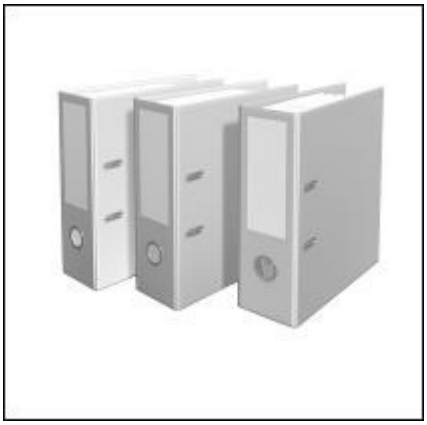
Документація для проєктування

TRIGON XL





08/2018 UA

Зміст

Газовий підлоговий конденсаційний котел TRIGON XL

Виконання та потужність 4
Передбачене застосування 4
Характерні особливості 4

Технічний опис

Загальні дані 4
Технічні характеристики 5
Інформація про відповідність вимогам Er P 8
Розміри 9
Декларація відповідності 10
Стандартна комплектація 11
Переміщення котла 11
Приміщення котельної 11

Правила та умови

Правила 12
Технічне обслуговування 13
Паливо 13
Повітря для горіння 13
Якість води 13
Захист від шуму 14
Антифризи 14

Димові труби

Вимоги та правила 15
Матеріал димових труб 15
Параметри димових газів 15
Розрахунок димової труби 16

Нейтралізація конденсату

Загальні положення 17
Пристрої нейтралізації конденсату 17

Гідравлічна система

Опір у гідравлічній системі 18
Вимірювання ΔT 18
Вимірювання Δp 18
Обв'язка котла із системою опалення 19
Стандартна гідравлічна схема 19
Гідравлічна схема з байпасом 19
Спліт-система 20

Керування котлом

Базовий контролер котла та під'єднання 21
Система керування DDC 21
Сигнал на запуск котла 21
Регулювання 22
Сигнал нормальної роботи / сигнал несправності 22
Контур опалення 23
Ступінчасте регулювання 23

Зміст

Аксесуари

Вибір системи ... 24
Аксесуари
2 реле макс. тиску води + манометр ... 25
Реле макс. тиску газу ... 25
Зовнішній обмежувальний термостат ... 25
Пристрій контролю герметичності газового клапана ... 25
Пластинчастий теплообмінник + комплект для під'єднання ... 26
Гідравлічний розділювач + комплект для під'єднання ... 26
2 коліна 90° ... 27
Адаптер лінії подачі + зворотний клапан ... 27
2-й зворотний контур ... 27
Запобіжний клапан (3 або 6 бар) + манометр ... 30
Частотно-регульований насос ... 30
Бездротовий приймач AVS71 ... 30
QAC34 і передавач AVS13 ... 30
Кімнатний модуль QAA75 ... 30
Кімнатний модуль QAA78 ... 30
Комплект MASTER для каскадних систем ... 30
Комплект SLAVE для каскадних систем ... 30
LOGON B з блоком для настінного монтажу ... 30
Проводка для кімнатного вентилятора та зовнішнього газового клапана ... 30
Датчик гідравлічного розділювача / гарячої води QAZ36 ... 31
Датчик контуру опалення QAD36 ... 31
Бездротовий датчик QAC34 ... 31
Модуль розширення AVS75 ... 31
Мережевий шлюз ... 31
Газовий фільтр ... 32
Регулятор тиску газу 100 мбар + комплект для під'єднання ... 32
Повітряний фільтр ... 32
Комплект адаптера R600 для TR-XL ... 32
Комплект для розбирання ... 32

Приклади гідравлічних схем

2-A-C: 1 контур опалення + гідравлічний розділювач ... 33
2-5-A-C: 1 контур опалення і ГВП + гідравлічний розділювач ... 34
4-A-C: 2 контури опалення + гідравлічний розділювач ... 35
4-5-A-C: 2 контури опалення і ГВП + гідравлічний розділювач ... 36
A-C: Управління котлом за допомогою сигналів —0... 10 В + гідравлічний розділювач ... 37
2-B-C: 1 контур опалення + пластинчастий теплообмінник ... 38
2-5-B-C: 2 контури опалення і ГВП + пластинчастий теплообмінник ... 39
4-B-C: 2 контури опалення + пластинчастий теплообмінник ... 40
4-5-B-C: 2 контури опалення і ГВП + пластинчастий теплообмінник ... 41
B-C: Управління котлом за допомогою сигналів —0... 10 В + пластинчастий теплообмінник ... 42
4-5-A-C-E: 2 контури опалення і ГВП + каскад через гідравлічний розділювач ... 43
Розширення системи опалення на 2 контури опалення ... 44

Технічні дані

Регламентовані параметри для різних країн ... 45

Норми

... 47

Газовий підлоговий конденсаційний котел TRIGON XL
Виконання та потужність
Передбачене застосування
Характерні особливості
Технічний опис

Виконання та потужність
Підлогові газові конденсаційні котли серії TRIGON XL постачаються в діапазоні потужності від 142 до 540 кВт.

Передбачене застосування
Газовий конденсаційний котел TRIGON XL відповідно до вимог EN 12828 може використовуватися для різних систем опалення й гарячого водопостачання.
У разі з'єднання в каскад (максимум 8 котлів, що працюють за системою ведучий/ведений, з керуванням LMS14) система опалення на базі котлів TRIGON XL може забезпечити теплову потужність до 4300 кВт.
Ці котли є оптимальними для опалення й гарячого водопостачання багатоквартирних будинків, адміністративних будівель, магазинів, готелів і т.д.

Характерні особливості

- Висока надійність
  Удосконалена техніка неперевершеної якості
- Висока гнучкість системи
  Просте проєктування та монтаж завдяки готовим комплектам приладдя
- Просте обслуговування
  Надзвичайно зручна для сервісного обслуговування конструкція
- Стабільно високий ККД
  Стійкі до корозії теплообмінники, виготовлені з нержавіючої сталі
- Екологічно безпечний
  Низький рівень шкідливих речовин у викидах



1 Котлова автоматика LMS14
2 Керована система змішування
3 Пальник з водяним охолодженням типу Premix
4 3-рівневий теплообмінник з нержавіючої сталі

Технічний опис
TRIGON XL – газовий конденсаційний котел з модульованим пальником. Контролер котла автоматично коригує ступінь модуляції залежно від теплового навантаження (запиту на тепло).

Водночас контролер безперервно коригує й кількість обертів вентилятора. Залежно від кількості обертів вентилятора подається відповідний об'єм газу та повітря, щоб забезпечити оптимальний процес спалювання.
Як наслідок, досягається найбільша ефективність. Гази, що відходять, відводяться вниз, через котел, і в задній частині котла виводяться через штуцер під'єднання у димову трубу.

З'єднання зворотної лінії системи опалення знаходиться в нижній точці котла там, де температура газів, що відходять, і зворотної води є найнижчою. Саме в цій зоні котла відбувається конденсація. Вода зі зворотної лінії, за принципом перехресного потоку, подається знизу вгору, проходячи через ряди теплообмінників нагрівається, і подається в систему.
Такий принцип забезпечує максимальну теплопередачу та максимальний ККД.

Технічний опис

Технічні характеристики

		TRIGON XL			
		150	**200**	**250**	**300**
Ном. потужність за температури 80-60 °C макс./мін.	кВт	142,3/31,3	190,4/42,0	237,6/47,0	285,7/56,5
Ном. потужність за температури 40-30 °C макс./мін.	кВт	151,2/35,4	202,3/47,4	252,3/53,4	303,3/64,2
Ном. навантаження макс./мін.	кВт	145,0/32,2	194,0/43,1	242,0/48,4	291,0/58,2
ККД за температури 80/60 °C	%	98,2	98,2	98,2	98,2
ККД за температури 40/30 °C	%	104,3	104,3	104,2	104,2
Середньорічний ККД за температури 40/30 °C	%	110,4	110,4	110,4	110,4
Макс. об'єм конденсату	л/год	9,2	12,4	15,4	18,5
Витрата газу G20 макс./мін. (10,9 кВт·год/м^3)	м^3/год	13,3/3,0	17,8/4,0	22,2/4,4	26,7/5,3
Витрата газу G25 макс./мін. (8,34 кВт·год/м^3)	м^3/год	17,4/3,9	23,3/5,2	29,0/5,8	34,9/7,0
Витрата скрапленого газу G31 макс./мін. (12,8 кВт·год/кг)	кг/год	11,3/2,5	15,2/3,4	18,9/3,8	22,7/4,5
Тиск природного газу G20	мбар	20			
Тиск природного газу G25	мбар	25			
Тиск скрапленого газу G31	мбар	30/50			
Максимальний тиск газу	мбар	50			
Макс. температура паливних димових газів	°C	90			
Температура димових газів за температури 80/60 °C макс./мін.	°C	75/58	75/58	75/58	75/58
Температура димових газів за температури 40/30 °C макс./мін.	°C	54/30	54/30	55/30	55/30
Об'єм димових газів макс./мін.	м^3/год	188/43	251/57	313/64	377/77
Вміст CO^2 в природному газі макс./мін.	%	10,2/9,4 ± 0,2 (обмеження типу 570, різниця макс./мін. ≥ 0,8)			
Вміст CO^2 у скрапленому газі макс./мін.	%	11,9/10,0 ± 0,2			
Значення NOx макс./мін.	мг/кВт·год	38/19	38/19	36/18	36/18
Значення CO макс./мін.	мг/кВт·год	14/3	14/3	14/5	14/5
Напір вентилятора макс./мін.	Па	200/10	200/10	200/10	160/10
Об'єм води в котлі	л	26	31	33	60
Тиск води, макс./мін.	бар	8/1			
Захисний термостат (межа спрацьовування)	°C	100			
Макс. температура води в лінії подачі	°C	90			
Ном. витрата води через котел за ΔT=20K	м^3/год	6,1	8,1	10,1	12,2
Гідравлічні втрати в котлі	кПа	11,2	26,8	31,2	11,9
Під'єднання до електромережі	В	230/400			
Частота	Гц	50			
Запобіжник	А	16			
IP-клас	–	IP20			
Потужність, що спожив. котлом	Вт	176/56	267/56	286/69	230/50
Потужність, що спожив. частотно-регульов. насосом	Вт	190/9	190/9	310/12	310/12
Вага (без води)	кг	290	332	366	434
Рівень шуму (LWA)	дБ	70,3	70,3	70,3	70,3
Мін. струм іонізації	мкА	10,6/4,4			
Рівень pH конденсату	–	3,2			
Ідентифікаційний номер CE	–	CE – 0063CQ3970			
Під'єднання за водою	–	R2″	R2″	R2″	DN65 PN16
Під'єднання газу	–	R1 1/2″	R1 1/2″	R1 1/2″	R1 1/2″
Під'єднання димоходу	мм	150	150	200	200
Під'єднання повітропроводу (для зовнішнього повітрозабору)	мм	130	130	130	130
Під'єднання для зливу конденсату	мм	32	32	32	32

Технічні характеристики

		TRIGON XL		
		400	**500**	**570**
Ном. потужність за температури 80-60 °C макс./мін.	кВт	381,3/75,2	476,7/94,6	540,2/120,0
Ном. потужність за температури 40-30 °C макс./мін.	кВт	404,3/85,6	505,2/106,9	572,8/135,1
Ном. навантаження макс./мін.	кВт	388,0/77,6	485,0/97,0	550,0/122,2
ККД за температури 80/60 °C	%	98,3	98,3	98,2
ККД за температури 40/30 °C	%	104,2	104,2	104,2
Середньорічний ККД за температури 40/30 °C	%	110,4	110,4	110,3
Макс. об'єм конденсату	л/год	24,7	30,7	34,8
Витрата газу G20 макс./мін. (10,9 кВт·год/м³)	м³/год	35,6/7,1	44,5/8,9	50,5/11,2
Витрата газу G25 макс./мін. (8,34 кВт·год/м³)	м³/год	46,5/9,3	58,2/11,6	65,9/14,7
Витрата скрапленого газу G31 макс./мін. (12,8 кВт·год/кг)	кг/год	30,3/6,1	37,9/7,6	43,0/9,5
Тиск природного газу G20	мбар	20		
Тиск природного газу G25	мбар	25		
Тиск скрапленого газу G31	мбар	30/50		
Максимальний тиск газу	мбар	50		
Макс. температура паливних димових газів	°C	90		
Температура димових газів за температури 80/60 °C макс./мін.	°C	75/59	75/59	76/58
Температура димових газів за температури 40/30 °C макс./мін.	°C	56/30	56/30	56/30
Об'єм димових газів макс./мін.	м³/год	502/102	628/128	712/161
Вміст CO^2 в природному газі макс./мін.	%	10,2/9,4 ± 0,2 (обмеження типу 570, різниця макс./мін. ≥ 0,8)		
Вміст CO^2 у скрапленому газі макс./мін.	%	11,9/10,0 ± 0,2		
Значення NOx макс./мін.	мг/кВт·год	34/17	37/18	40/19
Значення CO макс./мін.	мг/кВт·год	14/8	16/5	18/1
Напір вентилятора макс./мін.	Па	400/10	300/10	400/10
Об'єм води в котлі	л	63	71	77
Тиск води, макс./мін.	бар	8/1		
Захисний термостат (межа спрацьовування)	°C	100		
Макс. температура води в лінії подачі	°C	90		
Ном. витрата води через котел за ΔT=20K	м³/год	16,3	20,3	23,1
Гідравлічні втрати в котлі	кПа	32,3	34,3	57,1
Під'єднання до електромережі	В	230/400		
Частота	Гц	50		
Запобіжник	A	16		
IP-клас	–	IP20		
Потужність, що спожив. котлом	Вт	504/54	620/64	676/61
Потужність, що спожив. частотно-регульов. насосом	Вт	470/25	590/25	800/38
Вага (без води)	кг	496	540	595
Рівень шуму (LWA)	дБ	77,3	77,3	77,3
Мін. струм іонізації	мкА	10,0/4,5		
Рівень pH конденсату	–	3,2		
Ідентифікаційний номер CE	–	CE – 0063CQ3970		
Під'єднання за водою	–	DN65 PN16	DN65 PN16	DN65 PN16
Під'єднання газу	–	R1 1/2″	R2″	R2″
Під'єднання димоходу	мм	250	250	250
Під'єднання повітропроводу (для зовнішнього повітрозабору)	мм	130	150	150
Під'єднання для зливу конденсату	мм	32	32	32

Технічний опис

Технічні характеристики

		TRIGON XL (лише для Італії)	
		115	**350**
Ном. потужність за температури 80-60 °C макс./мін.	кВт	113,7/31,3	343,0/75,2
Ном. потужність за температури 40-30 °C макс./мін.	кВт	120,8/35,4	363,6/85,6
Ном. навантаження макс./мін.	кВт	115,8/32,2	349,0/77,6
ККД за температури 80/60 °C	%	98,2	98,3
ККД за температури 40/30 °C	%	104,3	104,2
Середньорічний ККД за температури 40/30 °C	%	110,4	110,4
Макс. об'єм конденсату	л/год	7,4	22,2
Витрата газу G20 макс./мін. (10,9 кВт·год/м^3)	м^3/год	10,6/3,0	32,0/7,1
Витрата газу G25 макс./мін. (8,34 кВт·год/м^3)	м^3/год	13,9/3,9	41,8/9,3
Витрата скрапленого газу G31 макс./мін. (12,8 кВт·год/кг)	кг/год	9,0/2,5	27,3/6,1
Тиск природного газу G20	мбар	20	
Тиск природного газу G25	мбар	25	
Тиск скрапленого газу G31	мбар	30/50	
Максимальний тиск газу	мбар	50	
Макс. температура паливних димових газів	°C	90	
Температура димових газів за температури 80/60 °C макс./мін.	°C	75/58	75/59
Температура димових газів за температури 40/30 °C макс./мін.	°C	54/30	56/30
Об'єм димових газів макс./мін.	м^3/год	150/43	452/102
Вміст CO^2 в природному газі макс./мін.	%	10,2/9,4 ± 0,2 (обмеження типу 570, різниця макс./мін. ≥ 0,8)	
Вміст CO^2 у скрапленому газі макс./мін.	%	11,9/10,0 ± 0,2	
Значення NOx макс./мін.	мг/кВт·год	38/19	34/17
Значення CO макс./мін.	мг/кВт·год	14/3	14/8
Напір вентилятора макс./мін.	Па	200/10	400/10
Об'єм води в котлі	л	26	63
Тиск води, макс./мін.	бар	8/1	
Захисний термостат (межа спрацьовування)	°C	100	
Макс. температура води в лінії подачі	°C	90	
Ном. витрата води через котел за ΔT=20K	м^3/год	4,8	14,6
Гідравлічні втрати в котлі	кПа	7,0	26,0
Під'єднання до електромережі	В	230/400	
Частота	Гц	50	
Запобіжник	А	16	
IP-клас	–	IP20	
Потужність, що спожив. котлом	Вт	176/56	489/69
Потужність, що спожив. частотно-регульов. насосом	Вт	190/9	470/25
Вага (без води)	кг	290	496
Рівень шуму (LWA)	дБ	70,3	77,3
Мін. струм іонізації	мкА	10,6/4,4	
Рівень pH конденсату	–	3,2	
Ідентифікаційний номер CE	–	CE – 0063CQ3970	
Під'єднання за водою	–	DN65 PN16	DN65 PN16
Під'єднання газу	–	R1 1/2″	R1 1/2″
Під'єднання димоходу	мм	150	250
Під'єднання повітропроводу (для зовнішнього повітрозабору)	мм	130	130
Під'єднання для зливу конденсату	мм	32	32

Інформація про відповідність вимогам Er P

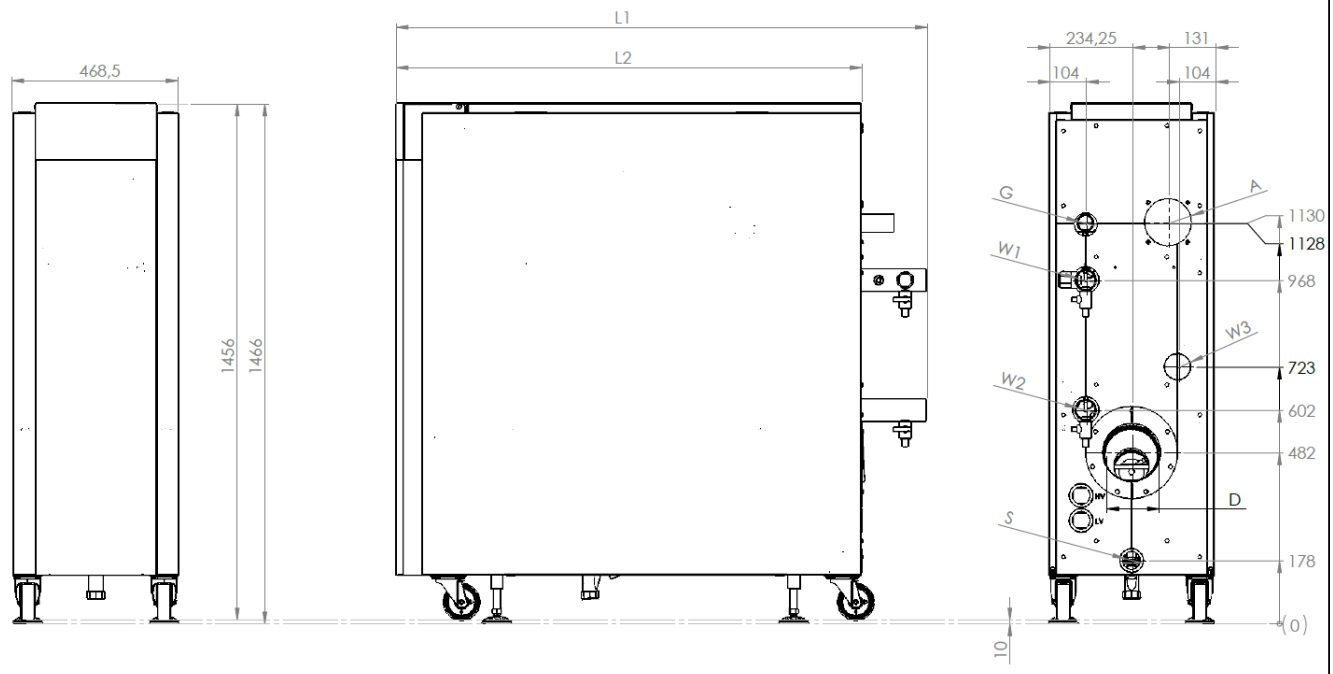
Інформація про відповідність виробу вимогам директиви 2009/125/ЄС і регламенту ЄС 811-813/2013

TRIGON XL	**Позначення**	**Од. вим.**	**115 ***	**150**	**200**	**250**	**300**	**350 ***	**400**
Конденсаційний котел	–	–	Так	Так	Так	Так	Так	Так	Так
Низькотемпературний котел	–	–	Ні	Ні	Ні	Ні	Ні	Ні	Ні
Котел B1	–	–	Ні	Ні	Ні	Ні	Ні	Ні	Ні
Теплофікаційний обігрівач приміщень	–	–	Ні	Ні	Ні	Ні	Ні	Ні	Ні
Комбінований обігрівач	–	–	Ні	Ні	Ні	Ні	Ні	Ні	Ні
ОБІГРІВ ErP 1) за температурою зворотної лінії 30 °C 2) за температурою зворотної лінії та температурою лінії подачі (60-80 °C)									
Номінальна теплопродуктивність котла	$P_{ном.}$	кВт	114	140	190	237	286	344	381
За номінальної теплопродуктивності у високотемпературному режимі	P_4	кВт	113,7	142,3	190,4	237,6	285,7	343,5	381,3
За 30% номінальної теплопродуктивності у низькотемпературному режимі 1)	P_1	кВт	37,9	47,5	63,5	79,2	95,2	114,5	127,1
Сезонна енергоефективність обігріву приміщення	η_s	%	93,4	93,4	93,5	93,5	93,6	93,6	93,6
За номінальної теплопродуктивності у високотемпературному режимі 2)	η_4	%	88,4	88,4	88,4	88,5	88,5	88,5	88,5
За 30% номінальної теплопродуктивності у низькотемпературному режимі 1)	η_1	%	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3
СПОЖИВАННЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ									
За повного навантаження	elmax	Вт	176	176	267	286	230	486	486
За 30% навантаження	elmin	Вт	56	56	56	69	69	69	69
У черговому режимі	P_{SB}	Вт	7	7	7	7	7	7	7
ДОДАТКОВІ ПАРАМЕТРИ									
Теплові втрати в черговому режимі	P_{stby}	Вт	286	286	286	286	310	310	310
Споживання енергії пальником	P_{ign}	Вт	–	–	–	–	–	–	–
Викид оксиду азоту	NO_x	мг/кВт·год	25	25	25	24	24	24	24

Технічний опис

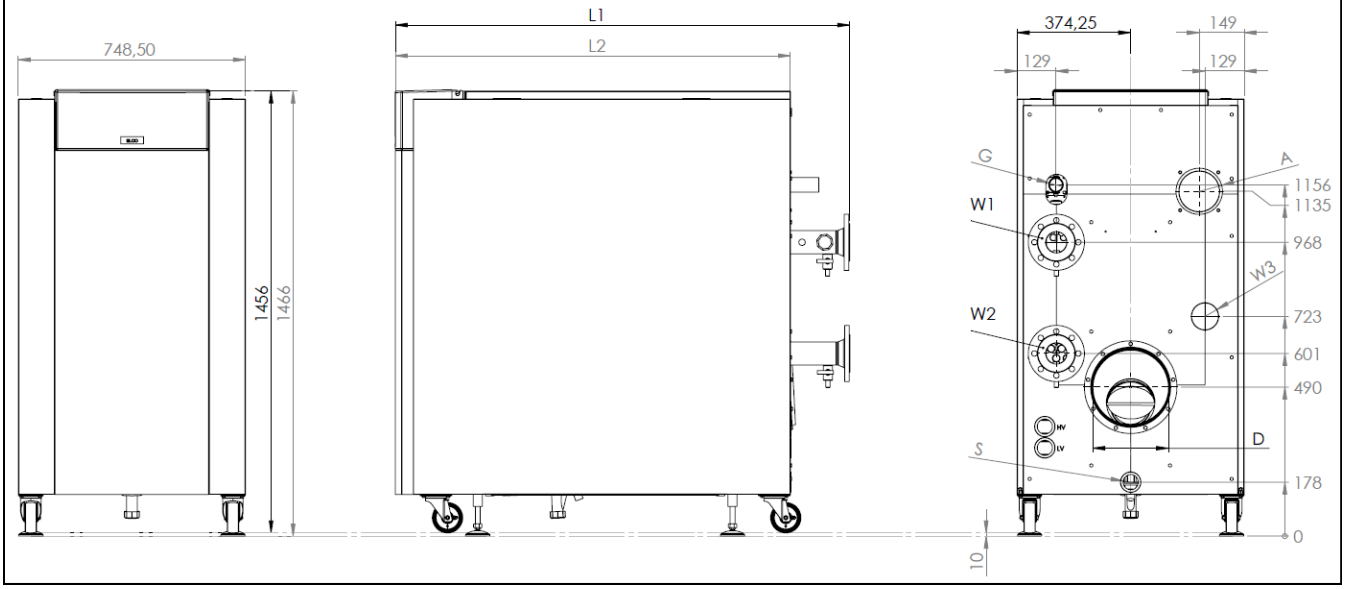
Розміри

TR-XL 150 - 250



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

TRI-XL 300 - 570



Декларація відповідності

Декларація відповідності

ELCO BV, Hamstraat 76, 6465 AG Kerkrade (Нідерланди),
заявляє, що продукція

TRIGON XL

відповідає таким стандартам:

EN 15502-1
EN 15502-2-1
EN 55014-1/-2
EN 61000-3-2/-3
EN 60335-1/-2

та узгоджується з рекомендаціями директив:

92/42/ЄЕС (Директива щодо ефективності котлів)
2009/142/ЄЕС (Директива щодо газового обладнання)
2014/35/ЄС (Директива щодо низьковольтного обладнання)
2014/30/ЄС (Директива щодо EMC)
2009/125/ЄС Директива про рамки для встановлення вимог до екодизайну для пов'язаних з енергоспоживанням продуктів
Регламент ЄС 811-813-814/2013

Цей продукт сертифікований CE №:

CE – 0063CQ3970

Kerkrade (Керкраде), 17-04-2016

А.Й.Г. Схейлінг (A.J.G. Schuiling)
Директор заводу

Технічний опис

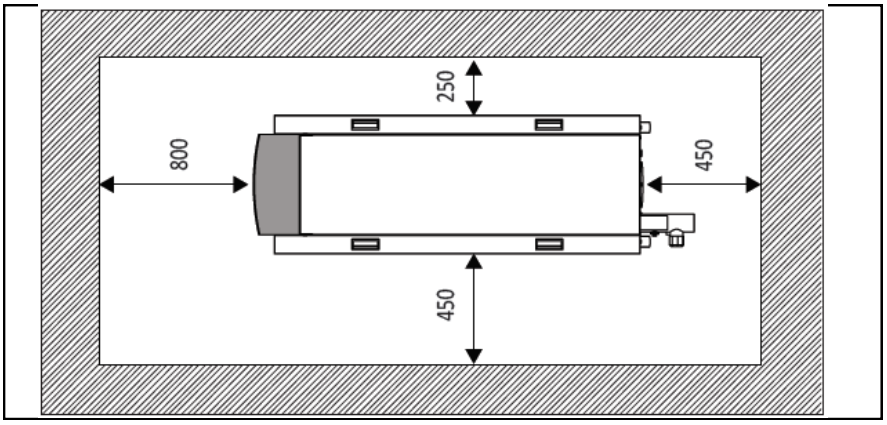
Стандартна комплектація
Переміщення котла
Приміщення котельної

Стандартний варіант виконання
Комплект постачання одного котла
включає такі компоненти:

Компоненти		Спосіб пакування
Котел у повному зборі, що пройшов випробування	1	На дерев'яному піддоні з дерев'яною рамою, упакований у поліетиленову плівку
Сифон для зливу конденсату	1	В окремій коробці на теплообміннику
Інструкція з монтажу та експлуатації	1	У папці з документацією (на задній стінці котла)

Переміщення котла
У разі необхідності, для полегшення переміщення, котел може бути розібраний на окремі компоненти. В таблиці нижче наведено основні розбірні компоненти, їх вага та розміри.

		115 150	**200**	**250**	**300**	**350 400**	**500**	**570**
Пальник / 1-й теплообмінник	вага [кг]	90	110	120	140	160	190	200
	довжина [мм]	735	885	1035	735	885	1035	1185
	ширина [мм]	400	400	400	680	680	680	680
	висота [мм]	321	321	321	321	321	321	321
2-й і 3-й теплообмінник	вага [кг]	100	110	120	160	170	200	220
	довжина [мм]	735	885	1035	735	885	1035	1185
	ширина [мм]	400	400	400	680	680	680	680
	висота [мм]	244	244	244	244	244	244	244
Контейнер для збору конденсату	довжина [мм]	589	739	889	589	739	889	1039
	ширина [мм]	385	385	385	665	665	665	665
	висота [мм]	225	225	225	225	225	225	225
Рама	довжина [мм]	990	1140	1350	1100	1320	1470	1620
	ширина [мм]	624	624	624	724	724	724	724
	висота [мм]	335	335	335	335	335	335	335



Слід неухильно дотримуватися вимог державних та міжнародних стандартів щодо встановлення котельного обладнання.

Встановлення котла
Котел потрібно встановлювати в приміщенні, в якому він буде захищений від замерзання. Якщо котельна знаходиться на даху, то сам котел у жодному разі не повинен бути найвищою точкою всієї установки. Вибираючи місця розташування котла, треба враховувати рекомендації щодо мінімальних зазорів, наведені на рисунку. Якщо котел розмістити з меншими зазорами, це ускладнить проведення технічного обслуговування.

Щоб оптимізувати положення котла в приміщенні, можна переставити електроди з правого боку котла на лівий.

Це також означає, що необхідний простір, показаний на рисунку, буде відображений дзеркально.
Норма: ліворуч 250 мм / праворуч 450 мм. Змінене значення: ліворуч 450 мм / праворуч 250 мм. Після встановлення котла в належне положення слід виставити правильну висоту регульованих ніжок (2) (з амортизаторами вібрації), щоб у цей спосіб котел зайняв суто горизонтальне положення. Переконайтеся, що колеса не торкаються підлоги!
Під'єднання подачі води та газу слід виконати після завершення регулювання ніжок, оскільки вони впливають на точне значення висоти розташування з'єднувальних штуцерів

Правила та умови

Загальні положення
У цій документації міститься важлива інформація, яка є основою надійного та безпечного встановлення, введення в експлуатацію та роботи котла TRIGON XL.
Будь-які види робіт, описані в цьому документі, мають виконуватися лише уповноваженими підприємствами.

Виробник може змінювати вміст документа без попередження. Виробник не бере на себе жодних зобов'язань щодо упровадження відповідних змін у поставлену раніше продукцію.

Для заміни компонентів котла необхідно використовувати лише оригінальні запасні частини; в іншому разі гарантійне обслуговування припиняється.

Застосування
Котел TRIGON XL можна використовувати лише з метою опалення та нагрівання води. Котел необхідно під'єднувати до закритих систем з максимальною температурою 100 °C (гранична температура), максимальною робочою температурою 90 °C.

Норми та положення
Під час установлення та експлуатації котла потрібно додержуватися всіх застосовних норм (європейських і місцевих):

- Місцеві положення про встановлення в будівлях систем із забором повітря для горіння та видаленням димових газів.
- Положення про під'єднання котла до електричної мережі.
- Положення про під'єднання котла до місцевого газопроводу.
- Норми та положення щодо обладнання, яке гарантує безпеку роботи систем опалення.
- Будь-які додаткові місцеві закони/положення про встановлення та експлуатацію систем опалення.

Котел TRIGON XL схвалений CE та відповідає таким європейським стандартам:

- **1992/42/ЄЕС** Директива щодо ефективності котлів.
- **2009/142/ЄЕС** Директива щодо газового обладнання.
- **2009/125/ЄС** Директива Європейського Парламенту і Ради від 21 жовтня 2009 р. про рамки для встановлення вимог до екодизайну для пов'язаних з енергоспоживанням продуктів.
- **Регламент ЄС 811-813-814/2013**
- **2014/30/ЄЕС** Директива щодо електромагнітної сумісності (EMC).
- **2014/35/ЄС** Директива щодо низьковольтного обладнання.
- **EN 13203-2: 2015** (Газові побутові прилади для виробництва гарячої води. Частина 2. Оцінка енергоспоживання).
- **EN 15036-1: 2006** Котли опалювальні. Правила випробування для поширення шуму від теплогенераторів. Частина 1. Поширення шуму від теплогенераторів.
- **EN-ISO 3743-1: 2010** Акустика. Визначення рівнів звукової потужності джерел шуму. Технічні методи для невеликих переносних джерел у реверберацийних полях. Частина 1. Порівняльний метод для випробувальних камер з твердим покривом стінок
- **EN 15502-1: 2012 +A1:2015** (Котли газові для центрального опалення. Частина 1. Загальні вимоги та випробування)
- **EN 15502-2-1: 2012** (Котли газові для центрального опалення. Частина 2-1. Спеціальний стандарт для приладів типу C та приладів типів B2, B3 та B5 з номінальною тепловою потужністю не більше ніж 1000 кВт.
- **EN 60335-1** Прилади побутові та аналогічні електричні. Безпека. Частина 1. Загальні вимоги
- **EN 60335-2-102: 2016** Прилади побутові та аналогічні електричні. Безпека. Частина 2-102. Додаткові вимоги до приладів спалювання газу, рідкого й твердого палива, що мають електричні з'єднання.
- **EN 55014-1: 2006** Електромагнітна сумісність. Вимоги до побутових електроприладів, електричних інструментів та аналогічної апаратури. Частина 1. Емісія завад A1:2009, A2:2011
- **EN 55014-2: 2015** Електромагнітна сумісність. Вимоги до побутових електроприладів, електроінструментів та аналогічних приладів. Частина 2. Несприйнятливість до завад. Стандарт сімейства продуктів.
- **EN 61000-3-2: 2014** Електромагнітна сумісність (EMC). Частина 3-2. Норми. Норми емісії гармонійних складників струму (обладнання із силою вхідного струму не більше ніж 16 A в одній фазі).
- **EN 61000-3-3: 2013** Електромагнітна сумісність (EMC). Частина 3-3. Норми. Норми на рівні флуктуацій напруги та флікера в низьковольтних системах електроживлення для устаткування з номінальною силою струму до 16 A на фазу, не призначеного для підключення за певних умов.

Додаткові національні стандарти:

Німеччина:
- RAL - IP 61 / DIN 4702-8

Швейцарія:
- SVGW

Правила та умови

Технічне обслуговування
Паливо
Повітря для горіння
Якість води

Технічне обслуговування
Регулярне технічне обслуговування необхідне для безпечного та економічного функціонування установки. Необхідно проводити щорічне технічне обслуговування котла TRIGON XL. Під час технічного обслуговування необхідно також перевірити працездатність усієї системи теплопостачання.

Паливо
У газовому конденсаційному котлі TRIGON XL можуть застосовуватися гази G20, G25, G30 і G31. Заводські налаштування завжди виконуються для G20. Для інших типів природного газу слід ввести поправки на газовому клапані. Для скрапленого вуглеводневого газу (СВГ), перш ніж запустити котел, необхідно встановити обмежувальну пластину (входить до комплекту постачання).

Котел TRIGON XL може працювати з тиском газу до 50 мбар. Якщо тиск газу перевищує 50 мбар, слід встановити в лінії подачі газу регулятор тиску (можна придбати як додаткове устаткування).

Відомості про споживання різних газів та рівні їх тиску наведені у главі «Технічні дані».

Повітря для горіння
Газовий підлоговий конденсаційний котел TRIGON XL можна експлуатувати з подачею повітря для горіння як із приміщення, так і з зовнішнім забором повітря.

Слід зауважити, що повітря, яке подається для горіння, має бути чистим, без пилу та галоїдних сполук. Висока концентрація пилу, а також галоїдні сполуки можуть пошкодити теплообмінники.
Слід бути особливо уважним, якщо в будівлі, де знаходиться котельна, використовуються хімічні речовини. На стадії проєктування подачу повітря необхідно забезпечити в такий спосіб, щоб ці речовини не потрапили в котел.

Різні варіанти під'єднання (для зовнішнього повітрозабору) наведено в розділі «Димові труби».

Якість води
Якість води впливає на термін служби всієї системи опалення. Додаткові витрати, пов'язані з водопідготовкою для системи опалення, завжди значно нижчі ніж витрати на усунення несправностей у системі опалення.

Дотримання наведених нижче вимог є умовою дотримання гарантійних зобов'язань з боку компанії-виробника. Гарантія виробника не поширюється на будь-які пошкодження котла, спричинені недотриманням вимог щодо якості води.

Потужність котла	Максимальна сумарна кількість лужноземельних металів	Максимальна загальна жорсткість	
[кВт]	[моль/м³]	[°dH]	[°f]
50–200	2,0	11,2	20
200–600	1,5	8,4	15

Концентрація $Ca(HCO_3)_2$		Потужність системи Q (кВт)						
		150	200	250	300	400	500	600
моль/м³	°dH	Максимальний об'єм води для підживлення $V_{макс.}$ [м³]						
≤0,5	≤2,8	–	–	–	–	–	–	–
1,0	5,6	–	–	–	–	–	–	–
1,5	8,4	3	4	5	6	8	10	12
2,0	11,2	3	4	5	6	6,3	7,8	9,4
2,5	14,0	1,9	2,5	3,1	3,8	5,0	6,3	7,5
≥3,0	≥16,8	1,6	2,1	2,6	3,1	4,2	5,2	6,3

Система має наповнюватися водою зі значенням pH від 7,0 до 9,5. Вміст хлору не має перевищувати 50 мг/л. Треба повністю запобігти потраплянню кисню під час дифузії. Пошкодження теплообмінника, викликані кисневою дифузією, не підлягають гарантійному обслуговуванню.

В установках з великими об'ємами води необхідно враховувати максимальні об'єми заповнюваної та підживлювальної води з відповідними значеннями жорсткості, зазначеними в німецькому стандарті VDI 2035. У таблиці нижче наведено максимальні об'єми заповнюваної та підживлювальної води відповідно до стандарту VDI 2035.

У таблиці дається показник співвідношення якості води та максимального об'єму заповнюваної води протягом терміну служби котла. Більш докладну інформацію можна знайти в оригіналі VDI 2035.

Необхідно запобігти можливості постійного потрапляння в систему опалення кисню. Для цього тиск води в будь-якій точці системи опалення має завжди бути вищим за зовнішній атмосферний тиск. Крім того, не слід використовувати пластикові пористі труби для системи теплої підлоги. Якщо такі труби все ж використовуються, то необхідно розділити систему, наприклад за допомогою пластинчастого теплообмінника.

Захист від шуму
Антифризи

Захист від шуму
Газовий підлоговий котел TRIGON XL оснащений запатентованим пальником попереднього змішування. Порівняно зі звичайними газовими надувними пальниками, рівень шуму, що створюється цим пальником, надзвичайно низький. Тому вживати додаткових заходів із шумоізоляції в котельній не потрібно.

TRIGON XL постачається з опорними ніжками, які запобігають поширенню вібрації.

Механічний шум від компонентів системи опалення (наприклад, насосів), у випадку перевищення норм, повинен) може бути усунений додатковими заходами.



Антифризи
Допускається експлуатація котла TRIGON XL з антифризом Shell Antifreeze Concentrate. Концентрація антифризу у воді мережі впливає на потужність котла. Залежність між концентрацією антифризу та зниженням потужності котла наведена на графіку. Максимальна концентрація антифризу не повинна перевищувати 30%.

Димові труби

Вимоги та правила
Матеріал димових труб
Параметри димових газів

Вимоги та правила
В різних країнах існують різні норми та правила щодо конструкції та виконання димових труб. Необхідно дотримуватися місцевих норм і правил. В розділі «Норми» наведено важливі національні норми для деяких країн.

Під час розрахунку системи димовидалення (димових труб) дотримуйтеся таких загальних вказівок:

- Використовувати лише сертифіковані димові труби.
- Для надійної роботи котла необхідно правильно підібрати (розрахувати) димові труби.
- Необхідно спроєктувати систему димовидалення так, щоб у разі необхідності окремі компоненти димової труби можна було легко замінити.
- Горизонтальні ділянки димової труби повинні мати невеликий нахил, щонайменше 3°.

На димовій трубі не потрібно передбачати додатковий елемент для відведення конденсату, оскільки можливий конденсат стікає назад у котел (у контейнер) і відводиться через сифон.

Газовий підлоговий конденсаційний котел TRIGON XL сертифікований для варіантів під'єднання димових труб B23 і C63.

Матеріал димових труб
Для димових труб рекомендується використовувати жаростійкі матеріали, стійкі до впливу газів, що відходять, і агресивного конденсату.

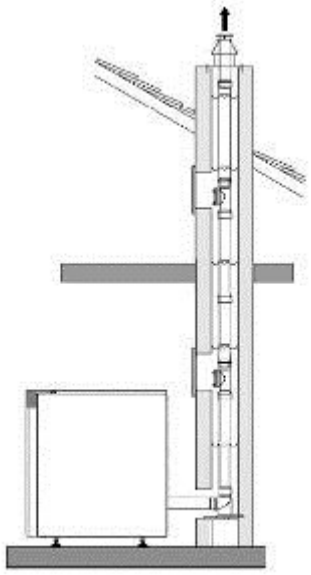
Котел TRIGON XL оснащений захисним обмежувачем температури димових газів. Цей обмежувач вимикає пальник після досягнення димовими газами температури 100 °C. А отже, додатковий захист від перевищення температури димових газів не потрібен.

	Поліпропілен	Нержавіюча сталь
Температурний клас	T120	T250
Клас тиску	P1	P1
Клас корозійної стійкості	W1	W1

Параметри димових газів

Тип котла	Номінальна потужність		Теплопродуктивність		Штуцер під'єднання димової труби	Вміст CO_2		Температура димових газів		Масова витрата димових газів		Напір котла	
TR-XL	кВт		кВт		мм	%		°C		кг/с		Па	
	макс.	мін.	макс.	мін.		макс.	мін.	макс.	мін.	макс.	мін.	макс.	мін.
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

Розрахунок димової труби



Розрахункові дані:
Загальна довжина димоходу в котельні ≤ 1,5 м; коліна — 2x 87°

Максимально допустима висота димоходу в метрах

TR-XL	Ø 130 [мм]	Ø 150 [мм]	Ø 200 [мм]	Ø 250 [мм]	Ø 300 [мм]
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

Розрахунок димової труби
Під час проєктування системи опалення необхідно також виконати розрахунок і створити проєкт для системи димовидалення (димової труби).

У таблиці нижче наведено варіант виконання димової труби, а також дана максимально допустима висота димової труби. Цей приклад є лише орієнтиром щодо можливої загальної довжини димової труби залежно від діаметра.

Для кожної системи димовидалення необхідно виконати окремий розрахунок (створити проєкт)!

Максимальне розрідження, за якого діапазон модуляції залишається незмінним, становить 30 Па. Вищий ступінь розрідження призводить до обмеження діапазону модуляції.

Максимально допустима довжина горизонтальної ділянки становить 20 м. Для довшої горизонтальної ділянки димової труби виробник котла не гарантує його нормальну роботу, особливо за низьких зовнішніх температур.

Нейтралізація конденсату

Загальні положення
Пристрої нейтралізації конденсату
Пристрій нейтралізації проточного типу (безнапірний)
Пристрій нейтралізації з насосом для відведення конденсату

Загальні положення
Конденсат з газового підлогового конденсаційного котла TRIGON XL відповідно до норм має відводитися в загальну каналізацію. Рівень pH конденсату становить від 3,0 до 3,5.

Необхідно перевірити, чи потрібно відповідно до національних та місцевих норм забезпечити нейтралізацію конденсату перед його відведенням у загальну каналізацію.

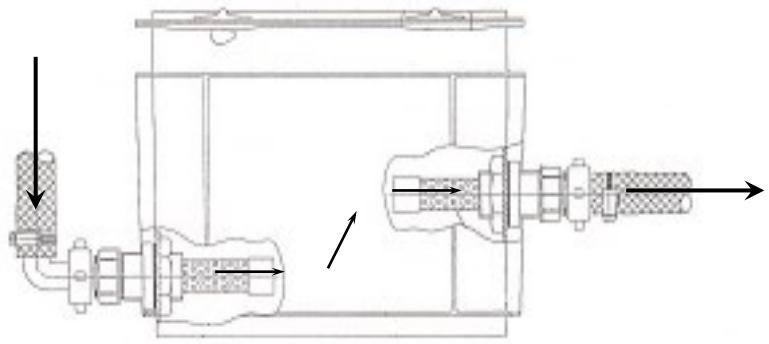
Максимальний об'єм конденсату, який виробляється кожним котлом, наведений у технічних характеристиках.

Пристрої нейтралізації конденсату
Внизу котла передбачено місце для встановлення пристрою нейтралізації конденсату. У разі замовлення пристрою нейтралізації в комплекті постачаються:

- Гранулят для першого засипання
- Шланги подачі та зливу
- Адаптер котла

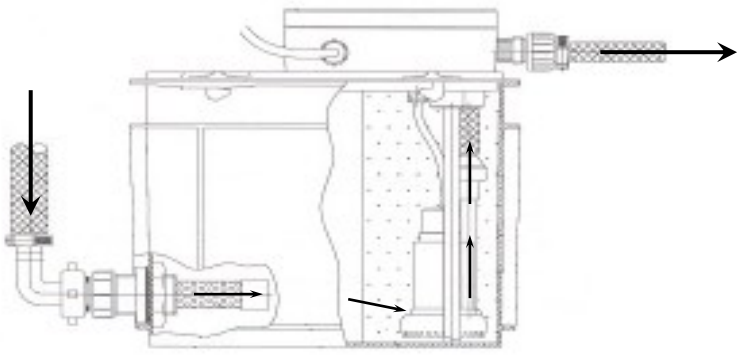
Для нейтралізації конденсату постачається два типи пристроїв.

Стандартна система нейтралізації
Цей пристрій використовується, якщо з'єднання із загальною каналізацією розташоване нижче за коліно для зливу конденсату з котла.



Тип		DN2	DN3
Діапазон потужності до	[кВт]	450	1500
Довжина	[мм]	420	640
Ширина	[мм]	300	400
Висота	[мм]	240	240

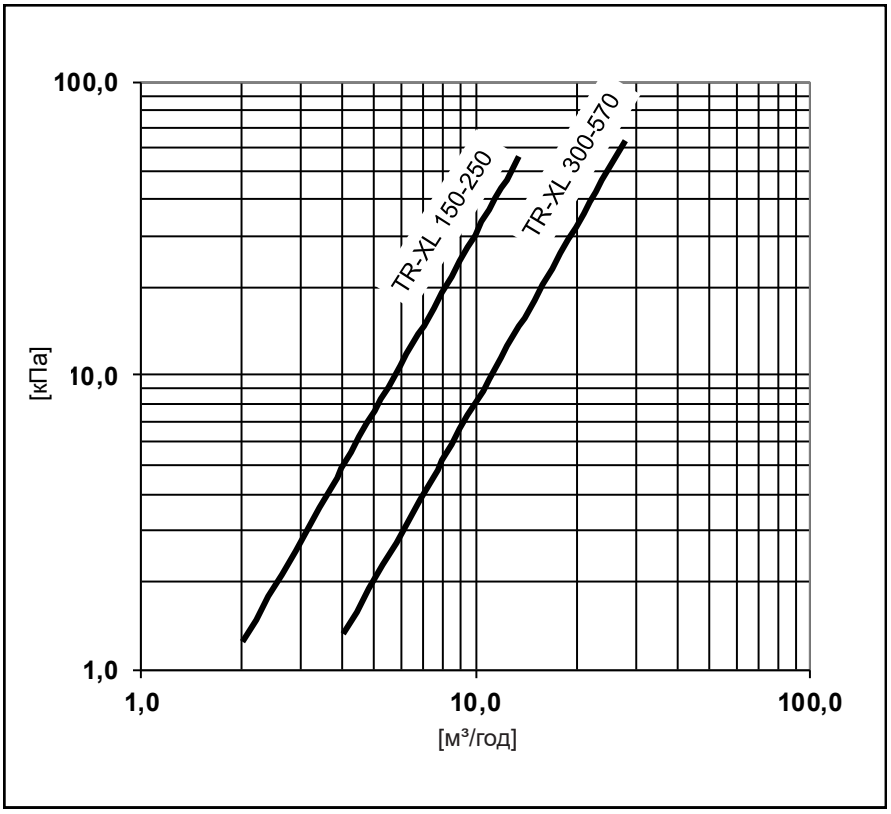
Система нейтралізації з насосом
Цей пристрій використовується, якщо з'єднання із загальною каналізацією розташоване вище за коліно для зливу конденсату з котла. Тому знадобиться насос, щоб підняти конденсат на потрібний рівень. А отже, ця версія пристроїв постачається в комплекті з насосом.



Тип		HN1.5	HN2.5
Діапазон потужності до	[кВт]	280	540
Довжина	[мм]	410	640
Ширина	[мм]	300	400
Висота	[мм]	290	240
Споживана електрична потужність насоса	[Вт]	40	150
Напір	[м]	6	3

Гідравлічна система

Опір гідравлічної системи
Вимірювання ΔT
Вимірювання Δp
Дані щодо витрати води



Характеристики витрати води TRIGON XL								
		115 150	**200**	**250**	**300**	**350 400**	**500**	**570**
Номінальна витрата	м³/год	6,1	8,1	10,1	12,2	16,3	20,4	23,1
ΔT за номінальної витрати	K	20						
∆p за номінальної витрати	кПа	11,2	26,8	31,2	11,9	32,3	34,3	57,1
Мін. витрата (при мін. потужності котла)	м³/год	1,8	2,4	3,1	3,7	4,9	6,1	6,9
∆p за мін. витрати (на мін. потужності)	кПа	1,0	2,4	2,8	1,1	2,9	3,1	5,1

Опір гідравлічної системи
Опір гідравлічної системи залежить від витрати води в системі й типу котла. На графіку відображено опір гідравлічної системи за різних значень витрати.

За допомогою котла TRIGON XL можна керувати числом обертів котлового насоса від сигналу ШІМ або 0–10 В, водночас витрата може знижуватися в міру зниження потужності TRIGON XL.
Мінімальна витрата води через котел, за якої котел може надійно працювати, становить 30% від номінальної витрати.

Витрату води через котел можна перевірити також шляхом розрахунку. Для цього знадобиться виміряти ΔT або Δp.

Вимірювання ΔT
Під час роботи котла на повній потужності перевірте різницю між тиском у лінії подачі та зворотній лінії (ΔT = подача – зворотна лінія). Номінальна ΔT відповідає 20K і для належної роботи котла повинна перебувати в діапазоні від 10K до 30K (за повного навантаження). Фактичну витрату можна розрахувати за такою формулою (див. таблицю номінальних параметрів):

Qфакт. = (ΔTном / ΔTвимір.) * qном [м³/год]

Вимірювання Δp
Під час роботи котлового насоса перевірте різницю між температурою в лінії подачі та зворотній лінії (Δp = подача – зворотна лінія); пальник у цьому випадку не обов'язково має бути ввімкнений. Номінальна Δp для відповідного типу котла наведена в таблиці нижче, фактична Δp під час роботи насоса на 100% його потужності повинна перебувати в діапазоні:
$0{,}45*\Delta p_{ном.} \leq \Delta p \leq 4*\Delta p_{ном.}$
Фактичну витрату можна розрахувати за такою формулою (див. таблицю номінальних параметрів):

Qфакт. = √(Δpвимір. / Δpном.) * qном. [м³/год]

Гідравлічна система

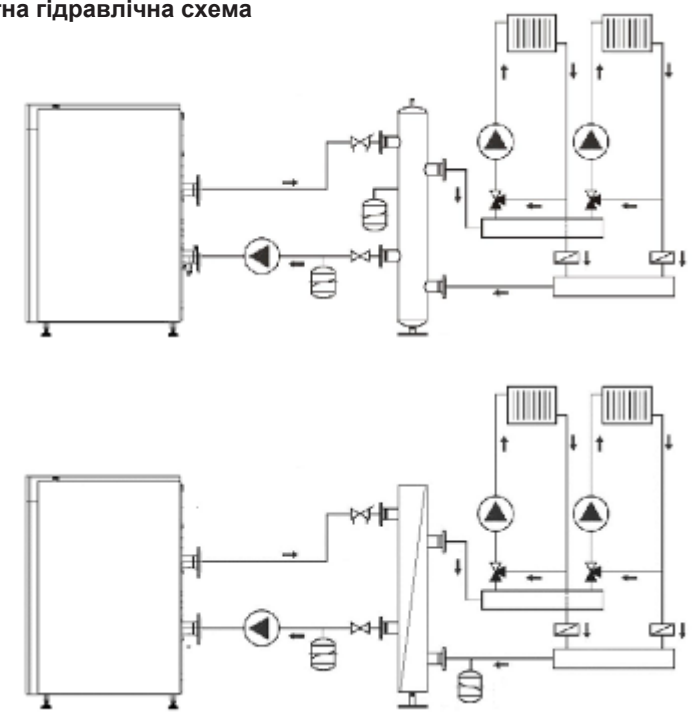
Обв’язка котла із системою опалення
Стандартна гідравлічна схема
Гідравлічна схема з байпасом

Обв’язка котла із системою опалення
Гідравлічна схема має бути реалізована так, щоб гарантувати мінімальну витрату через котел, що дорівнює 30% від ном. витрати, незалежно від витрати в системі опалення. Цього можна досягти у три різних способи:

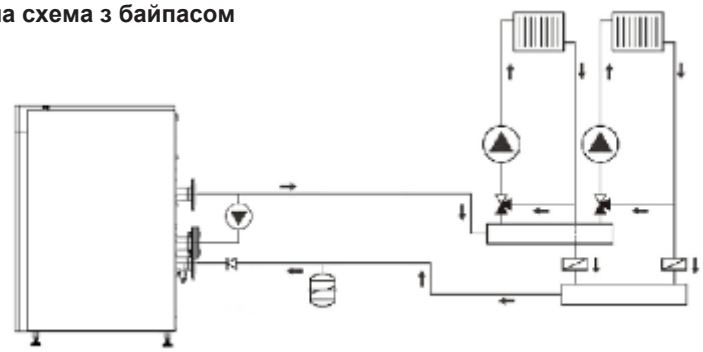
- Стандартна: через гідравлічний розділювач або пластинчастий теплообмінник
- Байпас: з інтегрованою функцією мінімальної витрати через насос на байпасі *
- Спліт-система: з двома зворотними лініями для оптимального використання конденсації (низькотемпературна та високотемпературна зворотні лінії)

Пояснення до окремих варіантів гідравлічних схем, включно з важливими вказівками, містяться в подальших розділах.

Стандартна гідравлічна схема



Гідравлічна схема з байпасом

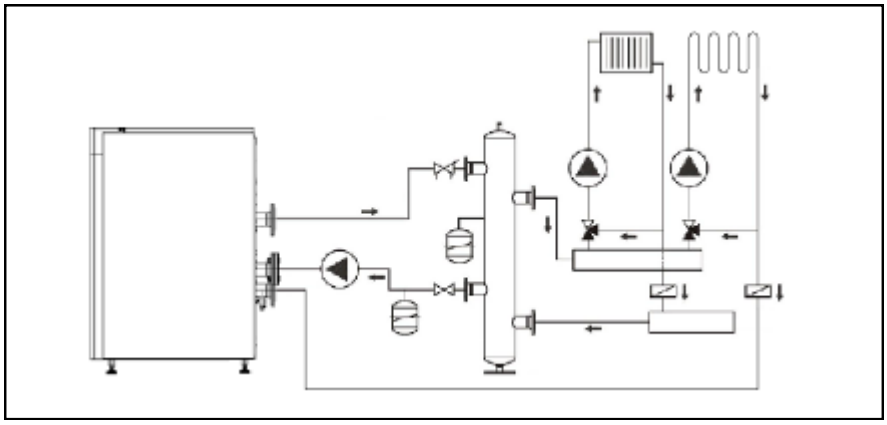


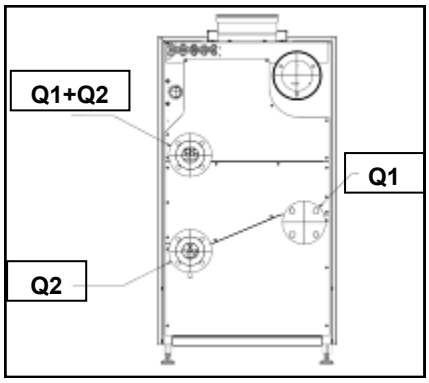
Стандартна гідравлічна схема
Цей варіант гідравлічної схеми використовується найчастіше і є більш простим для реалізації. Завдяки використанню гідравлічного розділювача або пластинчастого теплообмінника забезпечується необхідна мінімальна витрата води через котел, незалежно від витрати в системі опалення. Як опція доступний модульований насос. За рахунок використання насоса з плавним регулюванням числа обертів можна скоригувати витрату води в первинному контурі, якщо потужність котла знижується. Це гарантує найнижчу можливу температуру зворотної води, що забезпечує найбільшу ефективність.

Гідравлічна схема з байпасом
Якщо в системі опалення використовується лише один котел серії TRIGON XL, то не обов’язково використовувати гідравлічний розділювач або пластинчастий теплообмінник. Для такого простого варіанта гідравлічної схеми постачається комплект приладдя з байпасом. Байпас під’єднується між лінією подачі та другою зворотною лінією. У разі високої витрати води в системі опалення потужність насоса на байпасі є незначною, у разі зниження витрати води в системі потужність насоса збільшується до такого рівня, щоб гарантувати необхідну мінімальну витрату води через котел.

Насос байпаса не подає воду в систему опалення. Напору насоса системи опалення має бути достатньо, щоб перекачувати воду від котла в систему й назад.

Спліт-система



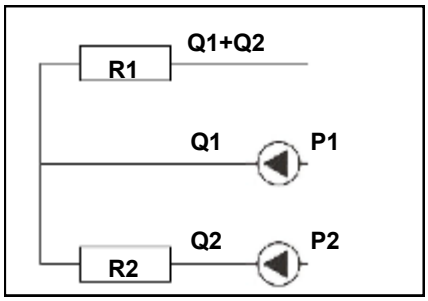


Спліт-система
За допомогою спліт-системи можна під'єднати дві зворотні лінії: високотемпературну та низькотемпературну. В обхід гідравлічного розділювача холодна зворотна вода подається безпосередньо в нижній теплообмінник (який забезпечує конденсацію); за цих обставин не відбувається підмішування більш теплої зворотної води (наприклад, від контуру вентиляції). Це гідравлічне розділення високої та низької температури зворотної води підвищує ККД.

Котел керує насосом котла, забезпечує необхідну мінімальну витрату води через котел, крім нижнього теплообмінника.
Насос холодного контуру опалення необхідно підібрати так, щоб він мав змогу подолати опір котла.

Номінальна витрата води в теплому контурі має становити 50% від усієї витрати води.
У розділі «Аксесуари» міститься додаткова інформація про комплекти постачання

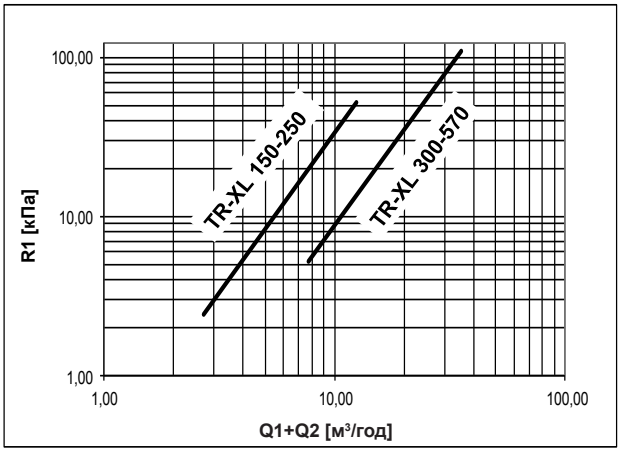
Для підбору обох насосів можна використовувати такі дані:

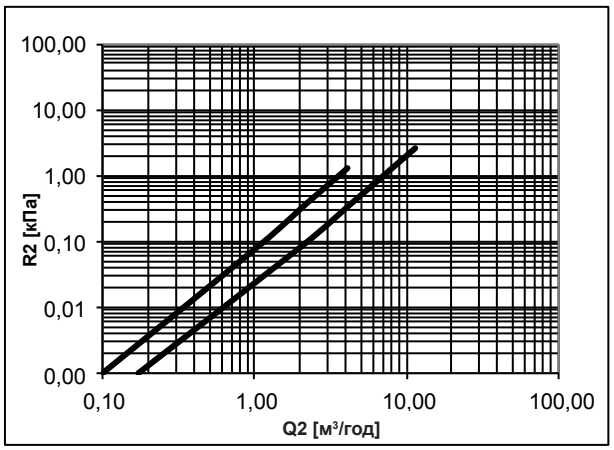


	Мінімальна та максимальна витрата Q1-Q2			
	Q2, мін.	Q2, макс.	(Q1+Q2) мін.	(Q1+Q2) макс.
	[м³/год]	[м³/год]	[м³/год]	[м³/год]
150	0	3,0	4,1	12,2
200		4,0	5,4	16,2
250		5,1	6,8	20,2
300		6,1	8,2	24,4
400		8,1	10,9	32,6
500		10,2	13,6	40,8
570		11,5	15,5	46,2

Необхідний напір насоса P2: $R_{P2} = R2_{з\ Q2} + R1_{з\ (Q1+Q2)} + R_{системи}$

Необхідний напір насоса P1: $R1_{з\ (Q1+Q2)}$





Керування котлом

Базовий контролер котла та під’єднання
Система керування DDC
Сигнал на запуск котла
Регулювання температури або потужності

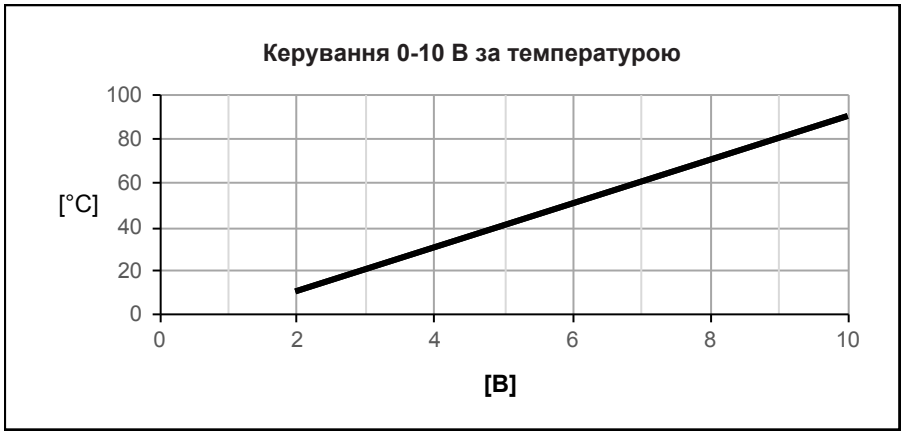
Базовий контролер котла та під’єднання
Котел TRIGON XL стандартно оснащується контролером (менеджером котла) LMS14. Цей контролер з одного боку забезпечує контроль безпечної роботи пальника, а з іншого боку є регулятором температури котла. Контролер LMS14 оснащений такими функціями:

- Електронний захисний обмежувач температури (STB)
- Електронний захисний обмежувач температури димових газів
- Керування насосом котла (через реле)
- Керування насосом завантаження котла (через реле з >1 A)
- Вимикальний вхід
- Блокувальний вхід
- Вихід аварійного сигналу
- Зовнішній сигнал на запуск котла
- 0-10 В сигнал регулювання температури або потужності (програмований)
- 0-10 В сигнал зворотного зв’язку про потужність або контакт 10 В для зовнішнього газового клапана (програмований)
- Керування температурою системи опалення через ПІД-регулятор
- Керування температурою системи ГВП (пріоритетне включення)
- Погодозалежне керування (за допомогою додаткового зовнішнього датчика)
- Можливість для підключення зовнішнього газового клапана і/ або вентилятора приміщення. Щодо комбінацій з виходом тривоги див. розділ «Аксесуари».
- MASTER / SLAVE каскадний регулятор (з додатковим модулем шини зв’язку).

Система керування DDC
Існує можливість під’єднання до котла системи керування DDC (для під’єднання до спільної системи керування «розумний дім»). Існують такі можливості під’єднання:

Зовнішній сигнал на запуск котла клеми 116-117
Контакти сигналу на запуск стандартно оснащені перемичкою. У разі підключення єднання (безпотенціального!!!) зовнішнього сигналу на запуск необхідно видалити перемичку.

Якщо потрібне керування контурами опалення або системою з каскадом, то котел може бути додатково оснащений іншими контролерами та пристроями регулювання. Пояснення до цих контролерів та пристроїв регулювання див. у подальших розділах.



Регулювання температури або потужності, клеми 112-113 (0-10 В)
Регулювання котла може виконуватися за температурою або потужністю.
Вхід вільно програмується, заводське налаштування виконано на керування за температурою відповідно до наданого графіка.



У разі керування котлом за потужністю рекомендується здійснювати керування насосом котла через LMS 14. В будь-якому випадку необхідно дотримуватися мінімальної витрати.
Номінальне значення ΔT відповідає 20K і за максимального завантаження має бути не нижчим за межі 15K-30K, щоб гарантувати правильну роботу котла.

Увага! Починаючи зі значення 0,15 В, пальник працюватиме на мінімальному навантаженні.

Сигнал зворотного зв’язку за потужністю
Сигнал нормальної роботи / сигнал несправності



Сигнал зворотного зв’язку за потужністю, клеми 120-121 (0-10 В=)
Коли працює пальник, на ці клеми подається сигнал зворотного зв’язку за потужністю пальника.
На графіку показано значення сигналу.

Вихід аварійного сигналу, клеми 9 (L) – 10 (N) (230 В) або на модуль розширення AVS75 (контакт QX21) у разі використання в комбінації з зовнішнім головним газовим клапаном і/або вентилятором або тестом витоку газу.
В котлі передбачено подачу аварійного сигналу на клему 9 (або QX21).

Керування котлом

Контур опалення
Каскадне керування

Контур опалення
Для розширення можливостей керування контурами опалення до котла TRIGON XL можна під'єднати модуль розширення AVS75. За допомогою модуля розширення AVS75 можна здійснювати погодозалежне регулювання одного контуру змішування.

Для оптимізації температури всередині приміщень можна додатково під'єднати через шину для кожного контуру опалення кімнатний модуль QAA75. Після цього параметри конкретного опалення контуру коригуються на кімнатному модулі.

Для керування більшою кількістю контурів опалення постачаються комплекти з контролером LOGON B G2Z2 у спеціальному корпусі для кріплення на стіну. Ці комплекти модульно під'єднуються до котла, і за їх допомогою можна керувати до 8 контурами опалення. (2 контури опалення на контролер)

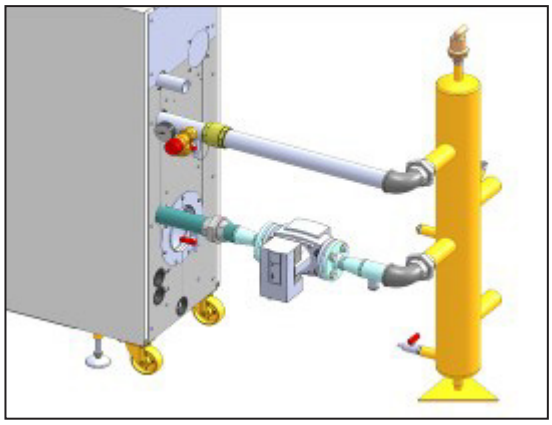
Для отримання додаткової інформації з питань під'єднання датчиків, насосів і т.д. див. розділ «Приклади встановлення».

Каскадне керування
Керування до 8 котлами в каскаді можна здійснювати через інтегроване в LMS 14 керування MASTER / SLAVE; встановивши (додатково) шинний пристрій зв'язку OCI345, котел можна під'єднати до каскадної системи (для отримання більш докладної інформації див. розділ «Аксесуари»).

LMS 14 містить у собі розумне керування каскадом, за якого порядок роботи котлів можна вільно програмувати.

Для отримання додаткової інформації з питань під'єднання датчиків, насосів і т.д. див. розділ «Приклади встановлення».

Вибір системи



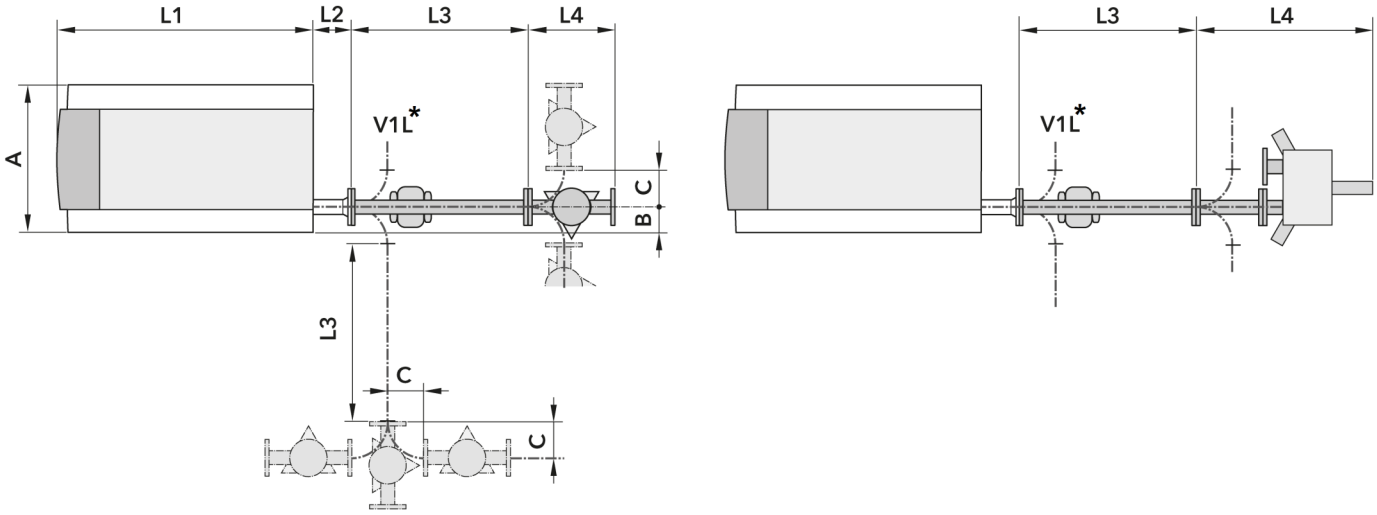
Газовий конденсаційний котел постачається з заводу-виробника з менеджером котла LMS14. Додатково блок котла може бути оснащений різноманітними простими у встановленні аксесуарами, спеціально розробленими для TRIGON XL, за допомогою яких можна зібрати повноцінне системне рішення.

Вибір системи

За допомогою готових комплектів приладдя для котла TRIGON XL надзвичайно просто реалізувати комплексні рішення для систем опалення та гарячого водопостачання. За рахунок поєднання різних комплектів приладдя їх можна використовувати в різних системах. Комплекти приладдя постачаються попередньо змонтованими, тому їх дуже швидко й просто під'єднувати на місці.

Комплекти допоміжного обладнання побудовані за модульним типом. Перелік комплектів наведено на подальших сторінках.

Варіант встановлення гідравлічного розділювача та пластинчастого теплообмінника

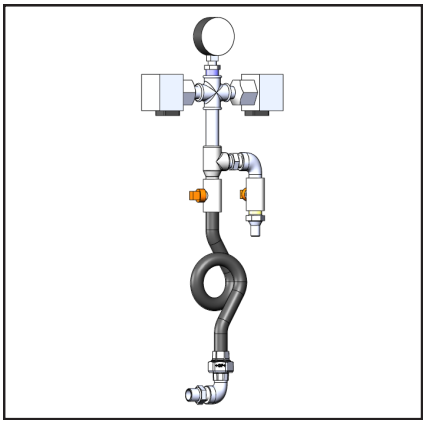


* **V1L** можливо лише з TRIGON XL 150 і TRIGON XL 200

Розміри	**TRIGON XL**		**150**	**200**	**250**	**300**	**400**	**500**	**570**
Котел	**A** **B** **L1** **L2**	мм мм мм мм	466 105 1165 184	466 105 1315 184	466 105 1465 184	746 129 1152 196	746 129 1302 194	746 129 1452 194	746 129 1602 163
Гідравлічний розділювач	**L3** **L4**	мм мм	659 440	659 440	659 440	712 468	712 468	712 468	712 468
Пластинчастий теплообмінник	**L3** **L4**	мм мм	659 661	659 723	659 723	712 707/726	712 707/726	712 707/726	712 707/726
Коліно 90°	**C**	мм	70	70	70	144	144	144	144

Керування котлом

Захисні пристрої



2 реле макс. тиску води + манометр
Попередньо зібраний комплект можна під'єднувати до з'єднання подачі котла за допомогою коліна 90°.

Усі компоненти оснащені електропроводкою і можуть під'єднуватися безпосередньо до клем котла. Для отримання більш докладних відомостей див. інструкції, що входять до комплекту постачання.

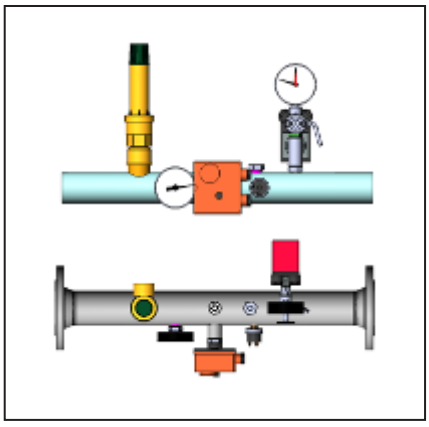


Реле максимального тиску газу
Комплект включає реле тиску газу, яке може бути змонтоване безпосередньо на газопроводі в котлі. На реле макс. тиску газу виконано електромонтаж, і його можна безпосередньо під'єднувати до клем під'єднання в котлі. Для отримання більш докладних відомостей див. монтажну схему.



Зовнішній обмежувальний термостат
На патрубку подачі котла передбачено з'єднувальний штуцер для під'єднання зовнішнього обмежувального термостата. Обмежувальний термостат оснащений електропроводкою і може під'єднуватися безпосередньо до клем котла. Для отримання більш докладних відомостей див. інструкції, що входять до комплекту постачання.

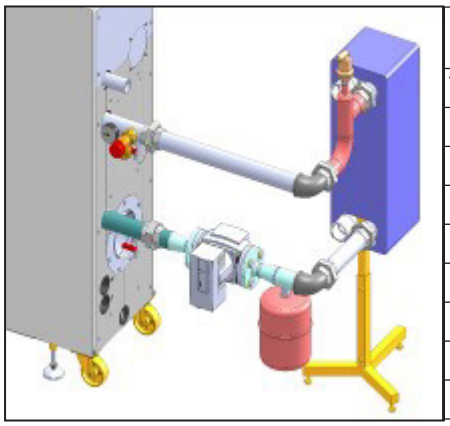




Пристрій контролю герметичності газового клапана
До комплекту входить пристрій контролю герметичності газового клапана, який може бути змонтований безпосередньо на газовому клапані в котлі. На пристрої контролю герметичності газового клапана виконано електромонтаж, і його можна безпосередньо під'єднувати до клем під'єднання в котлі. Для отримання більш докладних відомостей див. монтажну схему.

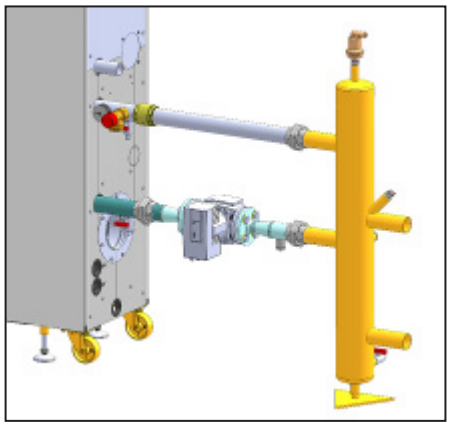
Аксесуари

Гідравлічне обладнання



Вторинний контур системи з пластинчастим теплообмінником						
Тип	ΔT=10K		ΔT=15K		ΔT=20K	
TR XL	[м³/год]	[кПа]	[м³/год]	[кПа]	[м³/год]	[кПа]
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

Пластинчастий теплообмінник + комплект для під'єднання
До комплекту входять пластинчастий теплообмінник, деталі для під'єднання, автоматичний повітровідвідник та розширювальний бак.
Для гнучкого монтажу постачаються 2 коліна 90°, під'єднання може бути виконане як прямо, так і з поворотом праворуч/ліворуч. Наведені нижче дані можуть використовуватися для визначення розмірів вторинного контуру.



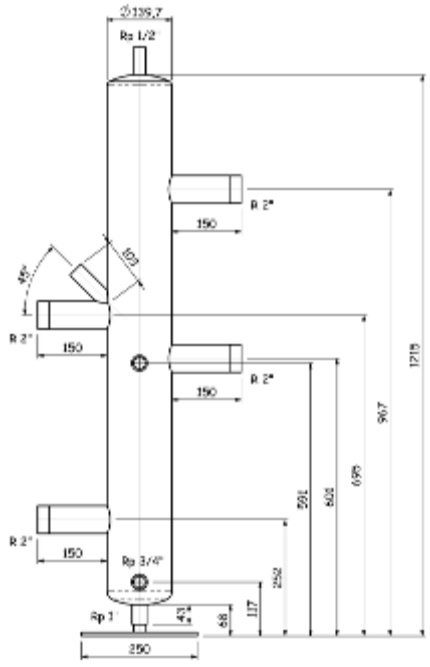
Гідравлічний розділювач + комплект для під'єднання

Гідравлічний розділювач для одного котла
До комплекту входять гідравлічний розділювач, деталі для під'єднання, автоматичний повітровідвідник, занурювальна гільза (для датчика температури) і кран наповнення/зливу.

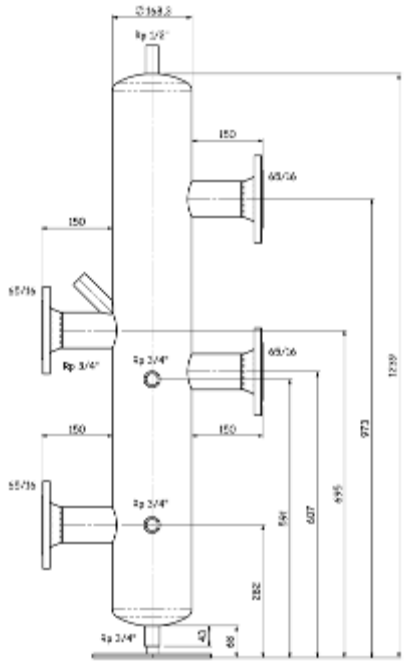
Теплоізоляцію для гідравлічних розділювачів можна придбати як аксесуар.

Гідравлічний розділювач для двох котлів
До комплекту входять гідравлічний розділювач, автоматичний повітровідвідник, занурювальна гільза (для датчика температури в загальній лінії подачі) і кран наповнення/зливу. Для гідравлічного розділювача цього типу не постачаються деталі для монтажу, оскільки варіанти під'єднання каскадної системи можуть різнитися. Під'єднання мають бути виконані на місці монтажу.

TR-XL 150-250
MONO Гідравлічний розділювач
(Ду 125)



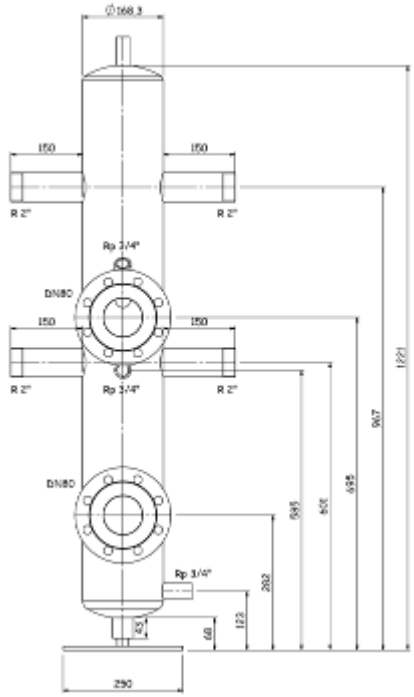
TR-XL 300-570
MONO Гідравлічний розділювач
(Ду 150)



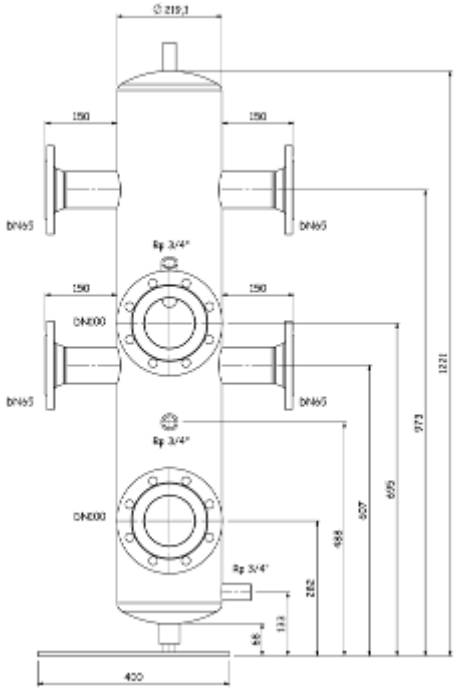
Аксесуари

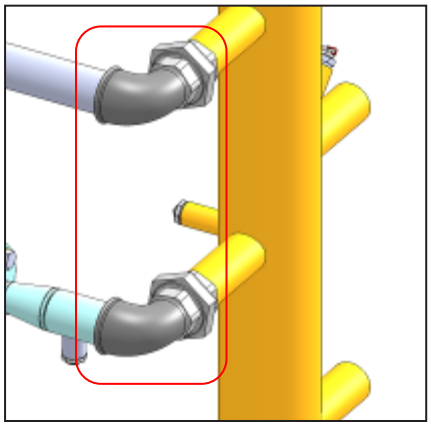
Гідравлічне обладнання

TR-XL 150-250
DUO Гідравлічний розділювач
(Ду 150)

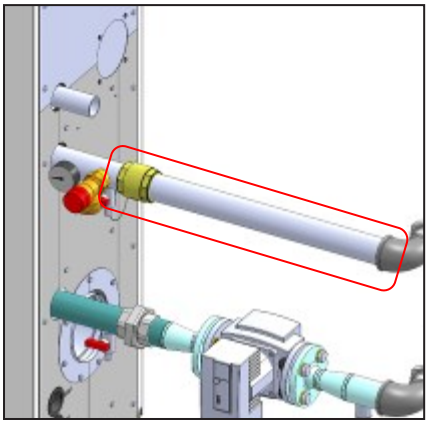


TR-XL 300-570
DUO Гідравлічний розділювач
(Ду 150)

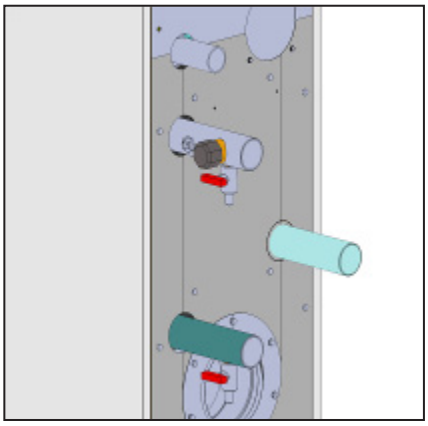




2 коліна 90°
До складу комплекту входять 2 коліна 90°, які забезпечують зручний монтаж.
2″ (150-250) / Ду 65 (300-570)



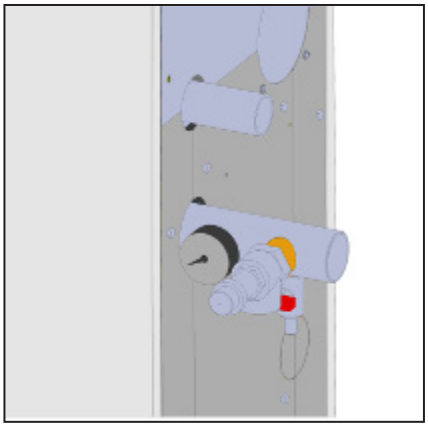
Адаптер лінії подачі + зворотний клапан
До складу комплекту входять адаптер лінії подачі (подовжувач для патрубка) і зворотний клапан. Сумарна довжина та сама, що й у комплекті для насоса.
2″ (150-250) / Ду 65 (300-570)



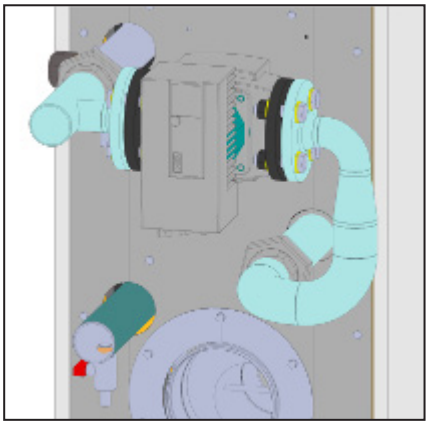
2-й зворотний контур
До складу комплекту входять труба, яку можна використовувати для під'єднання 2-го зворотного контуру (контуру гарячої води) котла. Див. главу «Гідравлічна система», в якій наведено дані для вибору системи.

Аксесуари

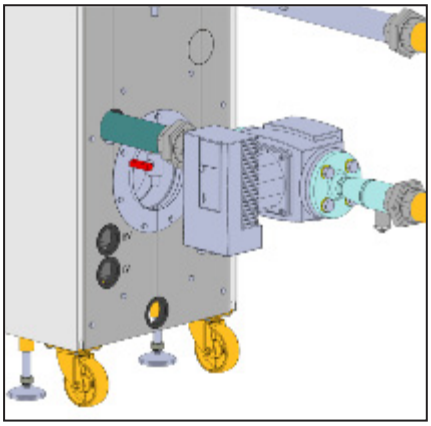
Гідравлічне обладнання



Запобіжний клапан (3 або 6 бар) + манометр
До складу комплекту входять запобіжний клапан (3 або 6 бар) і манометр



Байпас
До складу комплекту входять байпасний насос і деталі для під'єднання. Цей насос слід включити в контур між трубою подачі та 2-м зворотним контуром котла. Байпасний насос оснащений електропроводкою і може під'єднуватися безпосередньо до клем котла. Для отримання більш докладних відомостей див. інструкції, що входять до комплекту постачання.



Насос із регульованою швидкістю
До складу комплекту входить частотно-регульований насос із деталями для під'єднання, є можливість під'єднання розширювального бака.
У наведеній нижче таблиці представлені гідравлічні характеристики котла і насоса котла.

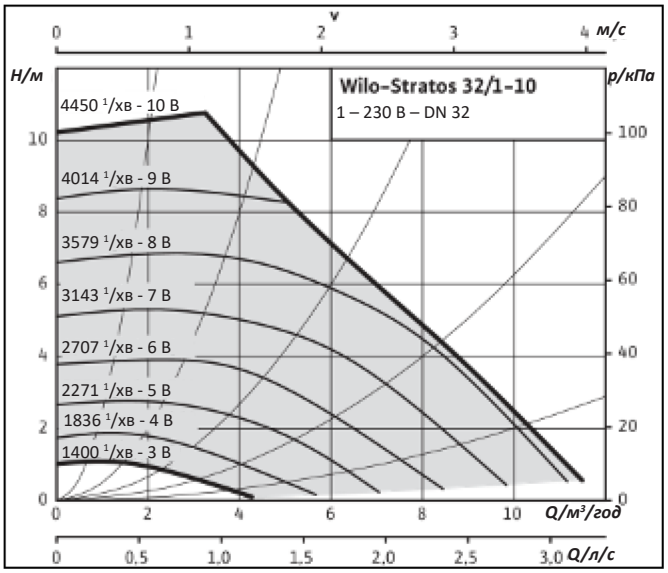
Насос оснащений електропроводкою і може під'єднуватися безпосередньо до клем котла. Для отримання більш докладних відомостей див. інструкції, що входять до комплекту постачання.

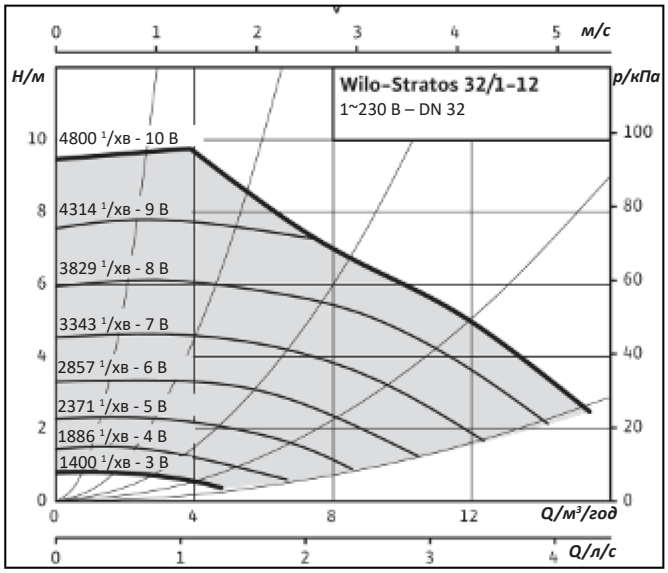
Робочі криві насоса наведені на наступній сторінці.

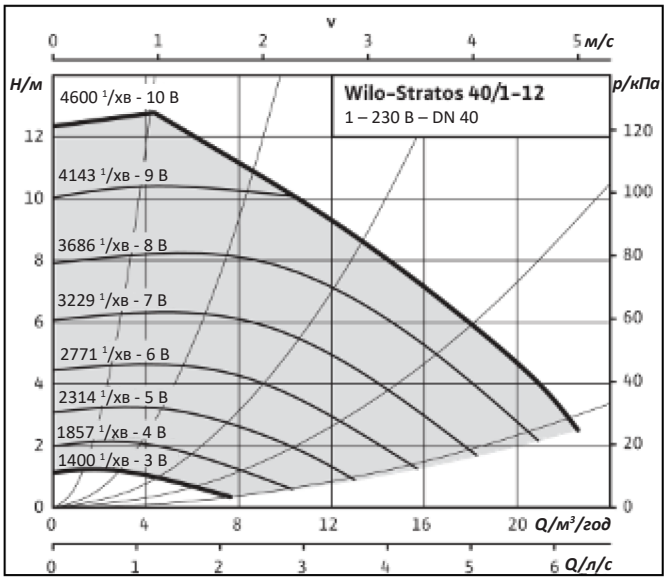
Тип котла	ΔT 20 K		Характеристики насосів				
TR-XL	Ном. витрата води через котел $Q_{ном}$	Опір котла	Тип насоса WILO	Напір насоса з $Q_{ном}$	Залишковий напір насоса з $Q_{ном}$	Напруга	Спожив. потужність макс.
	$м^3$/год	кПа		кПа	кПа	В	Вт
115–150	6,1	11,2	Stratos 32/1-10	70	58,8	230	190
200	8,1	26,8	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

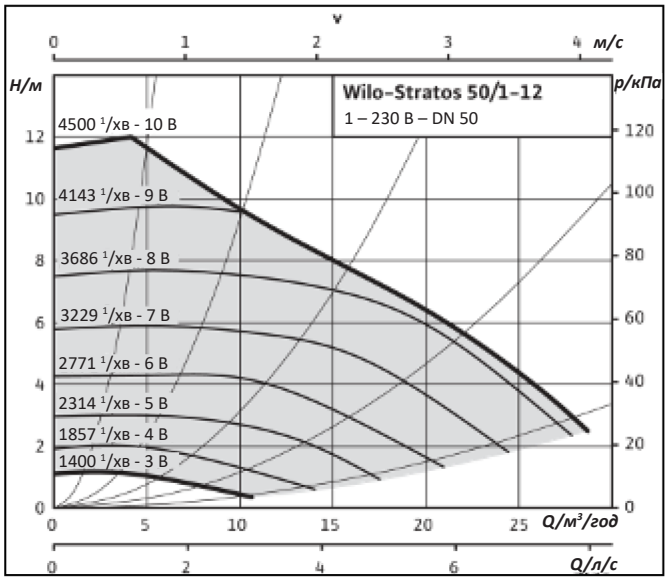
Аксесуари

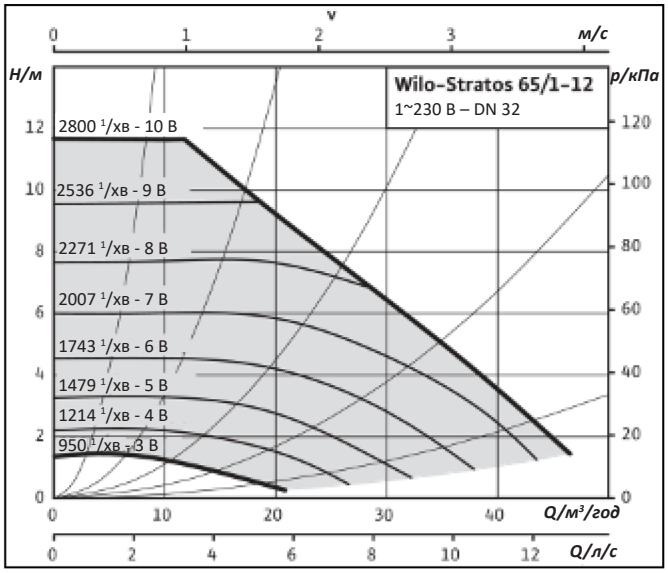
Гідравлічне обладнання











Аксесуари

Пристрої керування



Бездротовий приймач AVS71
До складу комплекту входить бездротовий приймач AVS71. Коли він під'єднаний до котла, існує можливість обміну даними між бездротовими модулями QAA78, які знаходяться в приміщенні, і/або датчиками, встановленими зовні (QAC34 + AVS13).



Бездротовий датчик QAC34 і передавач AVS13
До складу комплекту входять: зовнішній датчик QAC34 і бездротовий передавач AVS13. Для забезпечення бездротового зв'язку між зовнішнім датчиком і котлом цей комплект можна використовувати разом з бездротовим приймачем AVS71.



Кімнатний модуль QAA75
До складу комплекту входить кімнатний модуль QAA75, який здійснює обмін даними з котлом через ШИНУ. Модуль QAA75 можна під'єднувати для кожної зони обігріву.

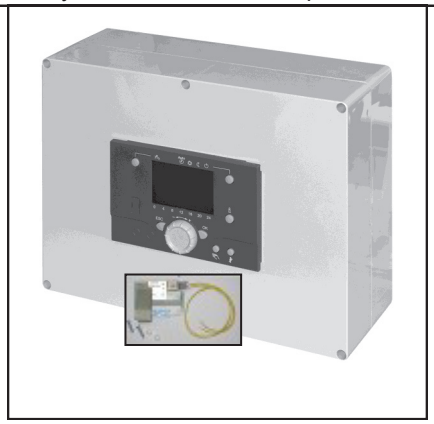
Кімнатний бездротовий модуль QAA78
До складу комплекту входить кімнатний бездротовий модуль QAA78, який здійснює обмін даними з котлом через бездротове з'єднання. Модуль QAA78 можна під'єднувати для кожної зони обігріву.

Увага: Положення для монтажу слід вибирати так, щоб гарантувати безперебійну передачу даних. Слід враховувати наведену нижче інформацію:
- Поблизу не повинно бути електричної проводки, джерел потужних магнітних полів або пристроїв на кшталт ПК, телевізорів, мікрохвильових печей і т.д.
- Поблизу не повинно бути металевих конструкцій або будівельних матеріалів, що містять металеву сітку, як-от захисне скло або залізобетон.
- Відстань до приймача не повинна перевищувати 30 м або 2 поверхи.



Комплект MASTER для каскадних систем
До складу комплекту входять модуль обміну даними OCI345 і датчик гідравлічного розділювача (з гільзою).

Комплект SLAVE для каскадних систем
До складу комплекту входить модуль обміну даними OCI345, призначений для під'єднання ведених котлів.



LOGON B з блоком для настінного монтажу
Для забезпечення можливості керування обігрівом у двох додаткових зонах можна під'єднати регулятор LOGON B у вигляді блока для настінного монтажу.
За допомогою регулятора LOGON B можна керувати обігрівом двох зон і роботою циркуляційного насоса гарячої води для побутових потреб.
До складу комплекту входить регулятор LOGON B у вигляді блока для настінного монтажу, оснащеного кабелями.



Проводка для кімнатного вентилятора та зовнішнього газового клапана
До складу комплекту входить клемний блок з проводами. У разі використання цієї функціональної можливості разом із сигналізацією «норма/аварія» необхідний додатковий модуль розширення AVS75.

Аксесуари

Пристрої керування



Датчик гідравлічного розділювача / гарячої води QAZ36
У комплект входить датчик гідравлічного роздільника/ температури гарячої води QAZ36 разом із 6-метровим кабелем і гільзою 1/2".



Датчик контуру опалення QAD36
До складу комплекту входить накладний датчик QAD36 із кабелем завдовжки 4 м.



Датчик зовнішньої температури QAC34
До складу комплекту входить датчик зовнішньої температури QAC34.



Модуль розширення AVS75
До складу комплекту входить модуль розширення **AVS75**, включно з кабелем передачі даних, що під'єднується до блока керування котлом LMS14. До одного котла можна під'єднувати не більше ніж три модулі **AVS75** (модулі 1 і 2 — для керування контурами опалення, а модуль 3 — для виконання інших функцій).



Мережевий шлюз
Інтерфейс для під'єднання котла до системи керування та диспетчеризації.

Є 4 комплекти:
- для під'єднання 1 котла через KNX BACnet Modbus;
- для під'єднання до 4 котлів через KNX BACnet Modbus;
- для під'єднання 1 котла через LON;
- для під'єднання до 4 котлів через LON.

Аксесуари

Інше

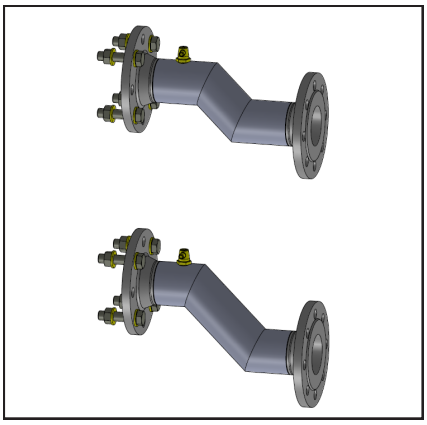


Газовий фільтр
До складу комплекту входить газовий фільтр, який може бути під'єднаний безпосередньо до газової труби котла.



Регулятор тиску газу 100 мбар + комплект для під'єднання
До складу комплекту входить регулятор тиску газу, який може бути під'єднаний безпосередньо до газової труби котла.

Повітряний фільтр
До складу комплекту входить повітряний фільтр, який може бути під'єднаний безпосередньо до повітрозабірного штуцера котла.



Комплект адаптера R600 для TR-XL
До складу комплекту входять 2 адаптери, за допомогою яких можна виконати заміну R600 на Trigon XL без зміни гідравлічних з'єднань.
2″ (150-250) / Ду 65 (300-570)

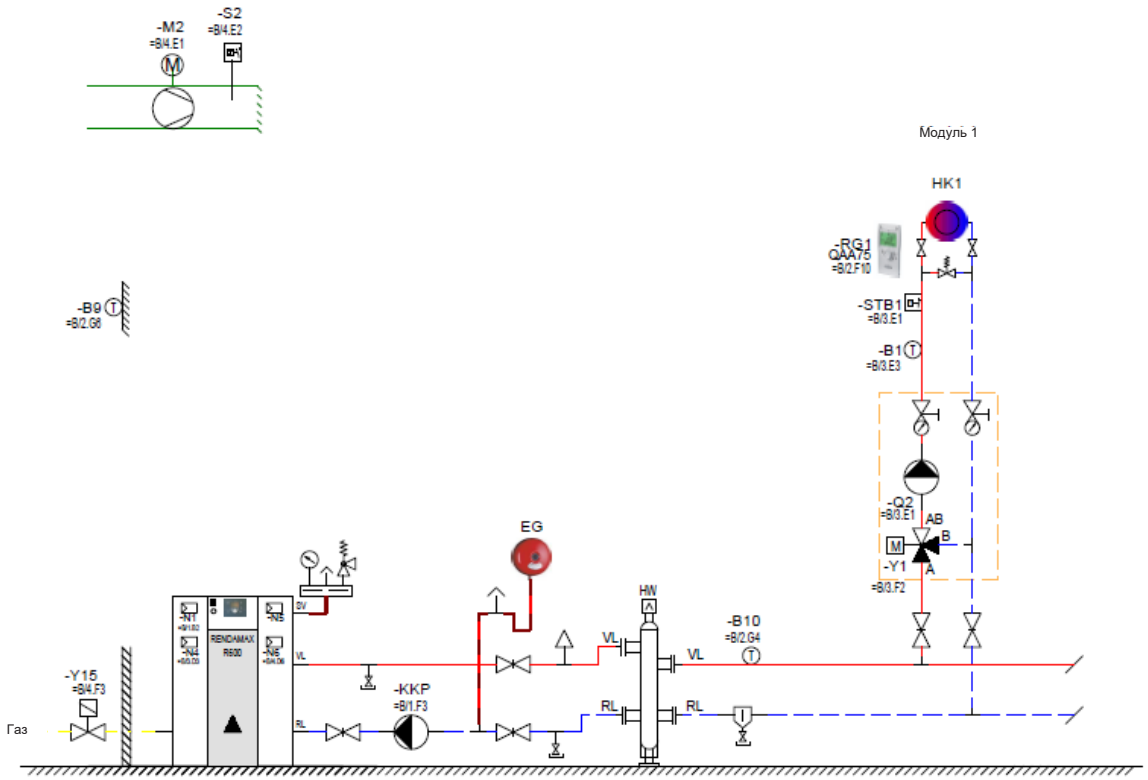


Комплект для розбирання
До складу комплекту входять прокладки, які потрібно замінювати під час розбирання котла та його повторного складання.

Приклади гідравлічних схем

2-A-C: 1 контур опалення + гідравлічний розділювач

2-A-C: 1 контур опалення + гідравлічний розділювач



Опис

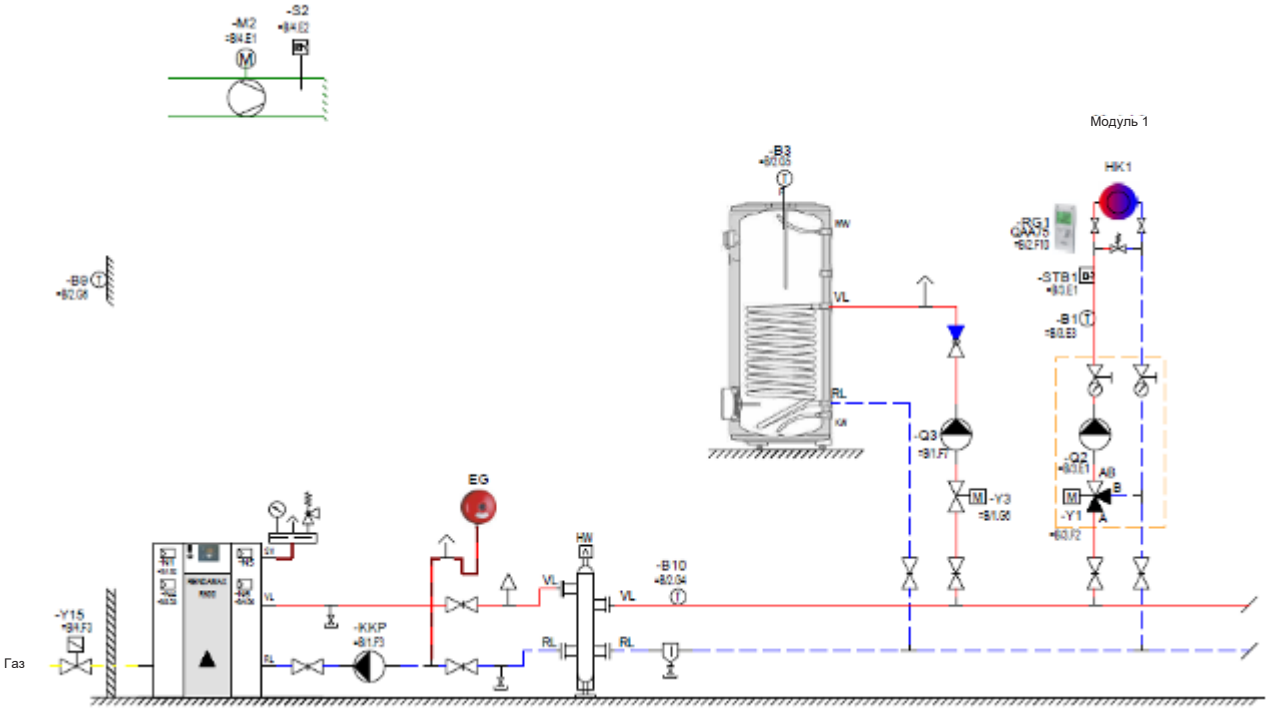
- TRIGON XL з гідравлічним розділювачем
- Погодозалежне регулювання
- 1 змішувальний контур

Вказівки

- Постачаються комплекти аксесуарів з гідравлічним розділювачем для передбаченого застосування ΔT=10-20K (див. розділ «Аксесуари»).
- Первинний контур має бути розрахований на ΔT=20K, що забезпечує високу ефективність.
- Якщо у вторинному контурі під час розрахунку закладено ΔT < 20K, тоді температура в лінії подачі за гідравлічним розділювачем буде нижчою, ніж температура в лінії подачі контуру котла.
  На це слід звернути увагу під час виконання розрахунків та проєкту.
- Гідравлічний розділювач необхідно встановлювати якомога ближче до котла, щоб запобігти впливу на якість регулювання.
- Під час проєктування котельної на даху слід звернути увагу на те, щоб котел не був найвищою точкою гідравлічної системи.

2-5-A-C: 1 контур опалення і ГВП + гідравлічний розділювач

2-5-A-C: 1 контур опалення і ГВП + гідравлічний розділювач



Опис

- TRIGON XL з гідравлічним розділювачем
- Погодозалежне регулювання
- 1 змішувальний контур
- ГВП

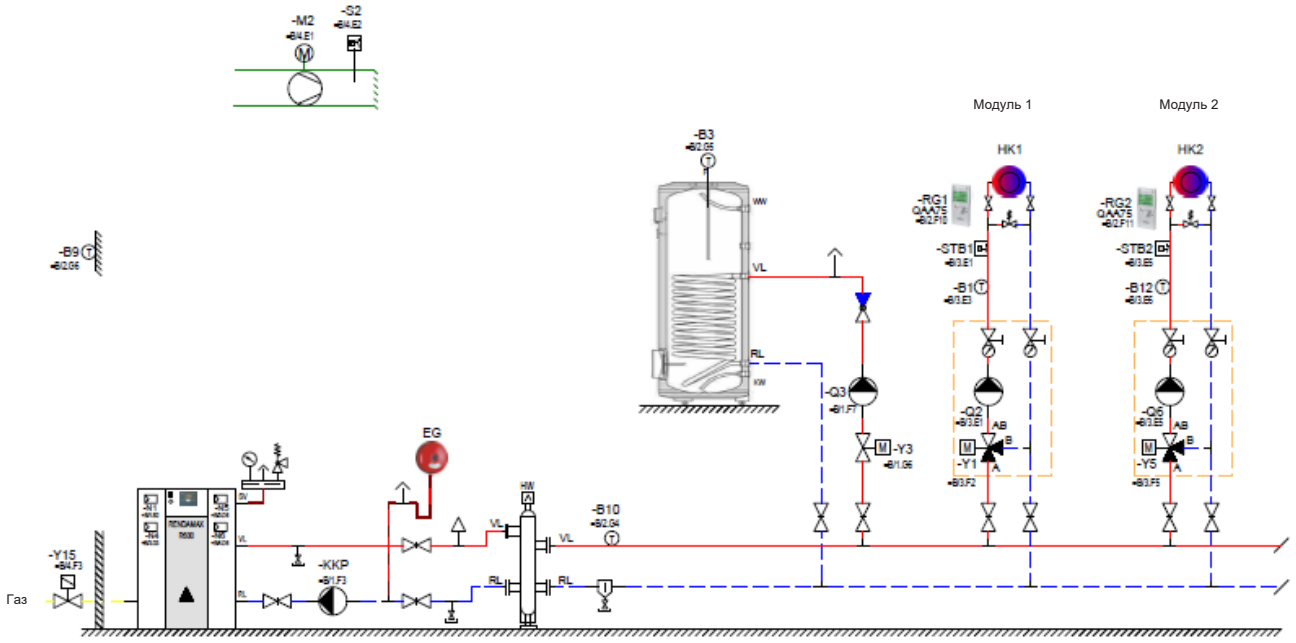
Вказівки

- Постачаються комплекти аксесуарів з гідравлічним розділювачем для передбаченого застосування ΔT=10-20K (див. розділ «Аксесуари»).
- Первинний контур має бути розрахований на ΔT=20K, що забезпечує високу ефективність.
- Якщо у вторинному контурі під час розрахунку закладено ΔT < 20K, тоді температура в лінії подачі за гідравлічним розділювачем буде нижчою, ніж температура в лінії подачі контуру котла.
  На це слід звернути увагу під час виконання розрахунків та проєкту.
- Гідравлічний розділювач необхідно встановлювати якомога ближче до котла, щоб запобігти впливу на якість регулювання.
- Під час проєктування котельної на даху слід звернути увагу на те, щоб котел не був найвищою точкою гідравлічної системи.

Приклади гідравлічних схем

4-5-A-C: 2 контури опалення і ГВП + гідравлічний розділювач

4-5-A-C: 2 контури опалення і ГВП + гідравлічний розділювач



Опис

- TRIGON XL з гідравлічним розділювачем
- Погодозалежне регулювання
- 2 змішувальних контури
- ГВП

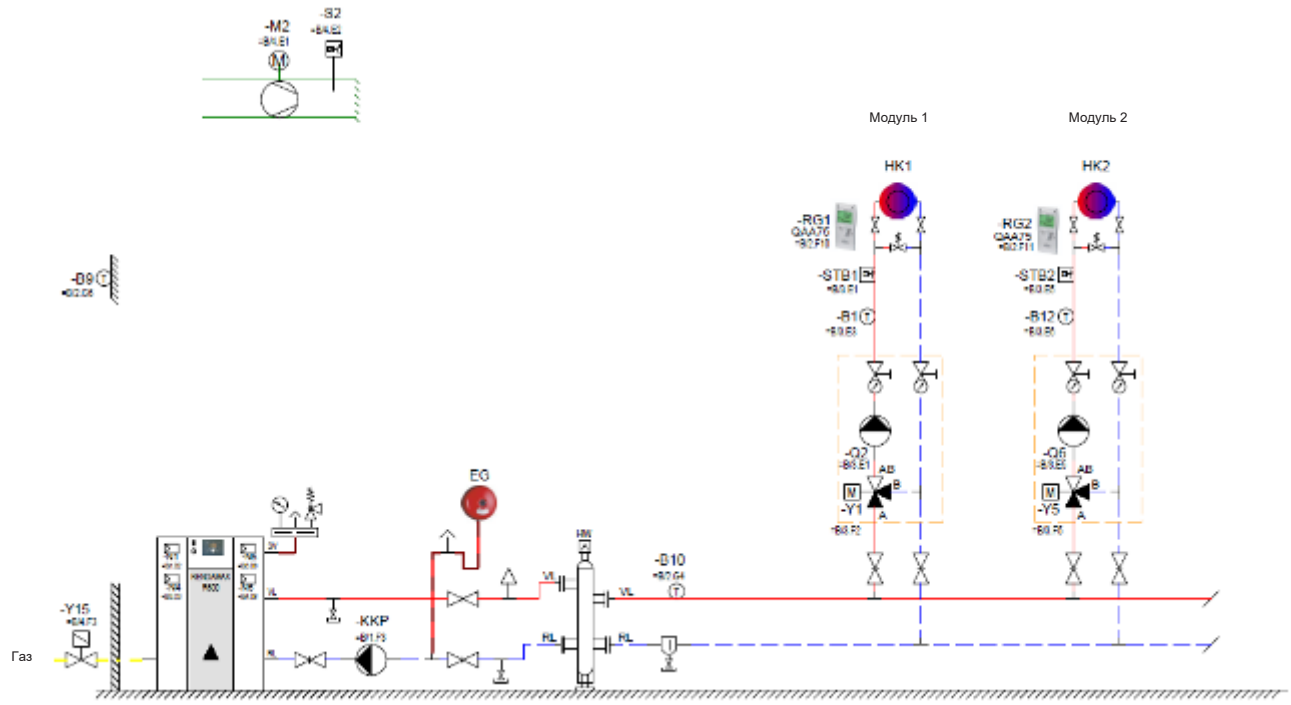
Вказівки

- Постачаються комплекти аксесуарів з гідравлічним розділювачем для передбаченого застосування ΔT=10-20K (див. розділ «Аксесуари»).
- Первинний контур має бути розрахований на ΔT=20K, що забезпечує високу ефективність.
- Якщо у вторинному контурі під час розрахунку закладено ΔT < 20K, тоді температура в лінії подачі за гідравлічним розділювачем буде нижчою, ніж температура в лінії подачі контуру котла.
  На це слід звернути увагу під час виконання розрахунків та проєкту.
- Гідравлічний розділювач необхідно встановлювати якомога ближче до котла, щоб запобігти впливу на якість регулювання.
- Під час проєктування котельної на даху слід звернути увагу на те, щоб котел не був найвищою точкою гідравлічної системи.

Приклади гідравлічних схем

4-A-C: 2 контури опалення + гідравлічний розділювач

4-A-C: 2 контури опалення + гідравлічний розділювач



Опис

- TRIGON XL з гідравлічним розділювачем
- Погодозалежне регулювання
- 2 змішувальних контури

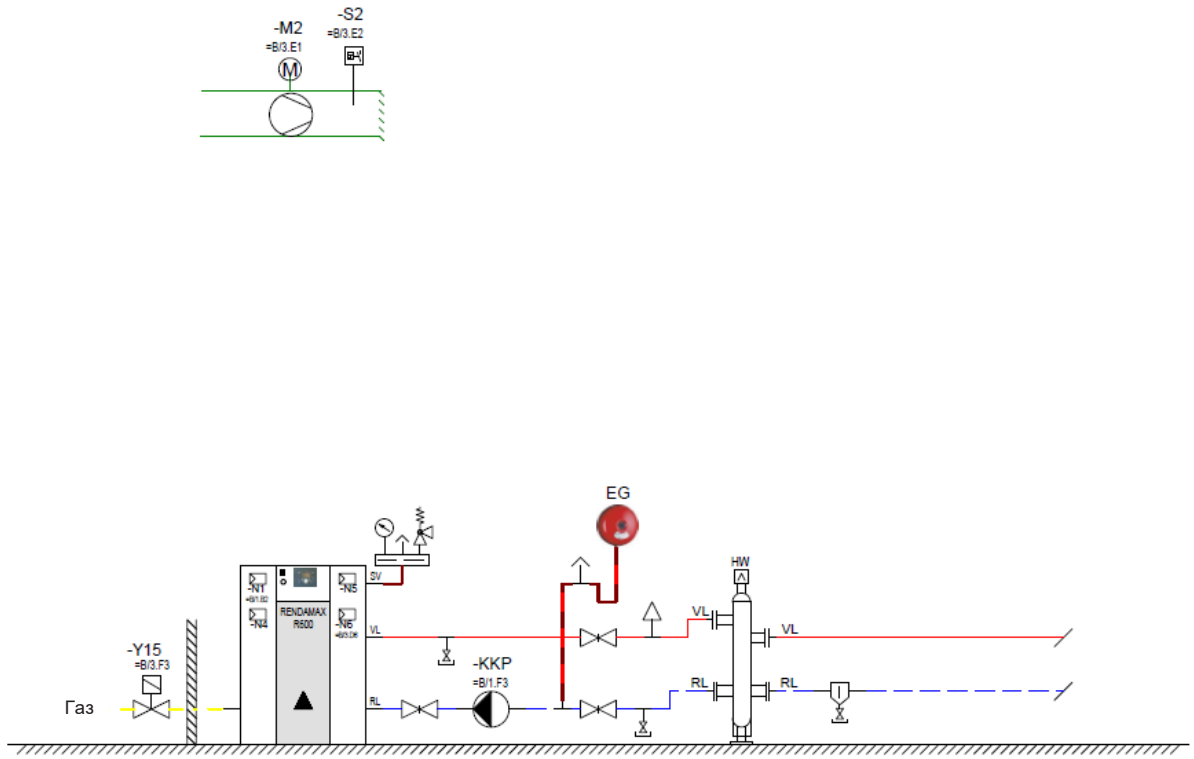
Вказівки

- Постачаються комплекти аксесуарів з гідравлічним розділювачем для передбаченого застосування ΔT=10-20K (див. розділ «Аксесуари»).
- Первинний контур має бути розрахований на ΔT=20K, що забезпечує високу ефективність.
- Якщо у вторинному контурі під час розрахунку закладено ΔT < 20K, тоді температура в лінії подачі за гідравлічним розділювачем буде нижчою, ніж температура в лінії подачі контуру котла.
  На це слід звернути увагу під час виконання розрахунків та проєкту.
- Гідравлічний розділювач необхідно встановлювати якомога ближче до котла, щоб запобігти впливу на якість регулювання.
- Під час проєктування котельної на даху слід звернути увагу на те, щоб котел не був найвищою точкою гідравлічної системи.

Приклади гідравлічних схем

A-C: Управління котлом за допомогою сигналів — 0... 10 В + гідравлічний розділювач

A-C: Система керування 0-10 В + гідравлічний розділювач



Опис

- TRIGON XL з гідравлічним розділювачем

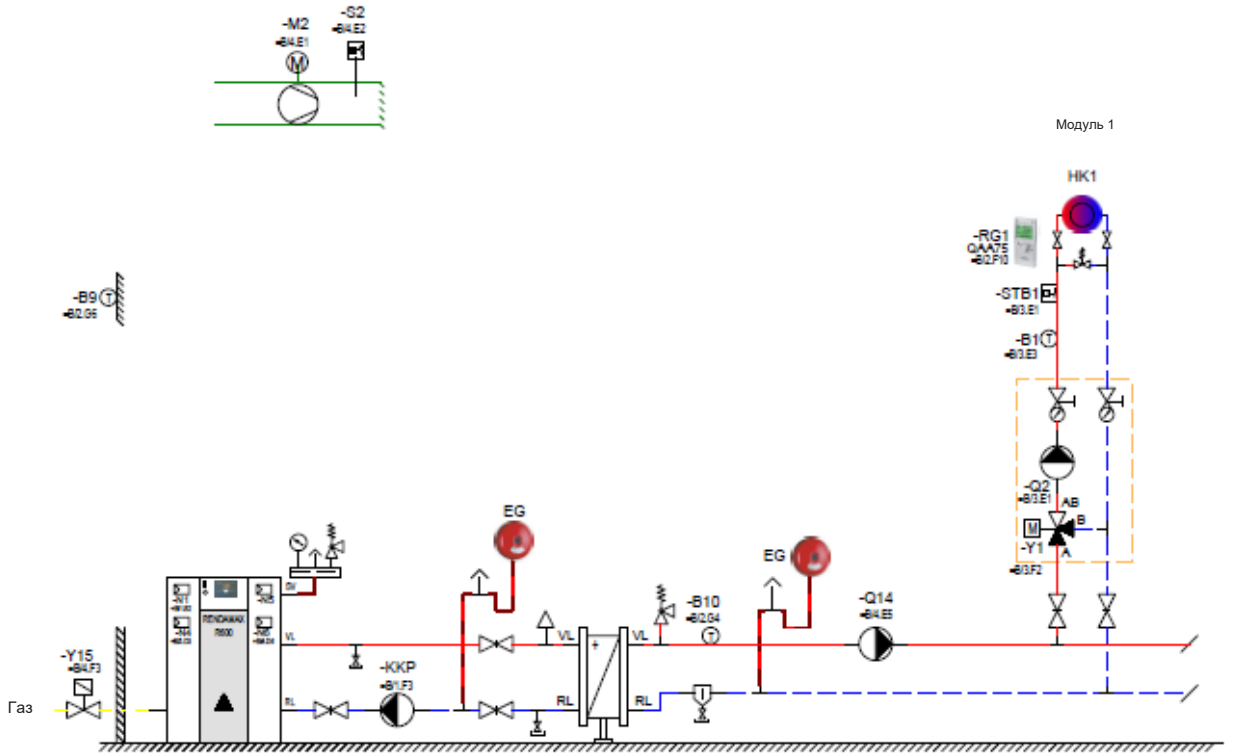
Вказівки

- Постачаються комплекти аксесуарів з гідравлічним розділювачем для передбаченого застосування ΔT=10-20K (див. розділ «Аксесуари»).
- Первинний контур має бути розрахований на ΔT=20K, що забезпечує високу ефективність.
- Якщо у вторинному контурі під час розрахунку закладено ΔT < 20K, тоді температура в лінії подачі за гідравлічним розділювачем буде нижчою, ніж температура в лінії подачі контуру котла.
  На це слід звернути увагу під час виконання розрахунків та проєкту.
- Гідравлічний розділювач необхідно встановлювати якомога ближче до котла, щоб запобігти впливу на якість регулювання.
- Під час проєктування котельної на даху слід звернути увагу на те, щоб котел не був найвищою точкою гідравлічної системи.

Приклади гідравлічних схем

2-B-C: 1 контур опалення + пластинчастий теплообмінник

2-B-C: 1 контур опалення + пластинчастий теплообмінник



Опис

- TRIGON XL з пластинчастим теплообмінником
- Погодозалежне регулювання
- 1 змішувальний контур

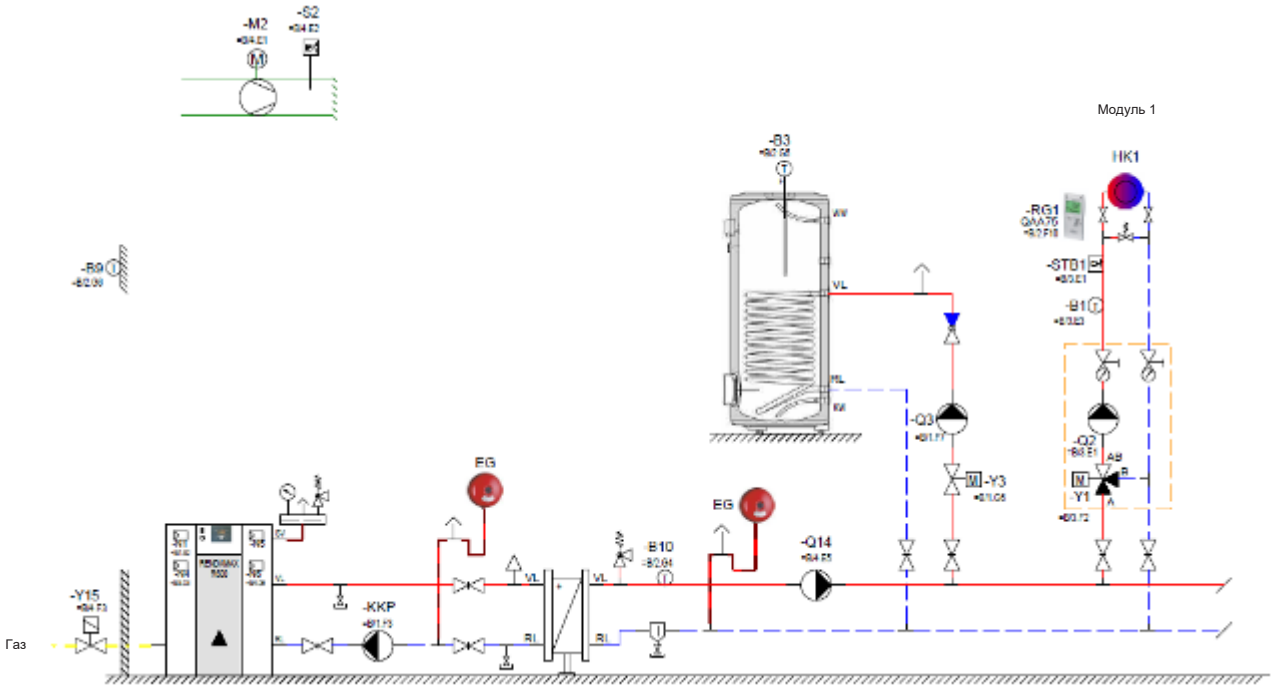
Вказівки

- Постачаються комплекти аксесуарів з гідравлічним розділювачем для передбаченого застосування ΔT=10-20K (див. розділ «Аксесуари»).
- Первинний контур має бути розрахований на ΔT=20K, що забезпечує високу ефективність.
- Якщо у вторинному контурі під час розрахунку закладено ΔT < 20K, тоді температура в лінії подачі за гідравлічним розділювачем буде нижчою, ніж температура в лінії подачі контуру котла.
  На це слід звернути увагу під час виконання розрахунків та проєкту.
- Пластинчастий теплообмінник необхідно встановлювати якомога ближче до котла, щоб запобігти впливу на якість регулювання.
- Під час проєктування котельної на даху слід звернути увагу на те, щоб котел не був найвищою точкою гідравлічної системи.

Приклади гідравлічних схем

2-5-B-C: 1 контур опалення і ГВП + пластинчастий теплообмінник

2-5-B-C: 1 контур опалення і ГВП + пластинчастий теплообмінник



Опис

- TRIGON XL з пластинчастим теплообмінником
- Погодозалежне регулювання
- 1 змішувальний контур
- ГВП

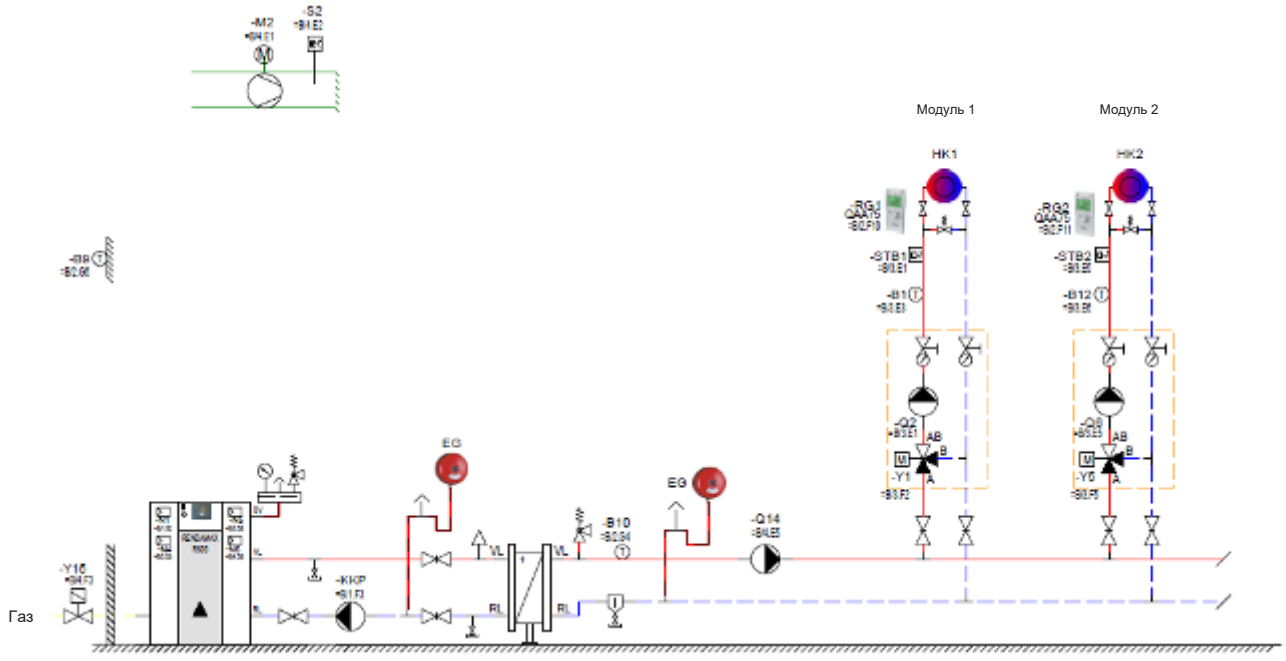
Вказівки

- Постачаються комплекти аксесуарів з гідравлічним розділювачем для передбаченого застосування ΔT=10-20K (див. розділ «Аксесуари»).
- Первинний контур має бути розрахований на ΔT=20K, що забезпечує високу ефективність.
- Якщо у вторинному контурі під час розрахунку закладено ΔT < 20K, тоді температура в лінії подачі за гідравлічним розділювачем буде нижчою, ніж температура в лінії подачі контуру котла.
  На це слід звернути увагу під час виконання розрахунків та проєкту.
- Пластинчастий теплообмінник необхідно встановлювати якомога ближче до котла, щоб запобігти впливу на якість регулювання.
- Під час проєктування котельної на даху слід звернути увагу на те, щоб котел не був найвищою точкою гідравлічної системи.

Приклади гідравлічних схем

4-B-C: 2 контури опалення + пластинчастий теплообмінник

4-B-C: 2 контури опалення + пластинчастий теплообмінник



Опис

- TRIGON XL з пластинчастим теплообмінником
- Погодозалежне регулювання
- 2 змішувальних контури

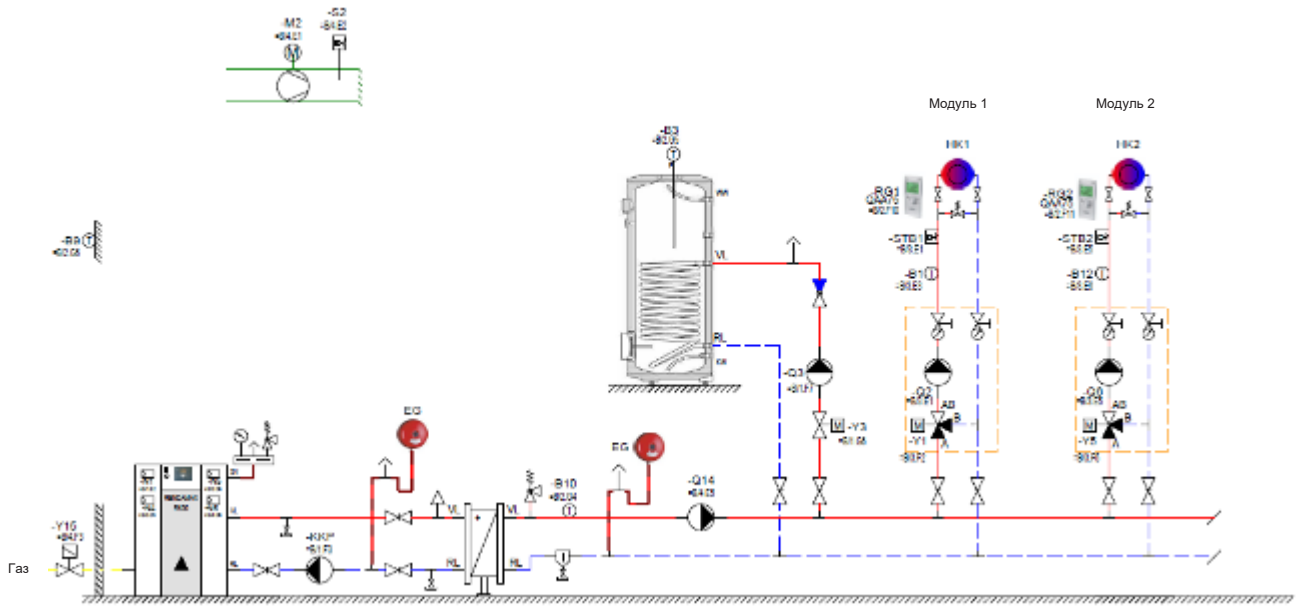
Вказівки

- Постачаються комплекти аксесуарів з гідравлічним розділювачем для передбаченого застосування ΔT=10-20K (див. розділ «Аксесуари»).
- Первинний контур має бути розрахований на ΔT=20K, що забезпечує високу ефективність.
- Якщо у вторинному контурі під час розрахунку закладено ΔT < 20K, тоді температура в лінії подачі за гідравлічним розділювачем буде нижчою, ніж температура в лінії подачі контуру котла.
  На це слід звернути увагу під час виконання розрахунків та проєкту.
- Пластинчастий теплообмінник необхідно встановлювати якомога ближче до котла, щоб запобігти впливу на якість регулювання.
- Під час проєктування котельної на даху слід звернути увагу на те, щоб котел не був найвищою точкою гідравлічної системи.

Приклади гідравлічних схем

4-5-B-C: 2 контури опалення і ГВП + пластинчастий теплообмінник

4-5-B-C: 2 контури опалення і ГВП + пластинчастий теплообмінник



Опис

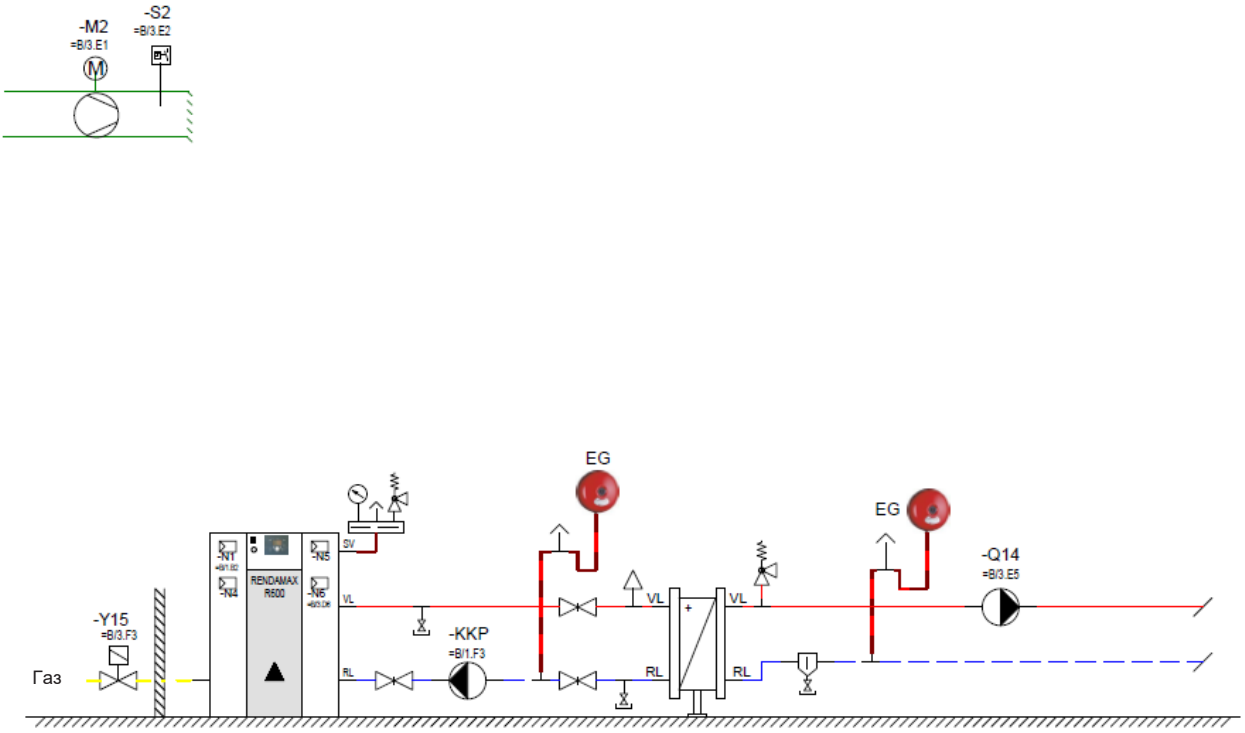
- TRIGON XL з пластинчастим теплообмінником
- Погодозалежне регулювання
- 2 змішувальних контури
- ГВП

Вказівки

- Постачаються комплекти аксесуарів з гідравлічним розділювачем для передбаченого застосування ΔT=10-20K (див. розділ «Аксесуари»).
- Первинний контур має бути розрахований на ΔT=20K, що забезпечує високу ефективність.
- Якщо у вторинному контурі під час розрахунку закладено ΔT < 20K, тоді температура в лінії подачі за гідравлічним розділювачем буде нижчою, ніж температура в лінії подачі контуру котла.
  На це слід звернути увагу під час виконання розрахунків та проєкту.
- Пластинчастий теплообмінник необхідно встановлювати якомога ближче до котла, щоб запобігти впливу на якість регулювання.
- Під час проєктування котельної на даху слід звернути увагу на те, щоб котел не був найвищою точкою гідравлічної системи.

B-C: Управління котлом за допомогою сигналів — 0... 10 В + пластинчастий теплообмінник

B-C: Система керування 0-10 В + пластинчастий теплообмінник



Опис

- TRIGON XL з пластинчастим теплообмінником

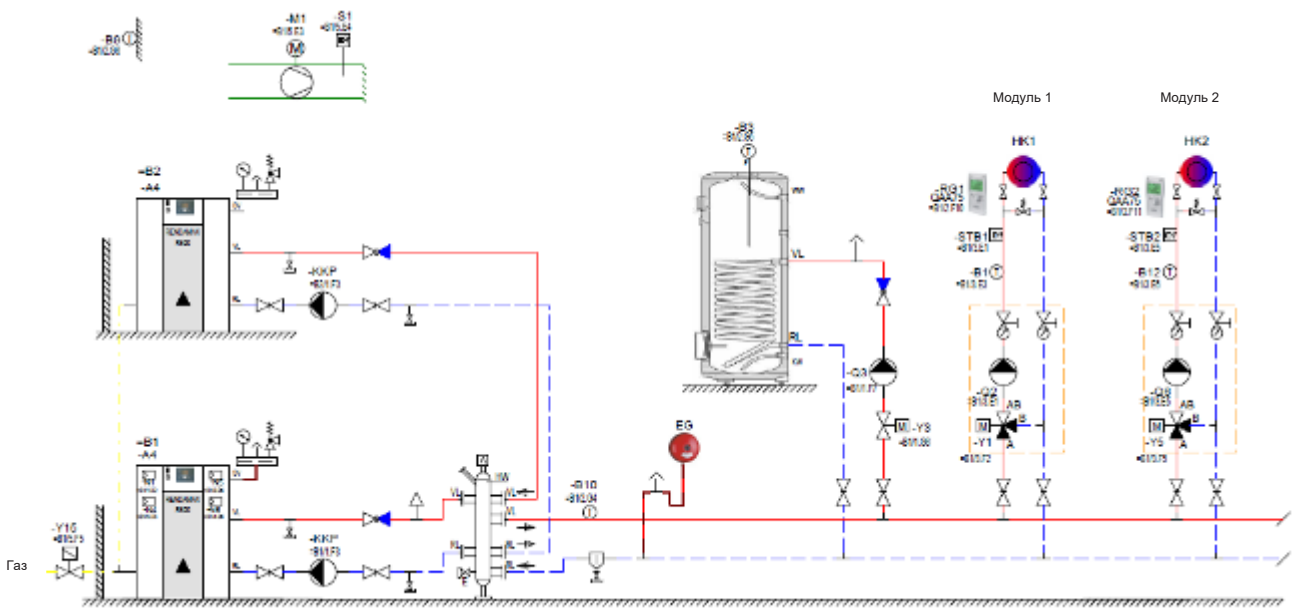
Вказівки

- Постачаються комплекти аксесуарів з гідравлічним розділювачем для передбаченого застосування ΔT=10-20K (див. розділ «Аксесуари»).
- Первинний контур має бути розрахований на ΔT=20K, що забезпечує високу ефективність.
- Якщо у вторинному контурі під час розрахунку закладено ΔT < 20K, тоді температура в лінії подачі за гідравлічним розділювачем буде нижчою, ніж температура в лінії подачі контуру котла.
  На це слід звернути увагу під час виконання розрахунків та проєкту.
- Пластинчастий теплообмінник необхідно встановлювати якомога ближче до котла, щоб запобігти впливу на якість регулювання.
- Під час проєктування котельної на даху слід звернути увагу на те, щоб котел не був найвищою точкою гідравлічної системи.

Приклади гідравлічних схем

4-5-A-C-E: 2 контури опалення і ГВП + каскад через гідравлічний розділювач

4-5-A-C-E: 2 контури опалення і ГВП + каскад через гідравлічний розділювач



Опис

- 2 котли TRIGON XL з гідравлічним розділювачем
- Керування каскадом + погодозалежне регулювання
- 2 змішувальних контури
- ГВП

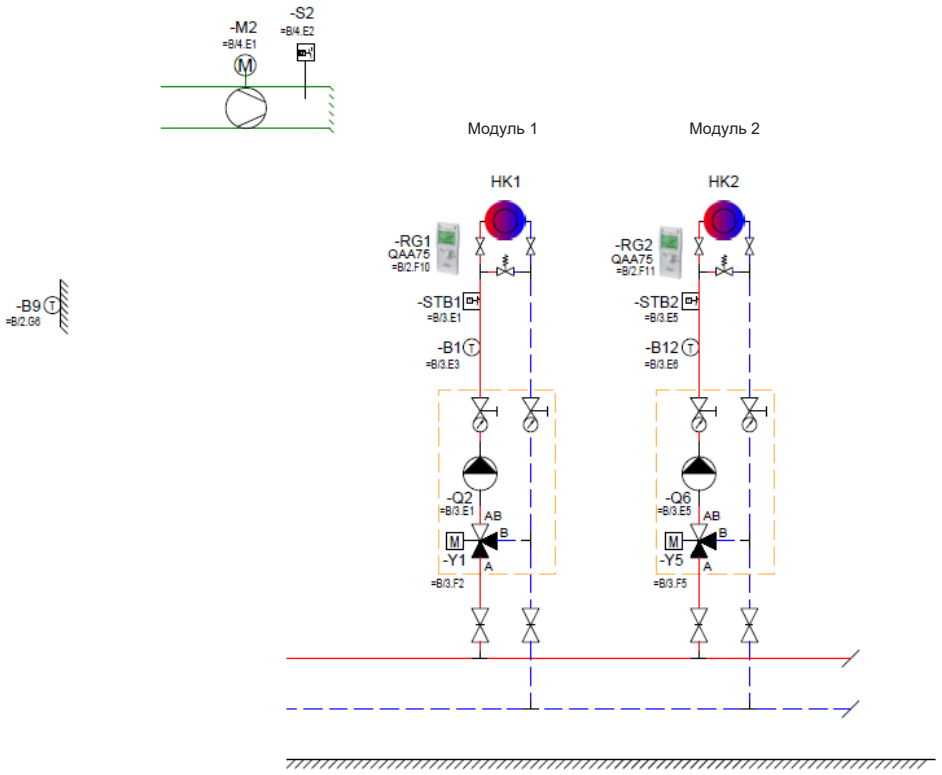
Вказівки

- Постачаються гідравлічні розділювачі для під'єднання двох котлів для передбаченого застосування ΔT=10-20K (див. розділ «Аксесуари»).
- Первинний контур має бути розрахований на ΔT=20K, що забезпечує високу ефективність.
- Якщо у вторинному контурі під час розрахунку закладено ΔT < 20K, тоді температура в лінії подачі за гідравлічним розділювачем буде нижчою, ніж температура в лінії подачі контуру котла. На це слід звернути увагу під час виконання розрахунків та проєкту.
- Гідравлічний розділювач необхідно встановлювати якомога ближче до котла, щоб запобігти впливу на якість регулювання.
- Під час проєктування котельної на даху слід звернути увагу на те, щоб котел не був найвищою точкою гідравлічної системи.

Приклади гідравлічних схем

Розширення системи опалення на 2 контури

Розширення системи опалення на 2 контури



Опис

- Погодозалежний пристрій регулювання у спеціальному корпусі для монтажу на стіні LOGON B
- Розширення функцій + 2 змішувальних контури

Вказівки

- Додаткові контролери слід використовувати в комбінації з вбудованою системою керування LMS14.
- З контролером LOGON B можна керувати двома додатковими контурами.
- Можливе розширення системи та керування до 15 контурів.

Технічні дані

Регламентовані параметри для різних країн

Німеччина/Австрія/Швейцарія: EnEV (Anlagenaufwandzahl, DIN V4701-10)

		TRIGON XL								
		150	**200**	**250**	**300**	**400**	**500**	**570**	**115**	**350**
Номінальна теплова потужність на виході за температури 80/60 °C	кВт	142,3	190,4	237,6	285,7	381,3	476,7	540,2	113,7	343,5
Номінальна теплова потужність на виході за температури 40/30 °C	кВт	151,2	202,3	252,3	303,3	404,3	505,2	572,8	120,8	363,6
ККД за температури 80/60 °C і повного навантаження	%	98,2	98,2	98,2	98,2	98,3	98,3	98,2	98,2	98,3
ККД за температури 36/30 °C і 30% навантаження	%	109,1	109,1	109,2	109,2	109,2	109,3	109,4	109,1	109,2
Температура димових газів за температури 36/30 °C і 30%	°C	31	31	31	31	31	31	30	31	31
Втрати під час простою ($T_{води}$ = 70 °C)	%	0,006	0,004	0,003	0,003	0,002	0,002	0,001	0,005	0,004
Споживана потужність	Вт	366	457	596	540	956	1210	1476	366	956

Італія: Legge 10

		TRIGON XL								
		150	**200**	**250**	**300**	**400**	**500**	**570**	**115**	**350**
ККД (за зворотним балансом) за температури 80/60 °C і повного навантаження (пальник увімкнений)	%	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4
ККД (за зворотним балансом) за температури 80/60 °C і мінімального навантаження (пальник увімкнений)	%	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1
ККД (за зворотним балансом) за температури 40/30 °C і повного навантаження (пальник увімкнений)	%	98,4	98,4	98,4	98,4	98,3	98,3	98,3	98,4	98,3
ККД (за зворотним балансом) за температури 40/30 °C і мінімального навантаження (пальник увімкнений)	%	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5
ККД (за прямим балансом) за температури 80/60 °C і повного навантаження	%	98,2	98,2	98,2	98,2	98,3	98,3	98,2	98,2	98,3
ККД (за прямим балансом) за температури 80/60 °C і 30% навантаження	%	97,4	97,4	97,1	97,1	96,9	97,5	98,2	97,4	96,9
ККД (за прямим балансом) за температури 40/30 °C і повного навантаження	%	104,3	104,3	104,2	104,2	104,2	104,2	104,2	104,3	104,2
ККД (за прямим балансом) за температури 40/30 °C і 30% навантаження	%	110,0	110,0	110,3	110,3	110,3	110,3	110,5	110,0	110,3
Теплові втрати в димоході за температури 80/60 °C і повного навантаження (пальник увімкнений)	%	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Теплові втрати в димоході за температури 80/60 °C і мінімального навантаження (пальник увімкнений)	%	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Теплові втрати в димоході за температури 40/30 °C і повного навантаження (пальник увімкнений)	%	1,6	1,6	1,6	1,6	1,7	1,7	1,7	1,6	1,7
Теплові втрати в димоході за температури 40/30 °C і мінімального навантаження (пальник увімкнений)	%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Теплові втрати в димоході (пальник вимкнений)	%	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Втрати на поверхні (корпус)	%	0,006	0,004	0,003	0,003	0,002	0,002	0,001	0,005	0,004
Температура димових газів за температури 80/60 °C і повного навантаження	°C	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	56,0	55,0	55,0
Максимальний вміст CO_2 в газах G20/G25	%	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2

Технічні дані

Регламентовані параметри для різних країн

RT2012 (лише для Франції)

		TRIGON XL								
		150	**200**	**250**	**300**	**400**	**500**	**570**	**115**	**350**
Номінальна теплова потужність на виході за температури 80/60 °C	кВт	142,3	190,4	237,6	285,7	381,3	476,7	540,2	113,7	343,0
Мінімальна теплова потужність на виході за температури 80/60 °C	кВт	31,3	42,0	47,0	56,5	75,2	94,6	120,0	31,3	75,2
ККД за температури 80/60 °C і повного навантаження	%	98,2	98,2	98,2	98,2	98,3	98,3	98,2	98,2	98,3
ККД за температури 36/30 °C і 30% навантаження	%	109,1	109,1	109,2	109,2	109,2	109,3	109,4	109,1	109,2
Втрати під час простою (ΔT = 30 K; $T_{води}$ = 50 °C; $T_{навк}$ = 20 °C)	Вт	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Втрати на поверхні (корпус)	%	0,006	0,004	0,003	0,003	0,002	0,002	0,001	0,005	0,004
Макс. споживання енергії котлом (без насоса)	Вт	176	267	286	230	486	620	676	176	486
Мін. споживання енергії котлом (без насоса)	Вт	56	56	69	69	69	64	61	56	69
Споживання енергії котлом у стані спокою (без навантаження)	Вт	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Максимальне споживання енергії насосом	Вт	190	190	310	310	470	590	800	190	470
Максимальна робоча температура котла	°C	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Мінімальна робоча температура котла	°C	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Номінальна витрата води за dT = 20 K	$м^3$/год	6,1	8,1	10,1	12,2	16,3	20,3	23,1	4,8	14,6

ТОВ “АРІСТОН УКРАЇНА”

Україна, 03022, місто Київ, вул. Книшова Академіка, будинок 6Л, корпус 5, офіс 5201,
тел. +38 (050) 410-52-92,
www.elco.in.ua