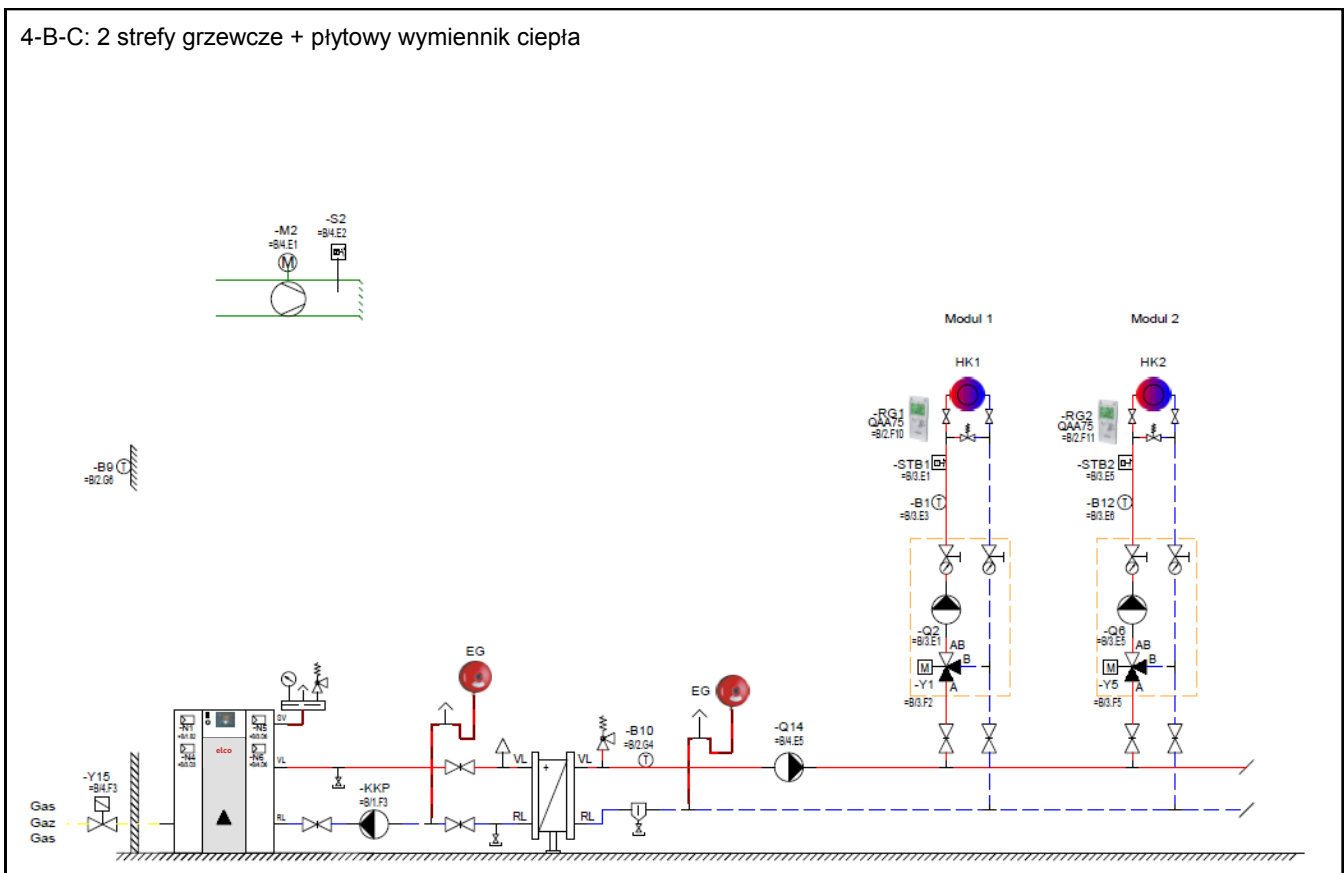
- TRIGON XL z płytowym wymiennikiem ciepła
- Regulacja pogodowa
- 1 mieszana strefa grzewcza

Wskazówki

- Kompletny zestaw akcesoriów wraz z płytowym wymiennikiem ciepła są dostępne dla $\Delta T=10-20K$ (zob. rozdz. „Akcesoria”).
- Obieg główny powinien być zaprojektowany dla $\Delta T=20K$, co gwarantuje dużą sprawność kotła.
- W przypadku zaprojektowania obiegu wtórnego dla wartości ΔT mniejszych niż $20K$, temperatura przepływu w płytowym wymienniku ciepła będzie mniejsza niż temperatura przepływu w kotle. Należy to uwzględnić podczas projektowania.
- Płytowy wymiennik ciepła powinno się znajdować w pobliżu kotła w celu uniknięcia szkodliwego wpływu temperatury na kontrolę jakości.
- W przypadku, gdy kotłownia znajduje się na dachu, kocioł nie może być podłączony hydraulicznie w najwyższym punkcie instalacji.

Przykłady instalacji

4-B-C: 2 strefy grzewcze + płytowy wymiennik ciepła



Opis

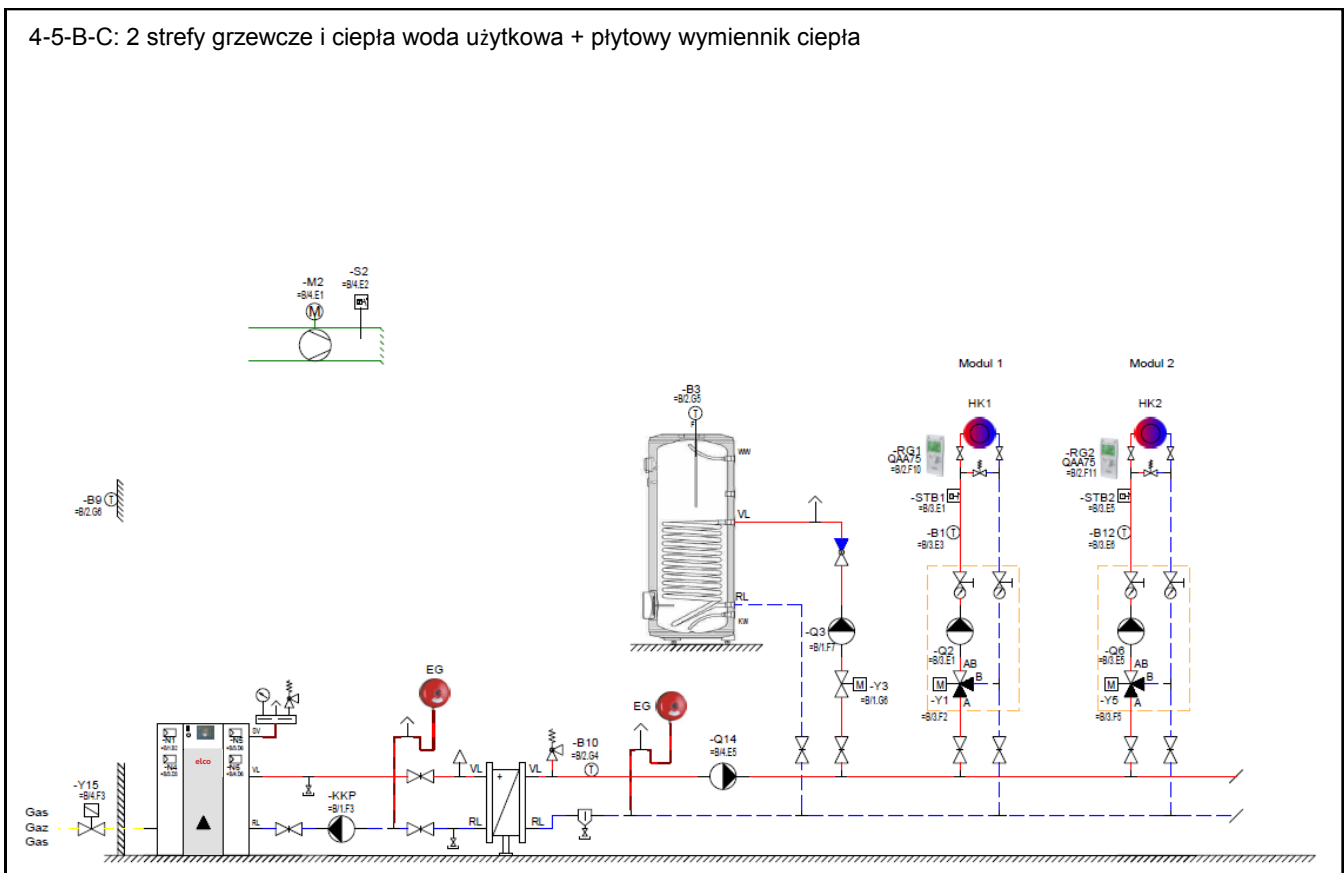
- TRIGON XL z płytowym wymiennikiem ciepła
- Regulacja pogodowa
- 2 mieszana strefa grzewcza

Wskazówki

- Kompletny zestaw akcesoriów wraz z płytowym wymiennikiem ciepła są dostępne dla $\Delta T=10-20K$ (zob. rozdz. „Akcesoria”).
- Obieg główny powinien być zaprojektowany dla $\Delta T=20K$, co gwarantuje dużą sprawność kotła.
- W przypadku zaprojektowania obiegu wtórnego dla wartości ΔT mniejszych niż 20K, temperatura przepływu w płytowym wymienniku ciepła będzie mniejsza niż temperatura przepływu w kotle. Należy to uwzględnić podczas projektowania.
- Płytowy wymiennik ciepła powinno się znajdować w pobliżu kotła w celu uniknięcia szkodliwego wpływu temperatury na kontrolę jakości.
- W przypadku, gdy kotłownia znajduje się na dachu, kocioł nie może być podłączony hydraulicznie w najwyższym punkcie instalacji.

Przykłady instalacji

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



Opis

- TRIGON XL z płytowym wymiennikiem ciepła
- Regulacja pogodowa
- 2 mieszana strefa grzewcza
- Ciepła woda użytkowa

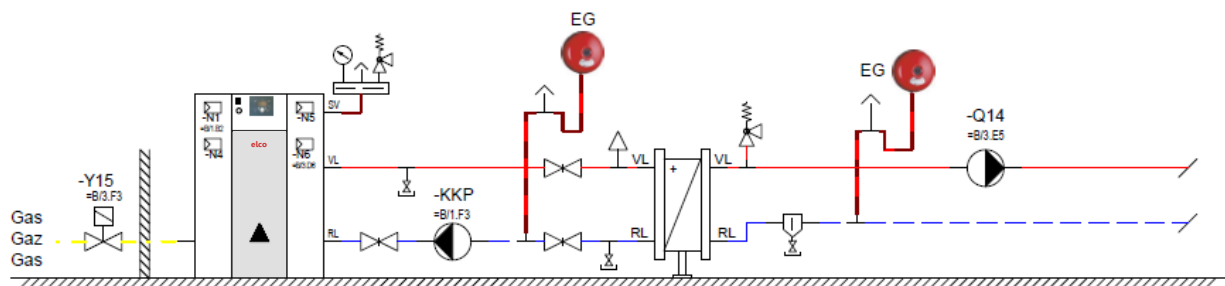
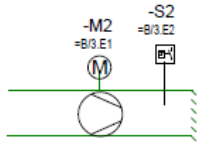
Wskazówki

- Kompletny zestaw akcesoriów wraz z płytowym wymiennikiem ciepła są dostępne dla $\Delta T=10-20K$ (zob. rozdz. „Akcesoria”).
- Obieg główny powinien być zaprojektowany dla $\Delta T=20K$, co gwarantuje dużą sprawność kotła.
- W przypadku zaprojektowania obiegu wtórnego dla wartości ΔT mniejszych niż 20K, temperatura przepływu w płytowym wymienniku ciepła będzie mniejsza niż temperatura przepływu w kotle. Należy to uwzględnić podczas projektowania.
- Płyty wymiennik ciepła powinno się znajdować w pobliżu kotła w celu uniknięcia szkodliwego wpływu temperatury na kontrolę jakości.
- W przypadku, gdy kotłownia znajduje się na dachu, kocioł nie może być podłączony hydraulicznie w najwyższym punkcie instalacji.

Przykłady instalacji

B-C: Sterowanie kotłem poprzez sterownik 0-10VDC + płytowy wymiennik ciepła

B-C: Sterowanie kotłem poprzez sterownik 0-10VDC + płytowy wymiennik ciepła



Opis

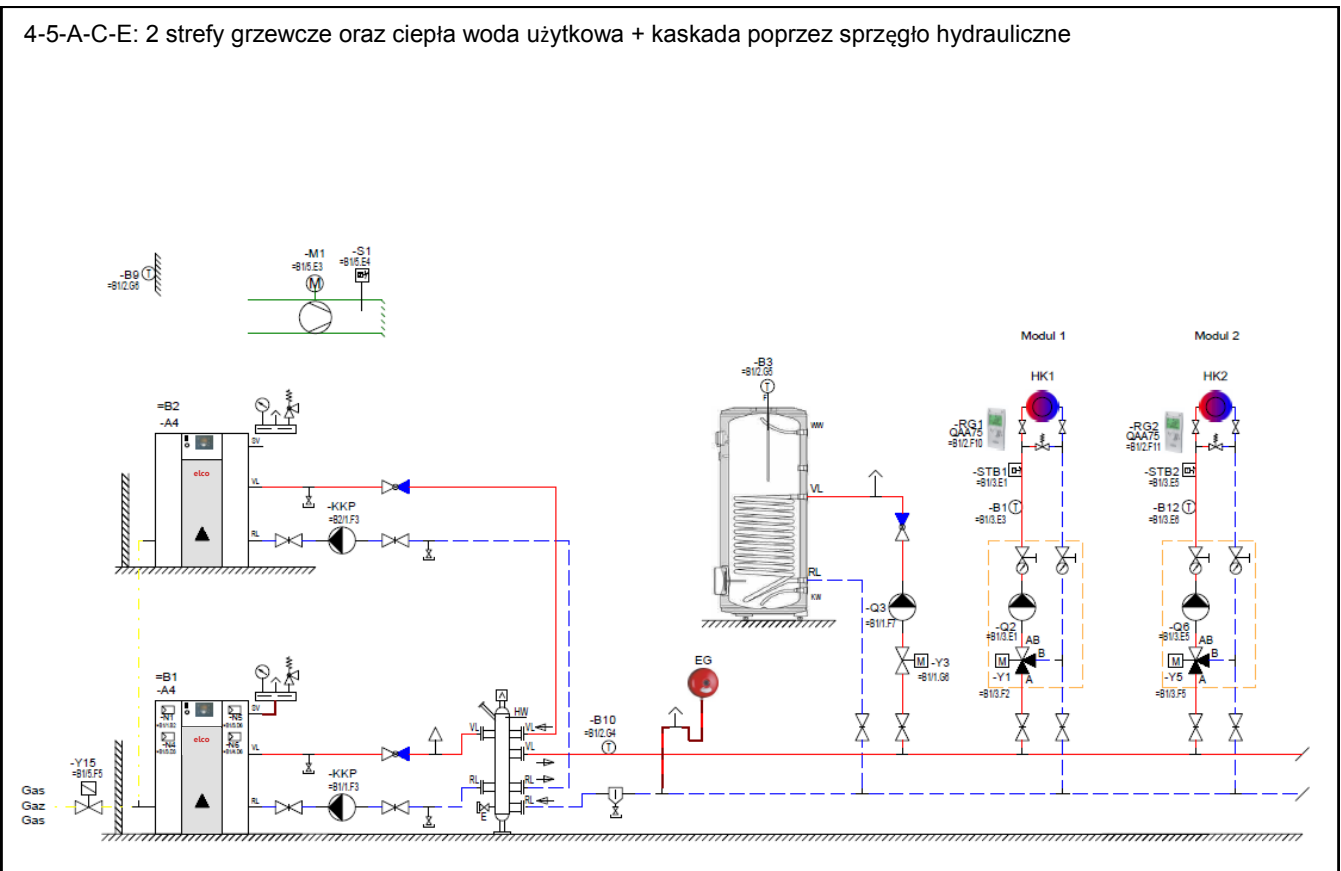
- TRIGON XL z płytowym wymiennikiem ciepła

Wskazówki

- Kompletny zestaw akcesoriów wraz z płytowym wymiennikiem ciepła są dostępne dla $\Delta T=10-20K$ (zob. rozdz. „Akcesoria”).
- Obieg główny powinien być zaprojektowany dla $\Delta T=20K$, co gwarantuje dużą sprawność kotła.
- W przypadku zaprojektowania obiegu wtórnego dla wartości ΔT mniejszych niż 20K, temperatura przepływu w płytowym wymienniku ciepła będzie mniejsza niż temperatura przepływu w kotle. Należy to uwzględnić podczas projektowania.
- Płyty wymiennik ciepła powinno się znajdować w pobliżu kotła w celu uniknięcia szkodliwego wpływu temperatury na kontrolę jakości.
- W przypadku, gdy kotłownia znajduje się na dachu, kocioł nie może być podłączony hydraulicznie w najwyższym punkcie instalacji.

Przykłady instalacji

4-5-A-C-E:2 strefy grzewcze oraz ciepła woda użytkowa + kaskada poprzez sprzęgło hydrauliczne



Opis

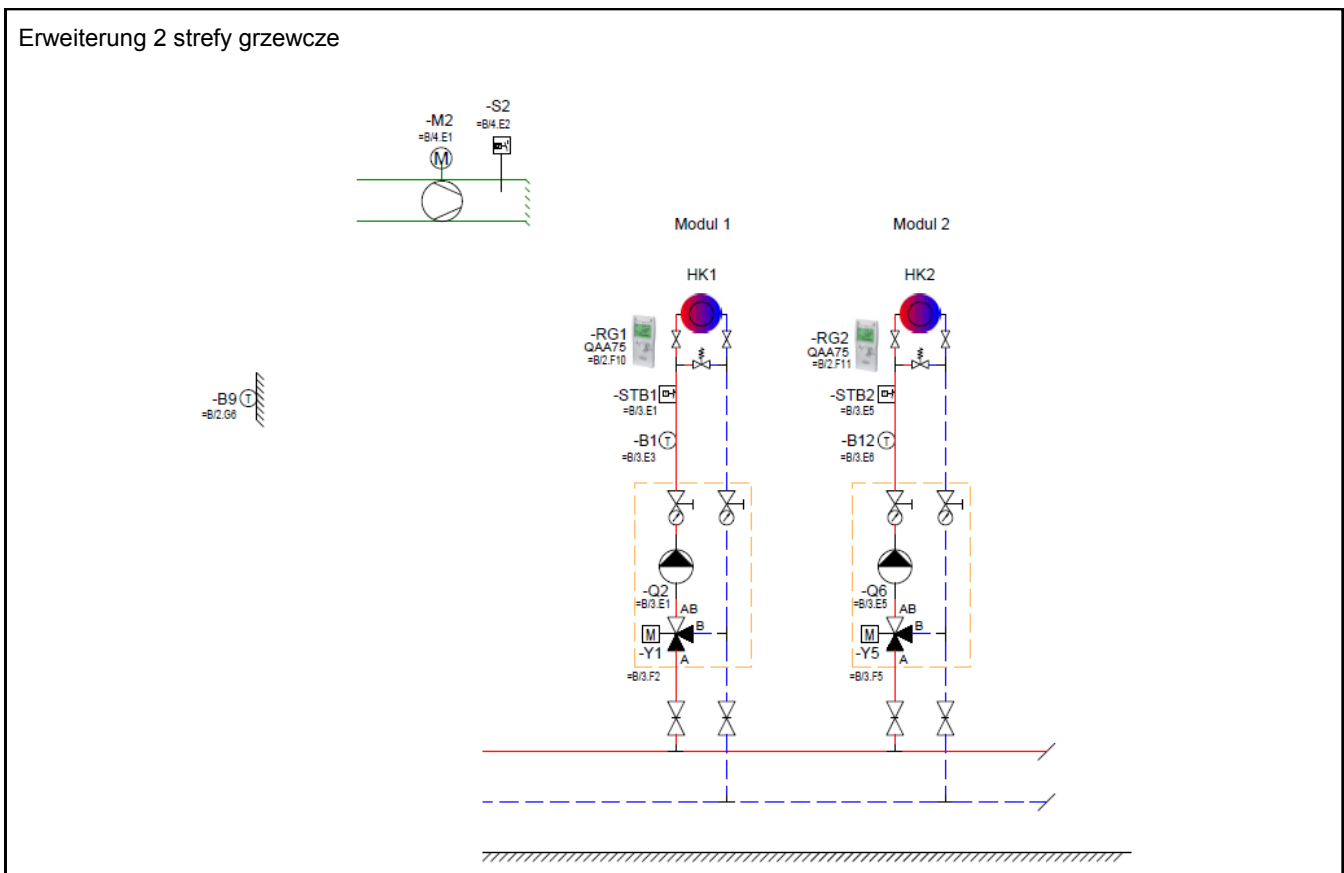
- 2x TRIGON XL ze sprzęgłem hydraulicznym
- Regulator kaskadowy + regulacja pogodowa
- 2 mieszana strefa grzewcza
- Ciepła woda użytkowa

Wskazówki

- Pełne zestawy akcesoriów z sprzęgłem hydraulicznym są dostępne dla $\Delta T=15-20K$ (zob. rozdz. „Akcesoria”).
- Obieg główny powinien być zaprojektowany dla $\Delta T=20K$, co gwarantuje dużą sprawność kotła.
- W przypadku zaprojektowania obiegu wtórnego dla wartości ΔT mniejszych niż 20K, temperatura przepływu w sprzęgle będzie mniejsza niż temperatura przepływu w kotle. Należy to uwzględnić podczas projektowania.
- Sprzęgło powinno się znajdować w pobliżu kotła w celu uniknięcia szkodliwego wpływu temperatury na kontrolę jakości.
- W przypadku, gdy kotłownia znajduje się na dachu, kocioł nie może być podłączony hydraulicznie w najwyższym punkcie instalacji.

Przykłady instalacji

Erweiterung 2 strefy grzewcze



Opis

- Regulator pogodowy naścienny LOGON B
- Rozszerzenie 2 stref grzewczych

Wskazówki

- Dodatkowy regulator zawsze należy stosować wraz z zintegrowanym regulatorem kotła LMS14
-
- Mit der Erweiterung der Heizkreisregelung können zusätzlich 2 Heizkreise gesteuert werden.
- Przy pomocy dodatkowego kontrolera można sterować dwiema dodatkowymi strefami grzewczymi.
- Kontrolę stref grzewczych można rozszerzyć do 15 stref.

Dane techniczne

Krajowe

Niemcy/Austria/Szwajcaria: EnEV (Anlagenaufwandzahl, DIN V4701-10)

		TRIGON XL								
		150	200	250	300	400	500	570	115	350
Nominalna moc cieplna przy 80/60°C	kW	142,3	190,4	237,6	285,7	381,3	476,7	540,2	113,7	343,5
Nominalna moc cieplna przy 40/30°C	kW	151,2	202,3	252,3	303,3	404,3	505,2	572,8	120,8	363,6
Sprawność przy 80/60°C pełne obciążenie	%	98,2	98,2	98,2	98,2	98,3	98,3	98,2	98,2	98,3
Sprawność przy 36/30°C obciążenie 30%	%	109,1	109,1	109,2	109,2	109,2	109,3	109,4	109,1	109,2
Temperatura spalin przy 36/30°C 30%	°C	31	31	31	31	31	31	30	31	31
Straty podczas postoju (T _{wody} = 70°C)	%	0,006	0,004	0,003	0,003	0,002	0,002	0,001	0,005	0,004
Energia urządzeń pomocniczych	W	366	457	596	540	956	1210	1476	366	956

Włochy: Legge 10

		TRIGON XL								
		150	200	250	300	400	500	570	115	350
Sprawność spalania (pośrednia) przy 80/60°C pełne obciążenie (palnik zał.)	%	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4
Sprawność spalania (pośrednia) przy 80/60°C obciążenie min.(palnik zał.)	%	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1
Sprawność spalania (pośrednia) przy 40/30°C pełne obciążenie (palnik zał.)	%	98,4	98,4	98,4	98,4	98,3	98,3	98,3	98,4	98,3
Sprawność spalania (pośrednia) przy 40/30°C obciążenie min.(palnik zał.)	%	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5
Sprawność spalania (bezpośrednia) przy 80/60°C pełne obciążenie	%	98,2	98,2	98,2	98,2	98,3	98,3	98,2	98,2	98,3
Sprawność spalania (bezpośrednia) przy 80/60°C obciążenie 30%	%	97,4	97,4	97,1	97,1	96,9	97,5	98,2	97,4	96,9
Sprawność spalania (bezpośrednia) przy 40/30°C pełne obciążenie	%	104,3	104,3	104,2	104,2	104,2	104,2	104,2	104,3	104,2
Sprawność spalania (bezpośrednia) przy 40/30°C obciążenie 30%	%	110,0	110,0	110,3	110,3	110,3	110,3	110,5	110,0	110,3
Straty ciepłne komina, przy 80/60°C pełne obciążenie (palnik zał.)	%	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Straty ciepłne komina, przy 80/60°C obciążenie min. (palnik zał.)	%	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Straty ciepłne komina, przy 40/30°C pełne obciążenie (palnik zał.)	%	1,6	1,6	1,6	1,6	1,7	1,7	1,7	1,6	1,7
Straty ciepłne komina, przy 40/30°C obciążenie min. (palnik zał.)	%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Straty ciepłne komina (palnik wyt.)	%	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Straty powierzchniowe (obudowa)	%	0,006	0,004	0,003	0,003	0,002	0,002	0,001	0,005	0,004
Temp. spalin netto przy 80/60°C pełne obciążenie	°C	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	56,0	55,0	55,0
Poziom CO ₂ dla gazu G20/G25 maks.	%	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2

Dane techniczne

Normy krajowe

RT2012 (wyłącznie dla Francji)

		TRIGON XL								
		150	200	250	300	400	500	570	115	350
Nominalna moc cieplna przy 80-60°C	kW	142,3	190,4	237,6	285,7	381,3	476,7	540,2	113,7	343,0
Minimalna moc cieplna przy 80-60°C	kW	31,3	42,0	47,0	56,5	75,2	94,6	120,0	31,3	75,2
Sprawność przy 80/60°C pełne obciążenie	%	98,2	98,2	98,2	98,2	98,3	98,3	98,2	98,2	98,3
Sprawność przy 36/30°C obciążenie 30%	%	109,1	109,1	109,2	109,2	109,2	109,3	109,4	109,1	109,2
Straty podczas postoju (dT=30K ; T _{wody} = 50°C; T _{amb} = 20°C)	W	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Straty powierzchniowe (obudowa)	%	0,006	0,004	0,003	0,003	0,002	0,002	0,001	0,005	0,004
Maks. zużycie energii el. przez kocioł (bez pompy)	W	176	267	286	230	486	620	676	176	486
Min. zużycie energii el. przez kocioł (bez pompy)	W	56	56	69	69	69	64	61	56	69
Zużycie energii el. przez kocioł podczas postoju (bez obciążenia)	W	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Maks. zużycie energii el. przez pompę	W	190	190	310	310	470	590	800	190	470
Maks. temp. pracy kotła	°C	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Min. temp. pracy kotła	°C	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Nominalny przepływ wody przy dT=20K	m ³ /h	6,1	8,1	10,1	12,2	16,3	20,3	23,1	4,8	14,6

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 (2011)
- NEN 3028 (2006)
- NEN 1010
- Bouwbesluit (2012)
- SCIOS (Scope 1)

Francja:

- EN 12098-1: regulation system optimiser

Wielka Brytania:

- Gas Safety Installation & Use Regulations.
- BS 5440-1:2008
- BS 5440-2:2009
- BS 6644:2011 Inc Corrigendum No1

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

Der TRIGON XL ist zugelassen nach Artikel 15a B-VG und gemäß Feuerungsanlagenverordnung VO (FAV 97) Die örtlichen Bauordnungen sind zu beachten.

Szwajcaria:

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

Wlochy:

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

elco

Service:

www.elco.net