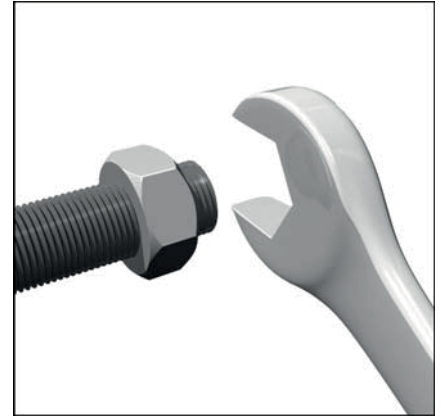


- Ⓡⓤ **Руководство по эксплуатации**
только для уполномоченного техника
- ⓈⓁ **Priročnik za postavitev in zagon**
za pooblaščno strokovno osebje
- ⓗⓤ **Használati utasítás**
csak engedéllyel rendelkező
szakember számára
- ⓅⓁ **Instrukcja użycia**
przeznaczona wyłącznie dla
autoryzowanego technika
- Ⓡⓞ **Instrucțiuni de folosire**
numai pentru tehnicianul autorizat



R3400/R3600



Содержание

Содержание	2
Безопасность	3
Настоящая документация	3
Применение	3
Нормативы и правила	3
Конструкция	4
Комплекующие котлоагрегата	4
Принцип работы	4
Технические данные	5
Технические характеристики R3401 - R3405	5
Технические характеристики R3406 - R3410	6
Размеры R3401 - R3406	7
Размеры R3407 - R3410	8
Технические данные R3600 - R3605 стандартные	9
Размеры R3600 - R3605 стандартные	10
Технические данные R3600 - R3605 сплит-система	11
Размеры R3600 - R3605 сплит-система	12
Комплектация поставки	13
Стандартные котлоагрегаты	13
Вспомогательные детали	13
Монтаж	14
Перемещение котлоагрегата	14
Перемещение котлоагрегата	15
Демонтаж покрытия	16
Монтаж котлоагрегата	17
Подсоединение котлоагрегата	18
Запуск в эксплуатацию	20
Вода и водопроводная система	20
Подача газа	21
Подсоединение слива конденсата	21
Подсоединения слива и воздухозабора	21
Подготовка котлоагрегата к первому включению	22
Анализ продуктов сгорания	23
Реле давления воздуха	24
Контроль воздушного потока	25
Контроль исправной работы защитных устройств	26
Контроль герметичности газовых патрубков	26
Остановка котлоагрегата	26
Протокол ввода в эксплуатацию	27
Инструкции по эксплуатации	28
Главное меню (рабочий режим)	28
Меню параметров (информация/режим программирования)	28
Техническое обслуживание	29
Перечень управлений	29
Замена электродов	29
Чистка бака слива конденсата	30
Чистка и залив водой сифона	30
Протокол технического обслуживания	31
Блокировки	32
Значения датчиков	34

Безопасность

Настоящая документация Применение Нормативы и правила

Общие правила

Настоящая документация содержит важные инструкции для безопасности и надежности монтажа, запуска в эксплуатацию и эксплуатации котлоагрегата R3400/R3600.

Все работы, описанные в настоящем документе, должны выполняться исключительно уполномоченными фирмами.

Настоящий документ может быть изменен без предварительного уведомления.

Производитель не обязуется вносить в уже поставленные ранее изделия модификации, в соответствии с новыми версиями тех. руководства.

Для замены комплектующих котлоагрегата использовать только оригинальные зап. части: несоблюдение этого предупреждения может привести к аннулированию гарантии.

Применение

Котлоагрегат R3400/R3600 может быть использован только для нагрева и подачи горячей воды.

Котлоагрегат должен соединяться с замкнутыми системами с максимальной температурой 100°C (верхний предел температуры), в то время как максимальная температура регуляции равна 90°C.

Нормативы и правила

Для монтажа и эксплуатации котлоагрегата необходимо соблюдать все соответствующие нормативы (европейские и местные).

- Местные нормативы касательно зданий, монтажа систем горения со смесью воздуха и газа.
- Нормативы касательно подсоединения котлоагрегата к электрической сети.
- Нормативы касательно подсоединения котлоагрегата к местному газопроводу.
- Нормативы и правила касательно защитного оснащения систем отопления.
- Возможные дополнительные местные законодательства и нормативы касательно монтажа и эксплуатации систем отопления.

Котлоагрегат R3400/R3600 утвержден Евросоюзом и соответствует приведенным ниже европейским нормативам.

- 92 / 42 / CEE
Директива об эффективности котлоагрегатов
- 90 / 396 / CEE
Директива о газораспределительных системах
- 2006 / 95 / CEE
Директива о низком напряжении
- 2004 / 108 / CEE
Директива об ЭМС
- EN 656
Директива о котлоагрегатах централизованного отопления, запитываемых газом - котлоагрегатах типа В с номинальной тепловой мощностью на входе выше 70 кВт, но не выше 300 кВт
- EN 15417
Котлоагрегаты централизованного отопления, запитываемые газом - особые требования к конденсационным котлоагрегатам с номинальной тепловой мощностью на входе выше 70 кВт, но не выше 1000 кВт
- EN 13836
Котлоагрегаты централизованного отопления, запитываемые газом - котлоагрегатах типа В с номинальной тепловой мощностью на входе выше 300 кВт, но не выше 1000 кВт
- EN 15502-1
Котлоагрегаты централизованного отопления, запитываемые газом - часть 1 : общие требования и испытания
- EN 55014-1
Электромагнитная совместимость - требования к электрической системе, электрическому оборудованию и подобным приборам - часть 1: излучение
- EN 55014-2
Электромагнитная совместимость - требования к электрической системе, электрическому оборудованию и подобным приборам - часть 2: защищенность - стандарт для группы изделий

- EN 61000-3-2 (2000) Э л е к т р о м а г н и т н а я совместимость (EMC) – Часть 3-2: Ограничения – Ограничения на гармонический поток выбросов (подводимый ток для оборудования 16 А на фазу)
- EN 61000-3-3 (2001) Э л е к т р о м а г н и т н а я совместимость (EMC) – Часть 3-3: Ограничения на изменение напряжения, колебания напряжения и замыканий в общественных системах электроснабжения низкого напряжения, для оборудования с номинальным током 16 А на фазу и не может подвергаться условному соединению.
- EN 60335-1 (2002) Бытовая техника и подобные электроприборы – Безопасность – Часть 1: Общие требования
- EN 50165 Электрооборудование неэлектрических приборов бытового и аналогичного назначения. Требования безопасности.

Дополнительные национальные стандарты:

Германия:

- RAL - UZ 61 / DIN 4702-8

Швейцария:

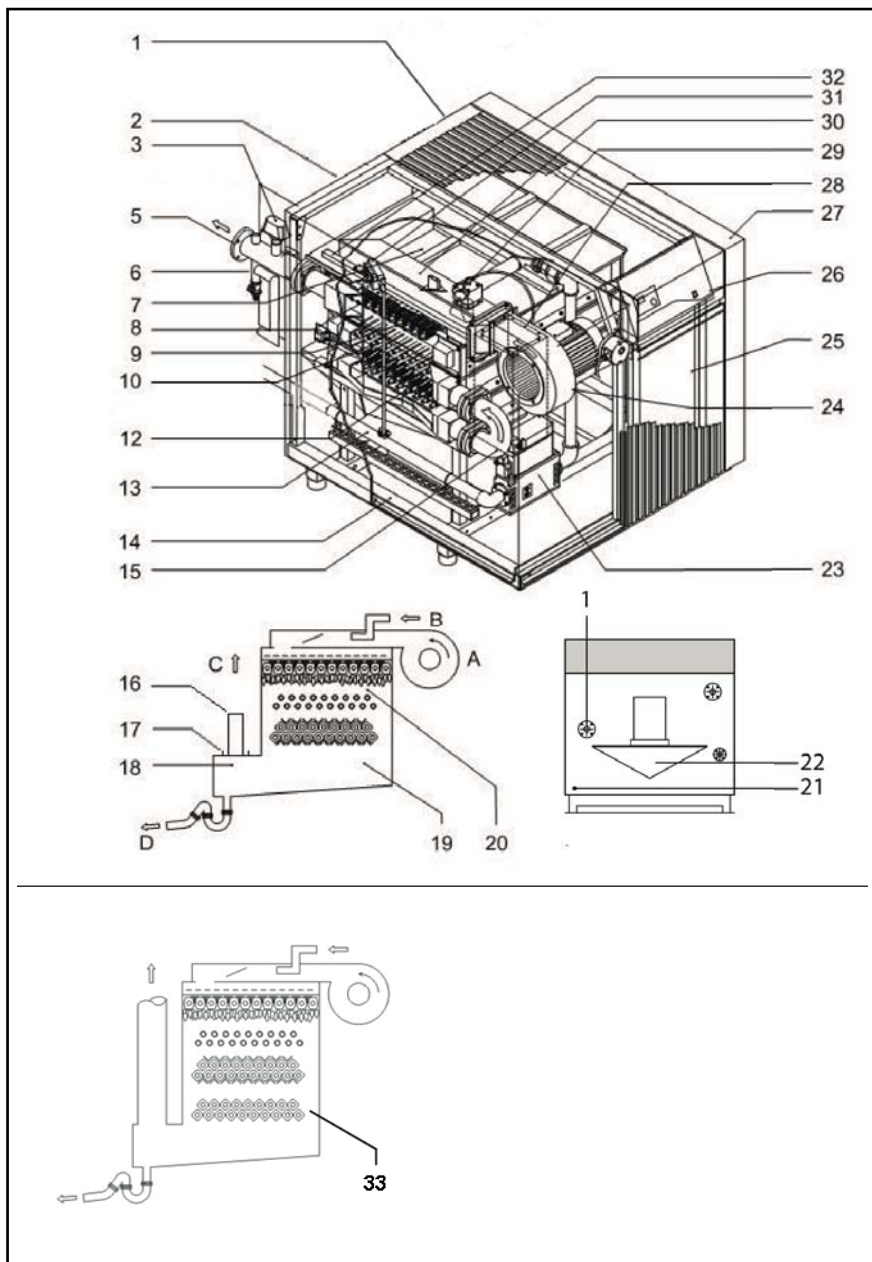
- SVGW

Австрия:

- 15a V-BG

Конструкция

Комплектующие котлоагрегата Принцип работы



Котлоагрегат R3400/R3600 включает в себя следующие комплектующие:

- 1 Обратный патрубок
- 2 Патрубок отработавшего газа
- 3 Расходомер
- 5 Патрубок подачи
- 6 Кран подпитки/слива
- 7 Верхняя панель
- 8 Распределительная панель
- 9 Горелка
- 10 1-ый теплообменник
- 12 2-ой теплообменник
- 13 Газовый шланг
- 14 Структура
- 15 Обратный патрубок
- 16 Антивибрационная труба
- 17 Патрубок отработавшего газа
- 18 Бак для слива конденсата
- 19 Коллектор отработавшего газа
- 20 Камера сгорания
- 21 Кабельный сальник
- 22 Слив конденсата
- 23 Газовый узел
- 24 Вентилятор
- 25 Щит управления
- 26 Блок управления
- 27 Покрытие
- 28 Глушитель воздуха сгорания
- 29 Дроссельный клапан газа
- 30 Главный канал смешивания
- 31 Клапан газа зажигания
- 32 Канал смешивания зажигания
- 33 3-ий теплообменник (только серия R3600B)

- A Воздух
B Газ
C Дым
D Конденсат

Принцип работы

Котлоагрегат R3400/R3600 является полностью модулируемым.

Блок управления котлоагрегата автоматически устанавливает соотношение модуляции по запросу нагрева системы. Это происходит за счет управления скоростью крыльчатки. Циклонная система смешивания задает пропорцию газа и воздуха по скорости крыльчатки для сохранения оптимального соотношения горения и, следовательно, максимальной эффективности. Отработавший газ, образующийся при сгорании, удаляется снизу через котлоагрегат

и выходит с задней стороны по дымоходу.

Вода, возвращающаяся из системы, поступает в нижнюю секцию котлоагрегата, где температура ниже температуры дыма котлоагрегата. В этой секции происходит конденсация. Вода направляется в верхнюю часть котлоагрегата и выходит из его верхней секции (горелка). Принцип работы с перекрестным потоком (вода вверх, отработавший газ вниз) обеспечивает максимальный КПД горения.

Блок управления KM628 может управлять работой котлоагрегата по приведенным ниже значениям.

- Постоянная температура (автономная работа).
- Работа с компенсацией атмосферной погоды (с дополнительным контроллером).
- С внешним управлением 0 - 10 В (температуры или расхода) со стороны системы управления здания.

Технические данные

Технические характеристики R3401 - R3405

		R3401	R3402	R3403	R3404	R3405
Номинальная тепловая мощность 80/60°C макс./мин.	кВт	656/164	733/183	857/213	971/242	1084/270
Номинальная тепловая мощность 75/60°C макс./мин.	кВт	657/164	734/183	858/213	972/242	1085/270
Номинальная тепловая мощность 40/30°C макс./мин.	кВт	663/181	741/202	867/236	981/268	1095/298
Тепловая мощность горения макс./мин.	кВт	702/176	784/196	917/229	1038/260	1159/290
КПД 80/60°C	%	93.5				
КПД 40/30°C	%	94.5				
Стандартный КПД 75/60°C	%	100.0				
Стандартный КПД 40/30°C	%	-				
Потеря в режиме энергосбережения (Т воды = 70°C)	%	0.2				
Макс. образование конденсата	л/час	-				
Расход газа Н (G20) макс./мин. (10,9 мДж/м³)	м³/ч	64.5/16.2	71.9/18.0	84.1/21.0	95.2/23.8	106.3/26.6
Расход газа L (G25) макс./мин. (8,34 кВтч/м³)	м³/ч	84.3/21.1	94.0/23.5	109.9/27.4	124.4/31.2	139.0/34.8
Расход сжиженного газа (G31) макс./мин. (12,8 кВтч/кг)	кг/час	54.9/13.8	61.2/15.3	71.6/17.9	81.1/20.3	90.5/22.6
Давление газа Н (G20)	мбар	20		35		
Давление газа L (G25)	мбар	25		35		
Давление сжиженного газа (G31)	мбар	30/50				
Максимальное давление газа	мбар	100				
Температура дыма при 80/60°C макс./мин.	°C	165/70				
Температура дыма при 40/30°C макс./мин.	°C	135/60				
Расход отработавшего газа макс./мин.	м³/ч	1423/356	1580/395	1848/462	2091/523	2334/584
Значение CO ₂ прир. газа Н/L главная горелка макс./мин.	%	10.0/9.3				
Значение CO ₂ сжиженного газа Р главная горелка макс./мин.	%	11.0/11.0				
Значение CO ₂ прир. газа Н/L пилотная горелка макс./мин.	%	10.0/10.2				
Значение CO ₂ сжиженного газа Р пилотная горелка макс./мин.	%	11.0/11.2				
Значение NOx макс./мин.	мг/кВтч	61.4/22.0				
Значение СО макс./мин.	мг/кВтч	9.8/3.3				
Нагнетательное давление вентилятора макс./мин.	Па	150				
Объем воды	л	50	53	70	75	80
Давление воды макс./мин.	бар	8/1				
Предохранительный термостат	°C	100				
Максимальное контрольное значение	°C	90				
Номинальный расход воды при dT=20K	м³/ч	28.5	31.6	37.0	41.8	46.8
Потеря давления котлоагрегата	кПа	46	53	36	43	50
Электрическое подсоединение	В	400				
Частота	Гц	50				
Плавкий предохранитель	А	16		20		
Класс электробезопасности	-	IP20				
Потреб. мощность котлоагрегата (без насоса)	Вт	900/-	900/-	1270/-	1270/-	1270/-
Потреб. мощность 3-ступенчатого насоса (по требованию)	Вт	980	1010	1020	1450	1500
Масса	кг	675	740	840	950	1070
Шумовой уровень на расстоянии 1 м	дБ(А)	64				
Мин. ионизационный ток	µА	6				
Значение рН конденсата	-	3.2				
Опознавательный № СЕ	-	СЕ-0063AR3514				
Водопроводные патрубки	-	DN65 PN16		DN80 PN16		
Газовый патрубок	-	R 2"				DN65 PN16
Патрубок отработавшего газа	мм	300	350		400	
Патрубок воздуха питания (принудительная тяга)	мм	250	300		355	
Патрубок конденсата	мм	40				

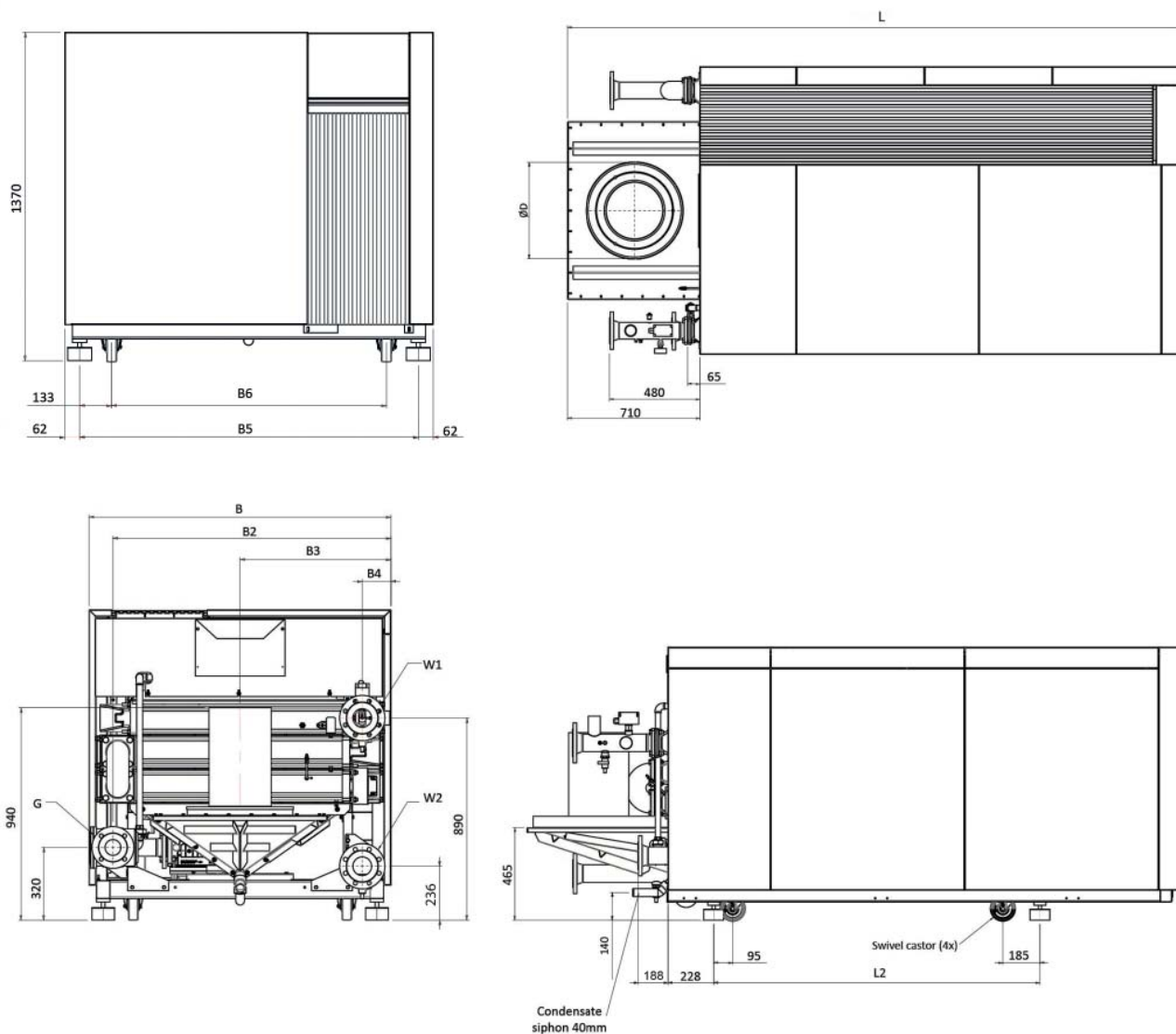
Технические данные

Технические характеристики R3406 - R3410

		R3406	R3407	R3408	R3409	R3410
Номинальная тепловая мощность 80/60°C макс./мин.	кВт	1196/298	1309/326	1496/373	1683/419	1870/466
Номинальная тепловая мощность 75/60°C макс./мин.	кВт	1197/298	1310/326	1498/373	1685/419	1872/466
Номинальная тепловая мощность 40/30°C макс./мин.	кВт	1209/329	1323/360	1512/412	1701/463	1890/515
Тепловая мощность горения макс./мин.	кВт	1279/320	1400/350	1600/400	1800/450	2000/500
КПД 80/60°C	%	93.5				
КПД 40/60°C	%	94.5				
Стандартный КПД 75/60°C	%	100.0				
Стандартный КПД 40/30°C	%	-				
Потеря в режиме энергосбережения (Т воды = 70°C)	%	0,2				
Макс. образование конденсата	л/час	-				
Расход газа Н (G20) макс./мин. (10,9 кВтч/м³)	м³/ч	117.3/29.3	128.4/32.1	146.7/36.7	165.1/41.3	183.4/45.9
Расход газа L (G25) макс./мин. (8,34 кВтч/м³)	м³/ч	153.4/38.4	167.9/42.0	191.8/48.0	215.8/54.0	239.8/60.0
Расход сжиженного газа (G31) макс./мин. (12,8 кВтч/кг)	кг/час	99.9/25.0	108.7/27.2	124.3/31.1	139.8/35.0	155.3/38.8
Давление газа Н (G20)	мбар	35	50			
Давление газа L (G25)	мбар	35	50			
Давление сжиженного газа (G31)	мбар	30/50	50			
Максимальное давление газа	мбар	100				
Температура дыма при 80/60°C макс./мин.	°C	165/70				
Температура дыма при 40/30°C макс./мин.	°C	135/60				
Расход отработавшего газа макс./мин.	м³/ч	2578/645	2825/706	3227/807	3631/908	4035/1009
Значение CO ₂ прир. газа Н/L главная горелка макс./мин.	%	10.0/9.3				
Значение CO ₂ сжиженного газа Р главная горелка макс./мин.	%	11.0/11.0				
Значение CO ₂ прир. газа Н/L пилотная горелка макс./мин.	%	10.0/10.2				
Значение CO ₂ сжиженного газа Р пилотная горелка макс./мин.	%	11.0/11.2				
Значение NOx макс./мин.	мг/кВтч	61.4/22.0				
Значение СО макс./мин.	мг/кВтч	9.8/3.3				
Нагнетательное давление вентилятора макс./мин.	Па	150				
Объем воды	л	85	97	109	116	123
Давление воды макс./мин.	бар	8/1				
Предохранительный термостат	°C	100				
Максимальное контрольное значение	°C	90				
Номинальный расход воды при dT=20K	м³/ч	51,6	56,1	64,1	72,1	80,1
Потеря давления котлоагрегата	кПа	58	91	60	130	165
Электрическое подсоединение	В	400				
Частота	Гц	50				
Плавкий предохранитель	А	20		C25		
Класс электробезопасности	-	IP20				
Потреб. мощность котлоагрегата (без насоса)	Вт	1270	1910	2330	2520	2770
Потреб. мощность 3-ступенчатого насоса (по требованию)	Вт	1500	4000		7500	
Масса	кг	1200	1210	1525	1665	1745
Шумовой уровень на расстоянии 1 м	Дб(А)	64				
Мин. ионизационный ток	µА	6				
Значение рН конденсата	-	3.2				
Опознавательный № CE	-	CE-0063AR3514				
Водопроводные патрубки	-	DN80 PN16	DN80 PN16			
Газовый патрубок	-	DN65 PN16			DN80 PN16	
Патрубок отработавшего газа	мм	400	450		500	
Патрубок воздуха питания (принудительная тяга)	мм	355	-			
Патрубок конденсата	мм	40				

Технические данные

Размеры R3407 - R3410



Размеры	R3407	R3408	R3409	R3410
L мм	2755	3265	3265	3265
L2 мм	1120	1630	1630	1630
B мм	1530	1330	1530	1530
B2 мм	1424	1207	1357	1407
B3 мм	765	665	765	765
B4 мм	126.5	126.5	176.5	126.5
B5 мм	1406	1206	1406	1406
B6 мм	1140	940	1140	1140
D мм	450	450	500	500
W1 DN	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16
G DN	DN65 PN16	DN65 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16
W2 DN	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16

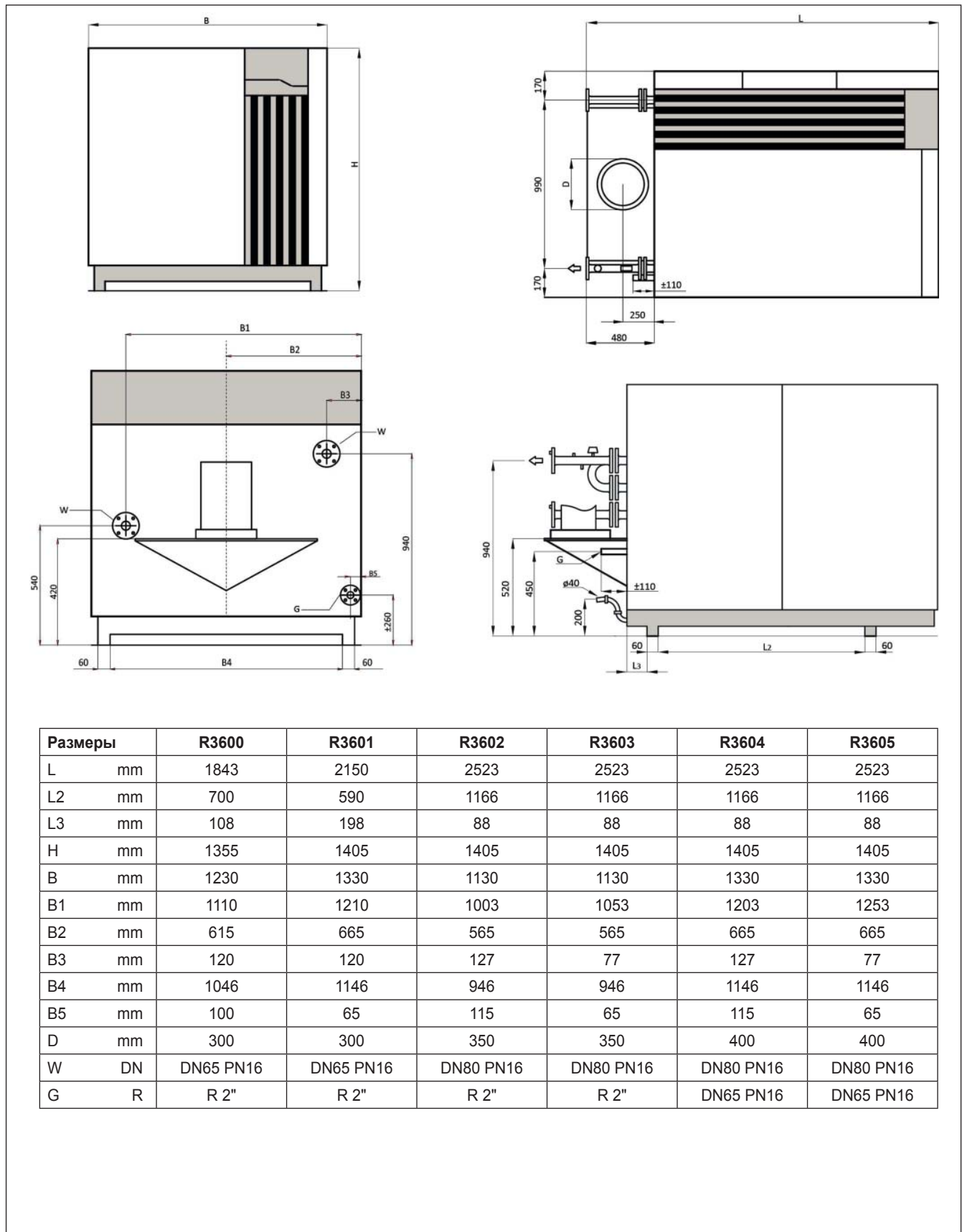
Технические данные

Технические данные R3600 - R3605 стандартные

		R3600	R3601	R3602	R3603	R3604	R3605
Номинальная тепловая мощность 80/60°C макс./мин.	кВт	572/142	639/182	747/212	846/241	945/269	1043/297
Номинальная тепловая мощность 75/60°C макс./мин.	кВт	576/144	643/184	753/215	852/243	952/272	1050/300
Номинальная тепловая мощность 40/30°C макс./мин.	кВт	602/159	672/203	786/237	890/268	994/300	1097/331
Тепловая мощность горения макс./мин.	кВт	585/146	653/187	764/218	865/247	966/276	1066/305
КПД 80/60°C	%	97,8					
КПД 40/60°C	%	102,9					
Стандартный КПД 75/60°C	%	105,1					
Стандартный КПД 40/30°C	%	109,8					
Потеря в режиме энергосбережения (Т воды = 70°C)	%	0,3					
Макс. образование конденсата	л/час	-					
Расход газа Н (G20) макс./мин. (10,9 кВтч/м³)	м³/час	53.7/13.4	59.9/17.1	70.1/20.0	79.4/22.7	88.6/25.3	97.8/27.9
Расход газа L (G25) макс./мин. (8,34 кВтч/м³)	м³/час	70.3/17.6	78.3/22.4	91.6/26.2	103.7/29.6	115.8/33.1	127.8/36.5
Расход сжиженного газа (G31) макс./мин. (12,8 кВтч/кг)	кг/час	45.7/11.4	51.0/14.6	59.7/17.1	67.6/19.3	75.5/21.6	83.3/23.8
Давление газа Н (G20)	мбар	20					
Давление газа L (G25)	мбар	25					
Давление сжиженного газа (G31)	мбар	30/50					
Максимальное давление газа	мбар	100					
Температура дыма при 80/60°C макс./мин.	°C	85/65					
Температура дыма при 40/30°C макс./мин.	°C	59/36					
Расход отработавшего газа макс./мин.	м³/час	969/242	1076/307	1258/359	1424/407	1590/454	1756/502
Значение CO ₂ прир. газа Н/L главная горелка макс./мин.	%	10.0/9.3	10.0/9.3				
Значение CO ₂ сжиженного газа Р главная горелка макс./мин.	%	11.0/11.0	11.0/11.0				
Значение CO ₂ прир. газа Н/L пилотная горелка макс./мин.	%	-	10.0/10.2				
Значение CO ₂ сжиженного газа Р пилотная горелка макс./мин.	%	-	11.0/11.2				
Значение NO _x макс./мин.	мг/кВтч	32.3/18.8	11.5/19.5				
Значение СО макс./мин.	мг/кВтч	8.2/10.9	27.3/6.5				
Нагнетательное давление вентилятора макс./мин.	Па	100	150				
Объем воды	л	69	73	97	104	110	117
Давление воды макс./мин.	бар	8/1					
Предохранительный термостат	°C	100					
Максимальное контрольное значение	°C	90					
Номинальный расход воды при dT=20K	м³/час	24,7	27,6	32,2	36,5	40,8	45,0
Потеря давления котлоагрегата	кПа	48	56	38	45	53	60
Электрическое подсоединение	В	400					
Частота	Гц	50					
Плавкий предохранитель	А	10	16	20			
Класс электробезопасности	-	IP20					
Потреб. мощность котлоагрегата (без насоса)	Вт	420	900		1270		
Потреб. мощность 3-ступенчатого насоса (по требованию)	Вт	940	980	1020	1400	1450	1500
Потреб. мощность насоса контр. скорости (по требованию)	Вт	471	616	561	661	867	956
Масса	кг	810	890	1040	1150	1280	1410
Шумовой уровень на расстоянии 1 м	Дб(А)	64					
Мин. ионизационный ток	µА	6					
Значение рН конденсата	-	3.2					
опознавательный № СЕ	-	СЕ-0063AR3514					
Водопроводные патрубки	-	DN65 PN16		DN80 PN16			
Газовый патрубок	-	R 2"				DN65 PN16	
Патрубок отработавшего газа	мм	300		350		400	
Патрубок воздуха питания (принудительная тяга)	мм	250		300		355	
Патрубок конденсата	мм	40					

Технические данные

Размеры R3600 - R3605 стандартные



Размеры	R3600	R3601	R3602	R3603	R3604	R3605
L mm	1843	2150	2523	2523	2523	2523
L2 mm	700	590	1166	1166	1166	1166
L3 mm	108	198	88	88	88	88
H mm	1355	1405	1405	1405	1405	1405
B mm	1230	1330	1130	1130	1330	1330
B1 mm	1110	1210	1003	1053	1203	1253
B2 mm	615	665	565	565	665	665
B3 mm	120	120	127	77	127	77
B4 mm	1046	1146	946	946	1146	1146
B5 mm	100	65	115	65	115	65
D mm	300	300	350	350	400	400
W DN	DN65 PN16	DN65 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16
G R	R 2"	R 2"	R 2"	R 2"	DN65 PN16	DN65 PN16

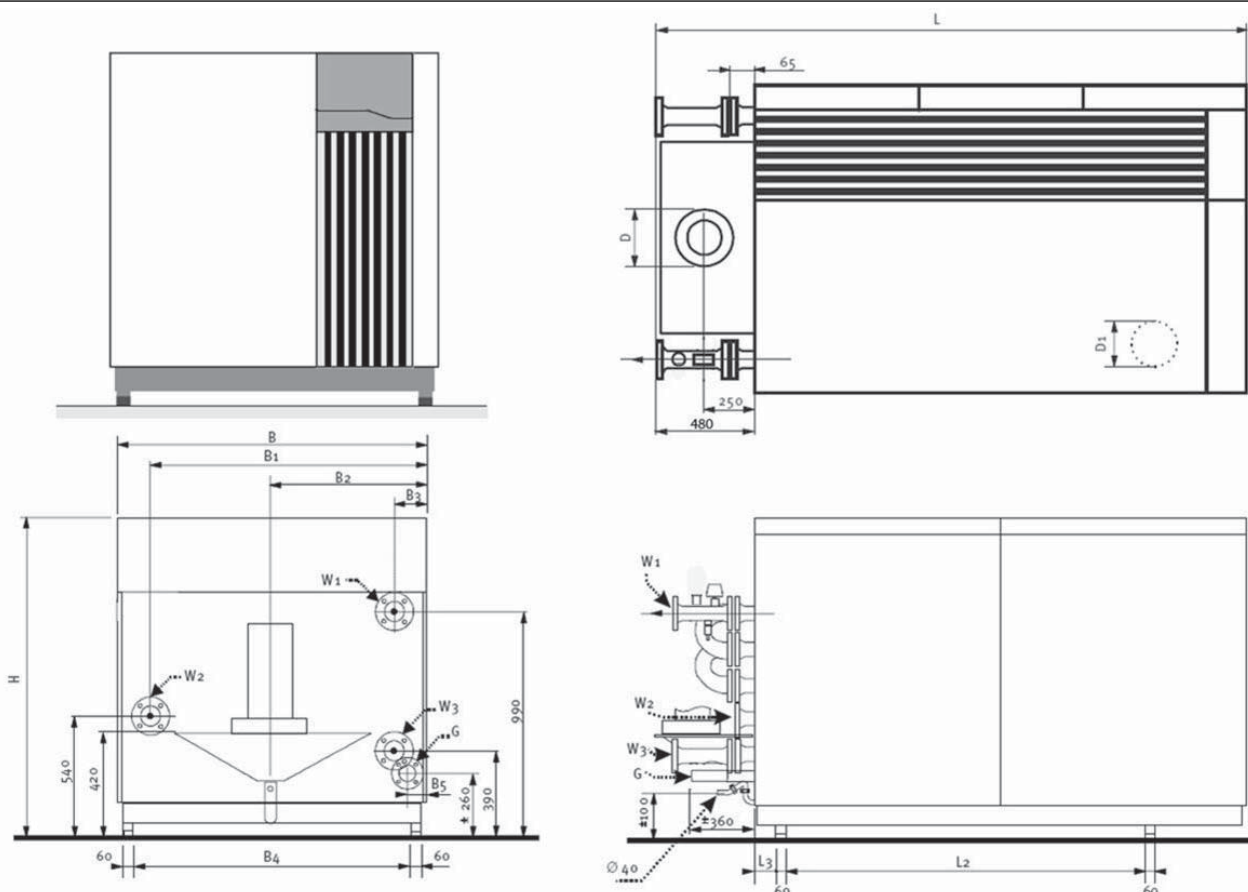
Технические данные

Технические данные R3600 - R3605 сплит-система

		R3600	R3601	R3602	R3603	R3604	R3605
Номинальная тепловая мощность 80/60°C макс./мин.	кВт	572/142	639/182	747/212	846/241	945/269	1043/297
Номинальная тепловая мощность 75/60°C макс./мин.	кВт	576/144	643/184	753/215	852/243	952/272	1050/300
Номинальная тепловая мощность 40/30°C макс./мин.	кВт	602/159	672/203	786/237	890/268	994/300	1097/331
Тепловая мощность горения макс./мин.	кВт	585/146	653/187	764/218	865/247	966/276	1066/305
КПД 80/60°C	%	97,8					
КПД 40/60°C	%	102,9					
Стандартный КПД 75/60°C	%	105,1					
Стандартный КПД 40/30°C	%	109,8					
Потеря в режиме энергосбережения (Т воды = 70°C)	%	0,3					
Макс. образование конденсата	л/час	-					
Расход газа Н (G20) макс./мин. (10,9 кВтч/м³)	м³/час	53.7/13.4	59.9/17.1	70.1/20.0	79.4/22.7	88.6/25.3	97.8/27.9
Расход газа L (G25) макс./мин. (8,34 кВтч/м³)	м³/час	70.3/17.6	78.3/22.4	91.6/26.2	103.7/29.6	115.8/33.1	127.8/36.5
Расход сжиженного газа (G31) макс./мин. (12,8 кВтч/кг)	кг/час	45.7/11.4	51.0/14.6	59.7/17.1	67.6/19.3	75.5/21.6	83.3/23.8
Давление газа Н (G20)	мбар	20					
Давление газа L (G25)	мбар	25					
Давление сжиженного газа (G31)	мбар	30/50					
Максимальное давление газа	мбар	100					
Температура дыма при 80/60°C макс./мин.	°C	85/65					
Температура дыма при 40/30°C макс./мин.	°C	59/36					
Расход отработавшего газа макс./мин.	м³/час	969/242	1076/307	1258/359	1424/407	1590/454	1756/502
Значение CO ₂ прир. газа Н/L главная горелка макс./мин.	%	10.0/9.3					10.0/9.3
Значение CO ₂ сжиженного газа Р главная горелка макс./мин.	%	11.0/11.0					11.0/11.0
Значение CO ₂ прир. газа Н/L пилотная горелка макс./мин.	%	-					10.0/10.2
Значение CO ₂ сжиженного газа Р пилотная горелка макс./мин.	%	-					11.0/11.2
Значение NO _x макс./мин.	мг/кВтч	32.3/18.8					11.5/19.5
Значение СО макс./мин.	мг/кВтч	8.2/10.9					27.3/6.5
Нагнетательное давление вентилятора макс./мин.	Па	100					150
Объем воды	л	73	73	97	104	110	117
Давление воды макс./мин.	бар	8/1					
Предохранительный термостат	°C	100					
Максимальное контрольное значение	°C	90					
Номинальный расход воды при dT=20K	м³/час	24,7	27,6	32,2	36,5	40,8	45,0
Потеря давления котлоагрегата	кПа	48	56	38	45	53	60
Электрическое подсоединение	В	400					
Частота	Гц	50					
Плавкий предохранитель	А	10	16	20			
Класс электробезопасности	-	IP20					
Потреб. мощность котлоагрегата (без насоса)	Вт	730	900	1270			
Масса	кг	810	890	1040	1150	1280	1410
Шумовой уровень на расстоянии 1 м	Дб(А)	64					
Мин. ионизационный ток	µА	6					
Значение рН конденсата	-	3.2					
Опознавательный № СЕ	-	СЕ-0063AR3514					
Водопроводные патрубки	-	DN65 PN16		DN80 PN16			
Газовый патрубок	-	R 2"				DN65 PN16	
Патрубок отработавшего газа	мм	300		350		400	
Патрубок воздуха питания (принудительная тяга)	мм	250		300		355	
Патрубок конденсата	мм	40					

Технические данные

Размеры R3600 - R3605 сплит-система



Размеры	R3600	R3601	R3602	R3603	R3604	R3605
L	MM	1843	2150	2523	2523	2523
L2	MM	700	590	1166	1166	1166
L3	MM	108	198	88	88	88
H	MM	1355	1405	1405	1405	1405
B	MM	1230	1330	1130	1130	1330
B1	MM	1110	1210	1003	1053	1203
B2	MM	615	665	565	565	665
B3	MM	120	120	127	77	127
B4	MM	1046	1146	946	946	1146
B5	MM	100	65	115	65	115
D	MM	300	300	350	350	400
D1	MM	250	250	300	300	355
W1	DN	DN65 PN16	DN65 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16
W2	DN	DN65 PN16	DN65 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16
W3	DN	DN65 PN16	DN65 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16
G	R	R 2"	R 2"	R 2"	R 2"	DN65 PN16

Комплектация поставки

Стандартные котлоагрегаты Вспомогательные детали

Стандартный котлоагрегат

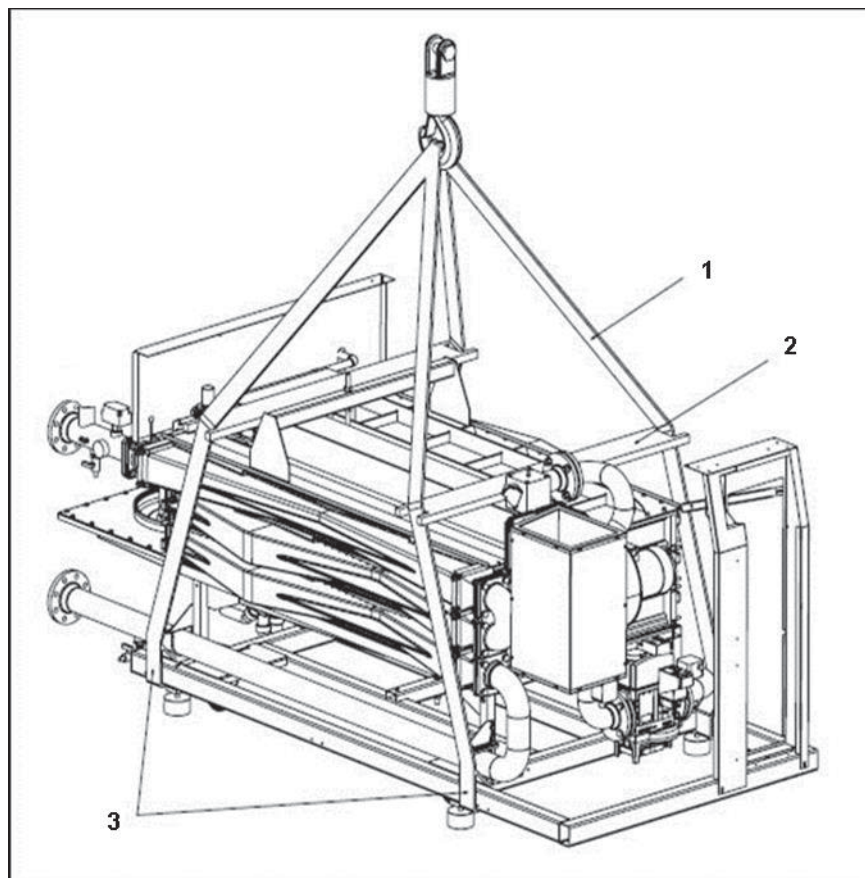
Упаковка, в которой поставляется котлоагрегат, включает в себя следующие комплектующие.

Комплектуемая	шт.	Упаковка
Котлоагрегат, полностью собранный и прошедший испытания	1	Установлен на деревянные блоки с деревянными стенками, запечатан в пленку PE
Регулируемая опора	4	Отдельная коробка на котлоагрегате (R3407-R3410 уже собран на котлоагрегате)
Сифон для подсоединения конденсата	1	Отдельная коробка на котлоагрегате
Техническое руководство по эксплуатации и монтажу	1	Папка, прикрепленная к задней панели котлоагрегата
Схема электропроводки	1	Папка, прикрепленная к задней панели котлоагрегата

Дополнительные устройства

По требованию могут быть поставлены различные дополнительные устройства / различные приспособления заводского производства. Информацию о них получите у поставщика.

Перемещение котлоагрегата



Перемещение котлоагрегата

Котлоагрегат R3400/R3600 поставляется в виде полностью собранного агрегата, прошедшего предварительные испытания. Котлоагрегат может перемещаться на транспортном поддоне, на который он устанавливается сбоку. При необходимости котлоагрегат может быть разделен на более мелкие комплектующие для облегчения его перемещения на складе. В таблице ниже указаны основные снятые комплектующие с указанием соответствующего веса и размеров.

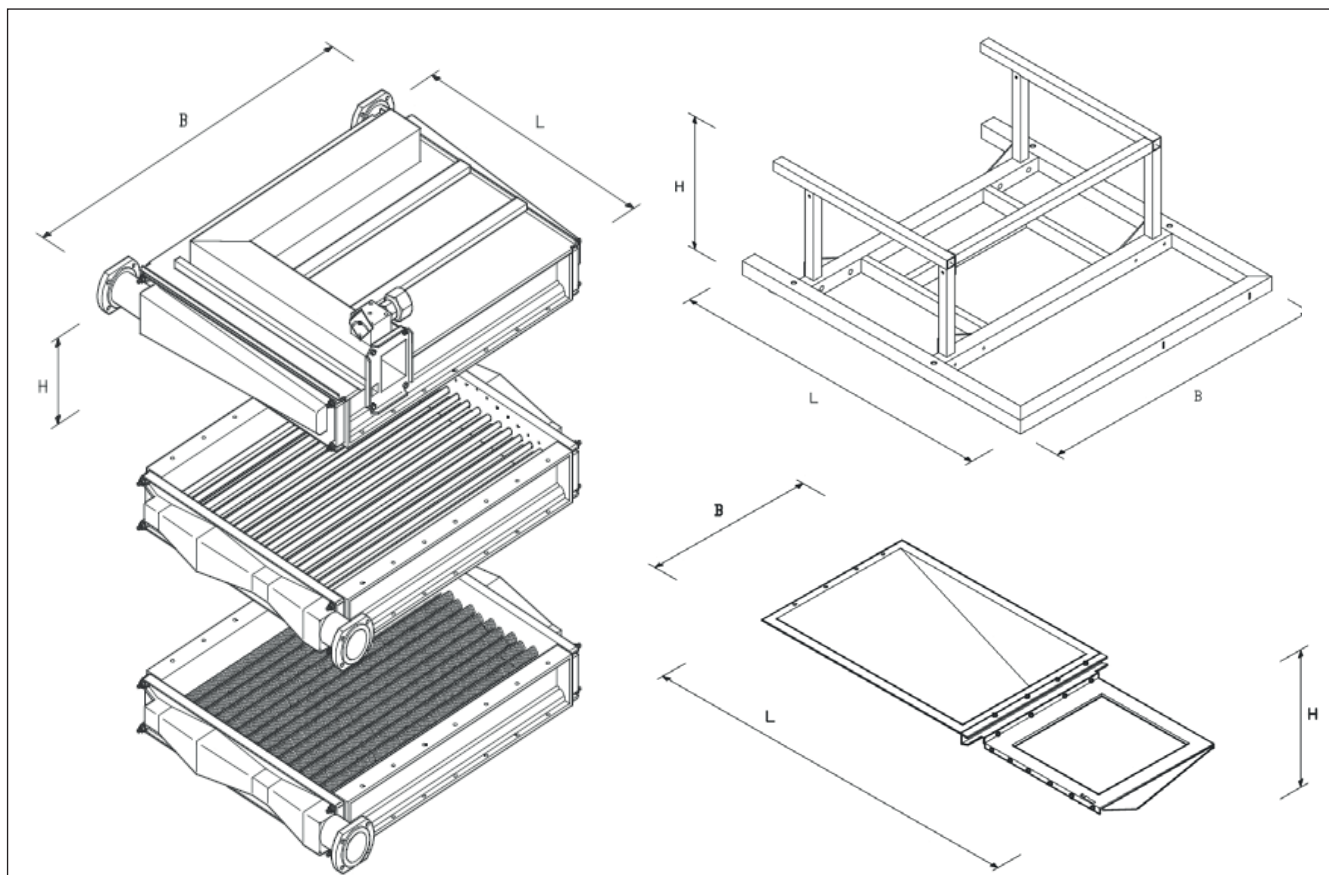
Если котлоагрегат R3400/R3600 перемещается при помощи подъемного крана, сперва необходимо снять панели покрытия. Подъемные ремни (1) крепятся к несущей конструкции (3) при помощи распорок (2).

- 1 Подъемный ремень (4 шт.)
- 2 Блокировочный деревянный брус (2 шт.)
- 3 Подъемный ремень (4 шт.)

		R3401	R3600	R3402 R3601	R3403 R3602	R3404 R3603	R3405 R3604	R3406 R3605
Горелка	м [кг]	135	135	140	210	215	220	225
	L [мм]	1010	1010	1010	1420	1420	1420	1420
	B [мм]	1150	1150	1310	1010	1110	1210	1310
	H [мм]	420	420	500	500	500	500	500
1-ый теплообменник	м [кг]	120	120	135	180	185	190	195
	L [мм]	1010	1030	1010	1420	1420	1420	1420
	B [мм]	1150	1150	1310	1010	1110	1210	1310
	H [мм]	160	150	160	160	160	160	160
2-ой теплообменник	м [кг]	135	135	150	200	200	210	210
	L [мм]	1010	1030	1010	1420	1420	1420	1420
	B [мм]	1150	1050	1310	1010	1110	1210	1310
	H [мм]	160	150	160	160	160	160	160
3-ий теплообменник (только серия R3600B)	м [кг]	-	135	150	200	200	210	210
	L [мм]	-	1030	1010	1420	1420	1420	1420
	B [мм]	-	1050	1310	1010	1110	1210	1310
	H [мм]	-	150	160	160	160	160	160
Структура (только серия R3600)	м [кг]	50	50	60	70	70	70	70
	L [мм]	1325	1325	1630	2004	2004	2004	2004
	B [мм]	1165	1165	1266	1066	1066	1266	1266
	H [мм]	460	360	500 (370)	500 (370)	500 (370)	500 (370)	500 (370)
Бак для слива конденсата	м [кг]	< 25	< 25	< 25	< 35	< 35	< 35	< 35
	L [мм]	1320	1320	1450	1950	1950	1950	1950
	B [мм]	990	990	1070	770	870	970	1070
	H [мм]	400	275	400	400	400	400	400

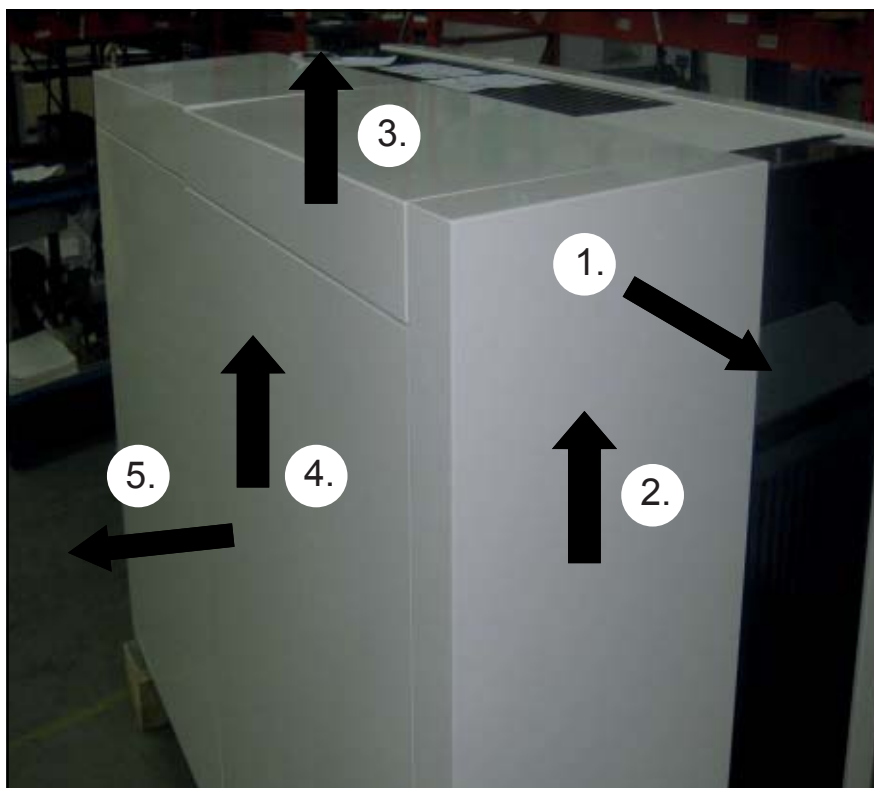
Монтаж

Перемещение котлоагрегата



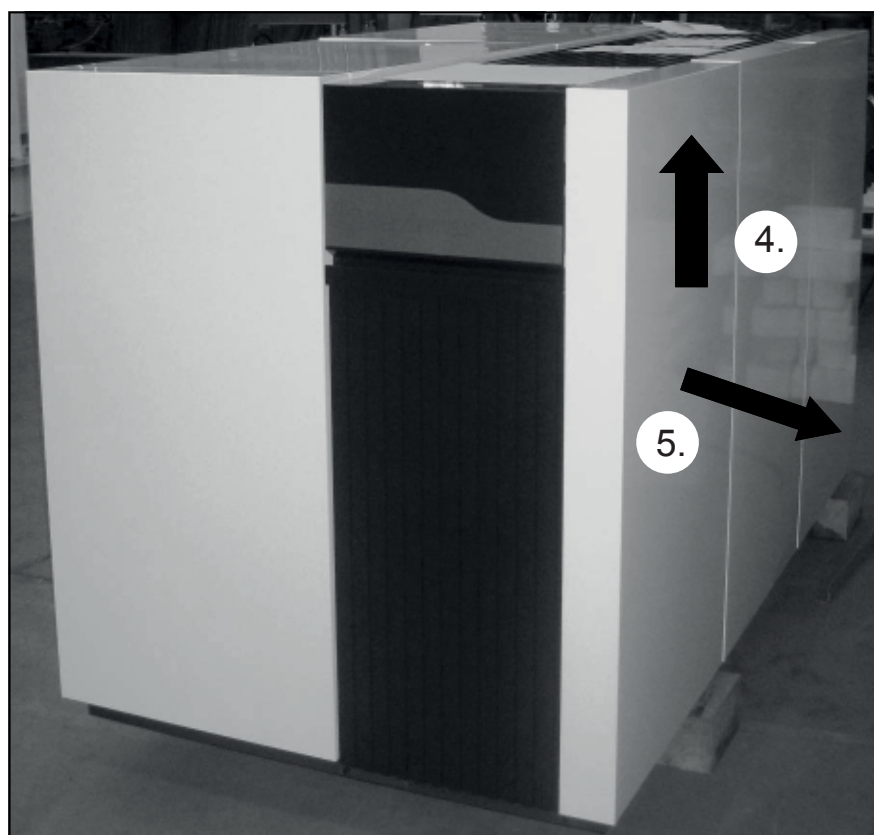
		R3407	R3408	R3409	R3410
Горелка	м [кг]	230	385	390	395
	L [мм]	1510	2050	2050	2050
	B [мм]	1400	1250	1350	1450
	H [мм]	600	600	620	620
1-ый теплообменник	м [кг]	200	325	330	335
	L [мм]	1510	2050	2050	2050
	B [мм]	1425	1250	1350	1450
	H [мм]	150	150	150	150
2-ой теплообменник	м [кг]	220	365	370	375
	L [мм]	1510	2050	2050	2050
	B [мм]	1425	1250	1350	1450
	H [мм]	150	150	150	150
Структура	м [кг]	80	120	120	120
	L [мм]	2010	2525	2525	2525
	B [мм]	1466	1266	1466	1466
	H [мм]	510	515	515	515
Бак для слива конденсата	м [кг]	< 40	< 55	< 55	< 55
	L [мм]	2075	2600	2600	2600
	B [мм]	1175	975	1075	1175
	H [мм]	350	350	350	350

Демонтаж покрытия



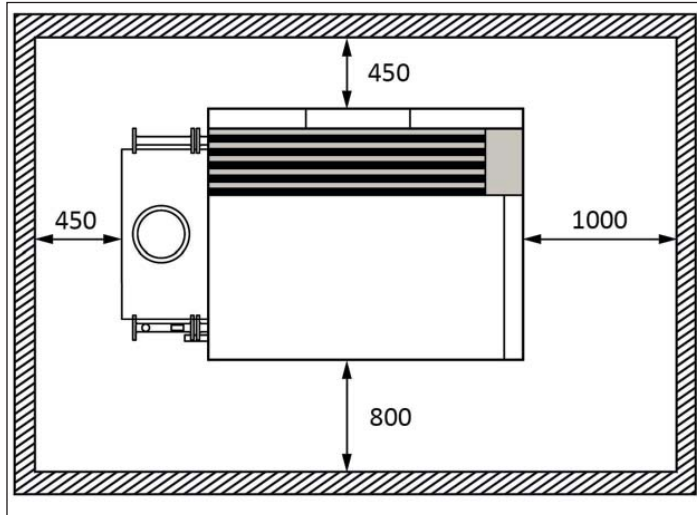
Демонтаж покрытия

Перед перемещением котлоагрегата снять корпус во избежание повреждения деталей в процессе перемещения. Для съема корпуса выполнить описанную ниже процедуру.



Монтаж

Монтаж котлоагрегата



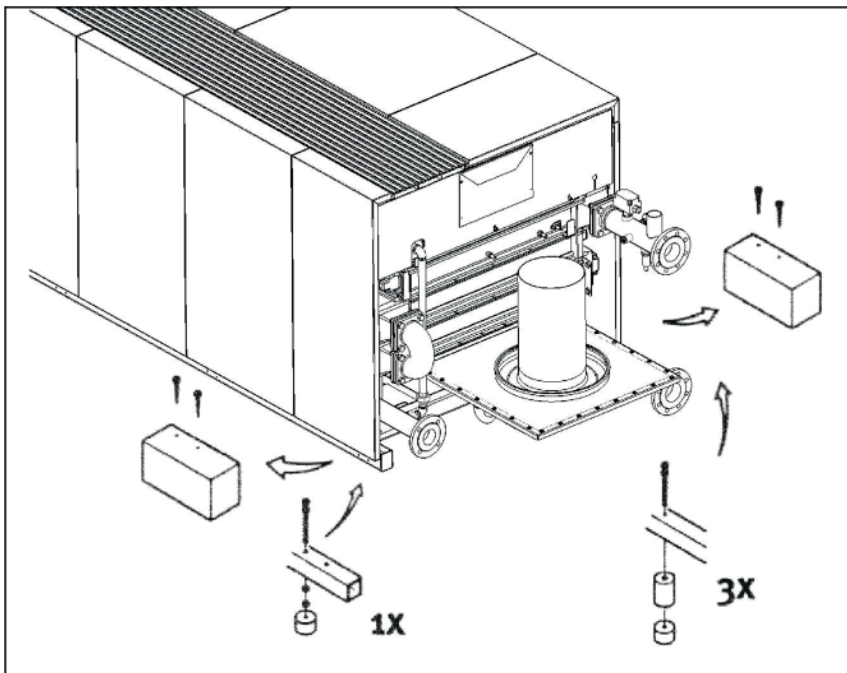
Монтаж котлоагрегата

Котлоагрегат должен быть помещен в котельном помещении, защищенном от обледенения. Если котельная располагается на крыше, котлоагрегат никогда не должен являться самой высокой точкой установки.

Для расположения котлоагрегата соблюдать минимальные расстояния, показанные на следующей схеме.

Если котлоагрегат устанавливается с меньшим свободным пространством, выполнение работ по обслуживанию может стать затруднительным.

Установив котлоагрегат в правильном положении, вынуть деревянные блоки (1), и отрегулировать регулируемые опоры (с амортизаторами вибраций) на нужной высоте. Подсоединения воды и газа должны выполняться после установки опор, так как последние влияют на точную высоту всех подсоединений.

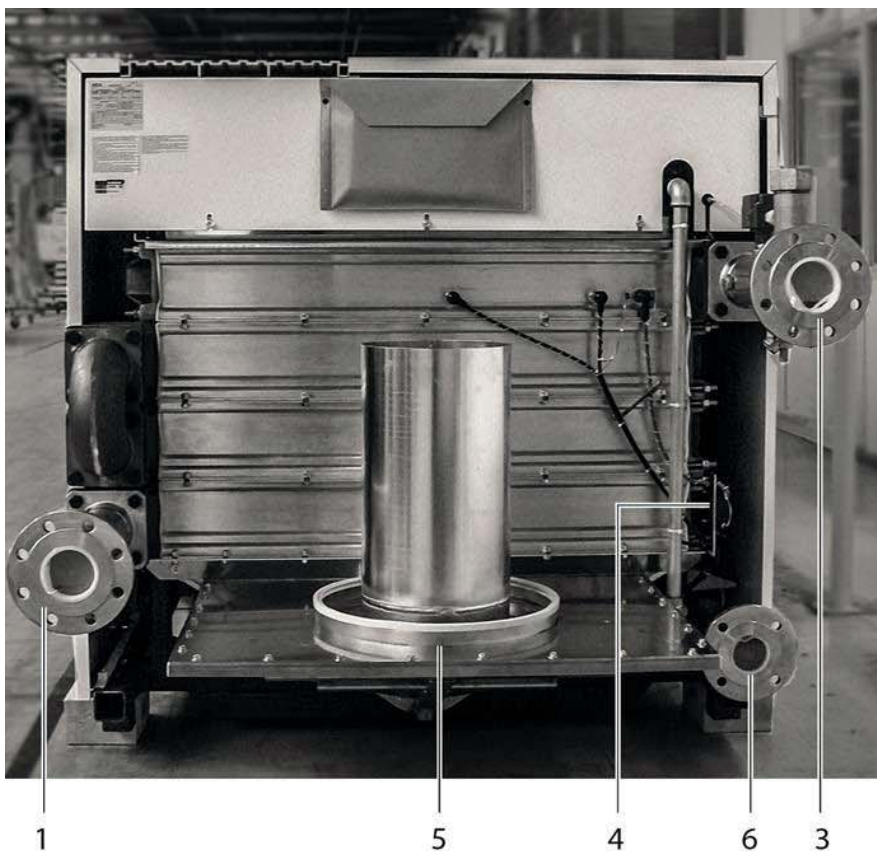


Котлоагрегат R3407 - R3410

поставляется не на деревянных блоках, а на колесиках. Установив котлоагрегат в правильном положении, можно снять колесики и отрегулировать регулируемые опоры (с амортизаторами вибраций) на нужной высоте.

Подсоединения воды и газа должны выполняться после установки опор, так как последние влияют на точную высоту всех подсоединений.

Подсоединение котлоагрегата



Подсоединение котлоагрегата

В данном разделе описывается порядок подсоединения котлоагрегата.

- Водопроводные подсоединения (1, 3)
- Подсоединение слива конденсата (7)
- Подсоединение к газопроводу (6)
- Подсоединение отработанного газа (5)
- Подсоединение воздухозабора (только в качестве устройства с принудительной тягой, заказываемого отдельно) (2)
- Электрические **подсоединения** (4)

Котлоагрегат всегда должен подсоединяться таким образом, чтобы система соответствовала всем соответствующим нормативам и правилам (европейским, национальным и местным). Монтажник несет ответственность за соблюдение всех нормативов и правил.

Водопроводные подсоединения

Котлоагрегат R3400/R3600 всегда должен подсоединяться таким образом, чтобы всегда был гарантирован поток воды, проходящий через него.

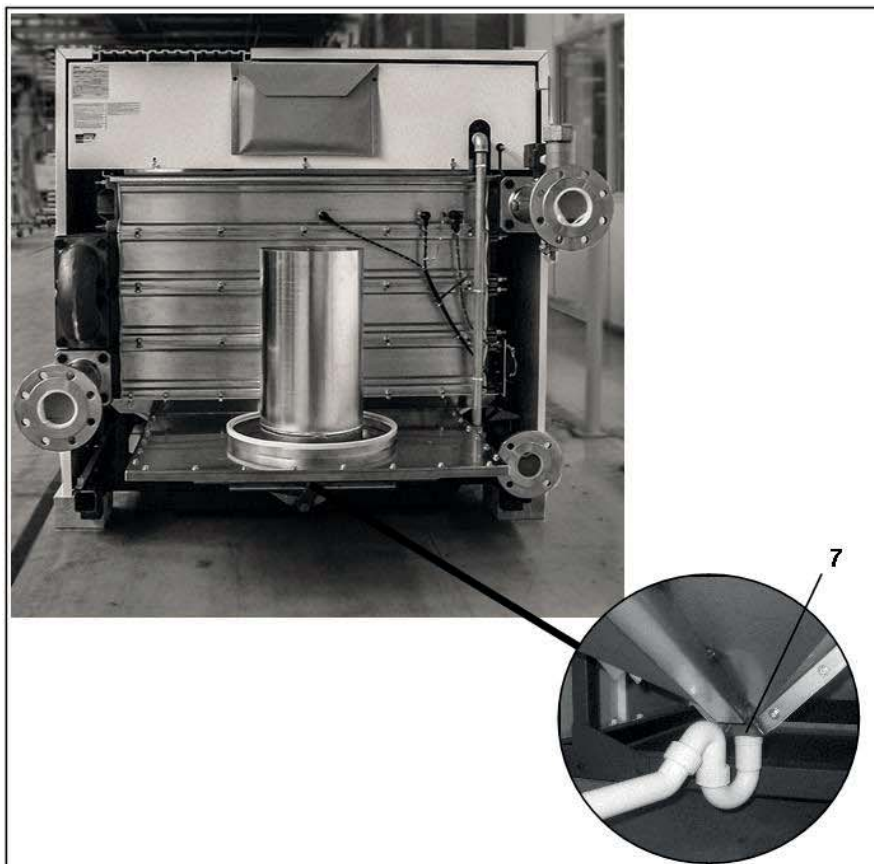
Подсоединить входной патрубок (3) и обратный (1) к системе в отсутствие напряжения на патрубках котлоагрегата.

Если котлоагрегат используется в системе с двумя обратными контурами (только R3600 сплит-система), общая обратная линия становится обратной линией низкой температуры, а второе обратное подсоединение (1) становится линией высокой температуры (вынуть пробку/снять фланец перед подсоединением).

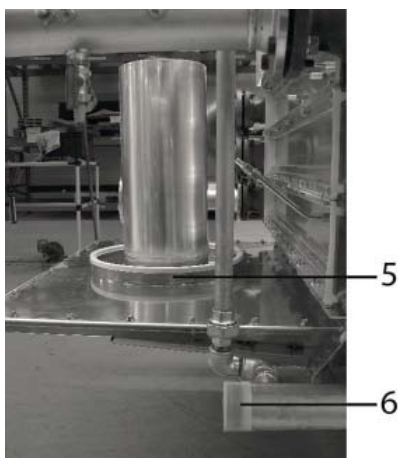
Подсоединение слива конденсата (7)

После заполнения сифона (входит в поставку) водой, он должен быть прикреплен к нижнему патрубку бака слива конденсата.

Подсоединение сливной системы должно выполняться с открытым воздухозабором, но с герметизированным дымоудалением во избежание затопления котлоагрегата в случае засорения слива.



Подсоединение котлоагрегата

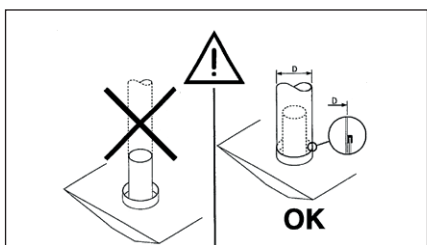


Подсоединение к газопроводу (6)

Подсоединение к газопроводу должно выполняться уполномоченным монтажником, в соответствии с соответствующими национальными и местными нормативами и правилами.

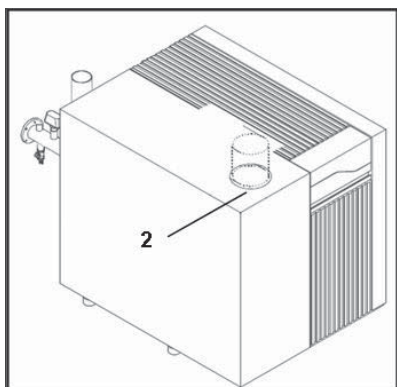
Подсоединить газовый шланг, идущий от системы в отсутствие блуждающего тока к газовому патрубку (6) котлоагрегата. Установить газовый кран непосредственно за котлоагрегатом.

Можно установить газовый фильтр непосредственно на газовом патрубке котлоагрегата.

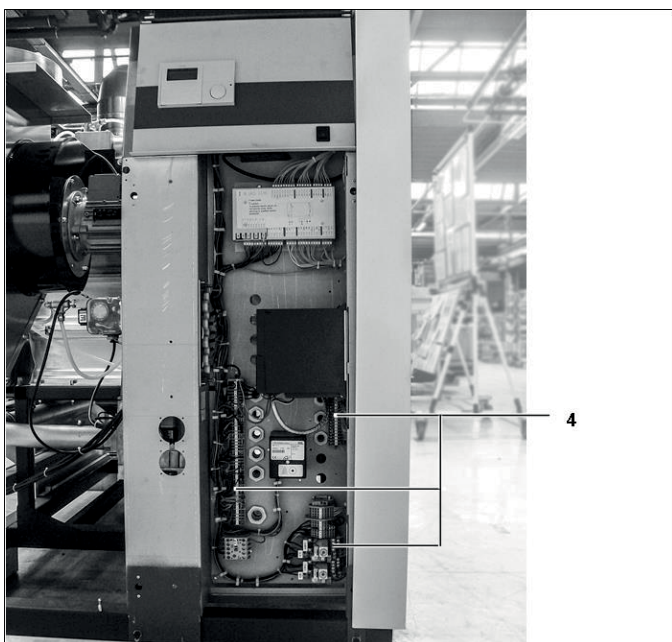


Подсоединение отработавшего газа (5)

Правила касательно систем отработавшего газа являются разными в разных странах. Необходимо убедиться, чтобы были соблюдены все национальные нормативы касательно систем удаления отработавшего газа.



Подсоединить систему удаления отработавшего газа к специальному патрубку (5) котлоагрегата; использовать только системы удаления отработавшего газа с соединениями без переходников. Нет необходимости устанавливать отдельный слив конденсата для системы удаления отработавшего газа, так как конденсат сливается через сифон котлоагрегата.



Необходимо учитывать следующие моменты:

- Рекомендуется использовать системы удаления отработавшего газа из нержавеющей стали или из PPS.
- Диаметр системы удаления отработавшего газа выбирается путем расчета в соответствии с национальными нормативами.
- Система удаления отработавшего газа должна быть как можно короче (максимальную длину смотреть в таблице длины труб дымоудаления).
- Горизонтальные отрезки должны иметь минимальный угол 3°.

Подсоединение воздухозабора (2)

Подсоединение воздухозабора должно подсоединяться посредством установки герметичной камеры (если изделие заказано для работы с принудительной тягой)

Диаметр, а также диаметр системы удаления отработавшего газа должен рассчитываться в соответствии с национальными нормативам. Общее сопротивление обеих систем никогда не должно превышать максимальное допустимое сопротивление крыльчатки внутри котлоагрегата (смотреть также раздел Технические характеристики).

Если котлоагрегат не устанавливается в герметичной камере, необходимо подсоединить его к вертикальному воздухозаборному отверстию с притоком воздуха выше уровня котлоагрегата.

Электрические подсоединения (4)

Электрические подсоединения должны выполняться уполномоченным электриком, в соответствии с соответствующими национальными и местными нормативами и правилами.

Для электропитания необходимо использовать разъединитель с расстоянием между контактами не менее 3 мм внутри ниши котлоагрегата. Этот разъединитель может быть использован для отключения электропитания для выполнения тех. обслуживания.

Все провода располагаются в кабелепроводах и пропускаются через кабельные сальники и подсоединяются сзади щита управления, расположенного на фронтальной панели котлоагрегата.

Электрические подсоединения должны выполняться в соответствии с электрической схемой, являющейся неотъемлемой частью технической документации.

Запуск в эксплуатацию

Вода и водопроводная система

Запуск в эксплуатацию котлоагрегата должен выполняться только уполномоченным персоналом. Несоблюдение этого условия может привести к аннулированию гарантии.

Необходимо заполнить протокол запуска в эксплуатацию (смотреть пример протокола запуска в эксплуатацию в конце настоящего раздела).

В настоящем разделе описывается порядок запуска в эксплуатацию котлоагрегата стандартной процедурой. В случае установки управления дополнительной системы смотреть соответствующее тех. руководство для ее запуска в эксплуатацию.

Тепловая мощность котлоагрегата [кВт]	Макс. сумма щёлочноземельных элементов [мол/ м ³]	Макс. общая жесткость [d°H]
600 - 2000	1.5	8.4

Характеристики воды

Система должна быть заполнена водой с кислотностью pH от 8,0 до 9,5. Содержание хлора в воде не должно превышать 50 мг/л. В любом случае избегать попадания кислорода посредством диффузии. Повреждения теплообменника, вызванные диффузией кислорода, не покрываются гарантией.

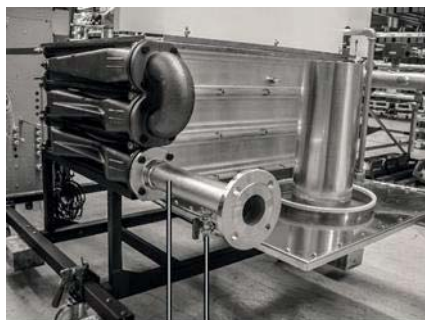
В системах с большим объемом воды необходимо соблюдать максимальный объем заполнения и дополнительный максимальный объем со значениями жесткости, определенными немецким нормативом VDI2035. В следующей таблице указаны номинальные значения для заполнения и дополнительный объем воды для котлоагрегата R3400/R3600, в соответствии с нормативом VDI2035.

Концентрация Ca(HCO ₃) ₂		Мощность системы Q (кВт)							
		600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
моль/ м ³	d°H	Макс. объем заполнения водой V _{макс.} [м ³]							
≤0.5	≤2.8	-	-	-	75.1	87.6	100.2	122.7	125.2
1.0	5.6	-	-	-	37.6	43.8	50.1	56.3	62.6
1.5	8.4	12.0	16.7	20.9	25.0	29.2	33.4	37.6	41.7
2.0	11.2	9.4	12.5	15.7	18.8	21.9	25.0	28.2	31.3
2.5	14.0	7.5	10.0	12.5	15.0	17.5	20.0	22.5	25.0
≥3.0	≥16.8	6.3	8.3	10.4	12.5	14.6	16.7	18.8	20.9

В следующей таблице указано соотношение между качеством воды и максимальным объемом заполнения на протяжении срока службы котлоагрегата. Дополнительные сведения смотрите в оригинальном тексте норматива VDI2035.

Давление воды

Открыть краны системы. Проверить давление воды в системе. Если давление воды недостаточное (смотреть таблицу ниже), повысить давление как минимум до минимального требуемого давления, указанного в таблице. Заполнение может выполняться через кран заполнения и слива (2), подсоединенного к обратному патрубку (1) котлоагрегата.



1 2

Минимальное рабочее давление [бар]	Температура подачи [°C]
< 1.5	90
> 1.0	80

Водопроводная система

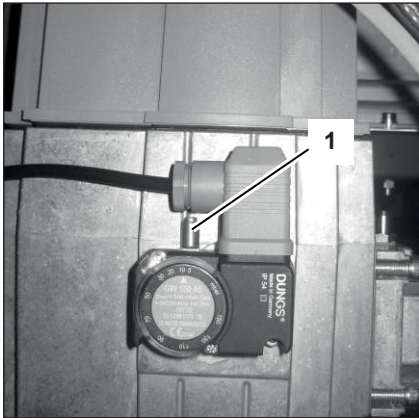
Проверить, чтобы котлоагрегат был гидравлически подсоединен к системе таким образом, обеспечить постоянную подачу воды в процессе работы горелки. Подача воды регулируется расходомером котлоагрегата, и отсутствие подачи приводит к мгновенной остановке горелки и блокировке котлоагрегата.

Запуск в эксплуатацию

Подача газа

Подсоединение слива конденсата

Подсоединения слива и воздухозабора

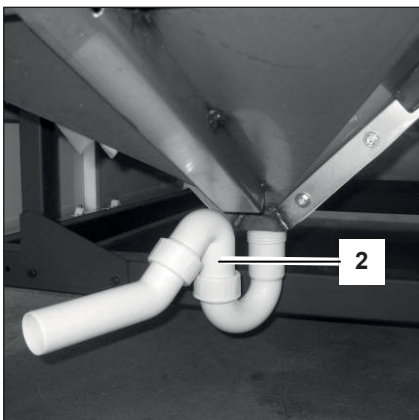


Подача газа

Проверить герметичность подсоединения газа к котлоагрегату. В случае утечек устранить их перед запуском котлоагрегата!

Удалить воздух, который может присутствовать между газовым клапаном и газопроводом. Это возможно выполнить в точке тестирования (1) реле давления газа. Не следует забывать после этого перекрыть точку тестирования!

Проверить тип и значения газа в местной организации газоснабжения, чтобы узнать, какой тип газа требуется использовать для котлоагрегата.



Подсоединение слива конденсата

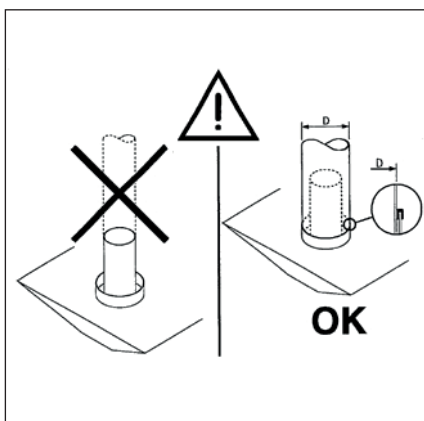
Отсоединить сифон (2) от отверстия слива конденсата. Залить сифон водой и установить его на свое место. Проверить, чтобы сифон был заполнен водой перед запуском котлоагрегата, во избежание утечки отработавшего газа через соединение слива конденсата.

Подсоединения слива и воздухозабора

Проверить, чтобы системы слива и воздухозабора соответствовали национальным и местным нормативам. Системы, не соответствующие этим нормативам, не могут быть запущены в эксплуатацию.

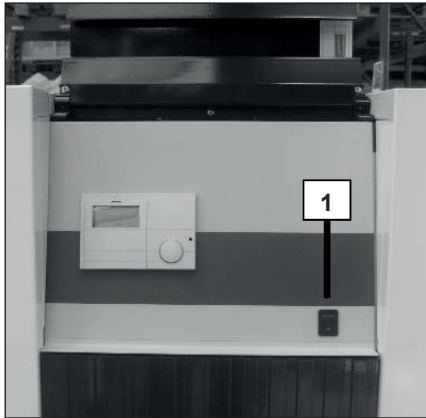
Проверить, чтобы все соединения были свободны.

Размеры соединений слива и воздухозабора не должны сокращаться.



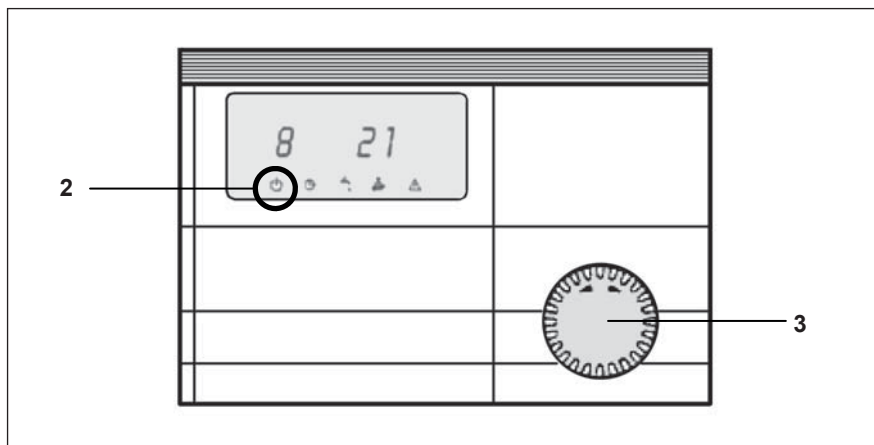
Запуск в эксплуатацию

Подготовка котлоагрегата к первому включению

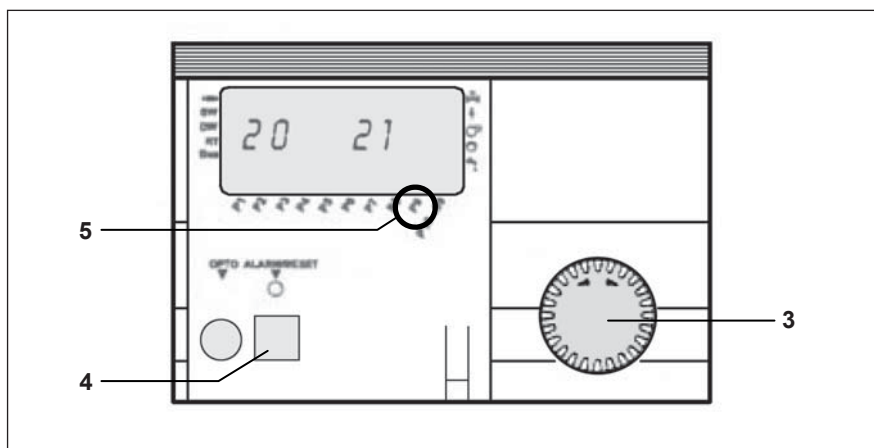


Подготовка котлоагрегата к первому включению

- Открыть газовый кран.
- Замкнуть главный разъединитель электропитания котлоагрегата.
- Включить котлоагрегат кнопкой вкл./выкл. (1).



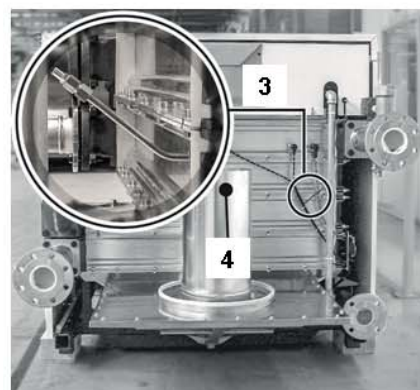
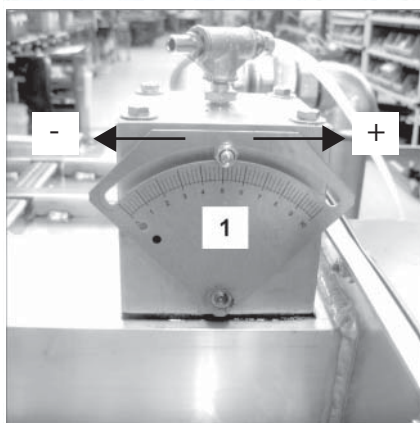
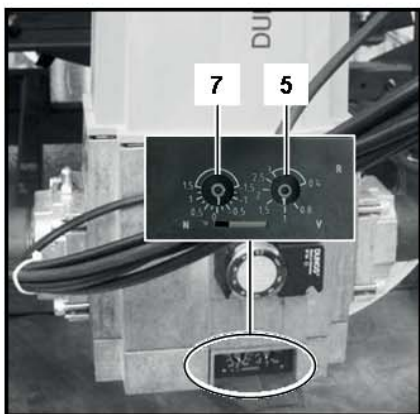
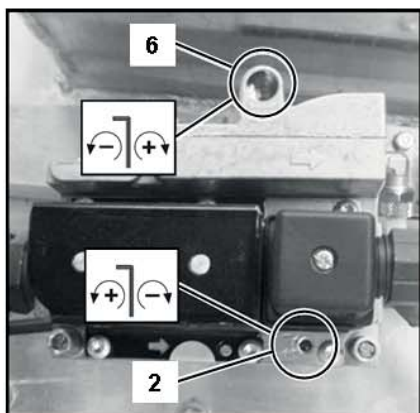
- Проверить, чтобы котлоагрегат был переключен в режим ☉ (2), круглым регулятором (3);
- Проверить работу насоса: проверить, правильное направление вращения.
- Удалить возможный оставшийся воздух из насоса, сняв колпачок вывода с корпуса двигателя насоса.



Рекомендуется поддерживать котлоагрегат на 50% мощности в течение определенного времени после первого запуска: это самое простое условие для запуска анализа горения. Эта процедура выполняется следующим образом.

- Открыть крышку управления котлоагрегата.
- Использовать круглый регулятор (3) для визуализации параметра P9 в меню.
- Задать для P9 (5) значение 50% (нажать кнопку программирования (4), изменить значение круглым регулятором (3) и вновь нажать кнопку программирования (4) для подтверждения).
- Закрыть крышку управления котлоагрегата.

Анализ продуктов сгорания



Контроль горения при полной нагрузке

Запустить котлоагрегат в режиме обслуживания для работы при полной нагрузке (⚡II). В случае уменьшения параметра P9 до 50% (смотреть предыдущую главу) котлоагрегат будет работать на 50% нагрузки. Подождать 3 минуты для стабилизации горения котлоагрегата. Затем постепенно увеличить параметр P9 до 100%.

Проверить настройки горения пилотной горелки в точке измерения в задней части котлоагрегата (3). Значения можно корректировать с помощью регулировочного винта на клапане запального газа (2). Проверить настройки горения главной горелки в точке измерения в дымоходе дымоудаления (4). Значения можно корректировать с помощью регулировочного винта (V) на клапане основного газа (5).

Внимание! При смене типа газа G20/G25/G31 на главной горелке выполняется регулировка полной нагрузки с помощью дискового поворотного клапана (1).

Регулировка крайне чувствительна и позволяет выполнять тонкую настройку! Снижение значения на дисковом поворотном клапане означает увеличение подачи газа, увеличение значения означает снижение подачи газа.

Контроль горения при минимальной нагрузке

Запустить котлоагрегат в режиме обслуживания для работы при минимальной нагрузке (⚡I). Проверить настройки горения обеих горелок, как описано для режима полной нагрузки. При необходимости откорректировать настройки пилотной горелки регулирующим винтом газовый на газовом клапане зажигания (6). При необходимости откорректировать настройки главной горелки регулирующим винтом на газовом узле (7).

Проверка горения при 50% нагрузки

Рекомендуется выполнить дополнительную контрольную проверку значений горения при 50% нагрузки для проверки, чтобы газовый клапан был отрегулирован таким образом, чтобы получить нормальный режим модулирования. Значение CO_2 должно находиться между настройкой для полной нагрузки и настройкой минимальной нагрузки. Значение CO должно быть равно значениям полной и минимальной нагрузки.

По завершении контроля горения вновь запрограммировать параметр P9 на 100% и переключить котлоагрегат в автоматический режим (⊖).

Пилотная горелка		
Настройки горения природного газа G20 / G25		
		Все котлоагрегаты
$CO_{2, \text{макс}}$	%	10.0 ± 0.2
$CO_{\text{макс}}$	ppm	< 1000
$CO_{2, \text{мин}}$	%	10.2 ± 0.2
$CO_{\text{мин}}$	ppm	< 1000

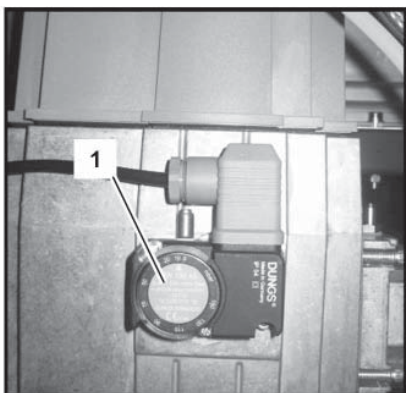
Пилотная горелка		
Настройки горения сжиженного газа G31		
изменение необходимых параметров P19 : 100% ► 86%		
		Все котлоагрегаты
$CO_{2, \text{макс}}$	%	11.0 ± 0.2
$CO_{\text{макс}}$	ppm	< 1000
$CO_{2, \text{мин}}$	%	11.2 ± 0.2
$CO_{\text{мин}}$	ppm	< 1000

Главная горелка		
Настройки горения природного газа G20 / G25		
		Все котлоагрегаты
$CO_{2, \text{макс}}$	%	10.0 ± 0.2
$CO_{\text{макс}}$	ppm	< 30
$CO_{2, \text{мин}}$	%	9.3 ± 0.2
$CO_{\text{мин}}$	ppm	< 30

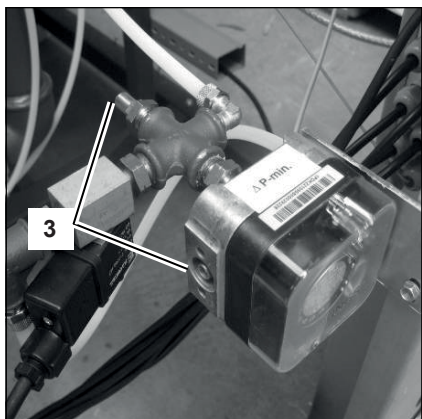
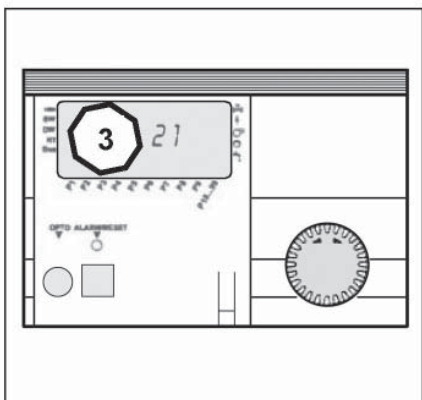
Главная горелка		
Настройки горения для сжиженного газа G31		
изменение необходимых параметров P19 : 100% ► 86%		
		Все котлоагрегаты
$CO_{2, \text{макс}}$	%	11.0 ± 0.2
$CO_{\text{макс}}$	ppm	< 30
$CO_{2, \text{мин}}$	%	11.0 ± 0.2
$CO_{\text{мин}}$	ppm	< 30

Запуск в эксплуатацию

Реле давления воздуха

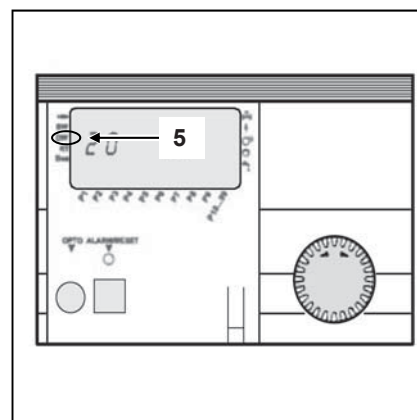
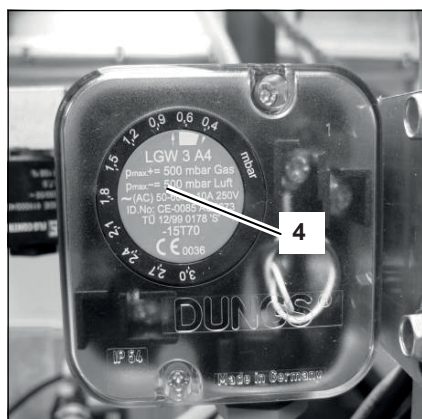


Запустить котлоагрегат в режиме обслуживания для работы при полной нагрузке (II). Проверить давление газа на впуске газового клапана: давление газа ни при каких обстоятельствах не должно опускаться ниже заданного значения → см. технические данные. Медленно закрыть отсечной клапан газа перед бойлером, пока измеренное давление газа не достигнет 75% от заданного значения. Повернуть регулятор переключателя минимального давления газа (1), пока бойлер не будет заблокирован на отметке 3. По завершении регулировки снова открыть отсечной клапан газа.



Регуляция реле давления

Подсоединить измеритель дифференциального давления в точки измерения реле давления воздуха (1). Запустить котлоагрегат в рабочем режиме для работы при минимальной нагрузке (W1). Измерить дифференциальное давление между двумя концами реле давления, которое должно быть равно 0,8 мбар. Увеличить регуляцию реле давления (2) против часовой стрелки до упора. Постепенно уменьшить параметр P17 до получения давления 0,4 мбар. На данном этапе увеличить регуляцию на реле давления по часовой стрелке до тех пор, пока котлоагрегат не включит сигнализацию неисправности. Затем настроить параметр P17 на исходное значение!! Сбросить блокировку. Вновь запустить котлоагрегат и проверить, чтобы контакт реле давления замыкался при 0,4 мбар (сообщение DW на дисплее регулятора котлоагрегата) (3). При необходимости повторить эту процедуру.



Запуск в эксплуатацию

Контроль воздушного потока

Контроль потока воды

Поток воды через котлоагрегат должен контролироваться двумя нижеописанными методами.

Измерение ΔT

Проверить разницу температуры на двух концах котлоагрегата (ΔT подача-возврат) с котлоагрегатом, работающим при 100% нагрузки. Номинальная ΔT равна 20K и должна находиться между 15K и 25K для безопасной работы котлоагрегата. Значение фактического расхода можно получить посредством следующего расчета (номинальные данные смотреть в таблице ниже).

$$q_{\text{факт}} = (\Delta T_{\text{номинальная}} / \Delta T_{\text{замеренная}}) * q_{\text{номинальная}} [\text{м}^3/\text{ч}]$$

Измерение Δp

Проверить разницу давления на двух концах котлоагрегата (Δp подачи-возврата) при работающем насосе котлоагрегата (работа горелки не требуется). Δp для каждого различного типа котлоагрегатов указана в следующей таблице; фактическая Δp должна быть $0.35 * \Delta p_{\text{номинальная}} \leq \Delta p \leq 1.75 * \Delta p_{\text{номинальная}}$. Значение фактического расхода можно получить посредством следующего расчета (номинальные данные смотреть в таблице ниже).

$$q_{\text{факт}} = (\Delta T_{\text{замеренная}} / \Delta T_{\text{номинальная}}) * q_{\text{номинальная}} [\text{м}^3/\text{ч}]$$

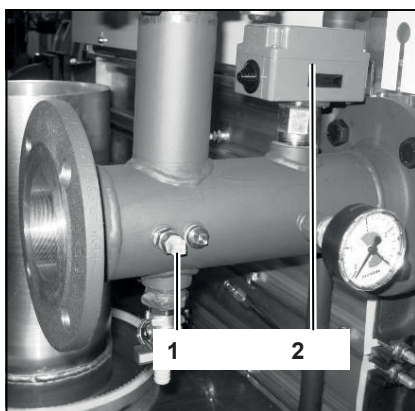
Расход воды R3401 - R3405 при ΔT 20K						
		R3401	R3402	R3403	R3404	R3405
Номинальный расход	[$\text{м}^3/\text{ч}$]	28.5	31.6	37.0	41.8	46.8
Δp при номинальном расходе	[кПа]	46	53	36	43	50

Расход воды R3406 - R3410 при ΔT 20K						
		R3406	R3407	R3408	R3409	R3410
Номинальный расход	[$\text{м}^3/\text{ч}$]	51,6	56,1	64,1	72,1	80,1
Δp при номинальном расходе	[кПа]	58	91	60	130	165

Расход воды R3600 - R3605 при ΔT 20K							
		R3600	R3601	R3602	R3603	R3604	R3605
Номинальный расход	[$\text{м}^3/\text{ч}$]	24,7	27,6	32,2	36,5	40,8	45,0
Δp при номинальном расходе	[кПа]	48	56	38	45	53	60

Запуск в эксплуатацию

Контроль исправной работы защитных устройств Контроль герметичности газовых патрубков Остановка котлоагрегата

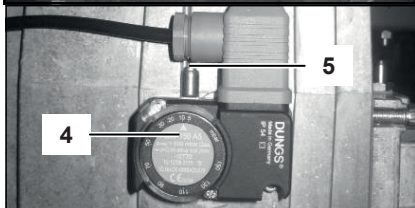
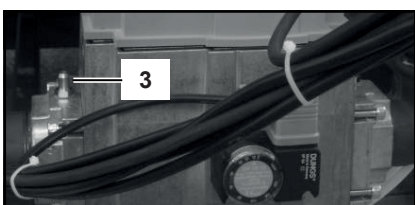


Контроль исправной работы защитных устройств

Необходимо проверить исправную работу всех защитных устройств. В стандартном котлоагрегате защитными устройствами являются температурный датчик подачи воды, реле минимального давления воды, реле минимального давления газа и ионизирующий электрод. Контроль этих устройств может быть выполнен в следующем порядке.

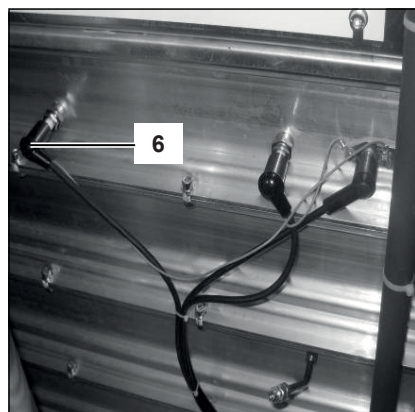
Температурный датчик на линии подачи воды (1)

Отсоединить разъем датчика при включенном котлоагрегате. Должна произойти блокировка № 12. Блокировка должна исчезнуть, как только разъем будет вновь подсоединен, и котлоагрегата должен запуститься.



Реле давления подачи воды (2)

Перекрыть (плавно!) клапан на патрубке подачи при работающем котлоагрегате в минимальном режиме. Когда клапан будет почти закрыт и расход воды будет недостаточным, реле давления должно разомкнуться, и котлоагрегат должен переключиться в состояние блокировки № 40. Открыть клапан. Требуется ручной сброс.



Реле минимального давления газа (4)

Перекрыть газовый клапан, когда котлоагрегат находится в режиме энергосбережения (ϕ). Открыть точку тестирования на газовом клапане (3), измеряя одновременно давление газа в точке тестирования реле давления газа (5). По достижении значения отключения котлоагрегата переключается в режим блокировки № 2. Закрыть обе точки тестирования и открыть газовый клапан.



Ионизирующий электрод (6)

Отсоединить электрическое соединение ионизирующего электрода при работающем котлоагрегате: должна произойти блокировка № 5. Котлоагрегат сделает попытки перезапуститься. С отсоединенным электрическим соединением перезапуск приведет к блокировке № 4. После подсоединения соединения перезапуск станет возможным.

Измерения ионизационного тока возможно выполнить при помощи универсального электроизмерительного прибора (расход μA) между ионизирующим электродом и его электрическим соединением. Ионизационный ток всегда должен быть больше $1,2 \mu\text{A}$: в нормальных условиях должен быть $6 \mu\text{A}$ или больше.

Контроль герметичности газовых патрубков

Проверить герметичность всех опрессованных газовых патрубков при помощи утвержденного мыла или электронного газового анализатора, например в:

- Точки тестирования
- Резьбовые патрубки
- Уплотнения системы смешивания и т.п..

Остановка котлоагрегата

Если котлоагрегат не используется в течение длительного времени, остановить котлоагрегат в следующем порядке.

- Переключить котлоагрегат в режим энергосбережения (ϕ).
- Выключить котлоагрегат кнопкой вкл./выкл. (7).
- Отключить электропитание котлоагрегата, разомкнув сетевой разъединитель в нише котлоагрегата.
- Перекрыть подачу газа в котлоагрегат.

Запуск в эксплуатацию

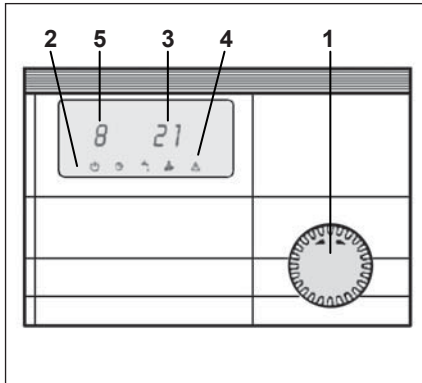
Протокол ввода в эксплуатацию

Протокол ввода в эксплуатацию R3400/R3600			
Проект			
Тип котлоагрегата		Проект	
Заводской номер		Адрес	
Год		Город	
Номинальная нагрузка (Hi) [кВт]		Дата	
Номинальный выход (Hi) [кВт]		Техник	
Система			
Давление воды [бар]		Монтаж:	На крыше <input type="checkbox"/>
кислотность pH воды [-]			Первый этаж <input type="checkbox"/>
Степень жесткости воды [d°H]			Полуподвальное помещение <input type="checkbox"/>
Содержание хлора в воде [мг/л]			Другое: <input type="checkbox"/>
ΔT воды при полной нагрузке [°C]		Гидравлика:	Испытано на низкой скорости <input type="checkbox"/>
Δp _{котлоагрегата} вода [кПа]			Теплообменник с плакированной головкой <input type="checkbox"/>
Расход воды [м³/ч]			Перепускная система котлоагрегата <input type="checkbox"/>
Регуляция насоса [-]			Другое: <input type="checkbox"/>
Защитные устройства			
Регуляция верхнего предела [°C]		Датчик контролируемой подачи	
Регуляция ограничителя температуры [°C]			
Регуляция минимального давления газа [мбар]		Контролируемый расходомер <input type="checkbox"/>	
Время зажигания горелки [сек]			
Анализ продуктов сгорания			
	Нагрузка 100%	Нагрузка 50%	Минимальная нагрузка
Расход газа [м³/ч]	[м³/ч]	[м³/ч]	[м³/ч]
Давление газа [мбар]	[мбар]	[мбар]	[мбар]
CO ₂ пилотной горелки [%]	[%]	[%]	[%]
O ₂ пилотной горелки [%]	[%]	[%]	[%]
CO пилотной горелки [ppm]	[ppm]	[ppm]	[ppm]
NOx пилотной горелки [ppm]	[ppm]	[ppm]	[ppm]
CO ₂ главной горелки [%]	[%]	[%]	[%]
O ₂ главной горелки [%]	[%]	[%]	[%]
CO главной горелки [ppm]	[ppm]	[ppm]	[ppm]
NOx главной горелки [ppm]	[ppm]	[ppm]	[ppm]
Атмосферная T [°C]	[°C]	[°C]	[°C]
T отработавшего газа [°C]	[°C]	[°C]	[°C]
T подачи воды [°C]	[°C]	[°C]	[°C]
T возврата воды [°C]	[°C]	[°C]	[°C]
Ионизационный ток [μA]	[μA]	[μA]	[μA]
p крыльчатки [мбар]	[мбар]	[мбар]	[мбар]
p верхней панели [мбар]	[мбар]	[мбар]	[мбар]
p камеры сгорания [мбар]	[мбар]	[мбар]	[мбар]
Анализ продуктов сгорания			
P1 Контрольное значение температуры перегрева [°C]		P12 Гистерезис котлоагрегата [°C]	
P2 Контрольное значение DHW [°C]		P17 Скорость крыльчатки при минимальной нагрузке [%]	
P11 Контрольное значение максимальной температуры [°C]		P19 Скорость крыльчатки при нагрузке 100% [%]	
Примечания			

Инструкции по эксплуатации

Главное меню (рабочий режим) Меню параметров (информация/режим программирования)

Управление котлоагрегата имеет два меню: главное меню (рабочий режим), когда крышка закрыта, и меню параметров (информация/режим программирования), когда крышка открыта. Меню и соответствующие функции описаны в следующих параграфах.



Главное меню (рабочий режим) ► крышка закрыта

С закрытой крышкой при помощи круглого регулятора (1) можно настроить рабочий режим котлоагрегата (2). Имеющиеся режимы:

- ⏻ Режим энергосбережения (только защита от замерзания)
- ⌚ Автоматический режим (отопление и БГВ)
- ☀ Летний режим (только БГВ, без отопления)
- ⚙ Режим обслуживания при минимальной нагрузке
- ⚙ Режим обслуживания при максимальной нагрузке (ограничен P9)

Помимо рабочих режимов, на дисплее показывается также фактическая температура воды подачи (3) и, в случае блокировки, предупреждающий сигнал (4) вместе с кодом блокировки (5). Описание кодов блокировки смотрите в разделе "Блокировки".

Меню параметров (информация/режим программирования) и

крышка открыта

С открытой крышкой, поворачивая круглый регулятор (1) по часовой стрелке или против часовой стрелки можно просмотреть и изменить определенные значения и параметры управления котлоагрегата. Стрелка внизу дисплея (2) показывает выбранный параметр. Имеющиеся значения и параметры:

- P1 Фактическая/заданная температура воды подачи [°C]
- P2 Фактическая/заданная температура БГВ [°C]
- P3 Фактическая температура/заданная мощность для котлоагрегата [°C]*
- P4 --
- P5 Внешняя фактическая температура [°C] (если датчик подсоединен)
- P6 Фактическая температура отработавшего газа [°C]
- P7 --
- P8 Фактическая температура теплообменника при низкой скорости [°C] (если датчик подсоединен)
- P9 Фактическая подача/предельная мощность котлоагрегата [%]
- P10 Пароль для расширенных настроек

* P3 показывает фактическое контрольное значение температуры котлоагрегата, поступающее с P1/P2 или с дополнительного управления (с компенсацией климата) или с системы управления зданием (2-10 В). Если мощность котлоагрегата управляется каскадным блоком управления или системой управления зданием (2-10 В), P3 показывает фактическое контрольное значение мощности котлоагрегата.

С задней стороны крышки имеются подсоединение оптоволоконного провода I/O (6), кнопка обнуления программирования (7) и индикатор сигнализации/программирования индикатор (8). Помимо настроек параметров и значений, на дисплее показываются дополнительные данные о входе и выходе в котлоагрегат и из него.

Данные о выходе

- ⊗ Пит. главного газового клапана
- ⚡ Пит. трансформатора зажигания
- ☑ Сигнал управления крыльчаткой
- ⌚ Пит. главного насоса котлоагрегата
- ⚙ Пит. насоса БГВ/отводящий клапан

Данные о входе

- ⊗ Ионизация обнаруженного пламени
- SW Реле давления воды активировано
- DW Реле давления воздуха активировано
- RT Котлоагрегат активирован**
- Bus Связь bus активирована

** Сигнал активации котлоагрегата стандартно оснащен мостиком: по этой причине котлоагрегат обычно активирован. Если к котлоагрегату подсоединена система управления зданием, подающая сигнал активации котлоагрегата (мостик должен быть снят), если котлоагрегат остается отключенным, проверить систему управления зданием.

Изменение значений параметров

Для изменения параметра, в примере параметр P1 (контрольное значение БГВ) выполнить следующую процедуру.

- Открыть крышку: стрелка внизу дисплея показывает параметр P1.
- Повернуть регулятор по часовой стрелке вплоть до указания стрелки на параметр P2

- Нажать кнопку сброс/ программирование для выбора (индикатор загорается)
- Повернуть регулятор вплоть до достижения точки регуляции БГВ
- Нажать кнопку сброс/ программирование для подтверждения (индикатор гаснет)
- Закрыть крышку.

На данном этапе новое значение активировано. Все параметры можно изменить вышеописанной процедурой.

Перечень управлений Замена электродов

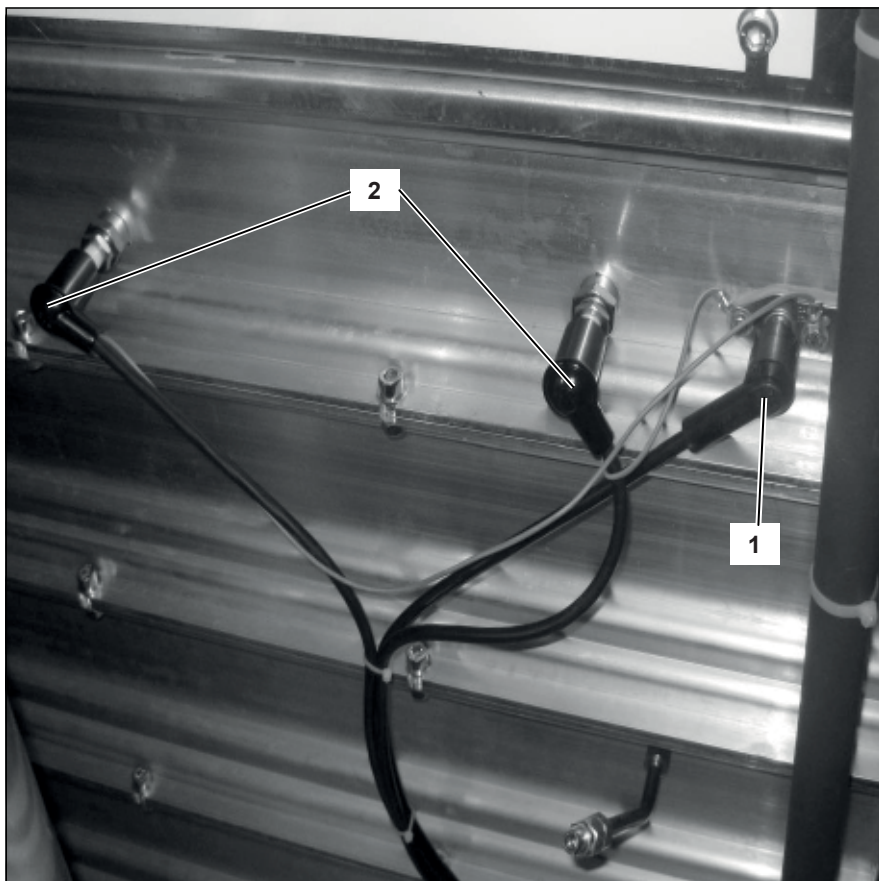
Техническое обслуживание котлоагрегата должен выполняться только уполномоченным персоналом. Для обеспечения стабильной и исправной работы котлоагрегата его необходимо проверять не реже одного раза в год. Необходимо заполнить протокол тех. обслуживания (смотреть пример протокола тех. обслуживания в конце настоящего раздела).

Перечень управлений

Ниже приводится перечень выполняемых работ: описание основных работ смотрите в следующих параграфах.

- Заменить электроды зажигания и ионизации.
- Прочистить бак слива конденсата.
- Прочистить и залить водой сифон.
- Проверить давление воды в системе.
- Проверить количество воды в системе и воды подачи.
- Проверить расход воды, проходящей через котлоагрегат.
- Проверить и откорректировать значения горения при полной нагрузке и при минимальной нагрузке при помощи анализатора горения.

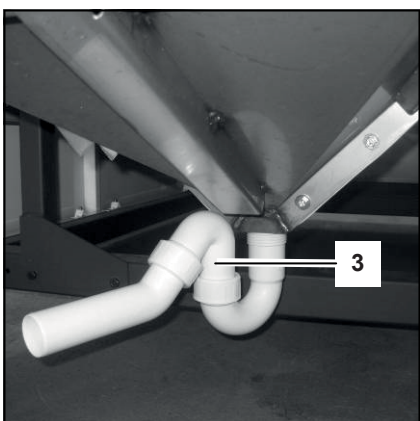
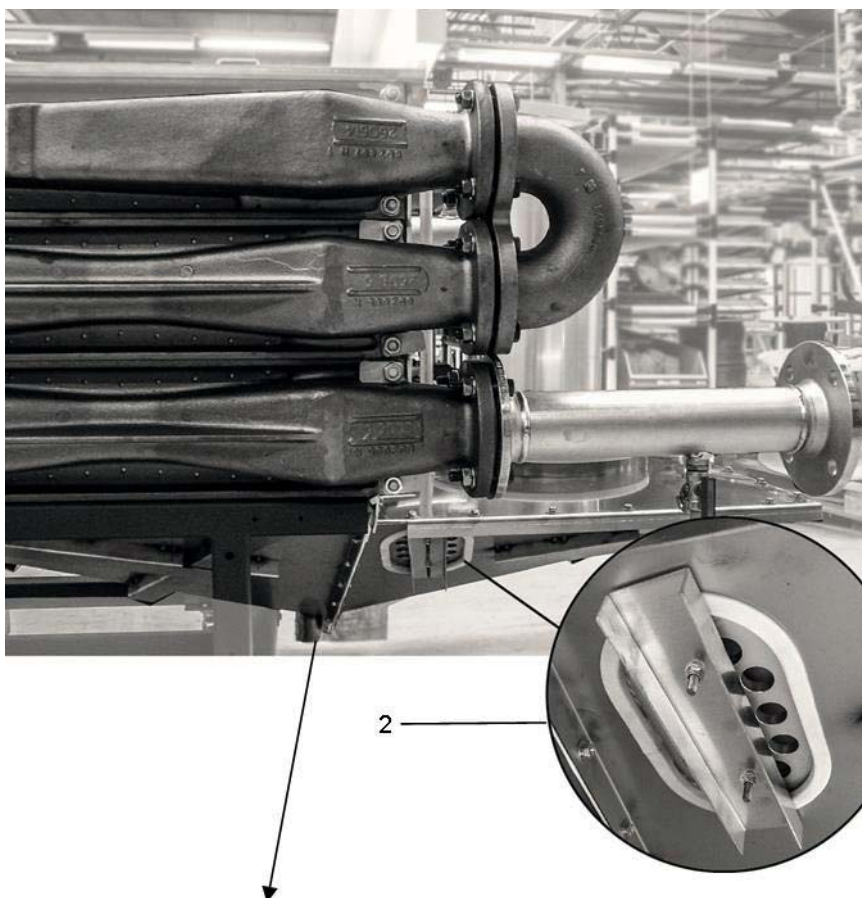
- Проверить давление газа, поступающего в котлоагрегат.
- Проверить герметичность всех опрессованных патрубков и точек тестирования.
- Проверить исправность всех защитных устройств.
- Заполнить протокол тех. обслуживания.



Замена электродов

Электроды расположены в правой части котлоагрегата. Заменить электрод зажигания (1) и ионизирующие электроды (2), согласно схеме.

Чистка бака слива конденсата Чистка и залив водой сифона



Чистка и залив водой сифона

- Отсоединить сифон (3) от отверстия слива конденсата.
- Прочистить и заполнить чистой водой сифон.
- Установить сифон на свое место.

Анализ продуктов сгорания

Проверить горение при полной нагрузке и при минимальной нагрузке: при необходимости откорректировать настройки.

Рекомендуется выполнить дополнительную проверку при нагрузке 50%. Более подробные сведения смотреть в разделе "Запуск в эксплуатацию: Анализ продуктов сгорания".

Давление газа

Проверить динамическое давление газа, питающего котлоагрегат при полной нагрузке. Если котлоагрегат используется в каскадной конфигурации, все котлоагрегаты должны работать при полной нагрузке. Требуемые значения смотреть в технических характеристиках.

Свойства и давление воды

Проверить, чтобы давление и свойства воды отвечали требованиям. Более подробные сведения смотреть в разделе "Запуск в эксплуатацию: Вода и водопроводная система".

Чистка бака

слива конденсата

- Снять крышку (2) с бака.
- Прочистить бак (1).
- Установить крышку на место.

Расход воды

Проверить, чтобы вода, проходящая через котлоагрегат, находилась в указанных пределах.

Более подробные сведения смотреть в разделе "Запуск в эксплуатацию: Контроль потока воды".

Проверка герметичность газовых патрубков Проверить все опрессованные газовые патрубки при помощи утвержденного мыла или электронного газового анализатора, например в:

- Точки тестирования
- Резьбовые патрубки
- Уплотнения системы смешивания и т.п..

Защитные устройства

Проверить исправность и настройку всех подсоединенных защитных устройств. Более подробные сведения смотреть в разделе "Запуск в эксплуатацию: Контроль исправной работы защитных устройств".

Техническое обслуживание

Протокол технического обслуживания

Протокол ввода в эксплуатацию R3400/R3600			
Проект			
Тип котлоагрегата		Проект	
Заводской номер		Адрес	
Год		Город	
Номинальная нагрузка (Hi)	[кВт]	Дата	
Номинальный выход (Hi)	[кВт]	Техник	
Система			
Давление воды	[бар]		
кислотность pH воды	[-]		
Степень жесткости воды	[d°H]		
Содержание хлора в воде	[мг/л]		
ΔT воды при полной нагрузке	[°C]		
Δp _{котлоагрегата} вода	[кПа]		
Расход воды	[м³/ч]		
Регуляция насоса	[-]		
Защитные устройства			
Регуляция верхнего предела	[°C]	Датчик контролируемой подачи	
Регуляция ограничителя температуры	[°C]		
Регуляция минимального давления газа	[мбар]	Контролируемый расходомер	<input type="checkbox"/>
Время зажигания горелки	[сек]		
Анализ продуктов сгорания			
	Нагрузка 100%	Нагрузка 50%	Минимальная нагрузка
Расход газа	[м³/ч]	[м³/ч]	[м³/ч]
Давление газа	[мбар]	[мбар]	[мбар]
CO ₂ пилотной горелки	[%]	[%]	[%]
O ₂ пилотной горелки	[%]	[%]	[%]
CO пилотной горелки	[ppm]	[ppm]	[ppm]
NOx пилотной горелки	[ppm]	[ppm]	[ppm]
CO ₂ главной горелки	[%]	[%]	[%]
O ₂ главной горелки	[%]	[%]	[%]
CO главной горелки	[ppm]	[ppm]	[ppm]
NOx главной горелки	[ppm]	[ppm]	[ppm]
T _{атмосферная}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{отработавшего газа}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{подачи воды}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{возврата воды}	[°C]	[°C]	[°C]
Ионизационный ток	[μA]	[μA]	[μA]
P _{крыльчатки}	[мбар]	[мбар]	[мбар]
P _{верхней панели}	[мбар]	[мбар]	[мбар]
P _{камеры сгорания}	[мбар]	[мбар]	[мбар]
Анализ продуктов сгорания			
P1 Контрольное значение температуры перегрева	[°C]	P12 Гистерезис котлоагрегата	[°C]
P2 Контрольное значение DHW	[°C]	P17 Скорость крыльчатки при минимальной нагрузке	[%]
P11 Контрольное значение максимальной температуры	[°C]	P19 Скорость крыльчатки при нагрузке 100%	[%]
Примечания			

DHW = промышленная вода

Блокировки

В случае блокировки на дисплее показывается предупреждение (Δ) и мигающий код сбоя. Перед сбросом сбоя котлоагрегата необходимо выявить причину неисправности и устранить ее. Если сбой срабатывает более 2-х раз за 6 минут или продолжается более 6 минут, к коду сбоя добавляется символ "3". В следующей таблице перечислены все блокировки и их возможные причины.

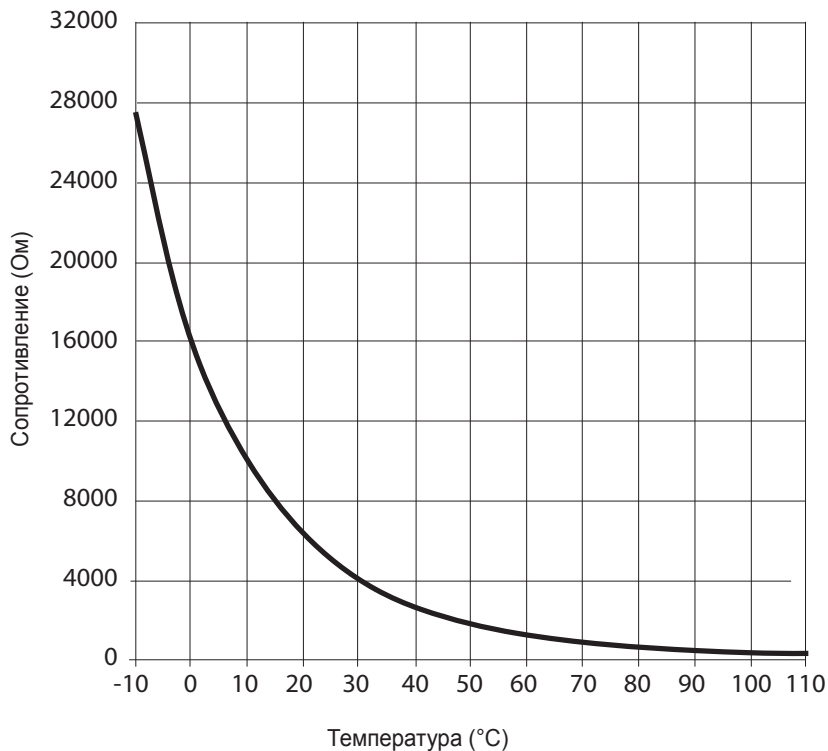
№:	Тип сбоя	Объяснение	Возможные решения
1	Блокировка	Температура подачи воды превысила максимальный предел (100°C).	Проверить, чтобы котлоагрегат находился в автоматическом режиме (☉), проверить, чтобы расход воды, проходящий через котлоагрегат, был достаточным, проверить, чтобы (P11+P12) был < максимального предела (V9).
2	Необнуляемый сбой	Давление газа опустилось ниже минимального значения реле давления, или дополнительное устройство безопасности, подсоединенное к вводу необнуляемого сбоя, было прервано (в процессе запуска).	Проверить давление газа питания / проверить исправную работу дополнительного защитного устройства, соединенного с вводом необнуляемого сбоя.
3	Необнуляемый сбой	Давление газа опустилось ниже минимального значения реле давления, или дополнительное устройство безопасности, подсоединенное к вводу необнуляемого сбоя, было прервано (в рабочем режиме).	Проверить давление газа питания / проверить исправную работу дополнительного защитного устройства, соединенного с вводом необнуляемого сбоя.
4	Блокировка	Отсутствует сигнал ионизации пламени, отмеченного при запуске горелки.	Проверить фазу и нейтраль питания (чувствительность фазы!), проверить газ питания, проверить искру зажигания, увеличить минимальную нагрузку регуляции газового клапана (полым шестигранным гаечным ключом).
5	Блокировка	Пропадает сигнал ионизации пламени в рабочем режиме.	Проверить давление подачи газа в рабочем режиме, проверить настройку газового клапана посредством анализа продуктов горения.
6	Необнуляемый сбой	Температура подачи воды превысила настройку ограничителя температуры (97°C).	Проверить, чтобы котлоагрегат находился в автоматическом режиме (☉), проверить, чтобы расход воды, проходящий через котлоагрегат, был достаточным, проверить, чтобы (P11+P12) был < настройки ограничителя температуры (V10).
7	Блокировка	Прервано внешнее защитное устройство, соединенное с вводом блокировки.	Проверить внешние подсоединенные защитные устройства (реле давления воды, ограничители и т.п.).
11	Блокировка	Отсутствует сигнал ионизации пламени, отмеченного до запуска горелки.	Проверить ионизирующий электрод, измерить ионизационный ток при выключенном котлоагрегате, проверить электропроводку между ионизирующим электродом и управлением котлоагрегата.
12	Необнуляемый сбой	Неисправен температурный датчик подачи воды	Проверить сопротивление датчика (смотрите раздел "Значения датчиков"), проверить электропроводку между датчиком температуры воды подачи и управлением котлоагрегата.
14	Необнуляемый сбой	Неисправен температурный датчик БГВ (доп. устройство)	Проверить сопротивление датчика (смотрите раздел "Значения датчиков"), проверить электропроводку между датчиком температуры БГВ и управлением котлоагрегата.
15	Необнуляемый сбой	Неисправен датчик внешней температуры (доп. устройство)	Проверить сопротивление датчика (смотрите раздел "Значения датчиков"), проверить электропроводку между датчиком внешней температуры и управлением котлоагрегата.

Блокировки

№:	Тип сбоя	Объяснение	Возможные решения
18	Необнуляемый сбой	Неисправен датчик температуры теплообменника (доп. устройство)	Проверить сопротивление датчика (смотрите раздел "Значения датчиков"), проверить электропроводку между датчиком температуры теплообменника и управлением котлоагрегата.
20	Блокировка	Сбой газового клапана V1, сигнал ионизации пламени отмечен в течении более 5 секунд после остановки горелки.	Проверить положение закрытия клапана V1 внутри комбинированного газового клапана, заменить газовый клапан.
21	Блокировка	Сбой газового клапана V2, сигнал ионизации пламени отмечен в течении более 5 секунд после остановки горелки.	Проверить положение закрытия клапана V2 внутри комбинированного газового клапана, заменить газовый клапан.
22	Блокировка	Реле давления воздуха не срабатывает в процессе предварительной вентиляции.	Проверить настройку реле давления воздуха, проверить, чтобы крыльчатка запускалась.
23	Блокировка	Реле давления воздуха не размыкается после выключения вентилятора.	Проверить настройку реле давления воздуха.
27	Блокировка	Реле давления воздуха не срабатывает в рабочем режиме.	Проверить настройку реле давления воздуха.
30	Блокировка	Сбой ЦИК в параметрах системы управления (P11-P40).	Проверить значения параметров P11-P40, изменить значение параметра, входящего в серию P11-P40 (блокировка пропадает), вернуть все параметры к исходным настройкам.
31	Блокировка	Сбой ЦИК в параметрах безопасности котлоагрегата (V1-V16).	Проверить значения параметров V1-V16, изменить значение параметра, входящего в серию P11-P40V1-V16 (блокировка пропадает), вернуть все параметры к исходным настройкам.
32	Необнуляемый сбой	Недостаточное напряжение электропитания для управления котлоагрегата.	Проверить плавкий предохранитель управления котлоагрегата, проверить электропитание на управлении котлоагрегата.
40	Блокировка	Реле давления расхода воды разомкнуто при активированном насосе.	Проверить работу насоса, проверить расход воды, проходящей через котлоагрегат, проверить исправность реле давления.
х.у.	Блокировка	(все не перечисленные ранее коды блокировок) Внутренняя блокировка управления котлоагрегата.	Нажать кнопку сброс. Если блокировка не может быть сброшена или часто повторяется, заменить управление котлоагрегата.

Значения датчиков

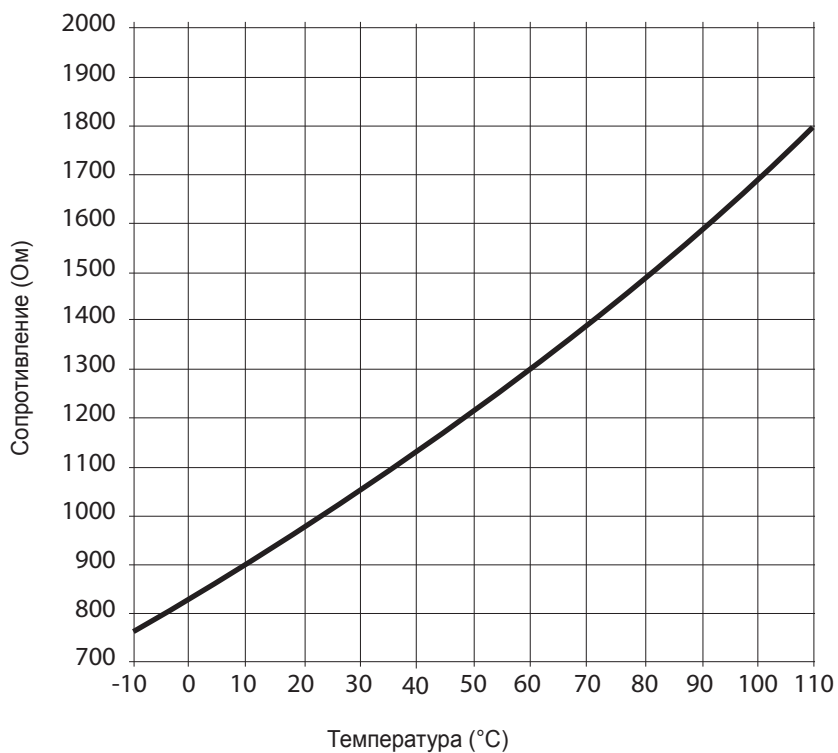
Датчик температуры на линии подачи воды и на линии удаления отработавшего газа (5kΩ NTC)



На следующей схеме показаны значения всех дополнительных датчиков котлоагрегата и сенсоров, имеющихся в комплекте дополнительных устройств. На схеме указаны средние значения, так как все датчики имеют погрешности.

Для измерения значений сопротивления котлоагрегат должен быть выключен. Во избежание отклонений значений проводить измерения рядом с датчиком.

Температурный датчик БГВ, внешней температуры и теплообменника (1kΩ PTC)



Декларация о соответствии

Elco BV, Hamstraat 76, 6465 AG Kerkrade (NL),
заявляет, что продуктов

R3400/R3600

в соответствии со следующими стандартами:

EN 656
EN 15417
EN 13836
EN 55014-1 / -2
EN 61000-3-2 /-3
EN 60 335-1/ -2

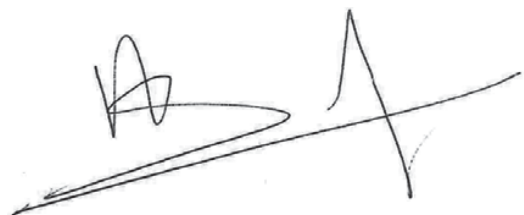
и в соответствии с руководящими принципами директив:

92 / 42 / EEC (Директива КПД котла)
90 / 396 / EEC (газовых приборов директива)
73 / 23 / EEC (Директива по низкому напряжению)
89 / 336 / EEC (EMC директива)

Эти продукты предназначены CE Nr .:

CE – 0063AR3514

Kerkrade, 24-05-2016



A.J.G. Schuiling
Plant Manager



Service:

ELCO GmbH

DE - 72379 Hechingen

ELCO Austria GmbH

AT - 2544 Leobersdorf

ELCOTHERM AG

CH - 7324 Vilters

ELCO BV

NL - 6465 AG Kerkrade

ELCO Belgium SA

BE - 1070 Brussel

ELCO Italia S.p.A.

IT - 31023 Resana

ELCO United Kingdom

UK - Basildon, Essex, SS15 6SJ

ELCO France / Chaffoteaux SAS

FR - 93521 Saint-Denis Cedex

Gastech-Energi A/S

DK - 8240 Risskov

Ariston Thermo Rus LLC

RU - 127015 Moscow

Ariston Thermo Türkiye

TR - 34775 Istanbul

Ariston Thermo Polska Sp. z o.o.

PL - 31 408 Kraków

Ariston Thermo Hungária Kft.

HU - 1135 Budapest

Ariston Thermo România

RO - 010505 Bucharest

Ariston Thermo CZ

CZ - 198 00 Praha 9

www.elco.net



Vsebina

Vsebina	.....	2
Varnost	Splošna predpisi.....	3
	Uporaba.....	3
	Norme in predpisi.....	3
Konstrukcija	Opis naprave.....	4
	Princip delovanja.....	4
Tehnični podatki	.....	5
Obseg dobave	Standardna izvedba.....	13
	Dodatna oprema.....	13
Instalacija	Transport.....	14
	Odstranitev ohišja.....	16
	Instalacija kotla.....	17
	Priključki.....	18
Kontrolni pregled	Voda in hidravlični sistem.....	20
	Dovod plina.....	21
	Priključitev kondenza.....	21
	Priključki dimovodnih plinov in dovod zraka.....	21
	Priprava za prvi zagon.....	22
	Analiza izgorevanja.....	23
	Stikalo tlak zraka.....	24
	Kontrola pretoka vode.....	25
	Kontrola delovanja varnostnih naprav.....	26
	Preverjanje plinotesnosti.....	26
	Ustavitev kotla.....	26
	Protokol zagona.....	27
Upravljanje-/nastavitev parametrov	Glavni meni.....	28
	Parameter meni.....	28
	Spreminjanje parametrov.....	28
Vzdrževanje	Spisek preverjanj.....	29
	Zamenjava elektrod.....	29
	Čiščenje zbiralnika kondenza.....	30
	Čiščenje in ponovno polnjenje sifona.....	30
	Tlak in kvaliteta vode.....	30
	Pretok voda.....	30
	Analiza izgorevanje.....	30
	Tlak plina.....	30
	Preverjanje plinotesnosti.....	30
	Varnostne naprave.....	30
	Protokol vzdrževanja.....	31
Napake	.....	32
Senzorske vrednosti	.....	34
Izjava o skladnosti	.....	35

Varnost

Splošna predpisi Uporaba Norme in predpisi

Splošni predpisi

Ta dokumentacija vsebuje pomembne informacije, ki so osnova varne in zanesljive postavitve, komisijskega pregleda in delovanja kotla R3400/R3600. Vse aktivnosti, opisane v tem dokumentu, lahko izvaja samo pooblaščen strokovno osebje.

Uporabljajo se lahko samo originalni sestavni deli proizvajalca, v nasprotnem primeru **garancija ne velja**.

Uporaba

Kotel R3400/R3600 se vgrajuje izključno v zaprte ogrevalne zaprte sisteme. Maksimalna želena temperatura kotla znaša 90°C, za sistem 100°C (mejna varnostna temperatura).

Norme in predpisi

Pri postavitvi in delovanju kotla R3400/R3600 morajo biti izpolnjene vse veljavne norme (evropske in lokalne):

- Lokalni predpisi za vgradnjo ogrevalnih naprav in dimovodnih sistemov.
- Predpisi za priključitev kotla na električna napeljava.
- Predpisi za priključitev kotla na lokalno plinsko omrežje.
- Norme in predpisi o varnostni opremi za ogrevalne naprave.
- Vsi dodatni lokalni zakoni/predpisi glede postavitve in delovanja ogrevalnih naprav.

R3400/R3600 kotel je odobren s strani CE in ustreza naslednjim evropskim standardom:

- 92 / 42 / EEC
(Direktiva o učinkovitosti ogrevalne naprave)
- 90 / 396 / EEC
(Direktiva za plinske naprave)
- 2006 / 95 / EEC
(Direktiva za nizkonapetostne naprave)
- 2004 / 108 / EEC
(elektromagnetni združljivosti)
- EN 656
(Zahteve za plinske naprave Tip B Kotel 70 kW – 300 kW)
- EN 15417
(Specifične zahteve za plinske kotle s kondenzacijo od 70 kW – 1000 kW)
- EN 13836
(Zahteve za plinske naprave – Tip B Kotel od 300 kW – 1000 kW)
- EN 15502-1
(Zahteve za plinske naprave – del 1: splošne zahteve in preizkusi)
- EN 55014-1
Elektro magnetna združljivost - zahteve za naprave za gospodinjstvo, električna orodja in podobne aparate – del 1: Emisije
- EN 55014-2
EMV – Zahteve za naprave za gospodinjstvo, električna orodja in podobne aparate - Del 2: varnost – standard družine izdelkov
- EN 61000-3-2
Elektro magnetna združljivost (EMC) - Del 3-2: Mejni pogoji- Mejni pogoji za nihanje električnega toka (vhodni tok 16 A na fazo)
- EN 61000-3-3
Elektro magnetna združljivost (EMC) - del 3-3: mejni pogoji za nihanje napetosti, padec napetosti in utripanj v javnih nizkonapetostnih sistemih, za opremo z nazivom tokom 16A na fazo, ki niso podvrženi pogojni priključitvi.

- EN 60335-1
Naprave za gospodinjstvo in podobne naprave – varnost – del:1 splošne zahteve
- EN 50165
Gospodinjske in podobne naprave – varnost – del: 2 – 102 Posebne zahteve za plin, olje trda goriva z električnimi priključki

Dodatni nacionalni standardi:

Nemčija:

- RAL - UZ 61 / DIN 4702-8

Švica:

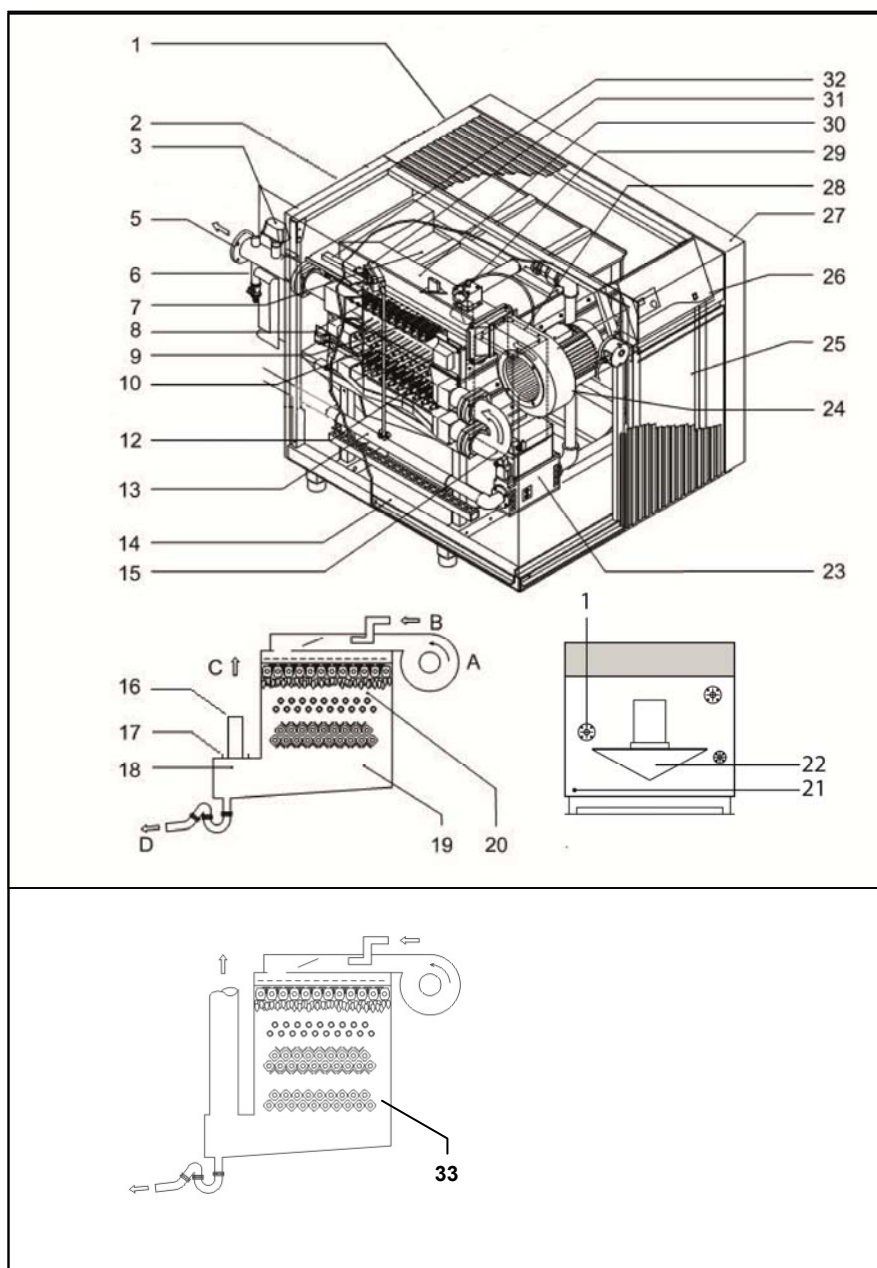
- SVGW

Avstrija:

- 15a V-BG

Konstrukcija

Opis naprava Princip delovanja



Kotel R3400/R3600 se sestoji iz naslednjih sestavnih delov:

- 1 Povratek priključek
- 2 Dimniški priključek
- 3 Stikalo pretoka
- 5 Predtok priključek
- 6 Polnilna pipa
- 7 Zgornja plošča
- 8 Razdelilna plošča
- 9 Gorilnik
- 10 1. Prenosnik
- 12 2. Prenosnik
- 13 Plinska cev
- 14 Okvir
- 15 Obtočni vod
- 16 Anti-resonančna cev
- 17 Odvodna dimna cev
- 18 Zbiralnik kondenza
- 19 Zbirnik dimnik plinov
- 20 Zgorevalna komora
- 21 Kabel vhod
- 22 Odtok kondenza
- 23 Glavni plinski ventil
- 24 Ventilator
- 25 Stikalna omarica
- 26 Kontrola plošča
- 27 Ohišje
- 28 Dušilec izgorevalnega zraka
- 29 Regulacijski plinski ventil
- 30 Glavni mešalni kanal
- 31 Vžigalni plinski ventil
- 32 Vžigalni mešalni ventil
- 33 3. Prenosnik (samo R3600 Rei- he)

- A Zrak
B Plin
C Dimovod
D Kondenzat

Princip delovanja

Kotel R3400/R3600 je modulacijski kondezacijski kotel. Nadzorna enota kotla avtomatsko prireja modulacijsko razmerje toplotnim potrebam, ki jih zahteva sistem. To se doseže z nadzorom hitrosti ventilatorja. Kot posledica tega mešalni sistem priredi plinsko razmerje izbrani hitrosti ventilatorja, da bi vzdrževal najboljše možne razmere izgorevanja in s tem najboljši izkoristek. Pri izgorevanju nastali dimni plini se odvajajo navzdol skozi kotel in odhajajo pri zadnji strani v dimniški priključek. Povratna voda iz sistema vstopa v kotel na spodnjem delu,

kjer je najnižja temperatura dimnih plinov/kotlovske temperature. V tem delu se vrši kondenzacija. Voda se prenaša navzgor skozi kotel, kjer zapusti kotel v predelu gorilnika (priključek predtok). S tem dosežemo najvišjo možno oddajo toplote v sistem. Ta princip omogoča najboljše rezultate izkoriščanja izgorevanja.

Z nadzorno enoto KM628 lahko realiziramo različne vrste regulacije:

- Kotlovska regulacija (samostojni);
- Vremensko odvisna regulacija (z dodatnim regulatorjem E8);
- Z zunanjim vplivom 0-10V (Temperatura ali moč) iz sistema upravljanja zgradbe (CNS).

Tehnični podatki

Tehnični podatki R3401 - R3405

		R3401	R3402	R3403	R3404	R3405
Nazivna izhod toplote 80-60°C maks/min	kW	656/164	733/183	857/213	971/242	1084/270
Nazivna izhod toplote 75-60°C maks/min	kW	657/164	734/183	858/213	972/242	1085/270
Nazivna izhod toplote 40/30°C maks/min	kW	663/181	741/202	867/236	981/268	1095/298
Nazivni vhod toplote maks/min	kW	702/176	784/196	917/229	1038/260	1159/290
Izkoristek pri 80/60°C	%	93.5				
Izkoristek pri 40/30°C	%	94.5				
Normni izkoristek pri 75/60°C	%	100.0				
Normni izkoristek pri 40/30°C	%	-				
Izgube v mirovanju (T voda = 70°C)	%	0.2				
Maks. pretok kondezata	l/h	-				
Poraba plina H-plin (G20) maks/min (10,9 kWh/m ³)	m ³ /h	64.5/16.2	71.9/18.0	84.1/21.0	95.2/23.8	106.3/26.6
Poraba plina L-plin (G25) maks/min (8,34 kWh/m ³)	m ³ /h	84.3/21.1	94.0/23.5	109.9/27.4	124.4/31.2	139.0/34.8
Poraba plina F-plin (G31) maks/min (12,8 kWh/kg)	kg/h	54.9/13.8	61.2/15.3	71.6/17.9	81.1/20.3	90.5/22.6
Tlak plina H-plin (G20)	mbar	20		35		
Tlak plina L-plin (G25)	mbar	25		35		
Tlak plina F-plin (G31)	mbar	30/50				
Maksimalni tlak plina	mbar	100				
Temperatura dimnih plinov pri 80/60°C maks/min	°C	165/70				
Temperatura dimnih plinov pri 40/30°C maks/min	°C	135/60				
Masni pretok maks/min	m ³ /h	1423/356	1580/395	1848/462	2091/523	2334/584
CO ₂ Vrednost glavni gorilnik - ZP H/L maks/min	%	10.0/9.3				
CO ₂ Vrednost glavni gorilnik - TNP P maks/min	%	11.0/11.0				
CO ₂ Vrednost vžigalni gorilnik - ZP H/L maks/min	%	10.0/10.2				
CO ₂ Vrednost vžigalni gorilnik TNP P maks/min	%	11.0/11.2				
NO _x Vrednost maks/min	mg/kWh	61.4/22.0				
CO Vrednost maks/min	mg/kWh	9.8/3.3				
Dobavni tlak ventilatorja maks/min	Pa	150				
Volumen vode	l	50	53	70	75	80
Tlak vode maks/min	bar	8/1				
Varnostni termostat	°C	100				
Maksimalna zelena vrednost	°C	90				
Nazivni pretok pri dT=20K	m ³ /h	28.5	31.6	37.0	41.8	46.8
Tlačne izgube kotla	kPa	46	53	36	43	50
Električni priključek	V	400				
Frekvenca	Hz	50				
Elek. varovalka	A	16		20		
IP razred	-	IP20				
El. poraba kotla (brez črpalke)	W	900	900	1270	1270	1270
El. poraba kotla (3 stop. črpalke) dodatna oprema	W	980	1010	1020	1450	1500
Teža	kg	675	740	840	950	1070
Nivo hrupa pri oddaljenosti 1m	dB(A)	64				
Min. Ionizacijski tok	µA	6				
PH vrednost kondenzata	-	3.2				
CE Št.	-	CE-0063AR3514				
Vodni priključki	-	DN65 PN16		DN80 PN16		
Plinski priključki	-	R 2"				DN65 PN16
Dimovodni priključek	mm	300	350		400	
Priključek dovodnega zraka (neod. od zraka v prostoru)	mm	250	300		355	
Priključek kondenzata	mm	40				

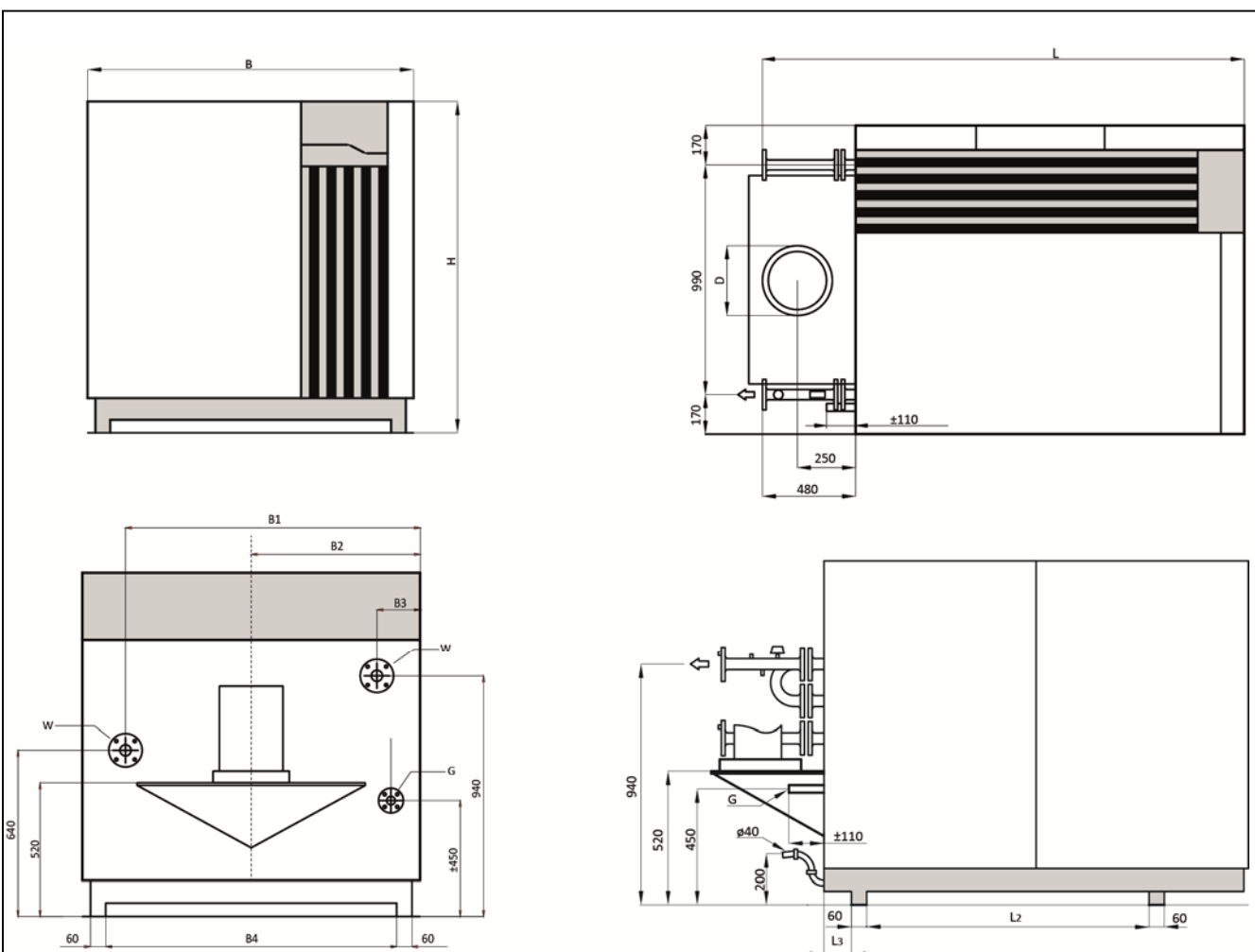
Tehnični podatki

Tehnični podatki R3406 - R3410

		R3406	R3407	R3408	R3409	R3410
Nazivna izhod toplote 80-60°C maks/min	kW	1196/298	1309/326	1496/373	1683/419	1870/466
Nazivna izhod toplote 75-60°C maks/min	kW	1197/298	1310/326	1498/373	1685/419	1872/466
Nazivna izhod toplote 40/30°C maks/min	kW	1209/329	1323/360	1512/412	1701/463	1890/515
Nazivni vhod toplote maks/min	kW	1279/320	1400/350	1600/400	1800/450	2000/500
Izkoristek pri 80/60°C	%	93.5				
Izkoristek pri 40/30°C	%	94.5				
Normni izkoristek pri 75/60°C	%	100.0				
Normni izkoristek pri 40/30°C	%	-				
Izgube v mirovanju (T voda = 70°C)	%	0,2				
Maks. pretok kondezata	l/h	-				
Poraba plina H-plin (G20) maks/min (10,9 kWh/m ³)	m ³ /h	117.3/29.3	128.4/32.1	146.7/36.7	165.1/41.3	183.4/45.9
Poraba plina L-plin (G25) maks/min (8,34 kWh/m ³)	m ³ /h	153.4/38.4	167.9/42.0	191.8/48.0	215.8/54.0	239.8/60.0
Poraba plina F-plin (G31) maks/min (12,8 kWh/kg)	kg/h	99.9/25.0	108.7/27.2	124.3/31.1	139.8/35.0	155.3/38.8
Tlak plina H-plin (G20)	mbar	35	50			
Tlak plina L-plin (G25)	mbar	35	50			
Tlak plina F-plin (G31)	mbar	30/50	50			
Maksimalni tlak plina	mbar	100				
Temperatura dimnih plinov pri 80/60°C maks/min	°C	165/70				
Temperatura dimnih plinov pri 40/30°C maks/min	°C	135/60				
Masni pretok maks/min	m ³ /h	2578/645	2825/706	3227/807	3631/908	4035/1009
CO ₂ Vrednost glavni gorilnik - ZP H/L maks/min	%	10.0/9.3				
CO ₂ Vrednost glavni gorilnik - TNP P maks/min	%	11.0/11.0				
CO ₂ Vrednost vžigalni gorilnik - ZP H/L maks/min	%	10.0/10.2				
CO ₂ Vrednost vžigalni gorilnik TNP P maks/min	%	11.0/11.2				
NO _x Vrednost maks/min	mg/kWh	61.4/22.0				
CO Vrednost maks/min	mg/kWh	9.8/3.3				
Dobavni tlak ventilatorja maks/min	Pa	150				
Volumen vode	l	85	97	109	116	123
Tlak vode maks/min	bar	8/1				
Varnostni termostat	°C	100				
Maksimalna zelena vrednost	°C	90				
Nazivni pretok pri dT=20K	m ³ /h	51,6	56,1	64,1	72,1	80,1
Tlačne izgube kotla	kPa	58	91	60	130	165
Električni priključek	V	400				
Frekvenca	Hz	50				
Elek. varovalka	A	20	C25			
IP razred	-	IP20				
El. poraba kotla (brez črpalke)	W	1270	1910	2330	2520	2770
El. poraba kotla (3 stop. črpalke) dodatna oprema	W	1500	4000		7500	
Teža	kg	1200	1210	1525	1665	1745
Nivo hrupa pri oddaljenosti 1m	dB(A)	64				
Min. Ionizacijski tok	µA	6				
PH vrednost kondenzata	-	3.2				
CE Št.	-	CE-0063AR3514				
Vodni priključki	-	DN80 PN16	DN80 PN16			
Plinski priključki	-	DN65 PN16			DN80 PN16	
Dimovodni priključek	mm	400	450		500	
Priključek dovodnega zraka (neod. od zraka v prostoru)	mm	355	-			
Priključek kondenzata	mm	40				

Tehnični podatki

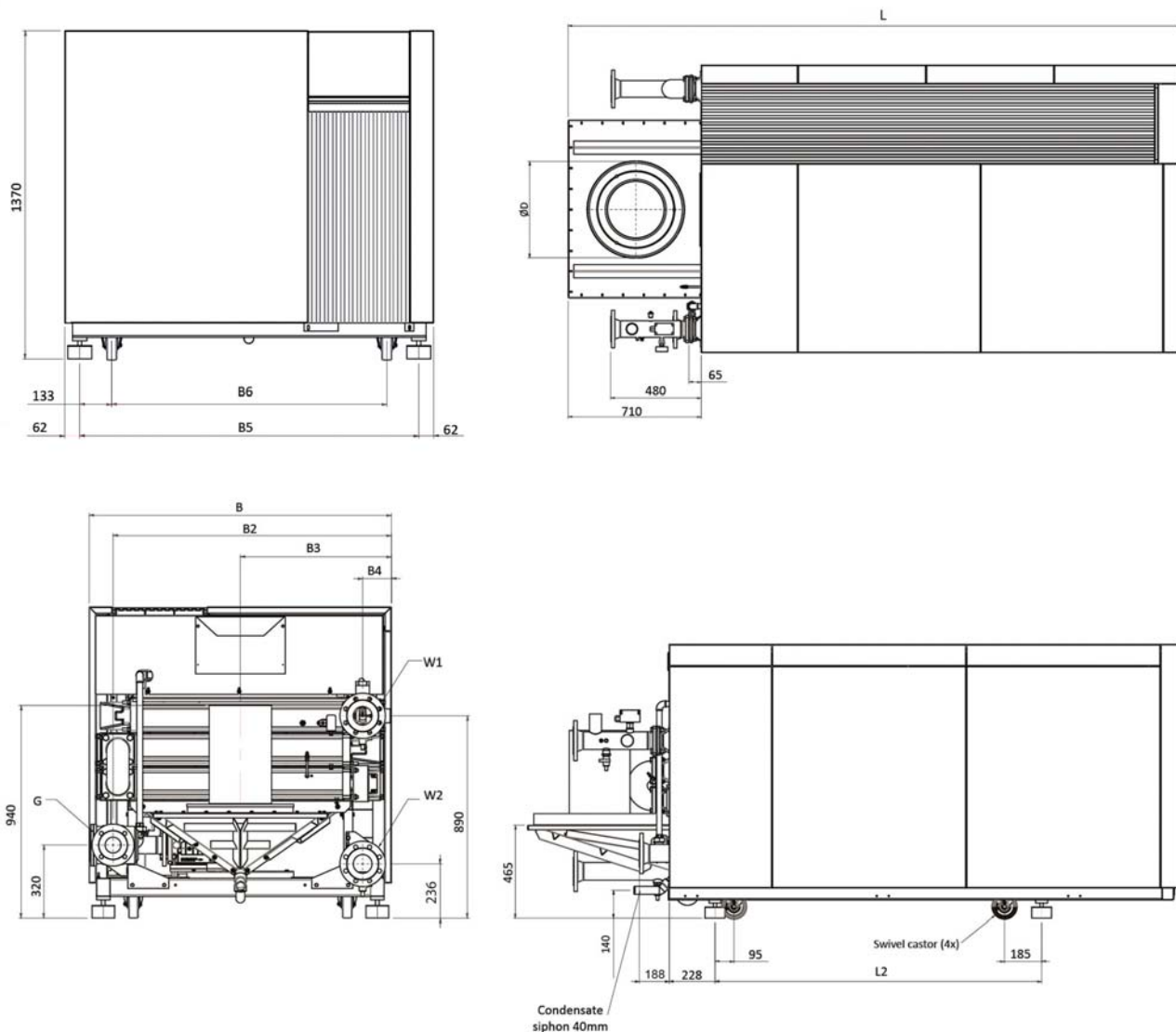
Dimenzije 3401 - R3406



Mere		R3401	R3402	R3403	R3404	R3405	R3406
L	mm	2150	2150	2523	2518	2523	2368
L2	mm	700	700	1166	1166	1166	1166
L3	mm	108	108	88	88	88	88
H	mm	1355	1355	1355	1355	1355	1355
B	mm	1330	1330	1130	1130	1330	1330
B1	mm	1160	1210	1003	1053	1203	1253
B2	mm	665	665	565	565	665	665
B3	mm	170	120	127	77	127	77
B4	mm	1146	1146	946	946	1146	1146
D	mm	300	350	350	400	400	400
W	DN	DN65 PN16	DN65 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16
G	R	R 2"	R 2"	R 2"	R 2"	DN65 PN16	DN65 PN16

Tehnični podatki

Dimenzije R3407 - R3410



Mere		R3407	R3408	R3409	R3410
L	mm	2755	3265	3265	3265
L2	mm	1120	1630	1630	1630
B	mm	1530	1330	1530	1530
B2	mm	1424	1207	1357	1407
B3	mm	765	665	765	765
B4	mm	126.5	126.5	176.5	126.5
B5	mm	1406	1206	1406	1406
B6	mm	1140	940	1140	1140
D	mm	450	450	500	500
W1	DN	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16
W2	DN	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16
G	DN	DN65 PN16	DN65 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16

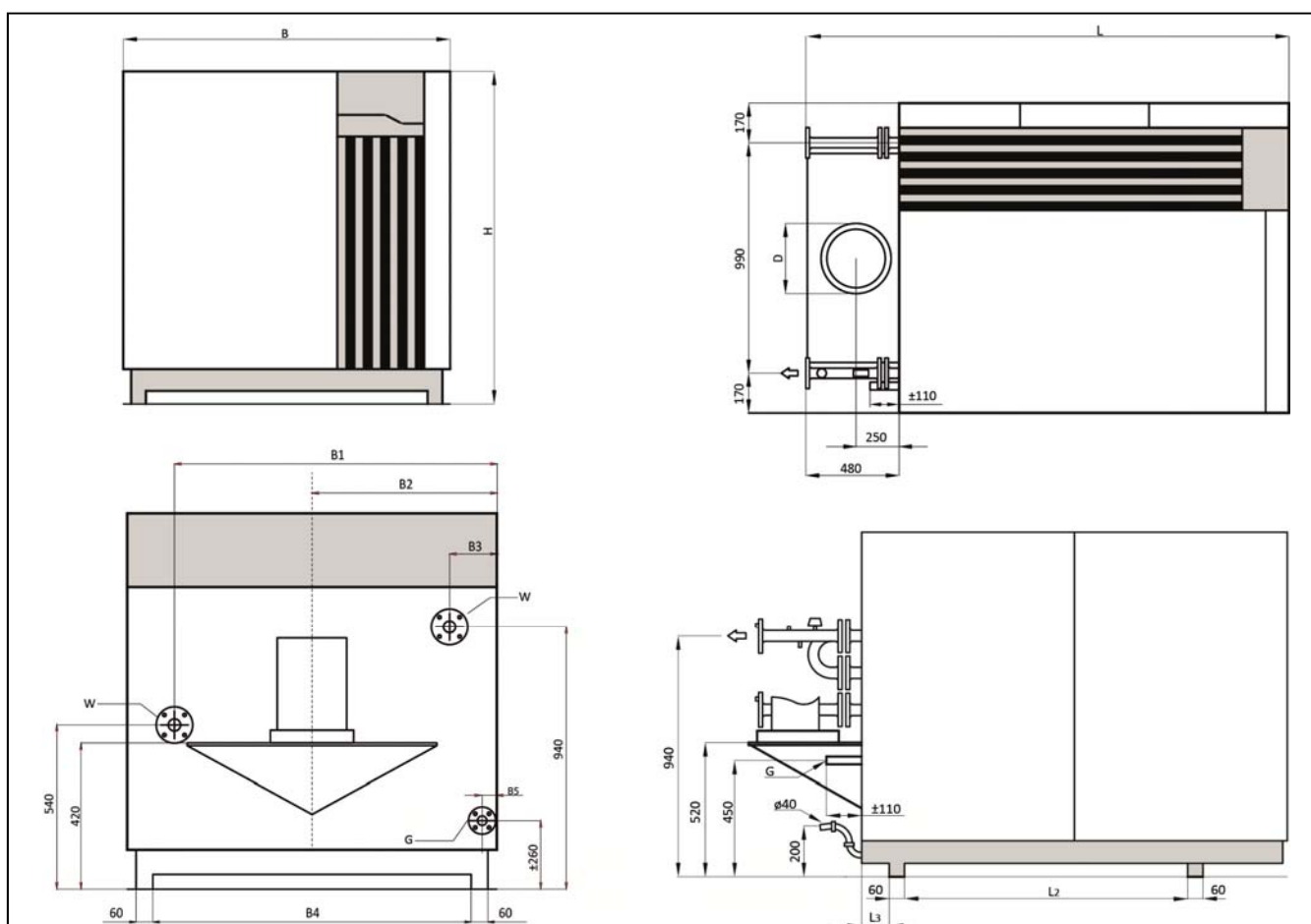
Tehnični podatki

Tehnični podatki R3600 - R3605 Standard

		R3600	R3601	R3602	R3603	R3604	R3605
Nazivna izhod toplote 80-60°C maks/min	kW	572/142	639/182	747/212	846/241	945/269	1043/297
Nazivna izhod toplote 75-60°C maks/min	kW	576/144	643/184	753/215	852/243	952/272	1050/300
Nazivna izhod toplote 40/30°C maks/min	kW	602/159	672/203	786/237	890/268	994/300	1097/331
Nazivni vhod toplote maks/min	kW	585/146	653/187	764/218	865/247	966/276	1066/305
Izkoristek pri 80/60°C	%	97,8					
Izkoristek pri 40/30°C	%	102,9					
Normni izkoristek pri 75/60°C	%	105,1					
Normni izkoristek pri 40/30°C	%	109,8					
Izgube v mirovanju (T voda = 70°C)	%	0,3					
Maks. pretok kondezata	l/h	-					
Poraba plina H-plin (G20) maks/min (10,9 kWh/m ³)	m ³ /h	53.7/13.4	59.9/17.1	70.1/20.0	79.4/22.7	88.6/25.3	97.8/27.9
Poraba plina L-plin (G25) maks/min (8,34 kWh/m ³)	m ³ /h	70.3/17.6	78.3/22.4	91.6/26.2	103.7/29.6	115.8/33.1	127.8/36.5
Poraba plina F-plin (G31) maks/min (12,8 kWh/kg)	kg/h	45.7/11.4	51.0/14.6	59.7/17.1	67.6/19.3	75.5/21.6	83.3/23.8
Tlak plina H-plin (G20)	mbar	20					
Tlak plina L-plin (G25)	mbar	25					
Tlak plina F-plin (G31)	mbar	30/50					
Maksimalni tlak plina	mbar	100					
Temperatura dimnih plinov pri 80/60°C maks/min	°C	85/65					
Temperatura dimnih plinov pri 40/30°C maks/min	°C	59/36					
Masni pretok maks/min	m ³ /h	969/242	1076/307	1258/359	1424/407	1590/454	1756/502
CO ₂ Vrednost glavni gorilnik - ZP H/L maks/min	%	10.0/9.3	10.0/9.3				
CO ₂ Vrednost glavni gorilnik - TNP P maks/min	%	11.0/11.0	11.0/11.0				
CO ₂ Vrednost vžigalni gorilnik - ZP H/L maks/min	%	-	10.0/10.2				
CO ₂ Vrednost vžigalni gorilnik TNP P maks/min	%	-	11.0/11.2				
NO _x Vrednost maks/min	mg/kWh	32.3/18.8	11.5/19.5				
CO Vrednost maks/min	mg/kWh	8.2/10.9	27.3/6.5				
Dobavni tlak ventilatorja maks/min	Pa	100	150				
Volumen vode	l	69	73	97	104	110	117
Tlak vode maks/min	bar	8/1					
Varnostni termostat	°C	100					
Maksimalna zelena vrednost	°C	90					
Nazivni pretok pri dT=20K	m ³ /h	24,7	27,6	32,2	36,5	40,8	45,0
Tlačne izgube kotla	kPa	48	56	38	45	53	60
Električni priključek	V	400					
Frekvenca	Hz	50					
Elek. varovalka	A	10	16	20			
IP razred	-	IP20					
El. poraba kotla (brez črpalke)	W	420	900		1270		
El. poraba kotla (3 stop. črpalke) dodatna oprema	W	940	980	1020	1400	1450	1500
El. poraba kotla (modul. črpalke) opcija	W	471	616	561	661	867	956
Teža	kg	810	890	1040	1150	1280	1410
Nivo hrupa v oddaljenosti 1m	dB(A)	64					
Min. Ionizacijski tok	μA	6					
PH vrednost kondenzata	-	3.2					
CE Št.	-	CE-0063AR3514					
Vodni priključki	-	DN65 PN16		DN80 PN16			
Plinski priključki	-	R 2"				DN65 PN16	
Priključek dimnih plinov	mm	300		350		400	
Priključek dovodnega zraka (neod. od zraka v prostoru)	mm	250		300		355	
Priključek kondenzata	mm	40					

Tehnièni podatki

Dimenzije R3600 - R3605 standard



Mere		R3600	R3601	R3602	R3603	R3604	R3605
L	mm	1843	2150	2523	2523	2523	2523
L2	mm	700	590	1166	1166	1166	1166
L3	mm	108	198	88	88	88	88
H	mm	1355	1405	1405	1405	1405	1405
B	mm	1230	1330	1130	1130	1330	1330
B1	mm	1110	1210	1003	1053	1203	1253
B2	mm	615	665	565	565	665	665
B3	mm	120	120	127	77	127	77
B4	mm	1046	1146	946	946	1146	1146
B5	mm	100	65	115	65	115	65
D	mm	300	300	350	350	400	400
W	DN	DN65 PN16	DN65 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16
G	R	R 2"	R 2"	R 2"	R 2"	DN65 PN16	DN65 PN16

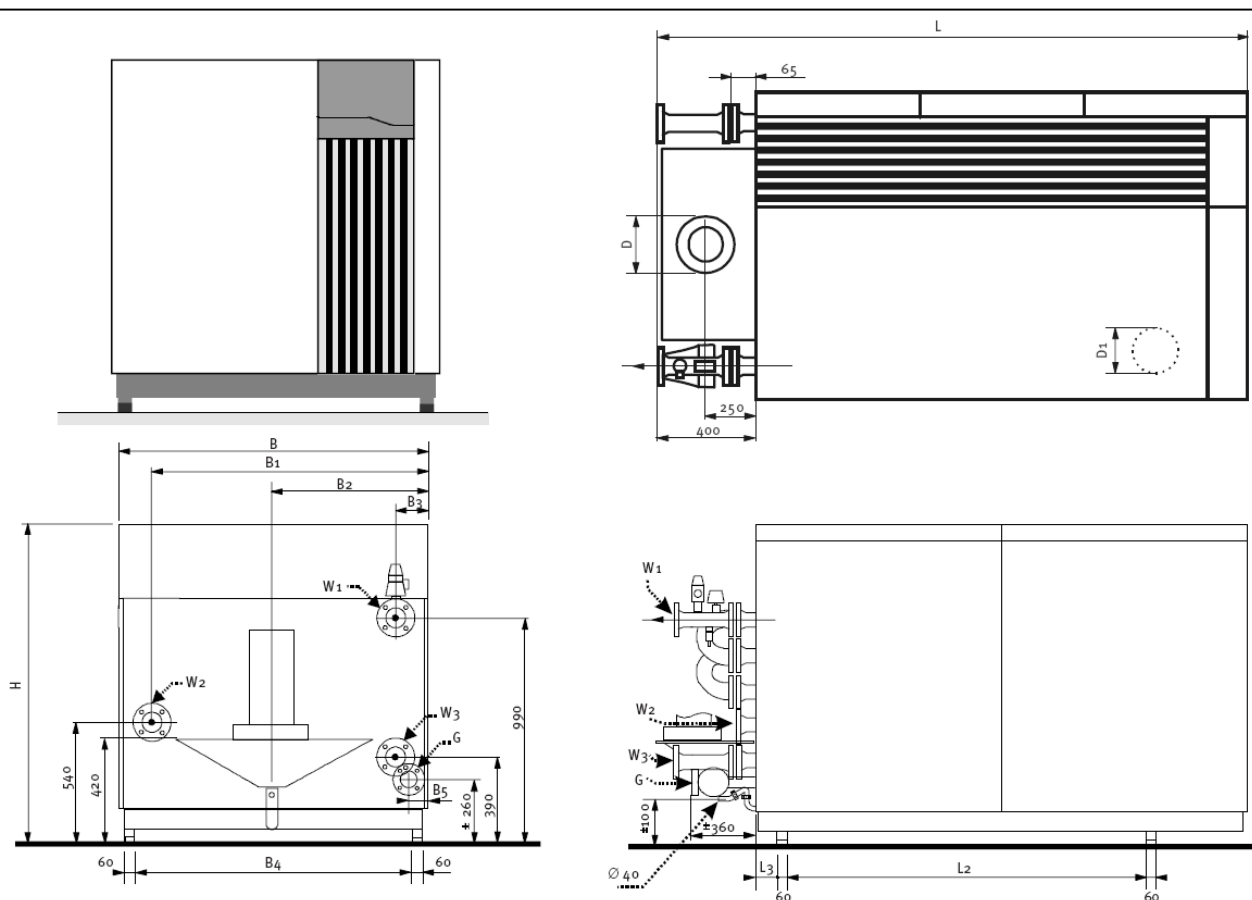
Tehnični podatki

Tehnični podatki R3600 - R3605 split sistem

		R3600	R3601	R3602	R3603	R3604	R3605
Nazivna izhod toplote 80-60°C maks/min	kW	572/142	639/182	747/212	846/241	945/269	1043/297
Nazivna izhod toplote 75-60°C maks/min	kW	576/144	643/184	753/215	852/243	952/272	1050/300
Nazivna izhod toplote 40/30°C maks/min	kW	602/159	672/203	786/237	890/268	994/300	1097/331
Nazivni vhod toplote maks/min	kW	585/146	653/187	764/218	865/247	966/276	1066/305
Izkoristek pri 80/60°C	%	97.8					
Izkoristek pri 40/30°C	%	102.9					
Normni izkoristek pri 75/60°C	%	105,1					
Normni izkoristek pri 40/30°C	%	109,8					
Izgube v mirovanju (T voda = 70°C)	%	0,3					
Maks. pretok kondezata	l/h	-					
Poraba plina H-plin (G20) maks/min (10,9 kWh/m ³)	m ³ /h	53.7/13.4	59.9/17.1	70.1/20.0	79.4/22.7	88.6/25.3	97.8/27.9
Poraba plina L-plin (G25) maks/min (8,34 kWh/m ³)	m ³ /h	70.3/17.6	78.3/22.4	91.6/26.2	103.7/29.6	115.8/33.1	127.8/36.5
Poraba plina F-plin (G31) maks/min (12,8 kWh/kg)	kg/h	45.7/11.4	51.0/14.6	59.7/17.1	67.6/19.3	75.5/21.6	83.3/23.8
Tlak plina H-plin (G20)	mbar	20					
Tlak plina L-plin (G25)	mbar	25					
Tlak plina F-plin (G31)	mbar	30/50					
Maksimalni tlak plina	mbar	100					
Temperatura dimnih plinov pri 80/60°C maks/min	°C	85/65					
Temperatura dimnih plinov pri 40/30°C maks/min	°C	59/36					
Masni pretok maks/min	m ³ /h	969/242	1076/307	1258/359	1424/407	1590/454	1756/502
CO ₂ Vrednost glavni gorilnik - ZP H/L maks/min	%	10.0/9.3	10.0/9.3				
CO ₂ Vrednost glavni gorilnik - TNP P maks/min	%	11.0/11.0	11.0/11.0				
CO ₂ Vrednost vžigalni gorilnik - ZP H/L maks/min	%	-	10.0/10.2				
CO ₂ Vrednost vžigalni gorilnik TNP P maks/min	%	-	11.0/11.2				
NO _x Vrednost maks/min	mg/kWh	32.3/18.8	11.5/19.5				
CO Vrednost maks/min	mg/kWh	8.2/10.9	27.3/6.5				
Dobavni tlak ventilatorja maks/min	Pa	100	150				
Volumen vode	l	73	73	97	104	110	117
Tlak vode maks/min	bar	8/1					
Varnostni termostat	°C	100					
Maksimalna zelena vrednost	°C	90					
Nazivni pretok pri dT=20K	m ³ /h	24,7	27,6	32,2	36,5	40,8	45,0
Tlačne izgube kotla	kPa	48	56	38	45	53	60
Električni priključek	V	400					
Frekvenca	Hz	50					
Elek. varovalka	A	10	16	20			
IP razred	-	IP20					
El. poraba kotla (brez črpalke)	W	730	900	1270			
Teža	kg	810	890	1040	1150	1280	1410
Nivo hrupa v oddaljenosti 1m	dB(A)	64					
Min. Ionizacijski tok	µA	6					
PH vrednost kondenzata	-	3.2					
CE Št.	-	CE-0063AR3514					
Vodni priključki	-	DN65 PN16		DN80 PN16			
Plinski priključki	-	R 2"				DN65 PN16	
Priključek dimnih plinov	mm	300		350		400	
Priključek dovodnega zraka (neod. od zraka v prostoru)	mm	250		300		355	
Priključek kondenzata	mm	40					

Tehnični podatki

Dimenzije R3600 - R3605 Split sistem



Mere		R3600	R3601	R3602	R3603	R3604	R3605
L	mm	1958	2070	2443	2443	2443	2443
L2	mm	700	590	1166	1166	1166	1166
L3	mm	108	198	88	88	88	88
H	mm	1355	1405	1405	1405	1405	1405
B	mm	1230	1330	1130	1130	1330	1330
B1	mm	1110	1210	1003	1053	1203	1253
B2	mm	615	665	565	565	665	665
B3	mm	120	120	127	77	127	77
B4	mm	1046	1146	946	946	1146	1146
B5	mm	100	65	115	65	115	65
D	mm	300	300	350	350	400	400
D1	mm	250	250	300	300	355	355
W1	DN	DN65 PN16	DN65 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16
W2	DN	DN65 PN16	DN65 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16
W3	DN	DN65 PN16	DN65 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16
G	R	R 2"	R 2"	R 2"	R 2"	DN65 PN16	DN65 PN16

Obseg dobave

Standardna izvedba Dodatna oprema

Standardna izvedba

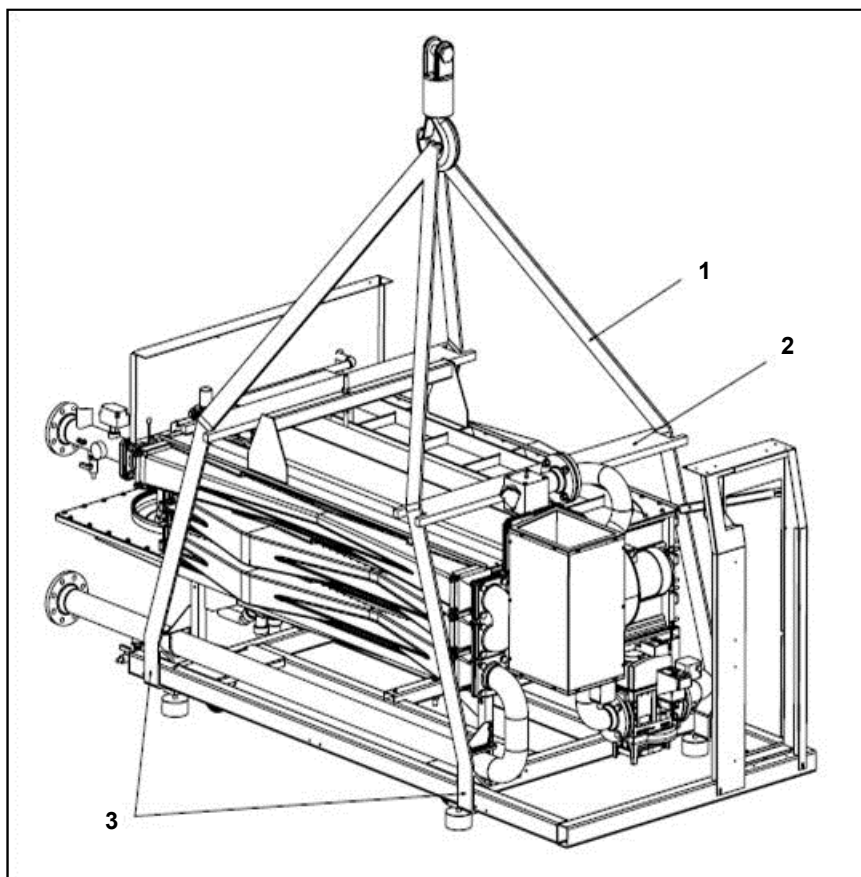
Pakirana dobava kotla vsebuje naslednje sestavne dele:

Sestavni deli		Embalaža
Polno sestavljen in testiran kotel	1	Montiran na leseni paleti z lesenim okvirjem, ovit v PE folijo
Nastavljive noge	4	V kartonu na kotlu (Na R3407-R3410 že vgrajene na kotel)
Sifon za priključek kondenza	1	V svojem kartonu na kotlu
Priročnik za delovanje in postavitve	1	V torbici za dokumente na hrbtni strani kotla
E- Shema	1	V torbici za dokumente na hrbtni strani kotla

Dodatna oprema

Na željo je mogoče več opcij/ dodatna oprema mogoča z dobavo.
Vprašajte dobavitelja kotla.

Transport kotla



Transport kotla

Kotel R3400/R3600 bo dobavljen kot popolna enota, ki je sestavljena in preizkušena.

Kotel lahko razlagate in nalagate z paletnikom. Po potrebi se lahko kotel razstavi za manjše dele, da bi olajšali transport v objektu.

Spodaj prikazana tabela prikazuje glavne razstavljene dele z njihovimi težami in dimenzijami.

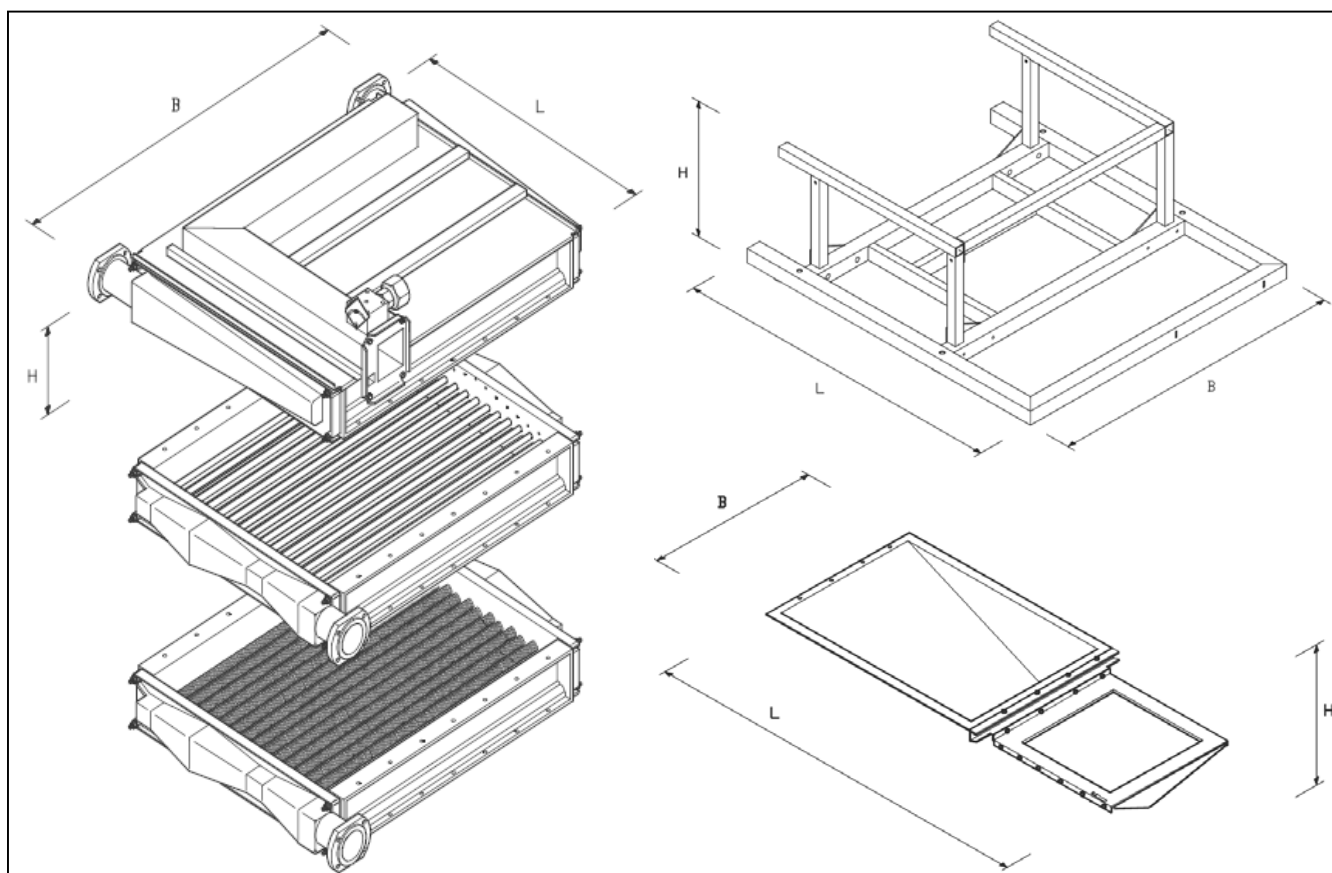
Če je potrebno kotel R3400/R3600 prevažati z gradbenim dvigalom, je potrebno odstraniti ohišje. V tem primeru pritrdite nosilne jermene (1) vstavite distančnike (2) ter pritrdite na konstrukcijo (3).

- 1 Dvižni jermeni (4x)
- 2 Lesena distančnika (2x)
- 3 Položaj pritrditve na nosilno konstrukcijo (4x)

Sestavni deli		R3401	R3600	R3402 R3601	R3403 R3602	R3404 R3603	R3405 R3604	R3406 R3605
		Gorilnik	m [kg] L [mm] B [mm] H [mm]	135 1010 1150 420	135 1010 1150 420	140 1010 1310 500	210 1420 1010 500	215 1420 1110 500	220 1420 1210 500	225 1420 1310 500
1. Prenosnik	m [kg] L [mm] B [mm] H [mm]	120 1010 1150 160	120 1030 1150 150	135 1010 1310 160	180 1420 1010 160	185 1420 1110 160	190 1420 1210 160	195 1420 1310 160
2. Prenosnik	m [kg] L [mm] B [mm] H [mm]	135 1010 1150 160	135 1030 1050 150	150 1010 1310 160	200 1420 1010 160	200 1420 1110 160	210 1420 1210 160	210 1420 1310 160
3. Prenosnik (samo R3600)	m [kg] L [mm] B [mm] H [mm]	- - - -	135 1030 1050 150	150 1010 1310 160	200 1420 1010 160	200 1420 1110 160	210 1420 1210 160	210 1420 1310 160
Okvir H za R3600 med ()	m [kg] L [mm] B [mm] H [mm]	50 1325 1165 460	50 1325 1165 360	60 1630 1266 500 (370)	70 2004 1066 500 (370)	70 2004 1066 500 (370)	70 2004 1266 500 (370)	70 2004 1266 500 (370)
Zbiralnik kondenza	m [kg] L [mm] B [mm] H [mm]	< 25 1320 990 400	< 25 1320 990 275	< 25 1450 1070 400	< 35 1950 770 400	< 35 1950 870 400	< 35 1950 970 400	< 35 1950 1070 400

Instalacija

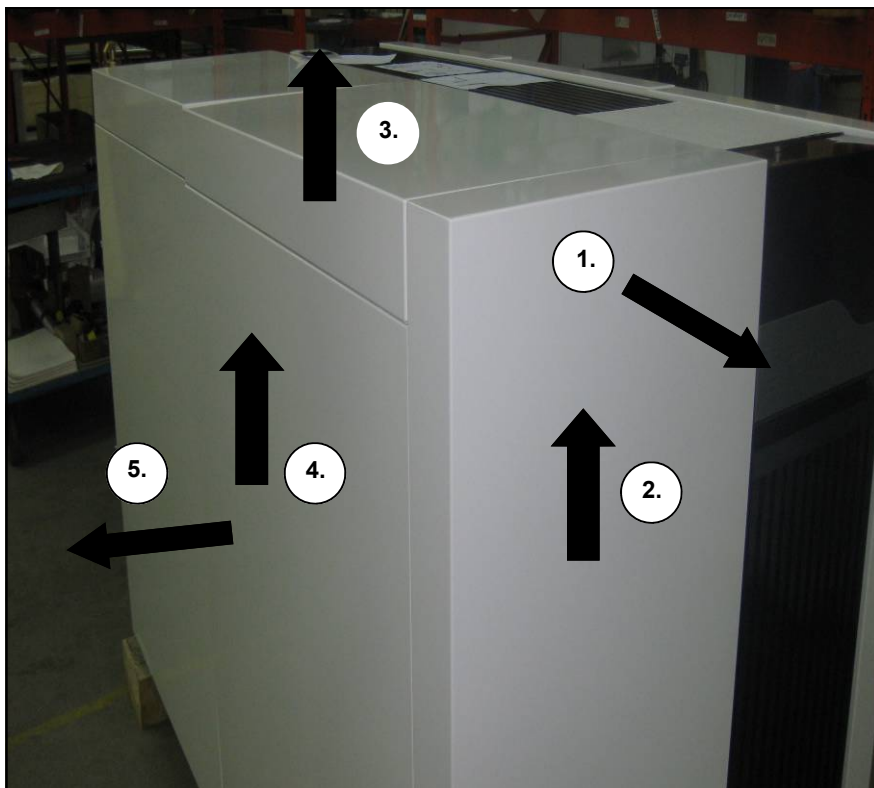
Transport



Sestavni deli		R3407	R3408	R3409	R3410
Gorilnik	m [kg] L [mm] B [mm] H [mm]	230 1510 1400 600	385 2050 1250 600	390 2050 1350 620	395 2050 1450 620
1. Prenosnik	m [kg] L [mm] B [mm] H [mm]	200 1510 1425 150	325 2050 1250 150	330 2050 1350 150	335 2050 1450 150
2. Prenosnik	m [kg] L [mm] B [mm] H [mm]	220 1510 1425 150	365 2050 1250 150	370 2050 1350 150	375 2050 1450 150
Okvir	m [kg] L [mm] B [mm] H [mm]	80 2010 1466 510	120 2525 1266 515	120 2525 1466 515	120 2525 1466 515
Zbiralnik kondenza	m [kg] L [mm] B [mm] H [mm]	< 40 2075 1175 350	< 55 2600 975 350	< 55 2600 1075 350	< 55 2600 1175 350

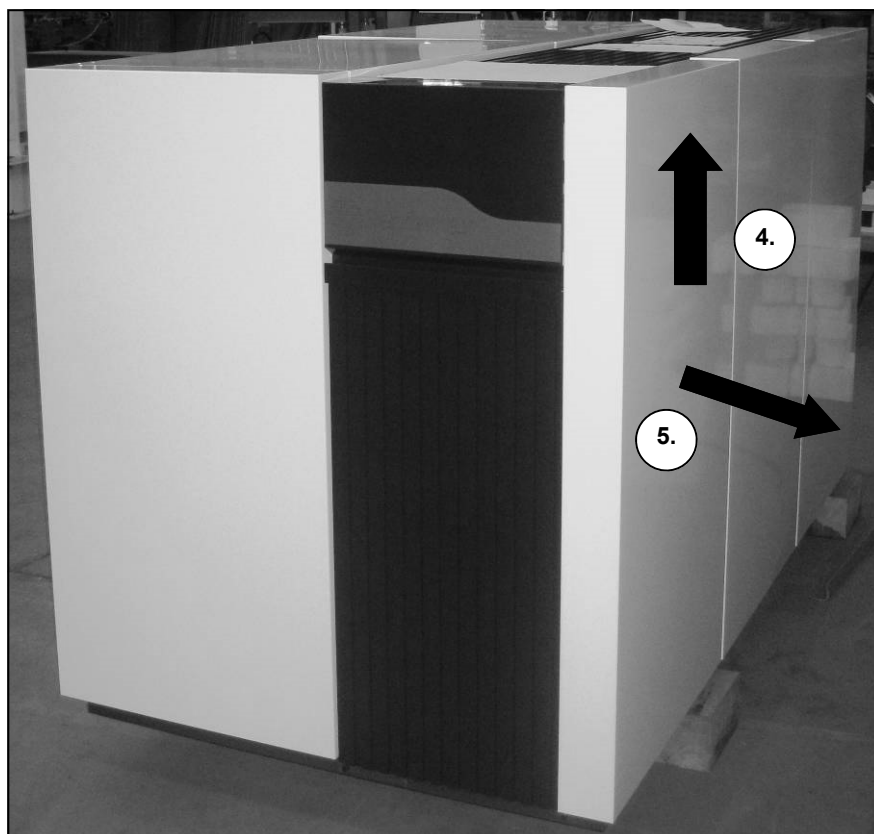
Instalacija

Odstranitev ohišja



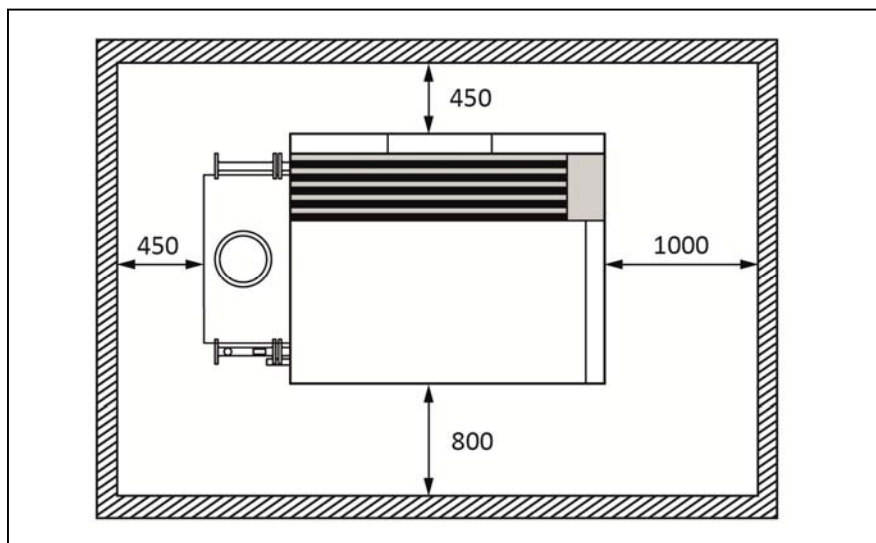
Odstranitev ohišja

Pred transportom kotla, odstranite ohišje, da se izognete poškodbi delov ohišja med prenašanjem. Odstranitev ohišja poteka, kot je prikazano na fotografijah:



Instalacija

Postavitev

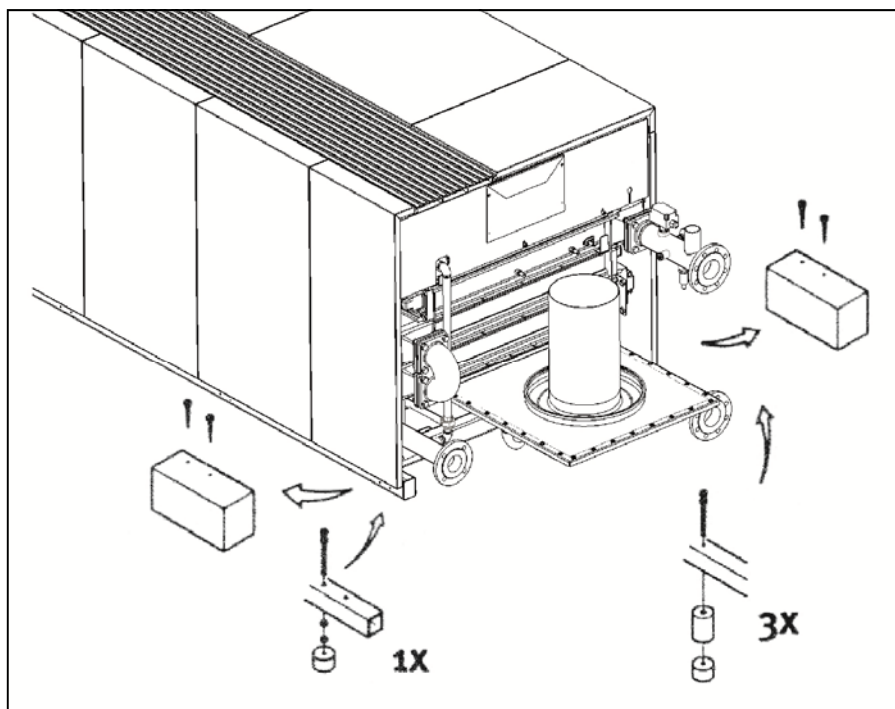


Postavitev

Kotel je potrebno postaviti v prostor, kjer ni zmrzali. Če je kotel na strehi, sam kotel ne sme biti najvišja točka postavitve.

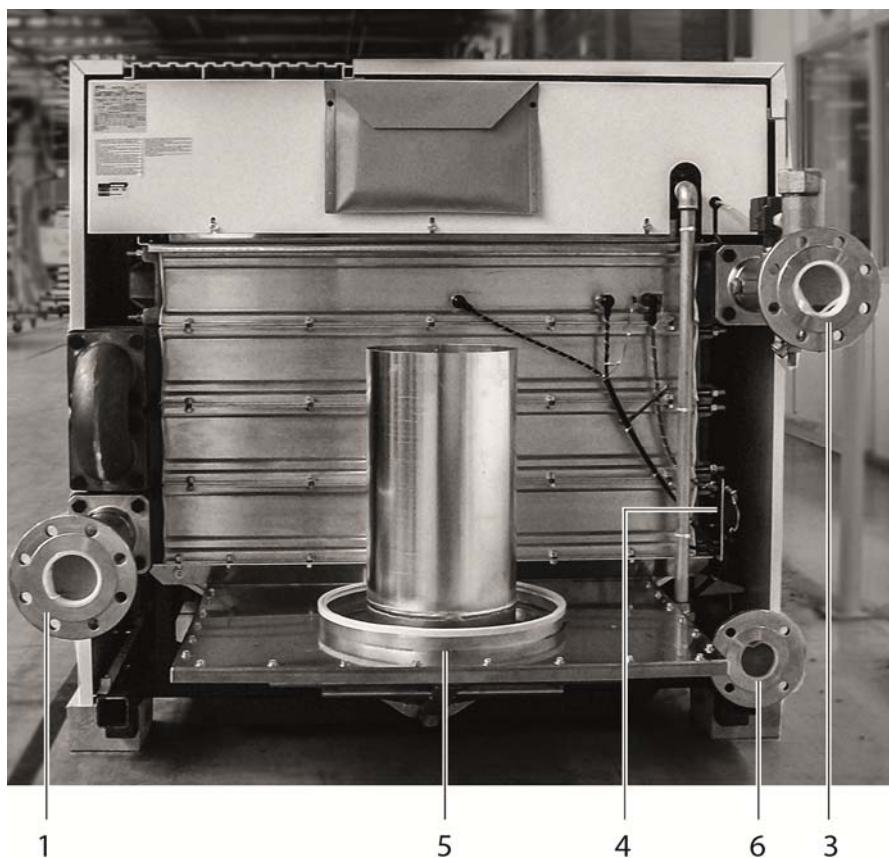
Pri postavljanju kotla, upoštevajte priporočene odmike prikazane na skici. Pri manjših odmikih bo uteženo vzdrževanje kotla.

Ko je kotel v pravem položaju, je potrebno odstraniti lesene bloke in namestiti po višini nastavljive (antivibracijske)noge. Priključke za vodo in plin je potrebno priklučiti po montaži nog, ker ti določajo točno višino vseh priključkov.



Kotel R3407- R3410 ni dobavljen z lesenimi bloki, ampak na kolesih. Ko je kotel postavljen na pravo mesto je potrebno kolesa odstraniti in nastaviti (antivibracijske) noge. Priključke za vodo in plin je potrebno priklučiti po montaži nog, ker ti priključki določajo točno višino vseh priključkov.

Priključki kotla



Priključki

naslednje poglavje opisuje, kako izvršiti vse priključitve na kotlu, upoštevajoč:

- Hidravlični priključki (1, 3)
- Priključek kondenzata (7)
- Priključek plina (6)
- Dimovodni priključek (5)
- Priključek dovodnega zraka (samo kot odvisen od zraka v prostoru, je potrebno naročiti dodatno) (2)
- Električni priključek (4)

Kotel mora biti vedno priključen tako, da sistem ustreza vsem relevantnim standardom in predpisom (evropskim, nacionalnim in lokalnim). Inštalaterjeva dolžnost je, da zagotovi upoštevanje vseh standardov in predpisov.

Hidravlični priključki

R3400/R3600 je potrebno vedno priključiti tako, da je omogočen stalen pretok skozi kotel.

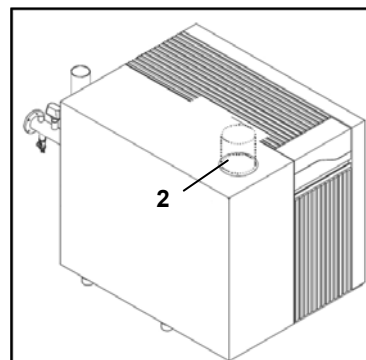
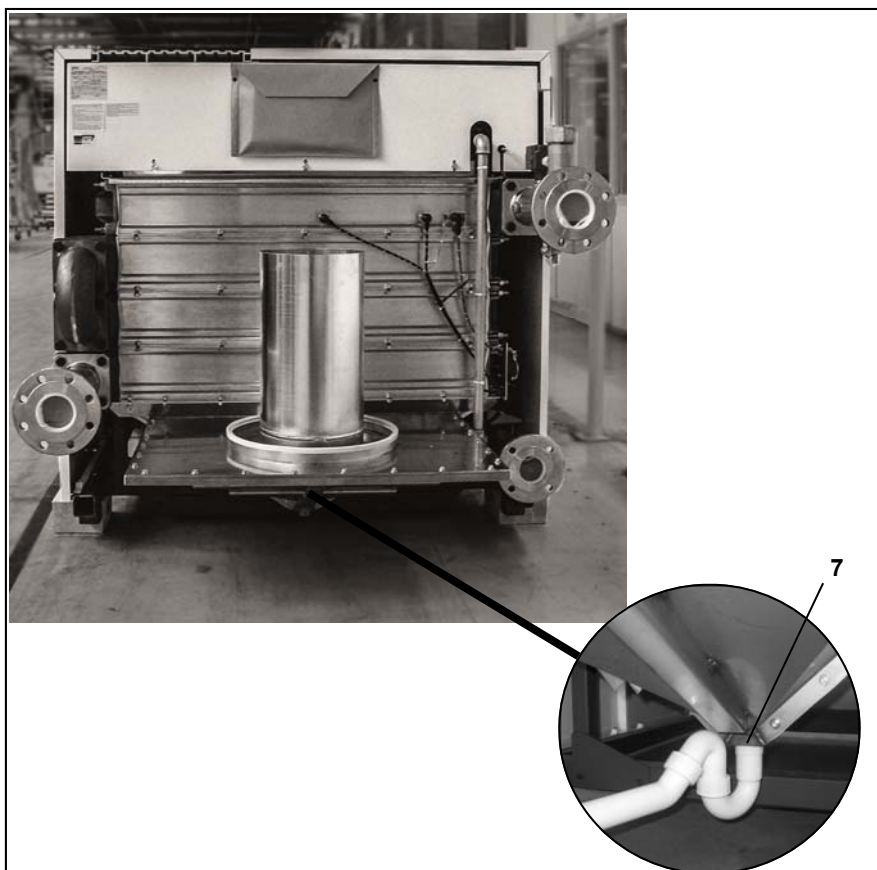
Priključite pretok (3) in povratek (1) s sistema na kotel brez mehanskih napetosti priključkov.

Pri hidravličnih sistemih z 2 povratnima vodoma (samo R3600 Split Sistem) je "normalen" priključek povratka predviden za nižje temperature povratka, dodaten priključek (1) pa je predviden za višje povratne temperature (pokrov prirobnice odstranite šele ob priklopu).

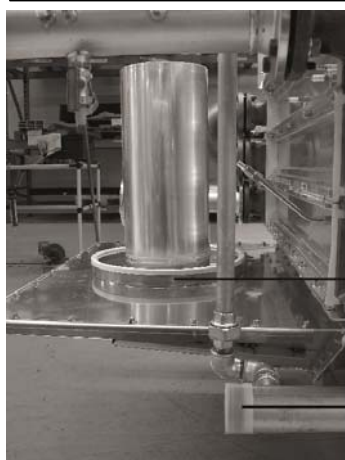
Priključek kondenzata (7)

Po napolnitvi z vodo je potrebno vgraditi sifon (vključen v dobavo) na priključek pri dnu zbiralnika kondenzata.

Priključitev na odtočni sistem je potrebno izvesti vedno ob odprtem priključku, da v primeru blokiranega odtoka preprečite poplavo iz kotla.



Prikljuèki kotla



Prikljuèitev plina (6)

Prikljuèitev plina mora opraviti pooblašèeni inštalater v skladu z veljavnimi nacionalnimi in lokalnimi standardi ter predpisi.

Prikljuèite plinsko napeljavo sistema na plinski prikljuèek kotla (6) plinotesno in brez mehanskih napetosti. Plinomer naj bo vgrajen za kotlom. Plinski filter lahko vgradite neposredno na plinski prikljuèek kotla.

Prikljuèitev dimovodnih plinov (5)

Predpisi za konstruiranje sistemov dimnih plinov so za vsako državo zelo različni. Potrebno je zagotoviti upoštevanje vseh nacionalnih prepisov o plinskih sistemih.

Pri dimovodnem prikljuèku (5) je potrebno uporabiti ustrezne prikljuène kose.

Ni potrebno izdelati loèen odtok kondenzata sistema dimnih plinov, kajti kondenzat se izloèa preko sifona kotla.



Upoštevejte naslednja bistvena vprašanja:

- Uporabite samo nerjavne materiale za dimovodni sistem.
- Premer sistema dimnih plinov mora biti izbran računsko z upoštevanjem nacionalnih predpisov.
- Izdelajte najkrajše možen sistem dimnih plinov (glede najveèje dolžine glejte dokumentacijo za projektiranje).
- Horizontalni dimovodni sistem naj ima minimalno 3° padca (v kotel).

Prikljuèitev dovoda zraka (2)

Dovod zraka je mogoèe prikljuèiti v primeru, ko je obratovanje neodvisno od zraka v prostoru (naroèilo opreme za obratovanje neodvisno od zraka v prostoru). Premer je potrebno izraèunati na podlagi nacionalnih predpisov skupaj z dimovodnim sistemom. Skupna upornost dovoda zraka in izpušnega sistema v nobenem trenutku ne sme presegati najveèjega dobavnega tlaka dovodnega ventilatorja.

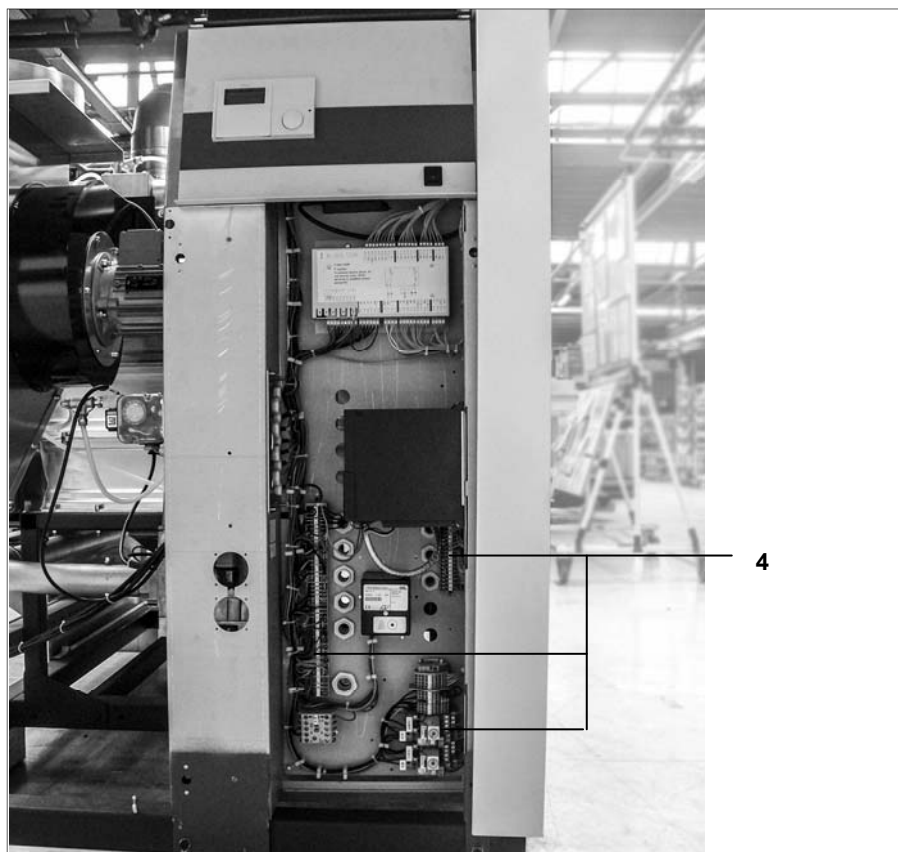
Elektrièni prikljuèek (4)

Elektrièno prikljuèitev mora opraviti pooblašèeni inštalater v skladu z veljavnimi nacionalnimi in lokalnimi standardi in predpisi.

Pri napajanju je potrebno uporabiti glavno stikalo z odprtino kontaktov minimalno 3 mm. Ta se vgradi v prostor kjer je vgrajen kotel. To stikalo se uporablja za izklop napajanja pri vzdrževalnih delih.

Vse kable z zadnje strani kotla je treba speljati skozi kabelske uvodnice v prednji del kotla.

Pri prikljuèitvenih delih na elektriki je potrebno upoštevati priložene elektro sheme. Te so sestavni del tehniène dokumentacije.



Kontrolni pregled

Voda in hidravlični sistem

Kontrolni pregled kotla sme opraviti samo pooblašeno osebje. Neupoštevanje tega pogoja razveljavi garancijo. Izpolniti je potrebno protokol o kontrolnem pregledu.

To poglavje opisuje kontrolni pregled kotla pred zagonom s standardnim krmilnikom. V kolikor je vgrajen še dodatni sistem krmilnika, preglejte njegov priročnik za kontrolni pregled.

Izhod kotla [kW]	Maksimalna vsota Zemeljskih alkalov [mol/m ³]	Maksimalna celotna trdota [d°H]
600 - 2000	1.5	8.4

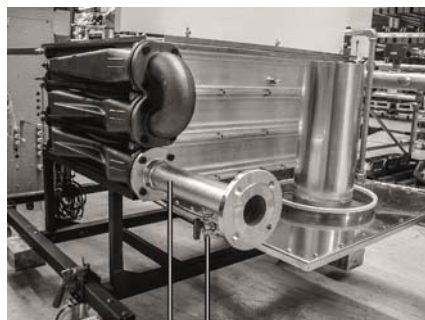
Kakovost vode

Sistem mora biti napolnjen z vodo s pH-vrednostjo med 8,0 in 9,5. Vrednosti **kloridov v vodi ne sme prekorati 50 mg/l**. Vsekakor je potrebno preprečiti vstop kisika z difuzijo. Poškodbe toplotnega prenosnika zaradi difuzije kisika se ne šteje v garancijo.

Pri sistemih z visokimi volumni vode je potrebno upoštevati maksimalne polnilne in dodatne volumne z ustreznimi vrednostmi trdote, kot je navedeno v nemškem standardu VDI2035. V spodnji tabeli lahko razberete nazivne vrednosti za polnjenje in dodajanje vode za kotel R3400/ R3600 po VDI2035.

V tabeli so navedene zveze med kakovostjo vode in maksimalnim volumnom polnjenja vode v teku življenjske dobe kotla. Za bolj podrobne informacije pogledajte izvirno besedilo standarda VDI2035.

Koncentrat Ca(HCO ₃) ₂		Kapaciteta instalacije Q (kW)							
		600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
mol/m ³	d°H	Maks. volumen polnitve vode V _{maks} [m ³]							
≤0.5	≤2.8	-	-	-	75.1	87.6	100.2	122.7	125.2
1.0	5.6	-	-	-	37.6	43.8	50.1	56.3	62.6
1.5	8.4	12.0	16.7	20.9	25.0	29.2	33.4	37.6	41.7
2.0	11.2	9.4	12.5	15.7	18.8	21.9	25.0	28.2	31.3
2.5	14.0	7.5	10.0	12.5	15.0	17.5	20.0	22.5	25.0
≥3.0	≥16.8	6.3	8.3	10.4	12.5	14.6	16.7	18.8	20.9



Tlak vode

Odprite ventile do sistema. Preverite tlak vode v sistemu. Če je tlak vode prenizek (glej tabelo spodaj), povišajte tlak do najmanj minimalno zahtevanega tlaka vode iz tabele. Polnitev lahko izvajate prek polnilnega ali odtočnega ventila (2) na povratnem priključku (1) kotla.

Minimalni delovni- tlak [bar]	Temperatura pretoka [°C]
> 1.5	90
> 1.0	80

Hidravlični sistem

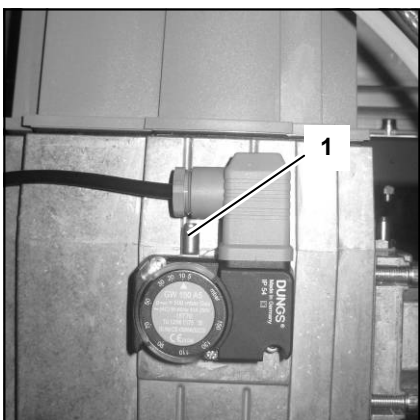
Preverite, če je kotel hidravlično priključen na sistem na takšen način, da je zagotovljen minimalni pretok skozi kotel vsakokrat, ko je gorilnik v obratovanju. Pretok se nadzira s stikalom za pretok v kotlu in izpad pretoka vodi do direktne zaustavitve gorilnika in izpada kotla.

Kontrolni pregled

Dovod plina

Priključitev kondenzata

Priključki dimnih plinov in dovodnega zraka



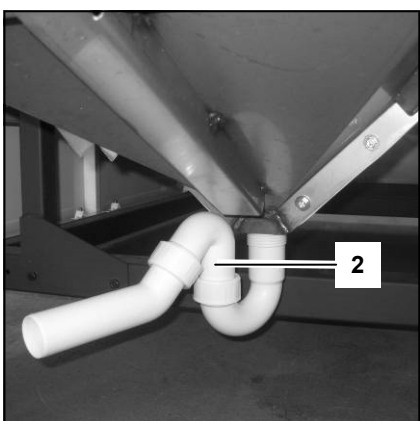
Dovod plina

Preverite tesnjenje priključka za dovod plina. V kolikor se pojavi kakršna koli netesnost, jo pred zagonom odpravite!

Odzračite plinsko napeljavo na merilnem mestu (1) na stikalu tlaka plina.

Merilno mesto zopet zaprite.

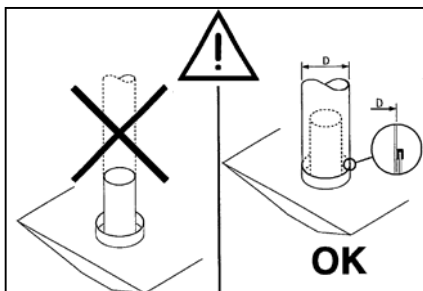
Preverite vrsto plina in vrednosti z lokalnim podjetjem za plin, da veste, za kateri tip plina bo kotel nastavljen.



Priključitev odtok kondenza

Odstranite sifon (2) na priključku za kondenzat. Napolnite ga z vodo in Befüllen Sie diesen

postavite nazaj v začetni položaj. Preverite, da je sifon napolnjen, preden opravite zagon kotla, da preprečite sprošanje dimnih plinov skozi priključek kondenzata.



Priključitev sistema dimnih plinov in dovod zraka

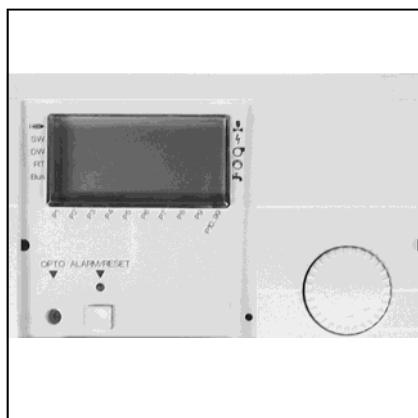
Preverite, da so sistemi dimnih plinov in dovod zraka izdelani v skladu z regionalen Vorschriften entsprechen. nacionalnimi in lokalnimi predpisi. Naprave, ki ne ustrezajo predpisom ne puščajte v pogon.

Preverite, da so vsi priključki prosti.

Priključke izpušnih plinov in odvoda zraka ne zmanjšujete.

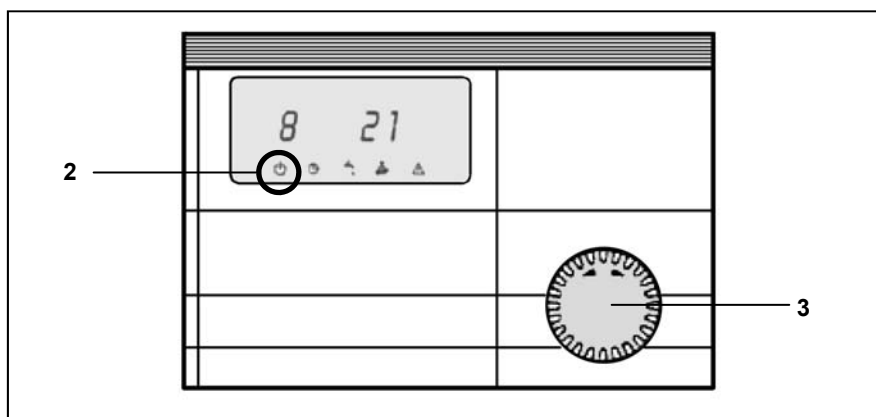
Kontrolni pregled

Priprava kotla za 1. zagon



Priprava na prvi zagon

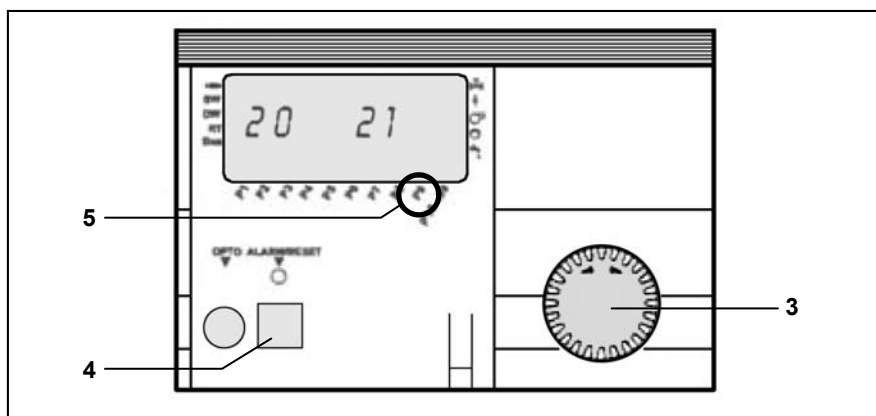
- Odprite plinski priključek;
- Vključite glavno stikalo za oskrbo kotla z električno energijo.
- Kotel vklopite s stikalom za vklop/izklop (1).
- Poskrbite, da bo kotel ostal v stanju pripravljenosti (2), uporabite stikalo (vrtljivo) (3);
- Preverite delovanje črpalke, zagotovite, da bo smer vrtenja pravilna;
- Iz črpalke izpustite ves zrak, tako da z ohišja motorja črpalke odstranite zapiralni pokrov.



Prporočljivo je, da kotel po prvem zagonu deluje pod 50% obremenitve, saj je tako najlažje opraviti analizo izgorevanja.

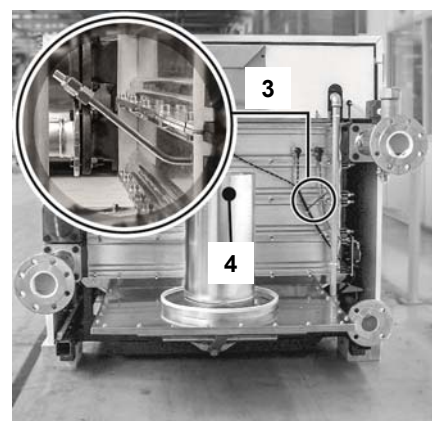
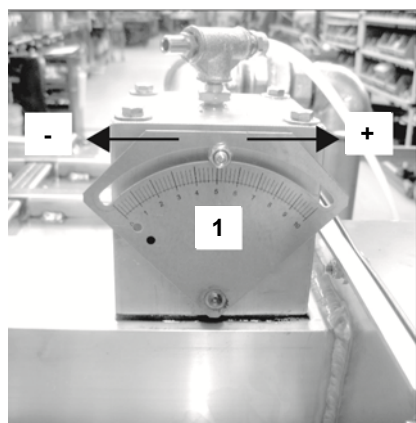
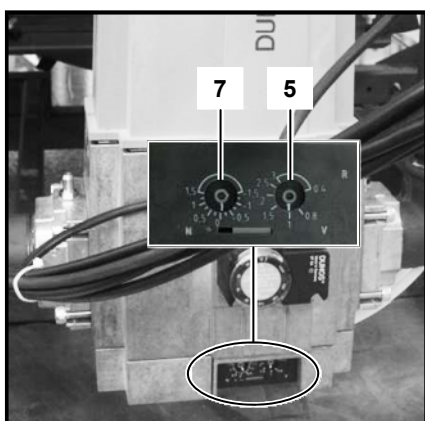
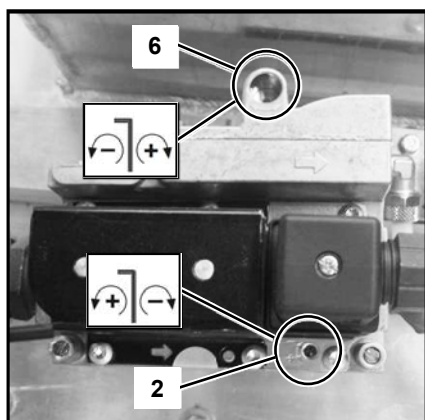
To lahko zagotovite na naslednji način:

- Odprite pokrov krmilnika kotla;
- Zavrtite vrtljivo stikalo (3) do parametra P9 v meniju;
- Zamenjajte na (5) na 50 % (Programsko tipko pritisnite (4), Vrednost z vrtljivim gumbom zamenjajte (3), za potrditev uporabi programsko tipko (4) (pritisni);



Kontrolni pregled

Analiza izgorevanja



Analiza izgorevanja pri polni moči

Zaženite kotel v načinu vzdrževanje na polno moč (⚡II). Ko na P9 znižate na 50 % (glej prejšnja poglavja), deluje kotel na obremenitvi od 50%.

1 Počakajte tri minute, tako, da lahko kotel stabilizira izgorevanje. Povečajte P9 po korakih na 100 %

Preverite nastavitve izgorevanja vžigalnega gorilnika na merilnem mestu na zadnji strani kotla (3). Vrednosti lahko popravite z nastavitvenim vijakom na predkrmilnem plinskem ventilu (2). Preverite nastavev izgorevanja glavnega gorilnika na merilnem mestu izpušnega sistema (4). Vrednosti lahko popravite z nastavitvenim vijakom (V) na glavnem plinskem ventilu (5).

Pozor: Kadar spreminjate vrsto plina G20/G25/G31, največjo obremenitev glavnega gorilnika nastavite z zapornim ventilom (1). Nastavev je zelo občutljiva, zato izvedite le majhne prilagoditve! Manjše število pri zapornem ventilu pomeni večjo količino, večje število pa manjšo količino plina.

Vrednosti izgorevanja pri MINIM.

Zaženite kotel v načinu vzdrževanja na minimalno moč (⚡I). Preverite izgorevanje na obeh gorilnikih, kot pri polni moči.

Korigirajte nastavitve vžigalni gorilnik z nastavitvenim vijakom na vžigalnem ventilu (6). Korigirajte nastavev glavnega gorilnika na nastavitvenem vijaku glavnega ventila (7).

Vrednosti izgorevanja pri delni moči

Predlagamo dodaten referenčen preizkus izgorevanja pri 50 % obremenitvi, da bi zagotovili ustreznost nastavitve plinskega ventila in ugotovili pravilno regulacijo izgorevanja. Vrednost CO₂ naj bo med nastavitvami pri polni in minimalni moči. Vrednost CO naj bo vrednostmi polne in minimalne moči.

Zagotovite, da bo parameter P9 nastavljen zopet na 100% kotel po končanem nastavitve na avtomatsko (⊖).

Vžigalni gorilnik		
Nastavev izgorevanja za Zemeljski plin G20 / G25		
		Vsi kotli
CO _{2, maks}	%	10.0 ± 0.2
CO _{maks}	ppm	< 1000
CO _{2, min}	%	10.2 ± 0.2
CO _{min}	ppm	< 1000

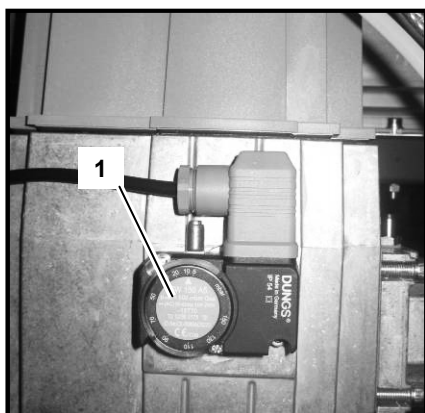
Vžigalni gorilnik		
Nastavev izgorevanja za TNP G31		
		Potrebna sprememba parametrov
		Vsi kotli
CO _{2, maks}	%	11.0 ± 0.2
CO _{maks}	ppm	< 1000
CO _{2, min}	%	11.2 ± 0.2
CO _{min}	ppm	< 1000

Glavni gorilnik		
Nastavev izgorevanja za Zemeljski plin G20 / G25		
		Vsi kotli
CO _{2, maks}	%	10.0 ± 0.2
CO _{maks}	ppm	< 30
CO _{2, min}	%	9.3 ± 0.2
CO _{min}	ppm	< 30

Hauptbrenner		
Nastavev izgorevanja za TNP G31		
		Potrebna sprememba parametrov P19 : 100% ► 86%
		Vsi kotli
CO _{2, maks}	%	11.0 ± 0.2
CO _{maks}	ppm	< 30
CO _{2, min}	%	11.0 ± 0.2
CO _{min}	ppm	< 30

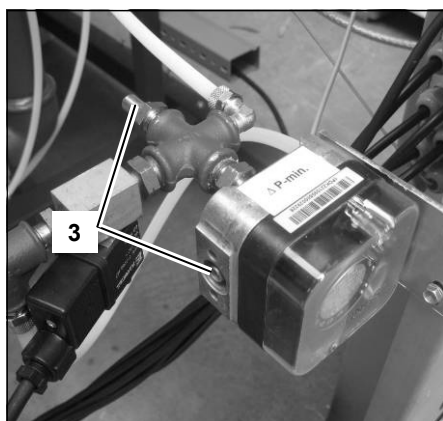
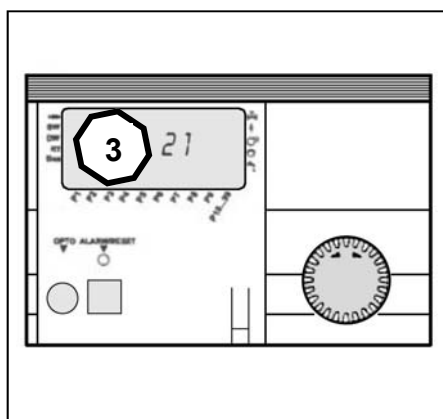
Kontrolni pregled

Tlačno stikalo zraka



Zaženite kotel v načinu vzdrževanje na polno moč (II).

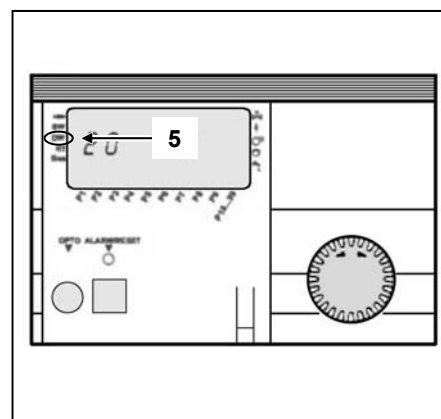
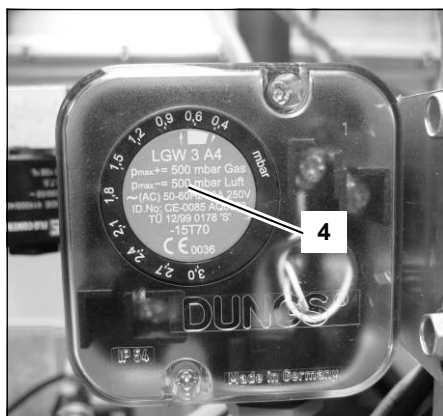
Preverite tlak plina na dovodu plinskega ventila: tlak plina nikoli ne sme pasti pod zahtevano vrednost → glejte tehnične podatke. Počasi zapirajte zaporni plinski ventil pred kotlom, dokler izmerjeni tlak plina ne doseže 75 % zahtevanega tlaka plina. Prilagajajte vrtljivi gumb na stikalu za najmanjši tlak plina (1), dokler se kotel ne zaklene s kodo 3. Po nastavitvi znova odprite zaporni plinski ventil.



Nastavitev tlačnega stikala zraka

Priključite merilnik diferencialnega tlaka na merilno mesto stikala(3). Zaženite kotel v načinu vzdrževanje na minimalni moči (I). Izmerite diferencialni tlak stikala- vrednost naj znaša ≈ 0.8 mbar

Zavrtite vrtljivi gumb na stikalu (4) proti urinemu kazalcu do konca. Znižajte nastavitev na parametru P17 postopoma do diferencialnega tlaka 0.4 mbar. Zavrtite sedaj vrtljivi gumb v smeri urinega kazalca do stopnje, ko kotel stopi v blokado. Nastavite parameter P17 zopet na osnovno nastavitev!!! Resetirajte blokado kotla. Vključite zopet kotel in preverite, če sklene stikalo pri 0.4 mbar. (prikaz pri DW na displeju kotlovskega regulatorja) (5). Če je potrebno ponovite postopek.



Kontrolni pregled

Kontrola pretoka vode

Preverjanje pretoka vode

Pretok vode skozi kotel lahko preverjamo na dva različna načina:

ΔT -Meritev

Preverite temperaturno razliko na kotlu (ΔT predtok - povratek), ko kotel deluje pri polni moči. Nazivna ΔT je 20 K in mora biti najmanj med 15 K in 25 K za varno delovanje kotla. Dejanski pretok se izračuna po naslednji formuli (glej tabelo spodaj, za nazivne podatke):

$$Q_{\text{Dejanska}} = (\Delta T_{\text{Nazivna}} / \Delta T_{\text{Izmerjena}}) * q_{\text{Nazivna}} [\text{m}^3/\text{h}]$$

Δp -Meritev

Preverite tlačno razliko na kotlu (Δp predtok - povratek), ko deluje kotlovska črpalka (ni potrebno delovanje gorilnika). Nazivna vrednost Δp za vsak tip kotla se nahaja v spodnji tabeli. Dejanska Δp mora biti v mejah: $0.35 * \Delta p_{\text{nazivna}} \leq \Delta p \leq 1.75 * \Delta p_{\text{nazivna}}$. Dejanski pretok se izračuna po naslednji formuli (glej tabelo spodaj, za nazivne podatke):

$$Q_{\text{Dejanska}} = \sqrt{(\Delta p_{\text{Izmerjena}} / \Delta p_{\text{Nazivna}})} * q_{\text{Nazivna}} [\text{m}^3/\text{h}]$$

Podatki o pretoku vode R3401 - R3405 ΔT 20K

		R3401	R3402	R3403	R3404	R3405
Nazivni pretok	[m ³ /h]	28.5	31.6	37.0	41.8	46.8
Δp pri nazivnem pretoku	[kPa]	46	53	36	43	50

Podatki o pretoku vode R3406 - R3410 ΔT 20K

		R3406	R3407	R3408	R3409	R3410
Nazivni pretok	[m ³ /h]	51,6	56,1	64,1	72,1	80,1
Δp pri nazivnem pretoku	[kPa]	58	91	60	130	165

Podatki o pretoku vode R3600 - R3605 ΔT 20K

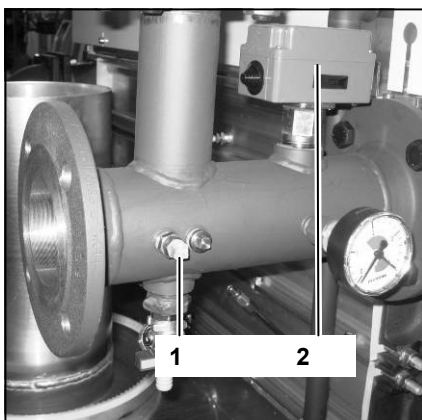
		R3600	R3601	R3602	R3603	R3604	R3605
Nazivni pretok	[m ³ /h]	24,7	27,6	32,2	36,5	40,8	45,0
Δp pri nazivnem pretoku	[kPa]	48	56	38	45	53	60

Kontrolni pregled

Kontrola delovanje varnostnih naprav

Preverjanje plinotesnosti

Izklapljanje kotla

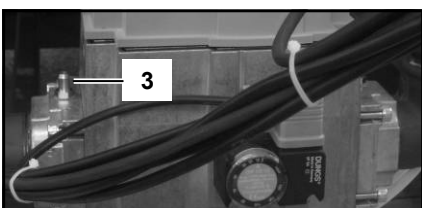


Preverjanje delovanja varnostnih naprav

Vse varnostne naprave je potrebno preveriti glede pravilnega delovanja. Varnostne naprave na standardnem kotlu so: temperaturno tipalo predtoka, stikalo pretoka, stikalo minimalnega tlaka in ionizacijska elektroda. Te naprave lahko preizkusimo kot je spodaj opisano.

Kotlovsko temp. tipalo (1)

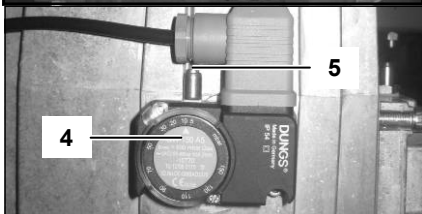
Pri vključenem kotlu izvlecite vtič tipala. To povzroči izpad št. 12. Izpad se odpravi takoj, ko postavimo vtič na svoje mesto, se kotel ponovno vklopi.



Stikalo pretoka (2)

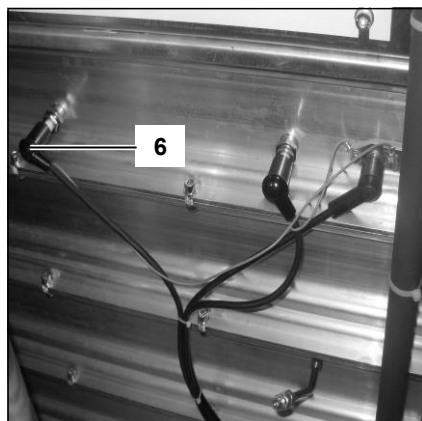
Zaprte ventil predtoka na sistem (počasi!!!), med tem ko je na minimalni moči. Ko je ventil skoraj zaprt, se izklopi stikalo pretoka kot tudi kotel (izpad št. 40).

Odprite ventil. V tem primeru je potrebno sistem ročno restrirati.



Stikalo minimalnega tlaka plina (4)

Zaprte plinsko pipo, ko je kotel v mirovanju (ϕ). Odprite merilno mesto na plinskem ventilu (4), medtem ko merite tlak plina na merilnem mestu tlačnega stikala (5). Kotel se izklopi (št. 2), ko se doseže nastavev izklopa. Zaprite obe merilni točki in odprite plinsko pipo.



Ionizacijska elektroda (6)

Pri delujočem kotlu odstranite priključek ionizacijske elektrode, kar povzroči izpad št. (5).

Kotel poskusi ponoven zagon, ker je priključek ionizacije odstranjen sledi ponoven izpad (tokrat št. 5).

Ko je priključek vrnjen na svoje mesto je ponoven zagon uspešen.

Meritev ionizacijskega toka se lahko izvede z vgradnjo multimetra (nastavljenega na μA) med ionizacijsko elektrodo in njenim električnim priključkom. Ionizacijski tok mora biti večji od $1,2 \mu A$, pri običajnih razmerah znaša pri $6 \mu A$ in več.

Preverjanje plinotesnosti

Preverite plinotesnost vseh zatesnenih priključkov s preizkusno milnico ali elektronskim analizatorjem plinov, na primer:

- Merilna mesta;
- Vijačni priključki;
- Tesnila mešalnega sistema itd.;

Izključitev kotla

Ko kotel ni dalj časa v uporabi izključite kotel po naslednjem postopku:

- Preklopite kotel v položaj mirovanja (ϕ);
- Izključite kotel s stikalom ON/OFF (7);
- Prekinite napajanje kotla s tem da odklopite glavno stikalo, ki se nahaja v prostoru postavitve kotla.
- Zaprite dovod plina na kotlu.



Kontrolni pregled

Kontrolni pregled –Protokol

Protokol kontrolnega pregleda R3400/R3600			
Projekt			
Tip kotla		Projekt	
Serijska številka		Naslov	
Leto		Mesto	
Nazivna obremenitev (Hi) [kW]	[kW]	Datum	
Nazivni izhod (Hi) [kW]	[kW]	Inženir	
Sistem			
Tlak vode	[bar]	Postavitev:	Podstrešje <input type="checkbox"/>
pH voda p	[-]		Pritličje <input type="checkbox"/>
Trdota vode	[d°H]		Klet <input type="checkbox"/>
Kloridi vode	[mg/l]		Drugo: <input type="checkbox"/>
ΔT vode polna obremenitev	[°C]	Hidravlika:	Kretnica <input type="checkbox"/>
Δp_{Kotla}	[kPa]		Toplotni prenosnik <input type="checkbox"/>
Pretok vode	[m ³ /h]		Bypass kotel <input type="checkbox"/>
Nastavitev črpalke	[-]		Drugo: <input type="checkbox"/>
Varnostne naprave			
STB – nastavitev zgornje meje	[°C]	Preverjen – tipalo pretoka	<input type="checkbox"/>
STW – nastavitev omejevalnika	[°C]	Preverjen - stikalo pretoka	<input type="checkbox"/>
Nastavitev stikala za minimalni tlak plina	[mbar]		
Gorilnik – čas vžiga	[sec]		
Analiza izgorevanja			
	100%	50%	Min. obremenitev
Poraba plina	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]
Tlak plina	[mbar]	[mbar]	[mbar]
CO ₂ Vžigalni gorilnik	[%]	[%]	[%]
O ₂ Vžigalni gorilnik	[%]	[%]	[%]
CO Vžigalni gorilnik	[ppm]	[ppm]	[ppm]
NOx Vžigalni gorilnik	[ppm]	[ppm]	[ppm]
CO ₂ Glavni gorilnik	[%]	[%]	[%]
O ₂ Glavni gorilnik	[%]	[%]	[%]
CO Glavni gorilnik	[ppm]	[ppm]	[ppm]
NOx Glavni gorilnik	[ppm]	[ppm]	[ppm]
T _{atmosfera}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{dimni plini}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{predtok}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{povratek}	[°C]	[°C]	[°C]
Ionizacijski tok	[μA]	[μA]	[μA]
p _{Ventilator}	[mbar]	[mbar]	[mbar]
p _{pvrhnja plošča}	[mbar]	[mbar]	[mbar]
p _{izgorevalna komora}	[mbar]	[mbar]	[mbar]
Nastavitve parametrov			
P1 Zelena temperatura ogrevanje	[°C]	P12 Histereza kotel	[°C]
P2 Zelena temperatura sanitarna voda	[°C]	P17 Hitrost ventilatorja min. moč	[%]
P11 Maks. Zelena temperatura kotel	[°C]	P19 Hitrost ventilatorja 100%	[%]
Opombe			

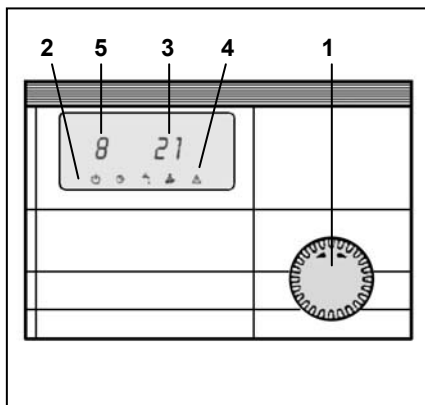
Upravljanje in nastavitev parametrov

Glavni meni (upravljalni meni)

Parametri meni (informacije/programski meni)

Spreminjanje parametrov

Regulator kotla ima dva menija: glavni meni (Upravljalni meni) [pri zaprtem pokrovu], in meni parametriranja (Informacije/Programski meni) [pri odprtem pokrovu]. Oba menija – možnosti nastavitvev so navedene na naslednjih straneh.



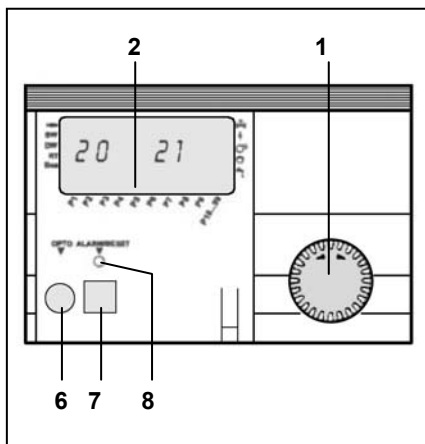
Glavni meni (upravljalni meni) → Pokrov zaprt

Način delovanja (2) kotla, se nastavlja pri zaprtem pokrovu in z vrtljivim gumbom (1). V smeri urinega kazalca.

Razpoložljivi načini delovanja:

- ☐ Mirovanje - način (samo proti zmrzovalna zaščita)
- ☉ Avtomatsko-način (ogrevanje in sanitarna voda)
- ☼ Poletje-način (samo sanitarna voda, brez ogrevanja)
- ♁ I Servis – način (minimalna moč)
- ♁ II Servis – način (Polna moč (omejeno s P9))

Poleg načina delovanja v prikazovalniku je prikazana dejanska temperatura povratka (3) in v primeru izpada opozorilni trikotnik (4) skupaj s kodo napake (5). Opis k napaki najdete na strani s poglavjem „Napake“.



Parametri meni (informacije/programski meni) → Pokrov odprt

Določene vrednosti /parametre lahko pri odprtem pokrovu regulatorja in vrtenjem vrtljivega stikala(1) v smeri in proti urinega kazalca - preberemo/spreminjamo. Puščica v spodnjem predelu displeja (2) prikazuje, izbrani parameter.

Razpoložljive vrednosti/parametri;

- P1 Dejanska vrednost/želena vrednost temperatura predtok [°C]
- P2 Dejanska vrednost/želena vrednost sanitarna voda [°C]
- P3 Dejanska temp./ želena moč kotel [°C]*
- P4 --
- P5 Dejanska – zunanja temperatura[°C] (pri vgrajenem tipalu)
- P6 Dejanska – izpušni plini
- P7 --
- P8 --
- P8 Dejanska - kretnica [°C] (pri vgrajenem tipalu)
- P9 Dejanska -/maks. kotel moč [%]
- P10 Vstopna koda za strokovno osebje

* P3 prikazuje trenutno nastavljeno vrednost temperature kotla, če prihaja od P1/P2 ali od dodatnega (vremensko kompenziranega) krmilni ka ali CNS (2-10V). Če se kapaciteta kotla krmili prek kaskadnega upravljalnika ali CNS (2-10V), pokaže P3 trenutno nastavitev kapacite te kotla.

Za pokrovom se nahaja optični vmesnik (6), tipka za vračanje/programiranje (7) in ena alarm-/program-LED (8). Ob parameter-vrednosti/-vklopu so še druge informacije v povezavi z vhodi in izhodi kotla in prikazom:

Izhodni simboli

- ☐ Napajanje glavnega PV
- ⚡ Napajanje trafo vžig
- ☐ Signal sprostitve ventilator
- ☉ Napajanje kotel - črpalka
- ♁ Napajanje STV-ČRP. / preklopniventil

Vhodni simboli

- ☐ Ionizacija zaznana
- SW Stikalo pretoka aktivno
- DW Tlačni stikalo zraka aktivno
- RT Kotel sprostitve (sobni termostat)**
- Bus Bus komunikacija aktiv

** Signal „Sprostitve kotla“ je pri standardni dobavi opremljen z mostičkom, tako, da je kotel običajno aktiviran. V kolikor je priključen na kotel CNS za javljanje signala za aktiviranje, (mostiček je potrebno odstraniti) preverite CNS, ko kotel ni aktiviran.

Spreminjanje parametrov /nastavitvev

Izvajajte kot sledi za spreminjanje parametrov (na primeru: Parameter P2 (STVoda-želena vrednost)):

- Odprite pokrov (puščica na spodnjem predelu displeja prikazuje parameter P1);

Vrtite vrtljivo stikalo v smeri urinega kazalca dokler ne pride puščica do parametra P2;

- Pritisnite tipko za: vračanje/programiranje (LED - zasveti);
- Vrtite vrtljivo stikalo do zelene vrednosti STV;

- pritisnite tipko vračanje / programiranje za potrditev (LED-zasveti);
- Zaprite pokrov. Nova vrednost je sedaj aktivirana. Vse parametre lahko spreminjate na prej opisani način.

Vzdrževanje

Spisek preverjanj Zamenjava elektrod

Vzdrževanje kotla izvaja lahko samo pooblaščen osebje.

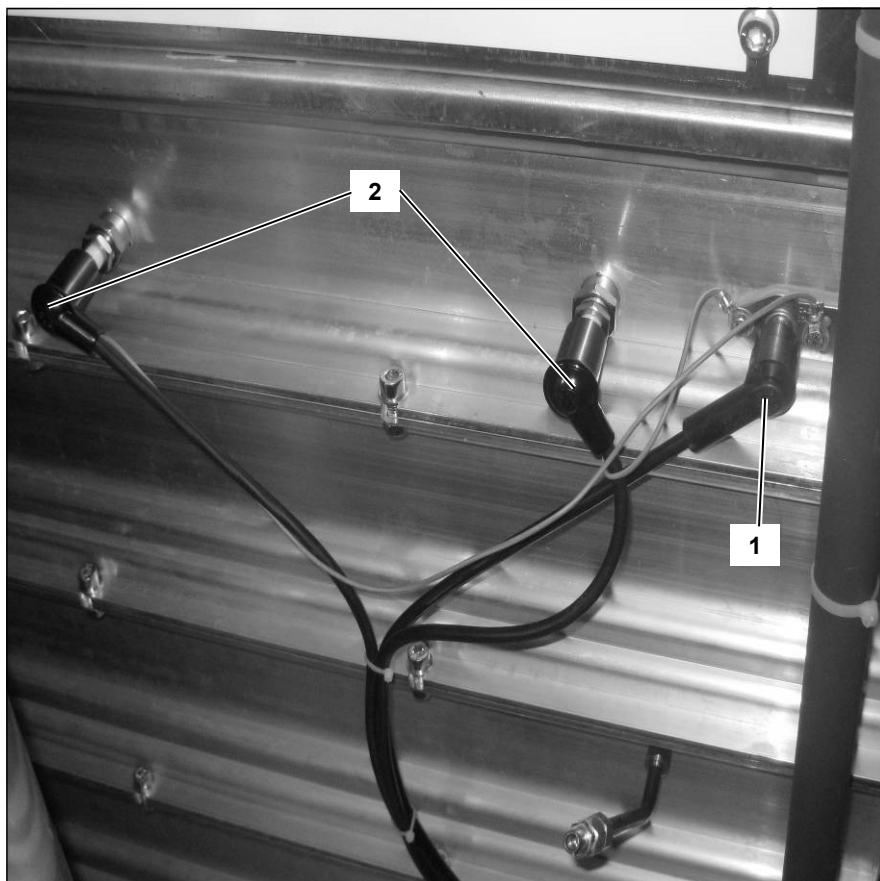
Za dobro in varno delovanje kotla je potreben najmanj letno pregled. Ob tem je potrebno izpolniti protokol o vzdrževanju (glejte primer protokola o vzdrževanju na koncu poglavja).

Spisek preverjanj

Izvesti je potrebno naslednje ukrepe:
Zamenjava vžigalnih in ionizacijskih elektrod:

- Očistite zbiralnik kondenza;
- Očistite in napolnite sifon;
- Preverite vodni tlak sistema;
- Preverite kakovost vode sistema kot tudi dovodne vode;

- Preverite pretok skozi kotel;
- Preverite/popravite vrednosti izgorevanja na minimalni in maksimalni mo.i z analizatorjem izgorevanja;
- Preverite tlak plina do kotla;
- Preverite tesnjenje vseh zatesnenih priključkov in testnih točk;
- Preverite delovanje vseh varnostnih elementov;
- Izpolnite protokol o vzdrževanju.

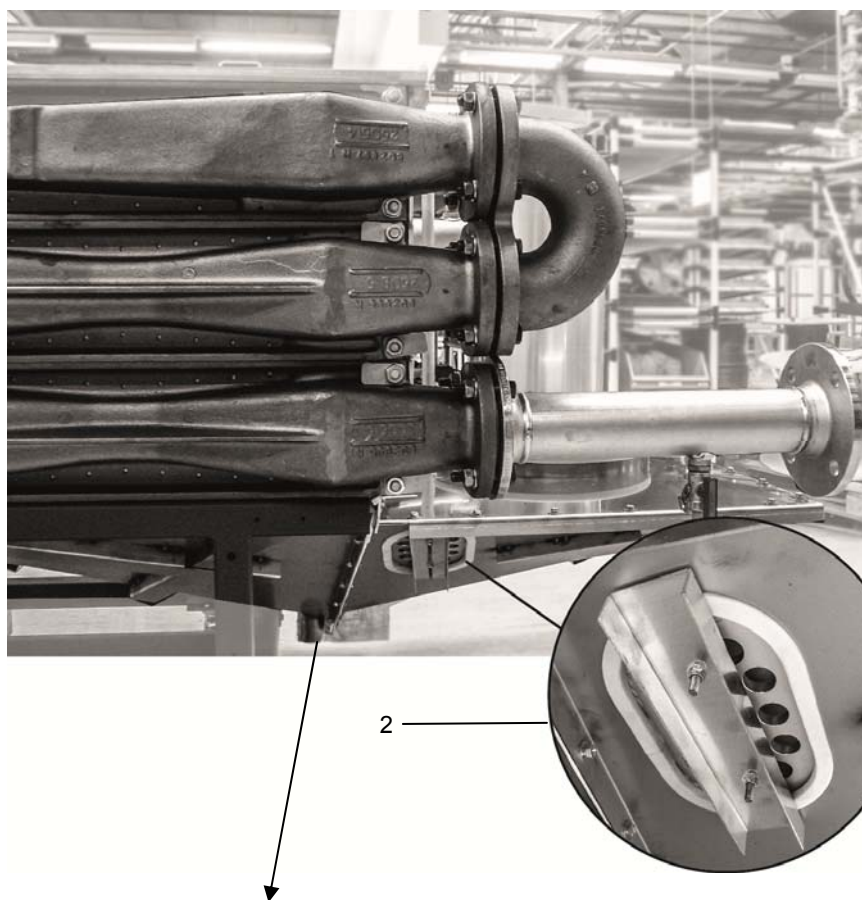


Zamenjava elektrod

Elektrode se nahajajo na desni strani kotla. Zamenjajte vžigalno elektrodo (1) in ionizacijsko - elektrodo (2), kot je na sliki prikazano.

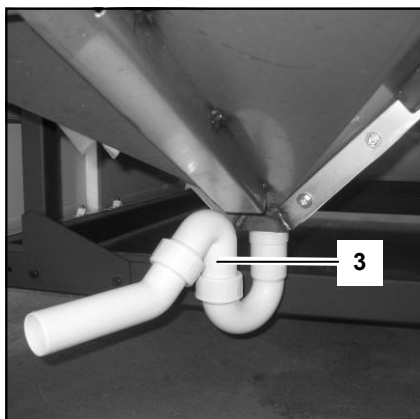
Vzdrževanje

Čiščenje zbiralnika kondenza Čiščenje in polnjenje sifona



Čiščenje zbiralnika kondenza

- Odstranite pokrov (2) na zbiralniku kondenza
- Očistite zbiralnik (1);
- Vrnite pokrov na zbiralnik.



Čiščenje in polnjenje sifona

- Odstranite sifon (3) s priključka kondenzata;
- Očistite in napolnite z vodo;
- Vgradite sifon na svoje izvorno mesto.

Vrednosti izgorovanja

Preverite potek izgorovanja na polni in minimalni moči in po potrebi ponastavite. Predlaga se referenčni test na 50 % moči. Podatke o vrednostih v poglavju „kontrolni pregled – analiza izgorovanja“.

Tlak plina

Preverite dinamični tlak plinskega napajanja do kotla, ko je kotel na polni moči. Pri kotlih – kaskada naj bodo vsi kotli na polni moči. Vrednosti v poglavju tehnični podatki.

Tlak vode in kvaliteta

Preverite če tlak in kvaliteta voda izpolnjujeta zahtevane vrednosti. Potrebne vrednosti v poglavju „kontrolni pregled: voda – in hidravlični sistem“.

Pretok vode

Preverite, če pretok vode skozi kotel leži znotraj mejnih vrednosti. Potrebne vrednosti v poglavju „kontrolni pregled: preveri pretok vode“.

Kontrola plinotesnosti

Preverite tesneje vseh zatesnenih priključkov s preizkuševalno milnico ali elektronskim analizatorjem.

Na primer :

- Merilno mesto;
- Vijačne priključke;
- Tesnila mešalnega sistema itd.;

Varnostne naprave

Preverite delovanje in nastavitve vseh varnostnih naprav. Potrebne informacije v poglavju „kontrolni pregled – varnostne naprave“.

Vzdrževanje

Protokol - vzdrževanja

Protokol - vzdrževanja R3400/R3600			
Projekt			
Tip kotla		Projekt	
Serijska številka		Naslov	
Leto		Mesto	
Nazivna obremenitev (Hi) [kW]	[kW]	Datum	
Nazivni izhod (Hi) [kW]	[kW]	Inženir	
Sistem			
Tlak vode	[bar]		
pH voda p	[-]		
Trdota vode	[d°H]		
Kloridi vode	[mg/l]		
ΔT vode polna obremenitev	[°C]		
Δp_{Kotla}	[kPa]		
Pretok vode	[m ³ /h]		
Nastavitev črpalke	[-]		
Varnostne naprave			
STB – nastavitev zgornje meje	[°C]	Preverjen – tipalo pretoka	<input type="checkbox"/>
STW – nastavitev omejevalnika	[°C]	Preverjen - stikalo pretoka	<input type="checkbox"/>
Nastavitev stikala za minimalni tlak plina	[mbar]		
Gorilnik – čas vžiga	[sec]		
Analiza izgorevanja			
	100%	50%	Min. obremenitev
Poraba plina	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]
Tlak plina	[mbar]	[mbar]	[mbar]
CO ₂ Vžigalni gorilnik	[%]	[%]	[%]
O ₂ Vžigalni gorilnik	[%]	[%]	[%]
CO Vžigalni gorilnik	[ppm]	[ppm]	[ppm]
NOx Vžigalni gorilnik	[ppm]	[ppm]	[ppm]
CO ₂ Glavni gorilnik	[%]	[%]	[%]
O ₂ Glavni gorilnik	[%]	[%]	[%]
CO Glavni gorilnik	[ppm]	[ppm]	[ppm]
NOx Glavni gorilnik	[ppm]	[ppm]	[ppm]
T _{atmosfera}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{dimni plini}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{predtok}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{povratek}	[°C]	[°C]	[°C]
Ionizacijski tok	[μ A]	[μ A]	[μ A]
p _{Ventilator}	[mbar]	[mbar]	[mbar]
p _{pvrhnja plošča}	[mbar]	[mbar]	[mbar]
p _{izgorevalna komora}	[mbar]	[mbar]	[mbar]
Nastavitve parametrov			
P1 Zelena temperatura ogrevanje	[°C]	P12 Histereza kotel	[°C]
P2 Zelena temperatura sanitarna voda	[°C]	P17 Hitrost ventilatorja min. moč	[%]
P11 Maks. Zelena temperatura kotel	[°C]	P19 Hitrost ventilatorja 100%	[%]
Opombe			

Napake

V primeru izpada se na prikazovalniku pojavi opozorilni trikotnik (\triangle) in utripajoča koda napake. Preden se kotel resetira, je potrebno najprej določiti in odpraviti vzrok napake. V primeru, da pride do izpada več kot dvakrat v 6 minutah ali traja dalj kot 6 minut, se kodi napake doda znak "3". Spodnja tabela prikazuje vse možne izpade in oznako možnega vzroka.

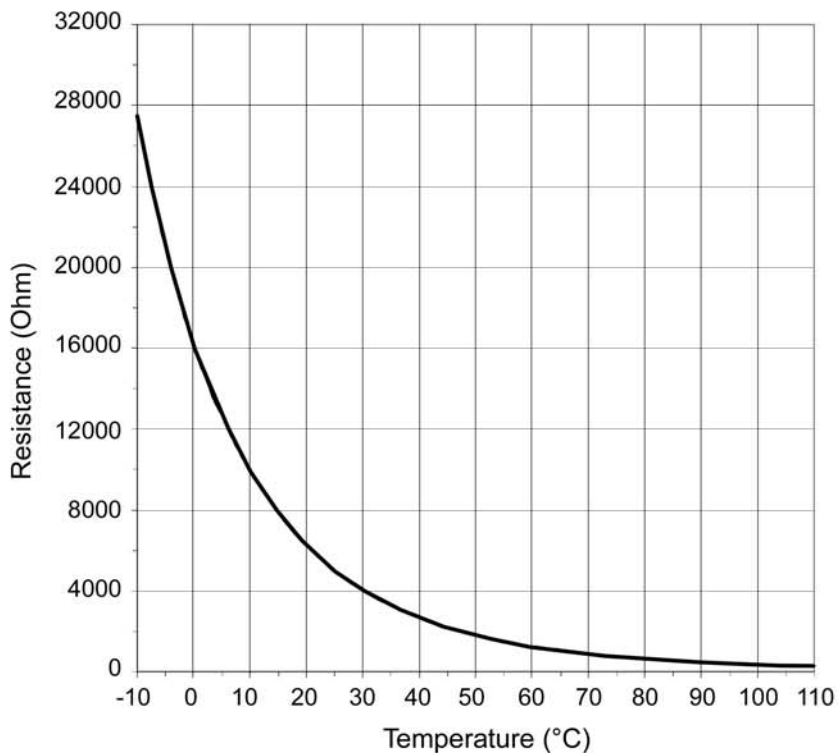
Št.	Napaka	Opis napake	Možna rešitev
1	Izpad	Temperatura predtoka je presegla najvišjo vrednost STB (100°C).	Preverite, če je kotel v avtomatskem (\ominus) načinu deluje. Preverite, če zadosten pretok skozi kotel. Preverite, če (P11+P12) < zgornja meja (V9).
2	Zapora	Tlak plina je padel pod minimalno vrednost stikala za min. tlak plina ali dodatna varovalna naprava za zaporo je bila prekinjena (pri zagonu).	Preverite tlak dovoda plina / preverite delovanje dodatnih varnostnih naprav za vhodu zapore.
3	Zapora	Tlak je plina je padel pod minimalno vrednost stikala za min. tlak plina ali dodatna varovalna naprava za zaporo je bila prekinjena (pri zagonu).	Preverite tlak dovoda plina / preverite delovanje dodatnih varnostnih naprav za vhodu zapore.
4	Izpad	Brez detekcije plamena med zagonom gorilnika	Preverite faza/ničla napajanja (fazno napetost!), preverite dovod plina, vžigno iskro, povečajte nastavitve plinskega ventila pri min. bremenu (imbus ključ).
5	Izpad	Izguba signala ionizacije plamena med delovanjem.	Preverite tlak v plinski napeljavi med delovanjem, preverite nastavitve plinskega ventila s pomočjo analize izgorevanja.
6	Zapora	Temperatura predtoka je presegla nastavitve temperaturnega omejevalnika (97°C).	Preverite, če kotel deluje v avtomatskem načinu (\ominus), preverite, če je pretok vode skozi kotel zadosten, preverite, če (P11+P12) < nastavitve < Temp.-mejna vrednost (V10).
7	Izpad	Zunanje varnostna naprava priključena na vhodu za zaporo je prekinjena.	Preverite zunanje varnostne naprave (Stikalo vodnega tlaka. STB., itd.)
11	Izpad	Zaznan plamen pred zagonom gorilnika.	Preverite ionizacijsko elektrodo, izmerite ionizacijski tok pri izključenem kotlu, preverite ožičenje med ionizacijsko elektrodo in krmilnikom kotla.
12	Zapora	Okvara tipala predtoka	Preverite upornost tipala (glejte poglavje "vrednosti tipal"), preverite ožičenje med temperaturnim tipalom predtoka vode in krmilnikom kotla.
14	Zapora	Okvara tipala tople sanitarne vode »STV« (opcija)	Preverite upornost tipala (glejte poglavje "vrednosti tipal"), preverite ožičenje med temperaturnim tipalom DHW in krmilnikom kotla.
15	Zapora	Okvara zunanjega tipala (opcija)	Preverite upornost tipala (glejte poglavje "vrednosti tipala"), preverite ožičenje med temperaturnim tipalom zunanjega in krmilnikom kotla.
18	Zapora	Okvara tipala kretnice (opcija)	Preverite upornost tipala (glejte poglavje "vrednosti tipala"), preverite ožičenje med temperaturnim tipalom kretnice in krmilnikom kotla.

Napake

Št.	Napaka	Opis napake	Možna rešitev
20	Izpad	Napaka plinskega ventila V1, zaznan plamenski ionizacijski signal, daljši od 5 sekund po ustavitvi gorilnika.	Preverite zapiralni položaj ventila V1 v kombi plinskem ventilu, zamenjajte plinski ventil.
21	Izpad	Napaka plinskega ventila V2, zaznan plamenski ionizacijski signal, daljši od 5 sekund po ustavitvi gorilnika.	Preverite zapiralni položaj ventila V2 v kombi plinskem ventilu, zamenjajte plinski ventil.
22	Izpad	Tlačno stikalo zraka ne vklopi med prepihovanjem.	Preverite nastavitvev TSZ, preverite delovanje ventilatorja.
23	Izpad	Tlačno stikalo zraka ne odpre po izklopu ventilatorja.	Preverite nastavitve TSZ.
27	Izpad	Tlačno stikalo zraka preklopi med delovanjem.	Preverite nastavitve TSZ.
30	Izpad	CRC-napaka na parametru krmilnega sistema (P11-P40).	Preverite nastavitve parametrov P11-P40, spremenite vrednost enega parametra izmed P11-P40 (izpad izgine), spremenite vse parametre na izvirne nastavitve.
31	Izpad	CRC-napaka na parametru kotlovskega varovanja (V1-V16).	Preverite nastavitve parametrov V1-V16, spremenite vrednost enega parametra izmed V1-V16 (izpad izgine), spremenite vse parametre na izvirne nastavitve.
32	Zapora	Prenizka napajalna napetost.	Preverite varovalko krmilnika kotla, preverite napajanje do kontrolnika kotla.
40	Izpad	Stikalo pretoka je bilo prekinjeno ob zagonu črpalke.	Preverite delovanje črpalke, preverite pretok vode skozi kotel, preverite delovanje stikala pretoka vode.
x.y.	Izpad	(vse kode napak, ki niso zgoraj navedene) Notranji izpad krmilnika kotla.	Pritisnite reset. Zamenjajte krmilnik kotla, če izpad ni mogoče resetirati ali se pogosto dogaja.

Vrednost tipal

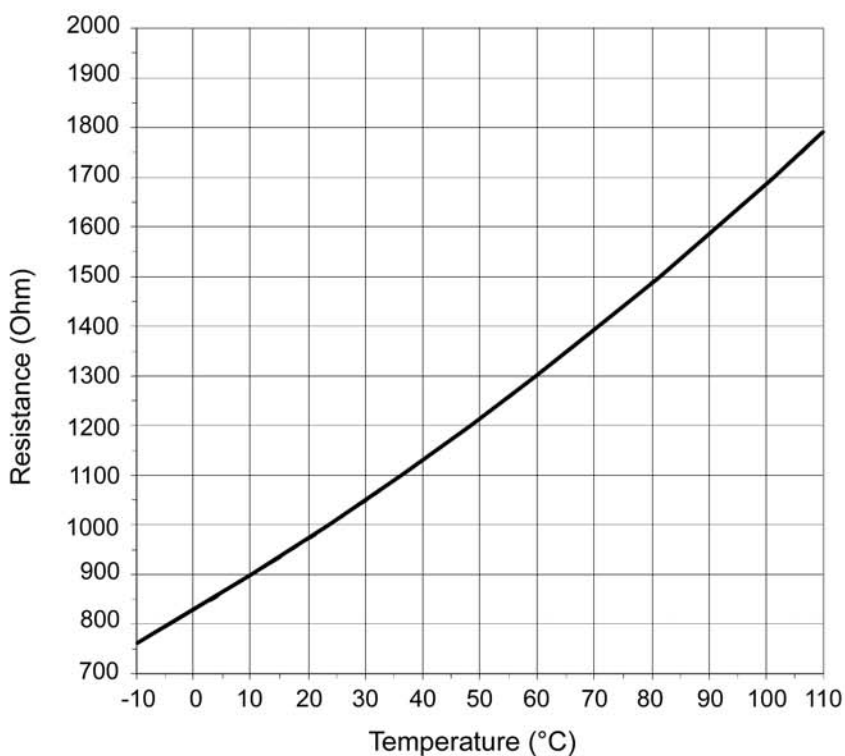
Temperatura predtoka – Temperatura dimnih plinov (5kΩ NTC)



Diagrami prikazujejo vrednosti vseh tipal kotla in opsijskih tipal, ki so na voljo v priboru. Diagrami vsebujejo povprečne vrednosti, ko so vsa tipala znotraj toleranc.

Pri merjenju uporov vrednosti mora biti kotel izključen. Meritve izvajajte tik ob tipalu, da se izognete odstopanju vrednosti.

STVoda-, zunanja – temperatura tipala kretnice (1kΩ PTC)



Konformitätserklärung

Elco BV, Hamstraat 76, 6465 AG Kerkrade (NL),
erklärt, dass die Produkte

R3400/R3600

mit folgenden Normen übereinstimmen:

EN 656
EN 15417
EN 13836
EN 55014-1 / -2
EN 61000-3-2 /-3
EN 60 335-1/ -2

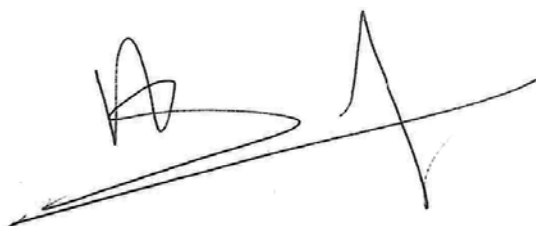
Gemäß den Bestimmungen der Richtlinien:

92 / 42 / EWG (Wirkungsgrade von Heizkesseln)
90 / 396 / EWG (Gasverbrauchseinrichtungen)
73 / 23 / EWG (Niederspannungsrichtlinie)
89 / 336 / EWB (EMV-Richtlinie)

wirden diese Produkte wie folgt gekennzeichnet:

CE – 0063AR3514

Kerkrade, 24-05-2016



A.J.G. Schuiling
Plant Manager



Service:

ELCO GmbH

DE - 72379 Hechingen

ELCO Austria GmbH

AT - 2544 Leobersdorf

ELCOTHERM AG

CH - 7324 Vilters

ELCO BV

NL - 6465 AG Kerkrade

ELCO Belgium SA

BE - 1070 Brussel

ELCO Italia S.p.A.

IT - 31023 Resana

ELCO United Kingdom

UK - Basildon, Essex, SS15 6SJ

ELCO France / Chaffoteaux SAS

FR - 93521 Saint-Denis Cedex

Gastech-Energi A/S

DK - 8240 Risskov

Ariston Thermo Rus LLC

RU – 127015 Moscow

Ariston Thermo Türkiye

TR – 34775 Istanbul

Ariston Thermo Polska Sp. z o.o.

PL – 31 408 Kraków

Ariston Thermo Hungária Kft.

HU - 1135 Budapest

Ariston Thermo România

RO - 010505 Bucharest

Ariston Thermo CZ

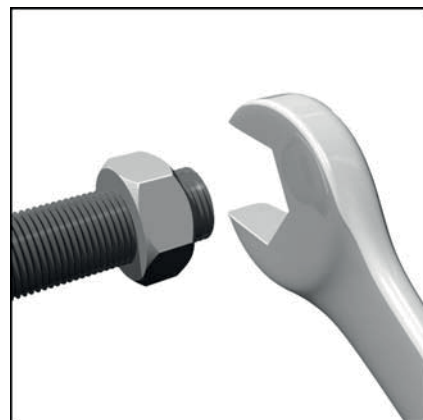
CZ – 198 00 Praha 9

www.elco.net

Használati utasítás
csak engedéllyel rendelkező
szakember számára

elco

R3400/R3600



Tartalomjegyzék

Tartalomjegyzék	2
Biztonság	3
A jelen dokumentáció.....	3
Alkalmazás	3
Normák és előírások.....	3
A kazán szerkezete	4
A kazán részei	4
Működési elv	4
Műszaki adatok	5
Műszaki adatok R3401 - R3405	5
Műszaki adatok R3406 - R3410	6
Méretek R3401 - R3406	7
Méretek R3407 - R3410	8
Műszaki adatok R3600 - R3605 standard	9
Méretek R3600 - R3605 standard	10
Műszaki adatok R3600 - R3605 split rendszer	11
Méretek R3600 - R3605 split rendszer	12
A csomagolás tartalma	13
A kazán standard jellemzői	13
Kiegészítők	13
Beszerelés	14
A kazán szállítása	14
A kazán szállítása	15
A ház eltávolítása.....	16
A kazán telepítése	17
A kazán csatlakoztatása	18
Üzembe helyezés	20
Víz és hidraulikus rendszer.....	20
Gázbekötés.....	21
Kondenzátum csatlakozás.....	21
Égéstermék-elvezető és levegő beszívás csatlakozás.....	21
A kazán előkészítése az első beindításra.....	22
Füstgázelemzés.....	23
Levegőnyomás kapcsoló	24
Vízáramlás ellenőrzése	25
A biztonsági alkatrészek működésének ellenőrzése	26
Gázszivárgás ellenőrzése.....	26
A kazán lekapcsolása	26
Beüzemelési jegyzőkönyv	27
Használati utasítás a működéshez	28
Főmenü (működési üzemmód).....	28
Paraméter menü (információs és programozási üzemmód).....	28
Karbantartás	29
Ellenőrzőlista	29
Az elektródák cseréje	29
A kondenzátum-leválasztó tálca tisztítása.....	30
A szifon tisztítása és újratöltése.....	30
Az égőtér ellenőrzése.....	31
Hibák	32
Szenzor értékek	34

Biztonság

A jelen dokumentáció Alkalmazás Normák és előírások

Általános szabályok

Ez az útmutató fontos információkat tartalmaz, amelyek alapjául szolgálnak az R3400R3600 kazán biztonságos és megbízható telepítéséhez, beüzemeléséhez, és működéséhez. Az útmutatóban lévő tevékenységeket kizárólag arra felhatalmazott cégek végezhetik el.

Ez az útmutató előzetes figyelmeztetés nélkül megváltoztatható. A módosítás előtt kiszállított termékekre a változtatások nem vonatkoznak.

Kizárólag eredeti alkatrészek használhatóak a kazánban végrehajtott csere esetén, minden más esetben a garancia érvényét veszti.

Alkalmazás

Az R3400/R3600 kazán kizárólag fűtés és melegvíz előállítás céljára használható.

A kazán zárt rendszerekhez kell csatlakoztatni, maximum 100 °C hőmérséklettel (magas hőmérséklet határoló), míg a maximális beállítási hőmérséklet 90°C.

Normák és előírások

A kazán telepítések és működtetések minden erre vonatkozó normának (európainak és helyinek egyaránt) meg kell felelni:

- Égési levegő ellátó és égéstermék elvezető rendszerek telepítések az épületekre vonatkozó helyi előírások.
- A kazán elektromos berendezéshez való csatlakoztatására vonatkozó szabályok.
- A kazán helyi gázhálózatra történő csatlakoztatására vonatkozó szabályok.
- Fűtési rendszerek biztonsági elemeire vonatkozó szabályok és előírások.
- Egyéb, a fűtési rendszerek telepítésére és működtetésére vonatkozó helyi jogszabályok, előírások.

Az R3400/R3600 típusú kazán az EK

által elismert, és megfelel az alábbi európai szabványoknak:

- 92/42/EK
Tanácsi irányelv a melegvíz kazánok hatásfok-követelményeiről
- 90/396/EK
Tanácsi irányelv a gázüzemű berendezésekre vonatkozó tagállami jogszabályokról
- 2006/95/EK
Tanácsi irányelv a kisfeszültségű berendezésekről
- 2004/108/EK
Tanácsi irányelv az elektromágneses összeférhetőségről
- EN 656
Gázüzemű központi fűtő kazánok – B típusú kazánok, melyeknek névleges hőterhelése meghaladja a 70 kW de nem haladja meg a 300 kW
- EN 15417
Gázüzemű központi fűtő kazánok – a 70 kW-ot meghaladó, de 1000 kW-ot nem meghaladó névleges hőterhelésű kondenz kazánokra vonatkozó speciális előírások
- EN 13836
Gázüzemű központi fűtő kazánok - B típusú kazánok, melyeknek névleges hőterhelése meghaladja a 300 kW-ot, de nem haladja meg az 1000 kW-ot
- EN 15502-1
Gázüzemű központi fűtő kazánok – 1. Rész: Általános szabályok és ellenőrzés
- EN 55014-1
Elektromágneses kompatibilitás – Háztartási berendezésekre, elektromos eszközökre és hasonló berendezésekre vonatkozó követelmények, 1. Rész: Kibocsátás
- EN 55014-2
Elektromágneses kompatibilitás - Háztartási berendezésekre, elektromos eszközökre és hasonló berendezésekre vonatkozó követelmények, 2. Rész: Mentesség – Termékcsalád standard

- EN 61000-3-2 (2000)
Elektromágneses kompatibilitás (EMC) – 3/2. rész: Határértékek – Felhullám kibocsátások határértékei (berendezés bemeneti árama fázisonként 16 A)
- EN 61000-3-3 (2001)
Elektromágneses kompatibilitás (EMC) – 3/3. rész: Határértékek feszültség változásokra, ingadozásokra, vibrálásokra a nyilvános gyengeáramú ellátórendszerekben, fázisonként 16 A névleges áramerősségnél nem nagyobb és feltételes csatlakoztatásnak ki nem tett berendezésekre
- EN 60335-1 (2002) Háztartási és más hasonló elektromos berendezések – Biztonság – 1. rész: általános követelmények
- EN 50165 Nem villamos háztartási és hasonló jellegű készülékek villamos berendezései. Biztonsági követelmények

Kiegészítő nemzeti szabványok:

Németország:

- RAL - UZ 61 / DIN 4702-8

Svájc:

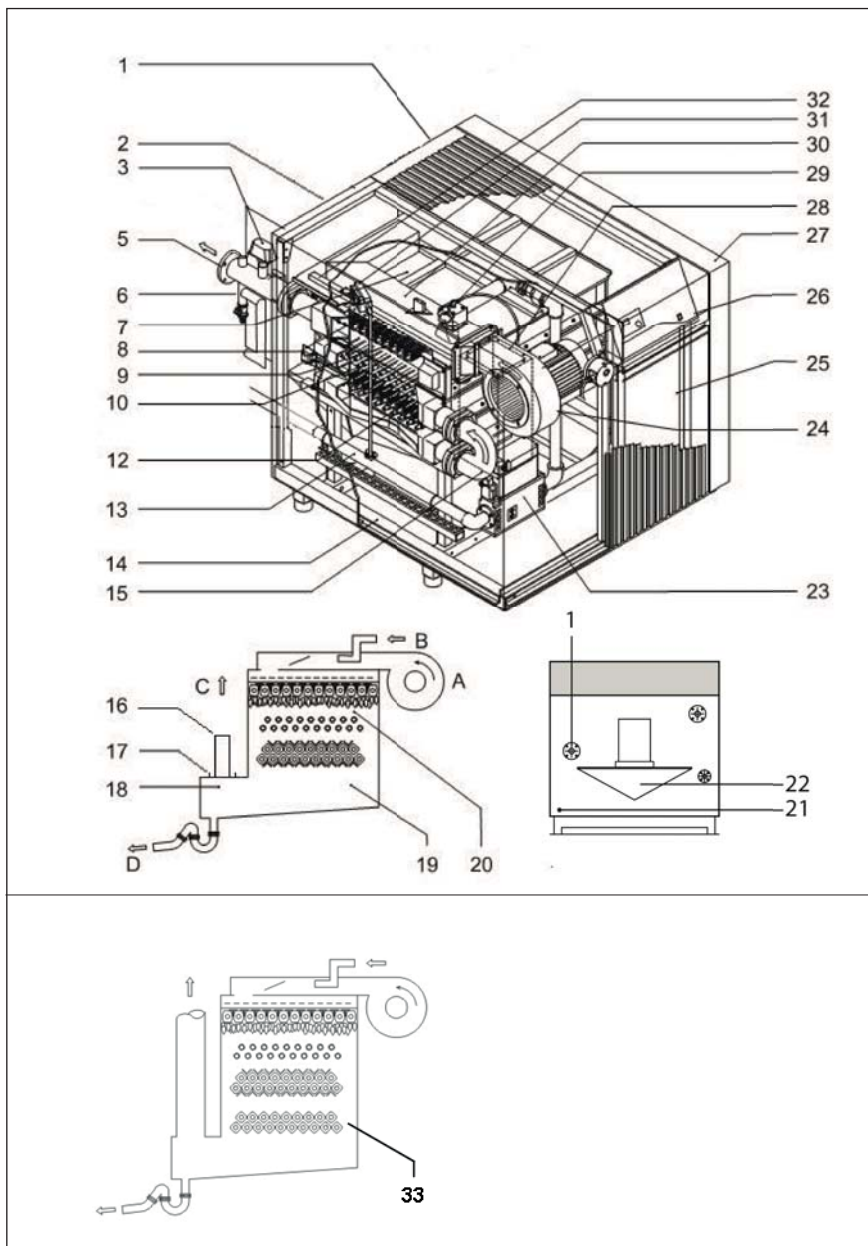
- SVGW

Ausztria:

- 15a V-BG

A kazán szerkezete

A kazán részei Működési elv



Az R3400/R3600 kazán az alábbi főbb alkatrészeket tartalmazza:

- 1 Visszaáramló csatlakozás
 - 2 Füstgáz csatlakozás
 - 3 Vízáramlás-kapcsoló
 - 5 Előremenő csatlakozás
 - 6 Feltöltő/leeresztő szelep
 - 7 Felső panel
 - 8 Elosztó lemez
 - 9 Égő
 - 10 Primer hőcserélő
 - 12 Másodlagos hőcserélő
 - 13 Gázcső
 - 14 Keret
 - 15 Visszaáramló csatlakozás
 - 16 Rezgéselnyelő cső
 - 17 Füstgáz csatlakozás
 - 18 Kondenzátum leválasztó tálca
 - 19 Füstgázok gyűjtőcsöve
 - 20 Égőtér
 - 21 Kábelcsatornák
 - 22 Kondenzelvezető
 - 23 Gázegység
 - 24 Ventilátor
 - 25 Kezelőpanel
 - 26 Kezelőegység
 - 27 Burkolat
 - 28 Légelzáró
 - 29 Gázlezáró szelep
 - 30 Fő keverőszelep
 - 31 Gyújtógáz szelep
 - 32 Gyújtókeverék szelep
 - 33 Harmadlagos hőcserélő (csak az R3600B sorozat)
- A Levegő
B Gáz
C Füstök
D Kondenzvíz

Működési elv

Az R3400/R3600 kazán teljes mértékig modulációs kazán.

A kazán vezérlő egysége automatikusan hozzáigazítja a modulációs arányt a rendszer által kért hőigényhez. Ezt a ventilátor sebességének szabályozásával éri el. Ennek eredményeként a szabályozó rendszer a gáz és levegő arányt a ventilátor sebességhez igazítja azért, hogy az égési folyamatra a lehető legjobb eredményt érje el, és ezzel a legjobb hatékonyságot. Az égés közben keletkező füstgáz a kazánon keresztül lefelé távozik a kémény csatlakozásba.

A rendszerből visszaáramló víz az alsó részen lép be a kazánba, ahol a kazánban a legalacsonyabb a füstgáz hőmérséklete. Ebben a részben zajlik le a kondenzáció. A víz a kazánon keresztül felfelé áramlik azért, hogy a kazánt a felső (égő) részen elhagyja. Az ellenáramlás elve (víz felfelé, gáz lefelé) biztosítja a leghatékonyabb égési eredményeket.

A KM628 vezérlő egység a kazán működését szabályozhatja az alábbi értékek alapján:

- Fix hőmérsékleten (független működés).
- Időjárás követő működés (opcionálisan szabályozóval).
- 0-10 V külső befolyással (hőmérséklet vagy kapacitás) egy épület-felügyeleti rendszerből.

Műszaki adatok

Műszaki adatok R3401 - R3405

		R3401	R3402	R3403	R3404	R3405
Névleges fűtési teljesítmény 80-60°C fokon max/min	kW	656/164	733/183	857/213	971/242	1084/270
Névleges fűtési teljesítmény 75-60°C fokon max/min	kW	657/164	734/183	858/213	972/242	1085/270
Névleges fűtési teljesítmény 40/30°C fokon max/min	kW	663/181	741/202	867/236	981/268	1095/298
Névleges fűtési hőterhelés max/min*	kW	702/176	784/196	917/229	1038/260	1159/290
Hatásfok 80/60°C fokon	%	93.5				
Hatásfok 40/30°C fokon	%	94.5				
Átlagos hatásfok 75/60°C-on	%	100.0				
Átlagos hatásfok 40/30°C-on	%	-				
Hatásfok veszteség (Víz hőm= 70°C)	%	0.2				
Max. kondenzátum mennyiség	l/h	-				
Gázfogyasztás „H” (G20) típusú földgáz max/min (10,9 kWh/m ³)	m ³ /h	64.5/16.2	71.9/18.0	84.1/21.0	95.2/23.8	106.3/26.6
Gázfogyasztás „L” (G25) típusú földgáz max/min (8,34 kWh/m ³)	m ³ /h	84.3/21.1	94.0/23.5	109.9/27.4	124.4/31.2	139.0/34.8
Cseppfolyós gázfogyasztás (G31) max/min (12,8 kWh/kg)	kg/h	54.9/13.8	61.2/15.3	71.6/17.9	81.1/20.3	90.5/22.6
Gáznyomás H (G20) max/min	mbar	20		35		
Gáznyomás L (G25) max/min	mbar	25		35		
Gáznyomás cseppfolyós gáz (G31)	mbar	30/50				
Maximum gáznyomás	mbar	100				
Füstgáz hőmérséklet 80/60°C fokon max/min.	°C	165/70				
Füstgáz hőmérséklet 40/30°C fokon max/min.	°C	135/60				
Füstgáz mennyiség max/min.	m ³ /h	1423/356	1580/395	1848/462	2091/523	2334/584
CO ₂ szint földgáz H/L max/min.	%	10.0/9.3				
CO ₂ szint cseppfolyós gáz P főgő max/min.	%	11.0/11.0				
CO ₂ szint földgáz H/L őrlánggő max/min.	%	10.0/10.2				
CO ₂ szint cseppfolyós gáz P őrlánggő max/min.	%	11.0/11.2				
NO _x szint max/min.	mg/kWh	61.4/22.0				
CO szint max/min.	mg/kWh	9.8/3.3				
Max. megengedett füst ellenállás max/min.	Pa	150				
Vízterfogató	l	50	53	70	75	80
Víznyomás max/min.	bar	8/1				
Biztonsági termostát	°C	100				
Maximum beállítási pont	°C	90				
Névleges vízáramlás dT=20K	m ³ /h	28.5	31.6	37.0	41.8	46.8
Kazán terhelési vesztesége	kPa	46	53	36	43	50
Elektromos csatlakozás	V	400				
Frekvencia	Hz	50				
Biztosíték	A	16		20		
IP védelmi szint	-	IP20				
Kazán áramfogyasztása max/min (szivattyút kivéve)	W	900/-	900/-	1270/-	1270/-	1270/-
3-fokozatú keringető szivattyú áramfogyasztása (választható)	W	980	1010	1020	1450	1500
Súly	kg	675	740	840	950	1070
Zajszint 1 méter távolságból	dB(A)	64				
Ionizációs áram minimum	µA	6				
Kondenzátum pH értéke	-	3.2				
CE bizonyítványszám	-	CE-0063AR3514				
Vízcsatlakozások	-	DN65 PN16		DN80 PN16		
Gázcsatlakozás	-	R 2"				DN65 PN16
Füstgáz csatlakozás	mm	300	350		400	
Levegő beszívás csatlakozás (zárt égésterű használatnál)	mm	250	300		355	
Kondenzátum csatlakozás	mm	40				

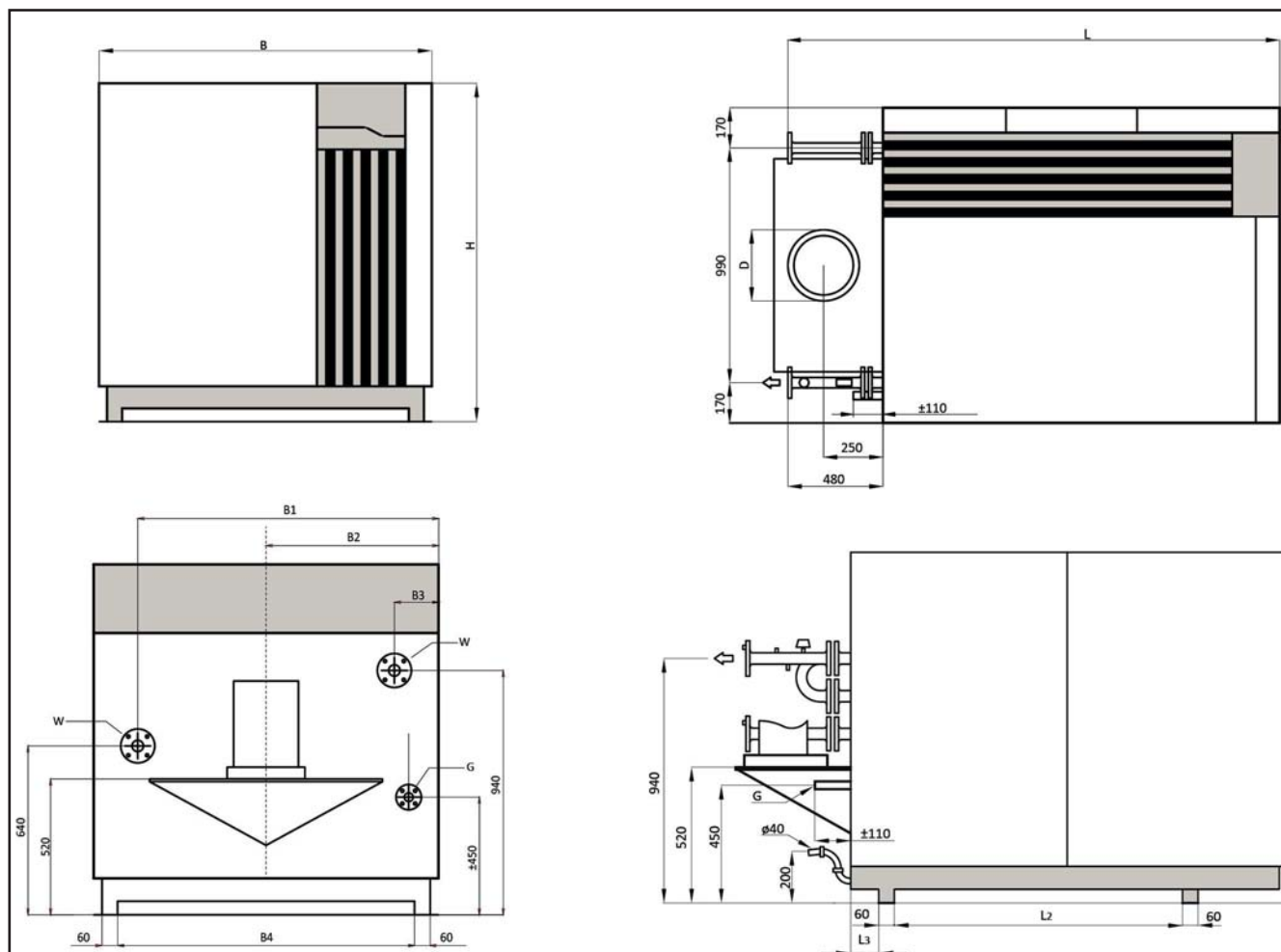
Műszaki adatok

Műszaki adatok R3406 - R3410

		R3406	R3407	R3408	R3409	R3410
Névleges fűtési teljesítmény 80-60°C fokon max/min	kW	1196/298	1309/326	1496/373	1683/419	1870/466
Névleges fűtési teljesítmény 75-60°C fokon max/min	kW	1197/298	1310/326	1498/373	1685/419	1872/466
Névleges fűtési teljesítmény 40/30°C fokon max/min	kW	1209/329	1323/360	1512/412	1701/463	1890/515
Névleges fűtési hőterhelés max/min*	kW	1279/320	1400/350	1600/400	1800/450	2000/500
Hatásfok 80/60°C fokon	%	93.5				
Hatásfok 40/30°C fokon	%	94.5				
Átlagos hatásfok 75/60°C-on	%	100.0				
Átlagos hatásfok 40/30°C-on	%	-				
Hatásfok veszteség (Víz hőm= 70°C)	%	0,2				
Max. kondenzátum mennyiség	l/h	-				
Gázfogyasztás „H” (G20) típusú földgáz max/min (10,9 kWh/m ³)	m ³ /h	117.3/29.3	128.4/32.1	146.7/36.7	165.1/41.3	183.4/45.9
Gázfogyasztás „L” (G25) típusú földgáz max/min (8,34 kWh/m ³)	m ³ /h	153.4/38.4	167.9/42.0	191.8/48.0	215.8/54.0	239.8/60.0
Cseppfolyós gázfogyasztás (G31) max/min (12,8 kWh/kg)	kg/h	99.9/25.0	108.7/27.2	124.3/31.1	139.8/35.0	155.3/38.8
Gáznyomás H (G20) max/min	mbar	35	50			
Gáznyomás L (G25) max/min	mbar	35	50			
Gáznyomás cseppfolyós gáz (G31)	mbar	30/50	50			
Maximum gáznyomás	mbar	100				
Füstgáz hőmérséklet 80/60°C fokon max/min.	°C	165/70				
Füstgáz hőmérséklet 40/30°C fokon max/min.	°C	135/60				
Füstgáz mennyiség max/min.	m ³ /h	2578/645	2825/706	3227/807	3631/908	4035/1009
CO ₂ szint földgáz H/L max/min.	%	10.0/9.3				
CO ₂ szint cseppfolyós gáz P főégő max/min.	%	11.0/11.0				
CO ₂ szint földgáz H/L őrlángégő max/min.	%	10.0/10.2				
CO ₂ szint cseppfolyós gáz P őrlángégő max/min.	%	11.0/11.2				
NO _x szint max/min.	mg/kWh	61.4/22.0				
CO szint max/min.	mg/kWh	9.8/3.3				
Max. megengedett füst ellenállás max/min.	Pa	150				
Víztérfogat	l	85	97	109	116	123
Víznyomás max/min.	bar	8/1				
Biztonsági termostát	°C	100				
Maximum beállítási pont	°C	90				
Névleges vízáramlás dT=20K	m ³ /h	51,6	56,1	64,1	72,1	80,1
Kazán terhelési vesztesége	kPa	58	91	60	130	165
Elektromos csatlakozás	V	400				
Frekvencia	Hz	50				
Biztosíték	A	20		C25		
IP védelmi szint	-	IP20				
Kazán áramfogyasztása max/min (szivattyút kivéve)	W	1270	1910	2330	2520	2770
3-fokozatú keringető szivattyú áramfogyasztása (választható)	W	1500	4000		7500	
Súly	kg	1200	1210	1525	1665	1745
Zajszint 1 méter távolságból	dB(A)	64				
Ionizációs áram minimum	μA	6				
Kondenzátum pH értéke	-	3.2				
CE bizonyítványszám	-	CE-0063AR3514				
Vízcsatlakozások	-	DN80 PN16	DN80 PN16			
Gázcsatlakozás	-	DN65 PN16				DN80 PN16
Füstgáz csatlakozás	mm	400	450		500	
Levegő beszívás csatlakozás (zárt égésterű használatnál)	mm	355	-			
Kondenzátum csatlakozás	mm	40				

Műszaki adatok

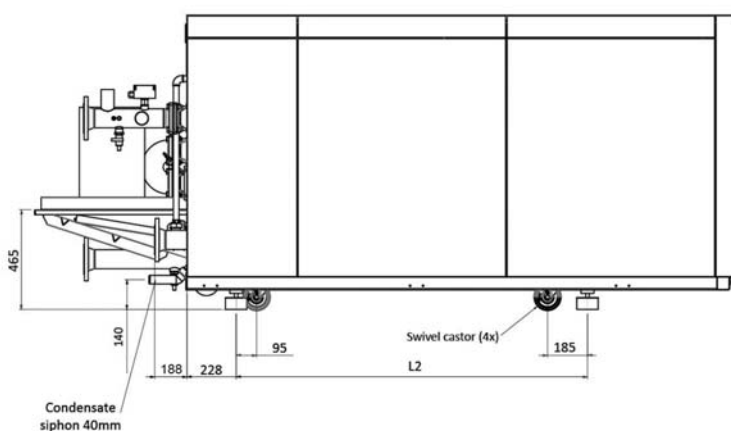
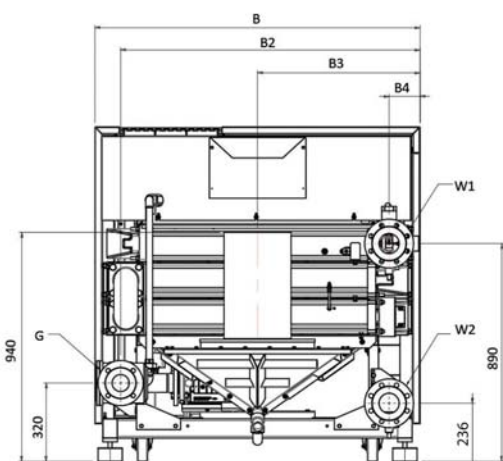
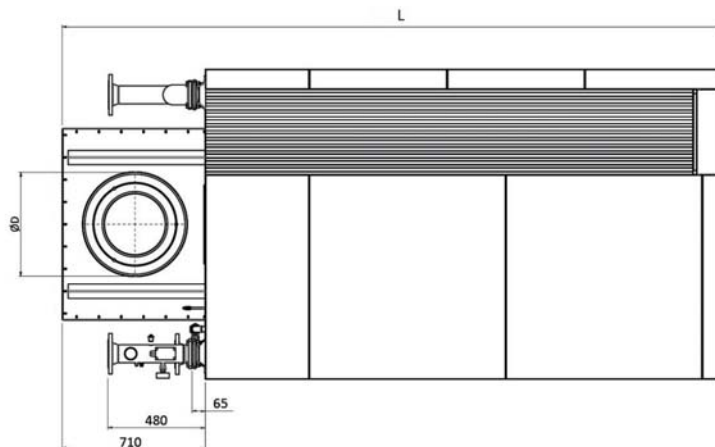
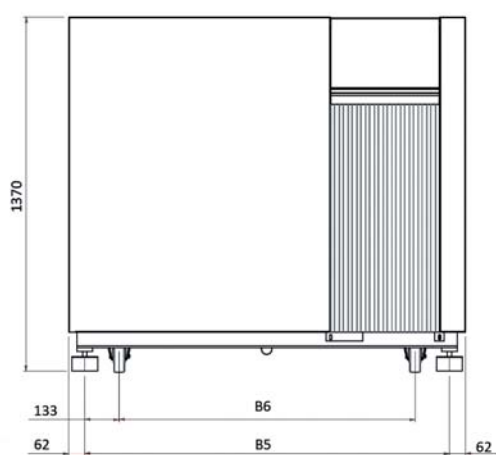
Méretetek R3401 - R3406



Méretetek		R3401	R3402	R3403	R3404	R3405	R3406
L	mm	2150	2150	2523	2518	2523	2368
L2	mm	700	700	1166	1166	1166	1166
L3	mm	108	108	88	88	88	88
H	mm	1355	1355	1355	1355	1355	1355
B	mm	1330	1330	1130	1130	1330	1330
B1	mm	1160	1210	1003	1053	1203	1253
B2	mm	665	665	565	565	665	665
B3	mm	170	120	127	77	127	77
B4	mm	1146	1146	946	946	1146	1146
D	mm	300	350	350	400	400	400
W	DN	DN65 PN16	DN65 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16
G	R	R 2"	R 2"	R 2"	R 2"	DN65 PN16	DN65 PN16

Műszaki adatok

Méretetek R3407 - R3410



Méretetek	R3407	R3408	R3409	R3410
L mm	2755	3265	3265	3265
L2 mm	1120	1630	1630	1630
B mm	1530	1330	1530	1530
B2 mm	1424	1207	1357	1407
B3 mm	765	665	765	765
B4 mm	126.5	126.5	176.5	126.5
B5 mm	1406	1206	1406	1406
B6 mm	1140	940	1140	1140
D mm	450	450	500	500
W1 DN	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16
G DN	DN65 PN16	DN65 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16
W2 DN	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16

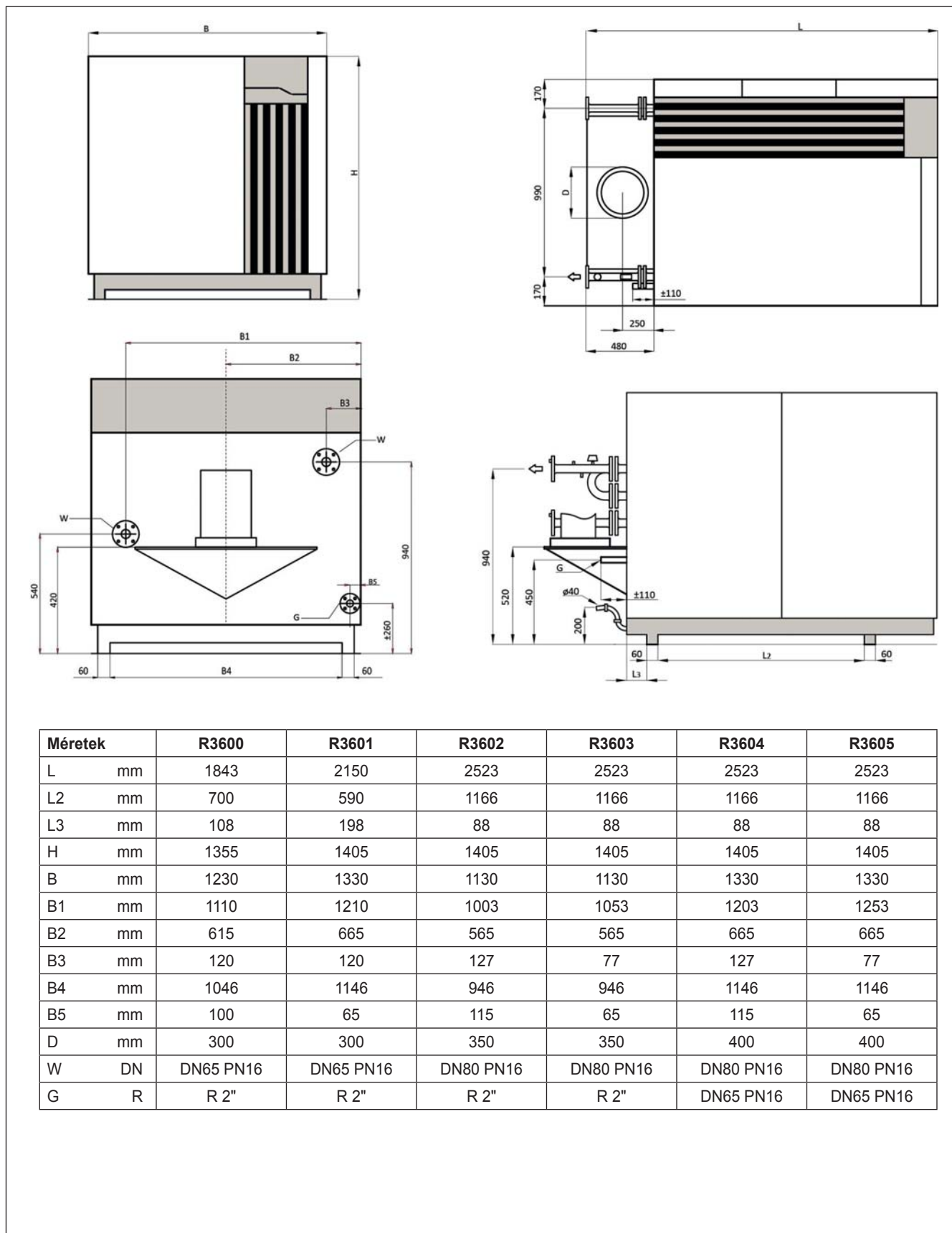
Műszaki adatok

Műszaki adatok R3600 - R3605 standard

		R3600	R3601	R3602	R3603	R3604	R3605
Névleges fűtési teljesítmény 80-60°C fokon max/min	kW	572/142	639/182	747/212	846/241	945/269	1043/297
Névleges fűtési teljesítmény 75-60°C fokon max/min	kW	576/144	643/184	753/215	852/243	952/272	1050/300
Névleges fűtési teljesítmény 40/30°C fokon max/min	kW	602/159	672/203	786/237	890/268	994/300	1097/331
Névleges fűtési hőterhelés max/min*	kW	585/146	653/187	764/218	865/247	966/276	1066/305
Hatásfok 80/60°C fokon	%	97,8					
Hatásfok 40/30°C fokon	%	102,9					
Átlagos hatásfok 75/60°C-on	%	105,1					
Átlagos hatásfok 40/30°C-on	%	109,8					
Hatásfok veszteség (Víz hőm= 70°C)	%	0,3					
Max. kondenzátum mennyiség	l/h	-					
Gázfogyasztás „H” (G20) típusú földgáz max/min (10,9 kWh/m ³)	m ³ /h	53.7/13.4	59.9/17.1	70.1/20.0	79.4/22.7	88.6/25.3	97.8/27.9
Gázfogyasztás „L” (G25) típusú földgáz max/min (8,34 kWh/m ³)	m ³ /h	70.3/17.6	78.3/22.4	91.6/26.2	103.7/29.6	115.8/33.1	127.8/36.5
Cseppfolyós gázfogyasztás (G31) max/min (12,8 kWh/kg)	kg/h	45.7/11.4	51.0/14.6	59.7/17.1	67.6/19.3	75.5/21.6	83.3/23.8
Gáznyomás H (G20) max/min	mbar	20					
Gáznyomás L (G25) max/min	mbar	25					
Gáznyomás cseppfolyós gáz (G31)	mbar	30/50					
Maximum gáznyomás	mbar	100					
Füstgáz hőmérséklet 80/60°C fokon max/min.	°C	85/65					
Füstgáz hőmérséklet 40/30°C fokon max/min.	°C	59/36					
Füstgáz mennyiség max/min.	m ³ /h	969/242	1076/307	1258/359	1424/407	1590/454	1756/502
CO ₂ szint földgáz H/L max/min.	%	10.0/9.3	10.0/9.3				
CO ₂ szint cseppfolyós gáz P főégő max/min.	%	11.0/11.0	11.0/11.0				
CO ₂ szint földgáz H/L őrlángégő max/min.	%	-	10.0/10.2				
CO ₂ szint cseppfolyós gáz P őrlángégő max/min.	%	-	11.0/11.2				
NO _x szint max/min.	mg/kWh	32.3/18.8	11.5/19.5				
CO szint max/min.	mg/kWh	8.2/10.9	27.3/6.5				
Max. megengedett füst ellenállás max/min.	Pa	100	150				
Vízterfogató	l	69	73	97	104	110	117
Víznyomás max/min.	bar	8/1					
Biztonsági termostát	°C	100					
Maximum beállítási pont	°C	90					
Névleges vízáramlás dT=20K	m ³ /h	24,7	27,6	32,2	36,5	40,8	45,0
Kazán terhelési vesztesége	kPa	48	56	38	45	53	60
Elektromos csatlakozás	V	400					
Frekvencia	Hz	50					
Biztosíték	A	10	16	20			
IP védelmi szint	-	IP20					
Kazán áramfogyasztása max/min (szivattyút kivéve)	W	420	900		1270		
3-fokozatú keringető szivattyú áramfogyasztása (választható)	W	940	980	1020	1400	1450	1500
Sebességvezérelt szivattyú áramfogyasztása (választható)	W	471	616	561	661	867	956
Súly	kg	810	890	1040	1150	1280	1410
Zajszint 1 méter távolságból	dB(A)	64					
Ionizációs áram minimum	µA	6					
Kondenzátum ph értéke	-	3.2					
CE bizonyítványszám	-	CE-0063AR3514					
Vízcsatlakozások	-	DN65 PN16		DN80 PN16			
Gázcsatlakozás	-	R 2"				DN65 PN16	
Füstgáz csatlakozás	mm	300		350		400	
Levegő beszívás csatlakozás (zárt égésterű használatnál)	mm	250		300		355	
Kondenzátum csatlakozás	mm	40					

Műszaki adatok

Méreték R3600 - R3605 standard



Méreték		R3600	R3601	R3602	R3603	R3604	R3605
L	mm	1843	2150	2523	2523	2523	2523
L2	mm	700	590	1166	1166	1166	1166
L3	mm	108	198	88	88	88	88
H	mm	1355	1405	1405	1405	1405	1405
B	mm	1230	1330	1130	1130	1330	1330
B1	mm	1110	1210	1003	1053	1203	1253
B2	mm	615	665	565	565	665	665
B3	mm	120	120	127	77	127	77
B4	mm	1046	1146	946	946	1146	1146
B5	mm	100	65	115	65	115	65
D	mm	300	300	350	350	400	400
W	DN	DN65 PN16	DN65 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16
G	R	R 2"	R 2"	R 2"	R 2"	DN65 PN16	DN65 PN16

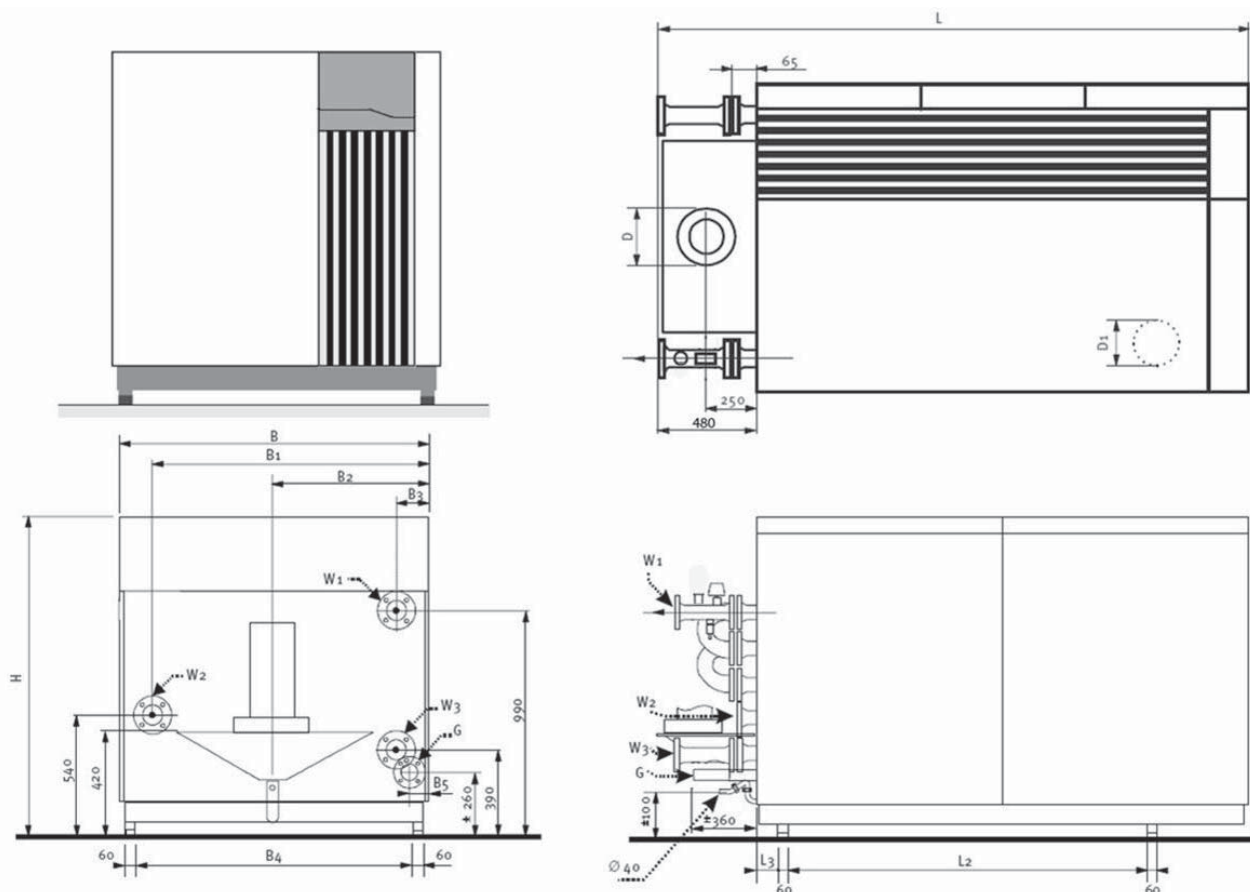
Műszaki adatok

Műszaki adatok R3600 - R3605 split rendszer

		R3600	R3601	R3602	R3603	R3604	R3605
Névleges fűtési teljesítmény 80-60°C fokon max/min	kW	572/142	639/182	747/212	846/241	945/269	1043/297
Névleges fűtési teljesítmény 75-60°C fokon max/min	kW	576/144	643/184	753/215	852/243	952/272	1050/300
Névleges fűtési teljesítmény 40/30°C fokon max/min	kW	602/159	672/203	786/237	890/268	994/300	1097/331
Névleges fűtési hőterhelés max/min*	kW	585/146	653/187	764/218	865/247	966/276	1066/305
Hatásfok 80/60°C fokon	%	97,8					
Hatásfok 40/30°C fokon	%	102,9					
Átlagos hatásfok 75/60°C-on	%	105,1					
Átlagos hatásfok 40/30°C-on	%	109,8					
Hatásfok veszteség (Víz hőm= 70°C)	%	0,3					
Max. kondenzátum mennyiség	l/h	-					
Gázfogyasztás „H” (G20) típusú földgáz max/min (10,9 kWh/m ³)	m ³ /h	53.7/13.4	59.9/17.1	70.1/20.0	79.4/22.7	88.6/25.3	97.8/27.9
Gázfogyasztás „L” (G25) típusú földgáz max/min (8,34 kWh/m ³)	m ³ /h	70.3/17.6	78.3/22.4	91.6/26.2	103.7/29.6	115.8/33.1	127.8/36.5
Cseppfolyós gázfogyasztás (G31) max/min (12,8 kWh/kg)	kg/h	45.7/11.4	51.0/14.6	59.7/17.1	67.6/19.3	75.5/21.6	83.3/23.8
Gáznyomás H (G20) max/min	mbar	20					
Gáznyomás L (G25) max/min	mbar	25					
Gáznyomás cseppfolyós gáz (G31)	mbar	30/50					
Maximum gáznyomás	mbar	100					
Füstgáz hőmérséklet 80/60°C fokon max/min.	°C	85/65					
Füstgáz hőmérséklet 40/30°C fokon max/min.	°C	59/36					
Füstgáz mennyiség max/min.	m ³ /h	969/242	1076/307	1258/359	1424/407	1590/454	1756/502
CO ₂ szint földgáz H/L max/min.	%	10.0/9.3	10.0/9.3				
CO ₂ szint cseppfolyós gáz P főégő max/min.	%	11.0/11.0	11.0/11.0				
CO ₂ szint földgáz H/L őrlángégő max/min.	%	-	10.0/10.2				
CO ₂ szint cseppfolyós gáz P őrlángégő max/min.	%	-	11.0/11.2				
NO _x szint max/min.	mg/kWh	32.3/18.8	11.5/19.5				
CO szint max/min.	mg/kWh	8.2/10.9	27.3/6.5				
Max. megengedett füst ellenállás max/min.	Pa	100	150				
Vízterfogató	l	73	73	97	104	110	117
Víznyomás max/min.	bar	8/1					
Biztonsági termostát	°C	100					
Maximum beállítási pont	°C	90					
Névleges vízáramlás dT=20K	m ³ /h	24,7	27,6	32,2	36,5	40,8	45,0
Kazán terhelési vesztesége	kPa	48	56	38	45	53	60
Elektromos csatlakozás	V	400					
Frekvencia	Hz	50					
Biztosíték	A	10	16	20			
IP védelmi szint	-	IP20					
Kazán áramfogyasztása max/min (szivattyút kivéve)	W	730	900		1270		
Súly	kg	810	890	1040	1150	1280	1410
Zajszint 1 méter távolságból	dB(A)	64					
Ionizációs áram minimum	µA	6					
Kondenzátum pH értéke	-	3.2					
CE bizonyítványszám	-	CE-0063AR3514					
Vízcsatlakozások	-	DN65 PN16		DN80 PN16			
Gázcsatlakozás	-	R 2"				DN65 PN16	
Füstgáz csatlakozás	mm	300		350		400	
Levegő beszívás csatlakozás (zárt égésterű használatnál)	mm	250		300		355	
Kondenzátum csatlakozás	mm	40					

Műszaki adatok

Méretetek R3600 - R3605 split rendszer



Méretetek		R3600	R3601	R3602	R3603	R3604	R3605
L	mm	1843	2150	2523	2523	2523	2523
L2	mm	700	590	1166	1166	1166	1166
L3	mm	108	198	88	88	88	88
H	mm	1355	1405	1405	1405	1405	1405
B	mm	1230	1330	1130	1130	1330	1330
B1	mm	1110	1210	1003	1053	1203	1253
B2	mm	615	665	565	565	665	665
B3	mm	120	120	127	77	127	77
B4	mm	1046	1146	946	946	1146	1146
B5	mm	100	65	115	65	115	65
D	mm	300	300	350	350	400	400
D1	mm	250	250	300	300	355	355
W1	DN	DN65 PN16	DN65 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16
W2	DN	DN65 PN16	DN65 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16
W3	DN	DN65 PN16	DN65 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16
G	R	R 2"	R 2"	R 2"	R 2"	DN65 PN16	DN65 PN16

A csomagolás tartalma

A kazán standard jellemzői Kiegészítők

Standard kazán

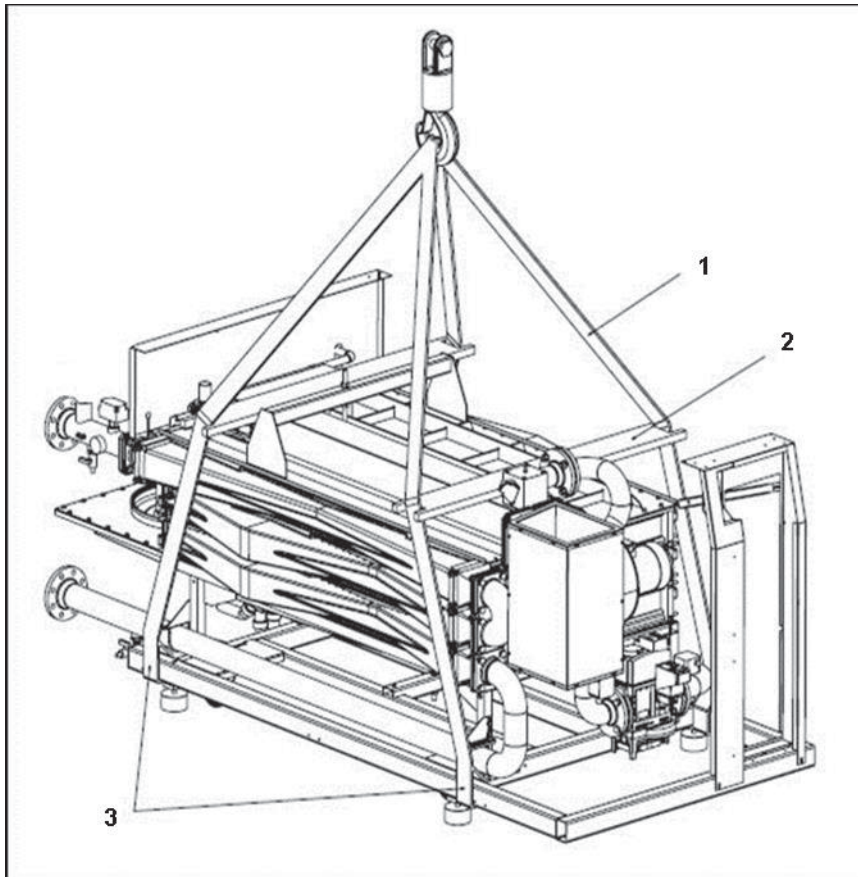
A kazán csomagolása szállításkor az alábbiakat tartalmazza:

Alkatrész	Db.	Csomagolás
Összeszerelt és kipróbált kazán	1	Fa lécekkel körülhatárolva, fa lécekre állítva, műanyag fóliába burkolva
Állítható talpak	4	A kazán keretére szerelve, külön kartondobozban (az R3407-R3410 már összeszerelt kazán)
Szifon a kondenzátum csatlakozáshoz	1	A kazán keretére szerelve, külön kartondobozban
Használati és Telepítési Útmutató	1	A kazán hátlapjához erősítve
A villanyvezetékekkel kapcsolatos útmutató	1	A kazán hátlapjához erősítve

Kiegészítők

Kérésre rendelkezésre állnak különböző opciók / különböző gyári kiegészítők. Kérjen felvilágosítást a forgalmazótól.

A kazán szállítása



A kazán szállítása

Az R3400/R3600 típusú kazánt teljesen összeszerelve és ellenőrizve szállítják. A kazánt raklapon lehet szállítani, oldalról felrakva. Ha szükséges, bármikor kisebb részekre szerelhető szét a könnyebb szállítás érdekében. Az alábbi táblázat mutatja a szétszerelt alkatrészek súlyát és egyéb méretei.

Ha az R3400/R3600 kazánt daruval kell szállítani, akkor a házat el kell távolítani mielőtt a kazánt a daruhoz csatlakoztatják.

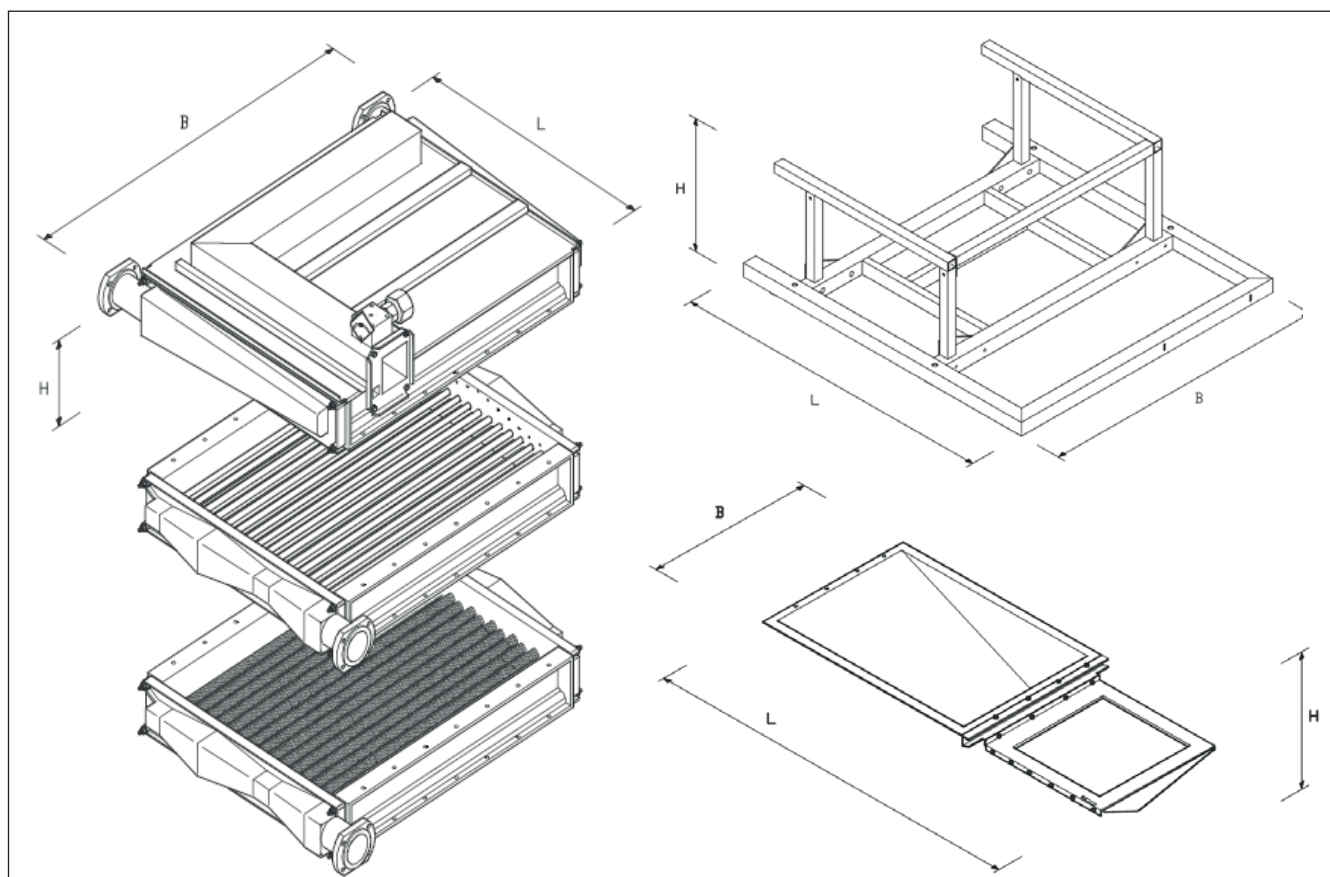
Az emelőpántokat (1) a tartószerkezethez (3) kell erősíteni távtartók (2) segítségével.

- 1 Emelő szíj (4x)
- 2 Fa távtartó lécz (2x)
- 3 A szíjak elhelyezési pontja (4x)

		R3401	R3600	R3402 R3601	R3403 R3602	R3404 R3603	R3405 R3604	R3406 R3605
Égő	m [kg]	135	135	140	210	215	220	225
	L [mm]	1010	1010	1010	1420	1420	1420	1420
	B [mm]	1150	1150	1310	1010	1110	1210	1310
	H [mm]	420	420	500	500	500	500	500
Primer hőcserélő	m [kg]	120	120	135	180	185	190	195
	L [mm]	1010	1030	1010	1420	1420	1420	1420
	B [mm]	1150	1150	1310	1010	1110	1210	1310
	H [mm]	160	150	160	160	160	160	160
Másodlagos hőcserélő	m [kg]	135	135	150	200	200	210	210
	L [mm]	1010	1030	1010	1420	1420	1420	1420
	B [mm]	1150	1050	1310	1010	1110	1210	1310
	H [mm]	160	150	160	160	160	160	160
Harmadlagos hőcserélő (csak az R3600B sorozat)	m [kg]	-	135	150	200	200	210	210
	L [mm]	-	1030	1010	1420	1420	1420	1420
	B [mm]	-	1050	1310	1010	1110	1210	1310
	H [mm]	-	150	160	160	160	160	160
Keret (csak az R3600 sorozat)	m [kg]	50	50	60	70	70	70	70
	L [mm]	1325	1325	1630	2004	2004	2004	2004
	B [mm]	1165	1165	1266	1066	1066	1266	1266
	H [mm]	460	360	500 (370)	500 (370)	500 (370)	500 (370)	500 (370)
Kondenzátum leválasztó tálca	m [kg]	< 25	< 25	< 25	< 35	< 35	< 35	< 35
	L [mm]	1320	1320	1450	1950	1950	1950	1950
	B [mm]	990	990	1070	770	870	970	1070
	H [mm]	400	275	400	400	400	400	400

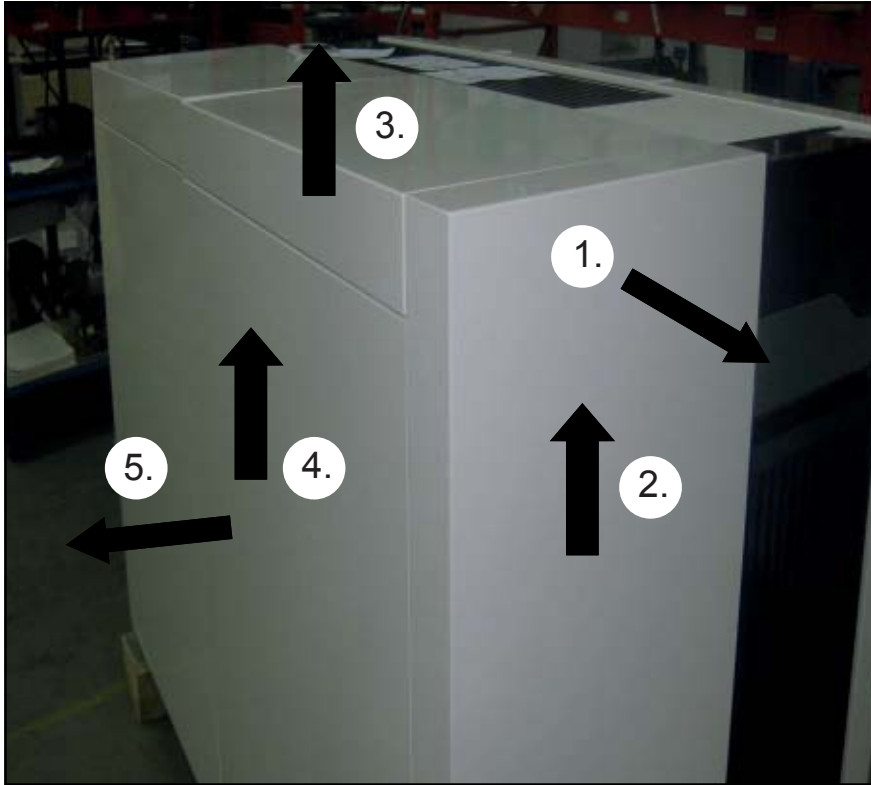
Beszereelés

A kazán szállítása

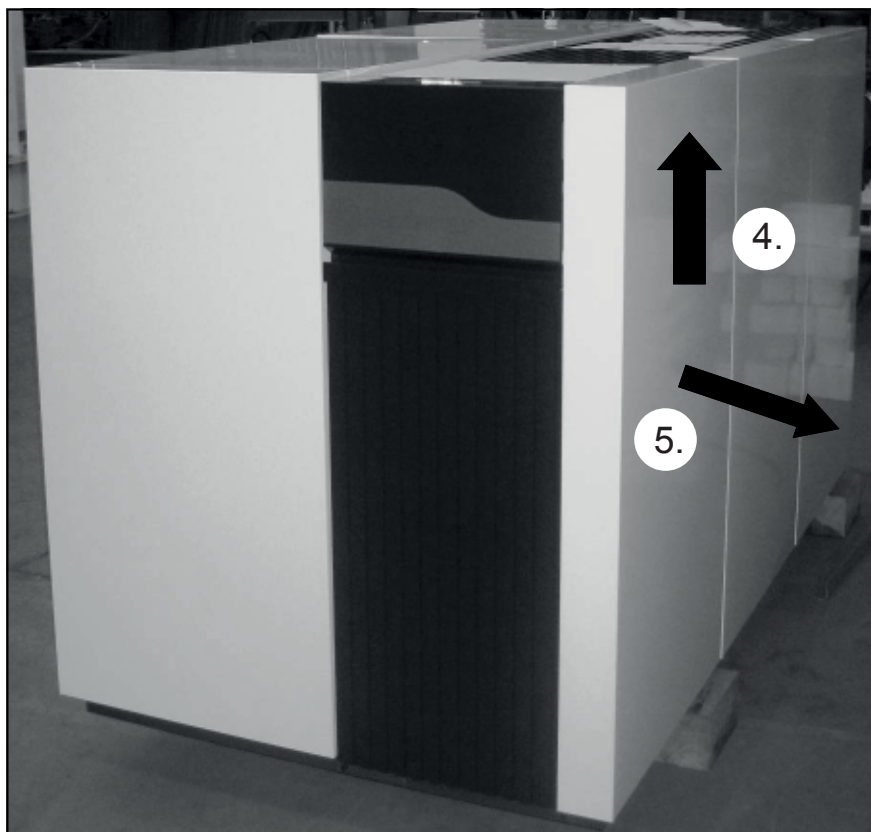


		R3407	R3408	R3409	R3410
Égő	m [kg]	230	385	390	395
	L [mm]	1510	2050	2050	2050
	B [mm]	1400	1250	1350	1450
	H [mm]	600	600	620	620
Primer hőcserélő	m [kg]	200	325	330	335
	L [mm]	1510	2050	2050	2050
	B [mm]	1425	1250	1350	1450
	H [mm]	150	150	150	150
Másodlagos hőcserélő	m [kg]	220	365	370	375
	L [mm]	1510	2050	2050	2050
	B [mm]	1425	1250	1350	1450
	H [mm]	150	150	150	150
Keret	m [kg]	80	120	120	120
	L [mm]	2010	2525	2525	2525
	B [mm]	1466	1266	1466	1466
	H [mm]	510	515	515	515
Kondenzátum leválasztó tálca	m [kg]	< 40	< 55	< 55	< 55
	L [mm]	2075	2600	2600	2600
	B [mm]	1175	975	1075	1175
	H [mm]	350	350	350	350

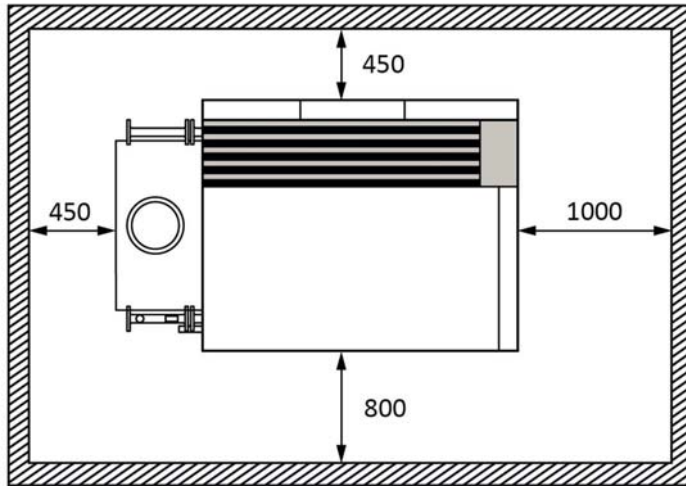
A ház eltávolítása



Szállítás előtt a házat el kell távolítani a kazánról a ház részeit szállítás közben érhető sérülések elkerülése érdekében. A ház eltávolításának menete az alábbi képeken látható:



A kazán telepítése

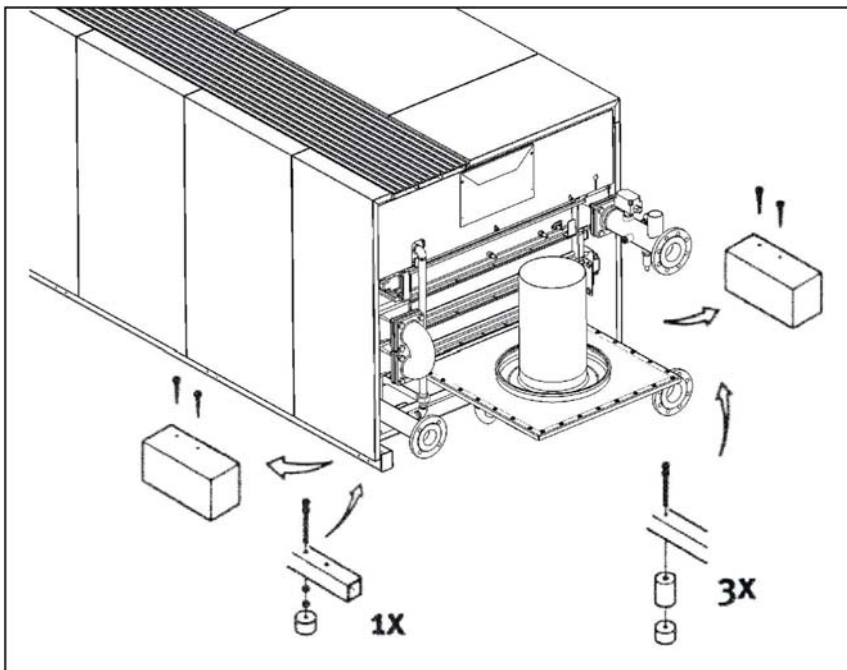


A kazán telepítése

A kazánt fagymentes helyiségben kell elhelyezni. Ha a kazánház tetőn van, a kazán nem lehet a legmagasabb pontján.

A kazán elhelyezésekor figyelembe kell venni a képen megjelölt ajánlott minimális távolságokat. Amennyiben a kazán mellett kevesebb helyet hagynak, megnehezítik a karbantartási munkálatokat.

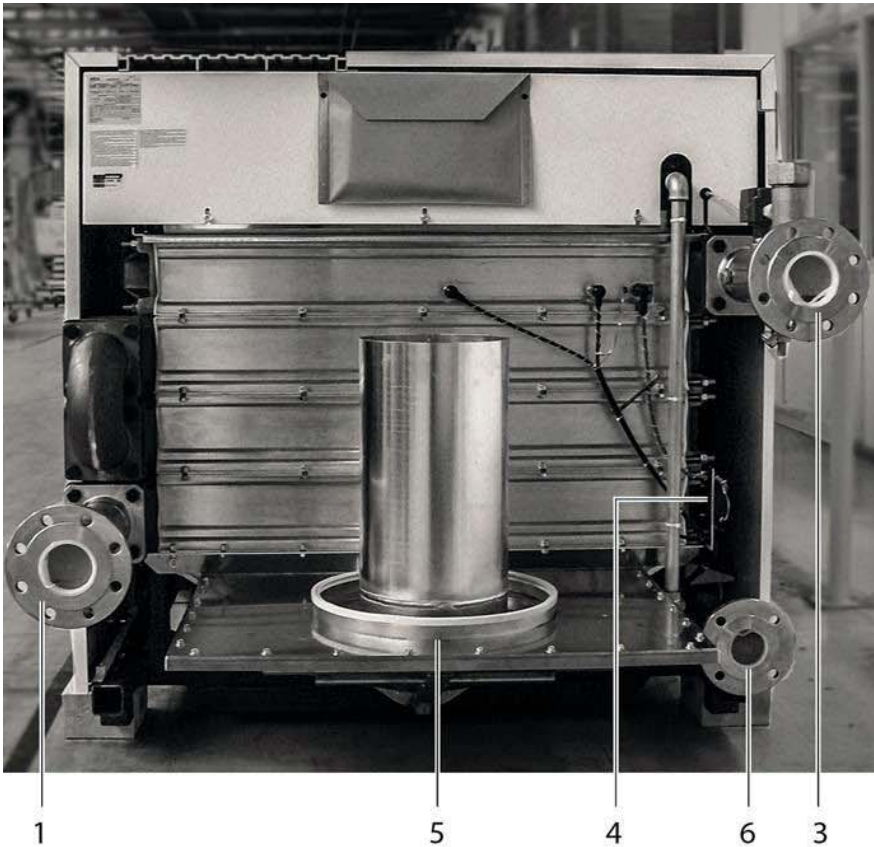
Miután a kazán a megfelelő helyen van a faléceket (1) el kell alóla távolítani, és az állítható talpakat (rezgéselnyelő alátétekkel) a megfelelő magasságra kell állítani. A víz- és gázcsatlakoztatásokat a talpak beállítása után kell elvégezni, mivel azok magassága befolyásolja a csatlakozások pontos helyét.



Az R3407 - R3410 kazán nem faléceken, hanem görgőkön kerül átadásra. Miután a kazán a megfelelő helyen van a görgőket el kell alóla távolítani, és az állítható talpakat (rezgéselnyelő alátétekkel) a megfelelő magasságra kell állítani.

A víz- és gázcsatlakoztatásokat a talpak beállítása után kell elvégezni, mivel azok magassága befolyásolja a csatlakozások pontos helyét.

A kazán csatlakoztatása



A kazán csatlakoztatása

Ebben a fejezetben a kazán csatlakoztatása kerül leírásra:

- Hidraulikus csatlakozások (1, 3)
- Kondenzátum leeresztő csatlakozás (7)
- Gázcsatlakozás (6)
- Égéstermék csatlakozás (5)
- Levegő beszívó csatlakozás (csak zárt rendszerű készülék esetén, külön kell rendelni) (2)
- Elektromos csatlakozás (4)

A kazánt úgy kell telepíteni, hogy a rendszer minden rávonatköző előírásnak és szabálynak megfeleljen (európai, nemzeti, és helyi). A telepítő felelőssége minden idevágó szabály és előírás figyelembe vétele.

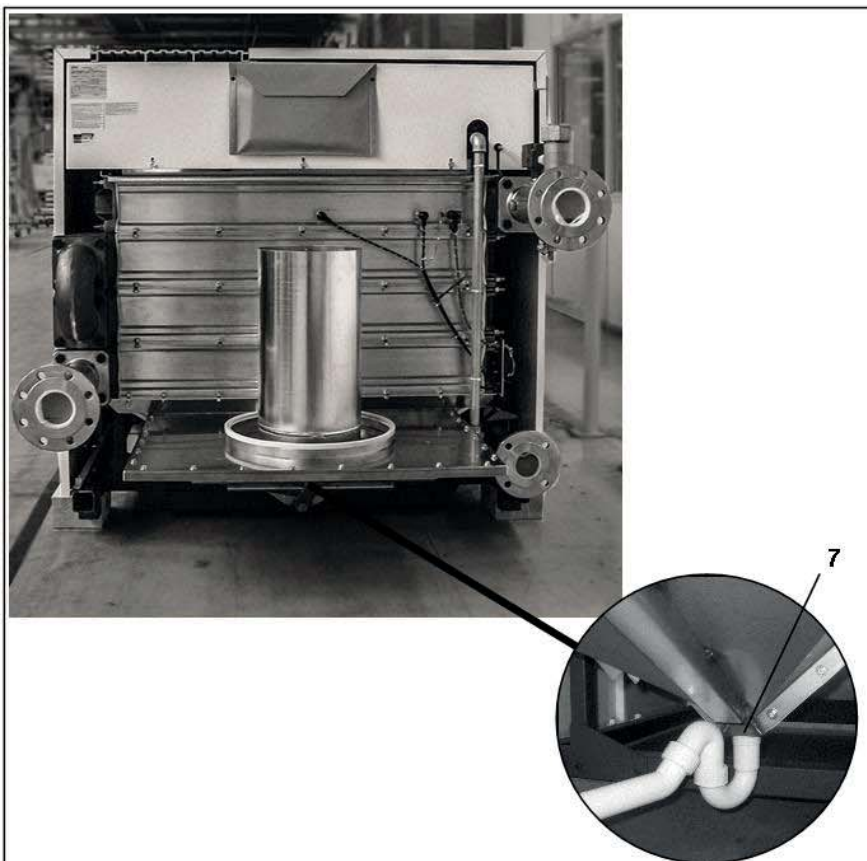
Hidraulikus csatlakozás

Az R3400/R3600 kazánt mindig úgy kell csatlakoztatni, hogy a kazánon keresztül a vízáramlás mindig biztosítva legyen. Csatlakoztassa a rendszer folyóvíz csatlakozóját (3) és a visszaáramló vízcsatlakozóját (1) a kazán csatlakozóihoz, úgy, hogy azok ne feszüljenek.

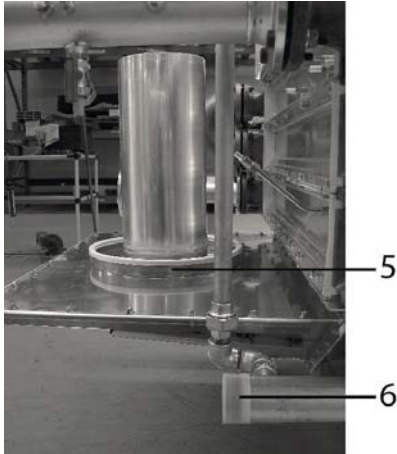
Ha a kazánt olyan rendszerrel alkalmazzák, melynek két visszatérő áramlata van (csak az R3600 rendszer), abban az esetben az általános visszaáramló csatlakozás lesz az alacsony hőmérsékletű visszaáramló csatlakozás, és a második visszaáramló csatlakozás (1) lesz a magas hőmérsékletű visszaáramló csatlakozás (a sapkát/peremet csatlakoztatás előtt el kell távolítani).

Kondenzátum csatlakozás (7)

Vízzel való feltöltés után a szifont (amely szállításkor a csomagban van) csatlakoztatni kell a kondenzátum leválasztó tálca alján lévő csatlakozáshoz. A csatlakoztatást a leeresztő rendszerhez mindig nyitott csatlakozással kell elvégezni, hogy ezzel egy eldugult leeresztő-cső esetén elkerülhető legyen a kazán vízzel való elárasztása.



A kazán csatlakoztatása



Gázcsatlakozás (6)

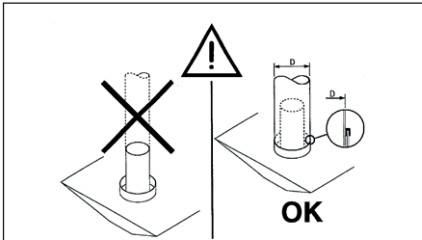
A gázcsatlakoztatását kizárólag engedéllyel rendelkező szakember végezheti el a nemzeti és helyi szabályokkal és előírásokkal összhangban.

Csatlakoztassa a rendszer gázvezetékét feszültségmentesen a kazán gázcsatlakozójához (6). Egy elzárócsapot kell közvetlenül a kazán mögé felszerelni.

Közvetlen a kazán gázcsatlakozójára gázszűrő szerelhető.

Az alábbi megjegyzéseket figyelembe kell venni:

- Ajánlott a rozsdamentes acél vagy PPS égéstermék-elvezető rendszer használata.
- Az égéstermék-elvezető berendezés átmérőjének kiválasztásakor figyelembe kell venni a nemzeti előírásokat.
- Az égéstermék-elvezető berendezést a lehető legrövidebbre kell készíteni (a maximális hosszhoz lásd a tervező dokumentációt)
- A vízszintes utakat minimum 3° szöggel kell megcsinálni.



Égéstermék csatlakozás (5)

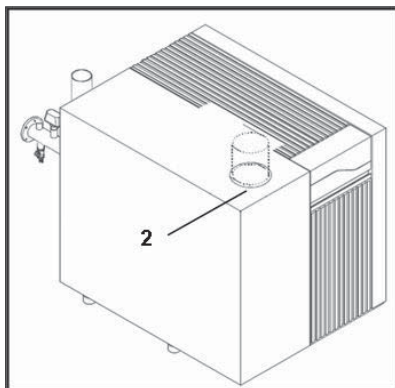
Minden országban különbözőek az égéstermék elvezető rendszerekre vonatkozó szabályok. Az összes égéstermék elvezető rendszerre vonatkozó nemzeti előírást figyelembe kell venni.

Csatlakoztassa az égéstermék elvezető rendszert a kazán égéstermék csatlakozójához (5). Kizárólag hibátlan csatlakozású égéstermék rendszerek használhatók. Nem szükséges külön kondenzátum leeresztő az égéstermék elvezető rendszerhez, mivel a kondenzátum a kazán szifonján keresztül leereszthető.

Levegő beszívás csatlakozás (2)

A levegő beszívás zárt égésterű telepítés esetén csatlakoztatható (ha a rendelt készülék zárt égésterű használatra szolgál). Az átmérőt a nemzeti előírások alapján kell kiszámolni, az égéstermék-elvezető rendszerrel együtt. A két rendszer együttes maximális ellenállása nem haladhatja meg a kazánban lévő ventilátor maximálisan megengedhető ellenállását (lásd a Műszaki adatokat).

Abban az esetben, amikor a kazánt nem zárt égésterű környezetben telepítik, a kazánhoz egy függőleges levegő beszívót kell csatlakoztatni egy, a kazán szintje feletti levegő nyílással.



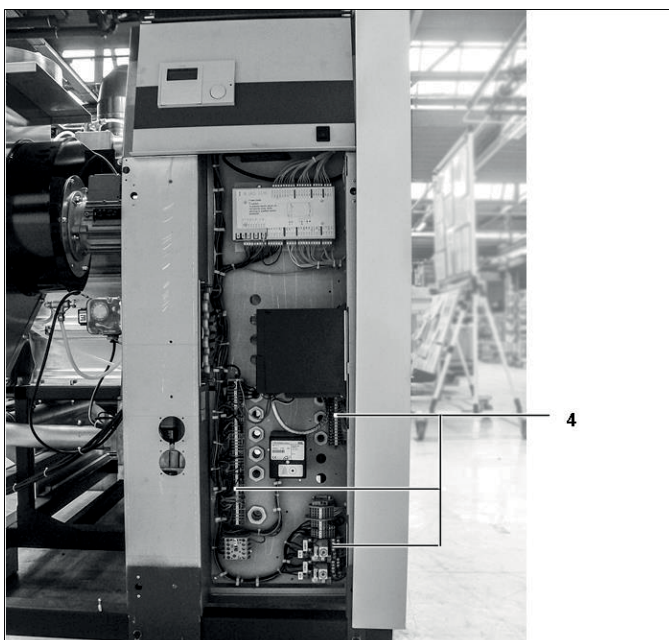
Elektromos csatlakozás (4)

Az elektromos csatlakoztatást kizárólag engedéllyel rendelkező szakember végezheti el a nemzeti és helyi szabályokkal és előírásokkal összhangban.

Az áramellátás tekintetében szükséges egy szigetelt, legalább 3 mm-es nyílású hálózati kapcsoló használata a kazánházban. Ezt a kapcsolót lehet használni áramtalanításhoz karbantartáskor.

A kazán hátsó részén lévő kábel rögzítő nyílásokba be kell helyezni a kábeleket és végig kell vezetni a kábel tálcán be a kazán elülső oldalán lévő elektromos panelba.

A kábeleket a megfelelő helyre a kazán kábelhelyezési leírásának megfelelően kell elhelyezni, mely a műszaki dokumentáció szerves része.



Üzembe helyezés

Víz és hidraulikus rendszer

A kazán beüzemelését kizárólag engedéllyel rendelkező szakember végezheti el. Ennek figyelmen kívül hagyása esetén a garancia érvényét veszti.

A beüzemelésről jegyzőkönyvet kell kitölteni (lásd a beüzemelési jegyzőkönyv példáját a jelen fejezet végén).

Ebben a fejezetben a kazán szabványos kazánvezérlővel történő beüzemelésének menete található. Abban az esetben, ha egy további rendszer vezérlő egységet telepítenek, azt annak a beüzemelési utasításainak megfelelően kell elvégezni.

Kazánteljesítmény [kW]	Alkáli fémek max. összege [mol/ m ³]	Max. teljes keménység [d°H]
600 - 2000	1.5	8.4

Vízminőség

A rendszert 8,0 és 9,5 közötti PH értékű vízzel kell feltölteni.

A víz klór értéke nem haladhatja meg az 50 mg/l értéket. Az oxigén diffúzió általi bejutását minden esetben meg kell előzni. A hőcserélő meghibásodása oxigén diffúzió következtében nem tartozik a garancia körébe.

Nagyobb víztérfogat esetén történő telepítéskor tisztelenben kell tartani a maximális feltöltést és a további mennyiséget a hozzákapcsolódó vízkeménységre vonatkozó értékekkel a német VDI2035 szabvány szerint. A táblázatban megtalálhatók a VDI2035 szabvány szerint az R3400/R3600 kazánra vonatkozó névleges értékek a feltöltő és további vízre vonatkozóan.

Ca(HCO ₃) ₂ telítettség		Kapacitás telepítéskor Q (kW)								
		600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	
mol/ m ³	d°H	Maximális víz (újra)feltöltési mennyiség V _{max} [m ³]								
≤0.5	≤2.8	-	-	-	75.1	87.6	100.2	122.7	125.2	
1.0	5.6	-	-	-	37.6	43.8	50.1	56.3	62.6	
1.5	8.4	12.0	16.7	20.9	25.0	29.2	33.4	37.6	41.7	
2.0	11.2	9.4	12.5	15.7	18.8	21.9	25.0	28.2	31.3	
2.5	14.0	7.5	10.0	12.5	15.0	17.5	20.0	22.5	25.0	
≥3.0	≥16.8	6.3	8.3	10.4	12.5	14.6	16.7	18.8	20.9	

Az alábbi táblázat megmutatja

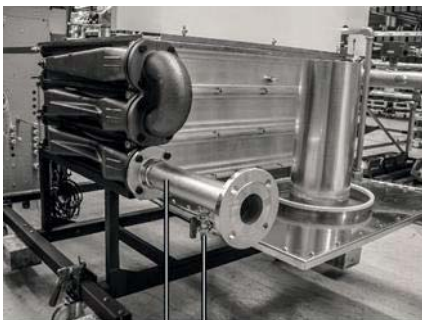
az összefüggést a vízminőség és a maximum vízfeltöltési mennyiség között a kazán élettartama alatt. További információ a VDI2035 szabvány szövegében található.

Víznyomás

Nyissa ki a rendszer szelepeit.

Ellenőrizze a víznyomást a rendszerben. Ha a víznyomás túl alacsony (lásd az alábbi táblázatot), a nyomást legalább a táblázatban minimum előírt víznyomás mértékre kell emelni.

A feltöltést a feltöltő és leeresztő szelepen (2) keresztül lehet elvégezni a kazán visszaáramló csatlakozásánál (1).



1 2

Minimális működési nyomás [bar]	Áramlási hőmérséklet [°C]
> 1.5	90
> 1.0	80

Hidraulikus rendszer

Ellenőrizze, hogy a kazán

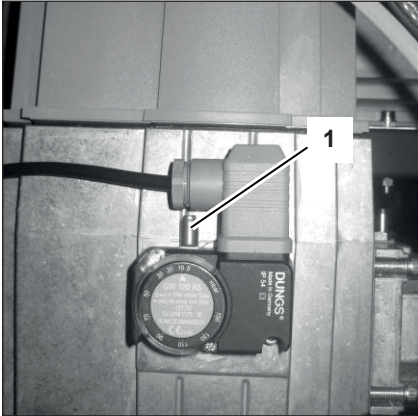
hidraulikusan csatlakoztatva van-e úgy, hogy a vízáramlás biztosított az égő teljes működése alatt. A vízáramlást a kazánban a vízáramlás kapcsoló szabályozza és vízáramlás hiányában az égő leáll és a kazán hibakódot küld.

Üzembe helyezés

Gázbekötés

Kondenzátum csatlakozás

Égéstermék-elvezető és levegő beszívás csatlakozás

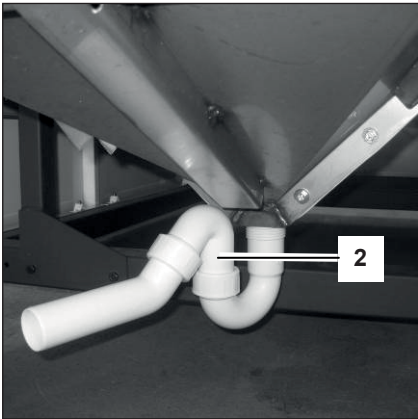


Gázbekötés

Ellenőrizze, hogy a gázcsatlakozás megfelelő-e. Ha gázszivárgást észlel, újra kell szigetelni a kazán beindítása előtt!

Távolítsa el a gázszelep és a gázvezeték közötti esetleges levegőt. Ezt a tesztpontnál (1) lehet elvégezni, a gáznyomás kapcsolónál. Ezután ne felejtse el becsukni a tesztpontot!

Ellenőrizze a gáztípust és értékeket a helyi gáztársaságnál azért, hogy eldöntsék melyik gáztípusra kell a kazánt beállítani.



Kondenzátum csatlakozás

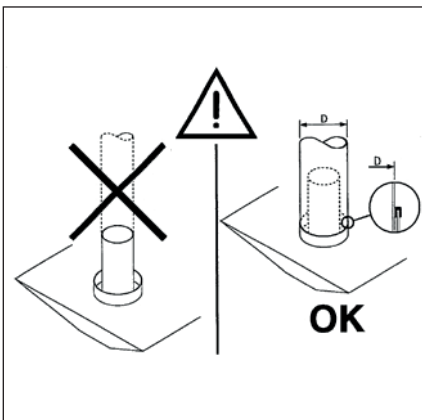
Távolítsa el a szifont (2) a kondenzátum csatlakozásról. Töltse fel vízzel és helyezze vissza az eredeti pozíciójába. Győződjön meg, hogy a szifon fel van töltve vízzel mielőtt elindítja a kazánt azért, hogy megakadályozza a füstgázok kiáramlását a kondenzátum csatlakozáson keresztül!

Égéstermék-elvezető és levegő beszívás csatlakozás

Ellenőrizze, hogy az égéstermék-elvezető és levegő beszívó rendszerek a nemzeti és helyi előírásoknak megfelelően vannak kialakítva. Azok a telepítések, melyek nincsenek összhangban az előírásokkal nem üzemelhetők be.

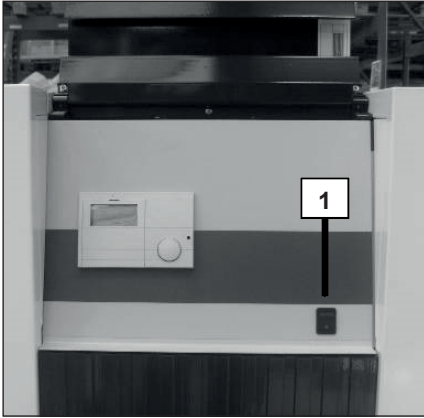
Győződjön meg arról, hogy minden csatlakozás szabadon áll.

Az égéstermék-elvezető és levegő beszívó csatlakozások mérete nem csökkenthető.



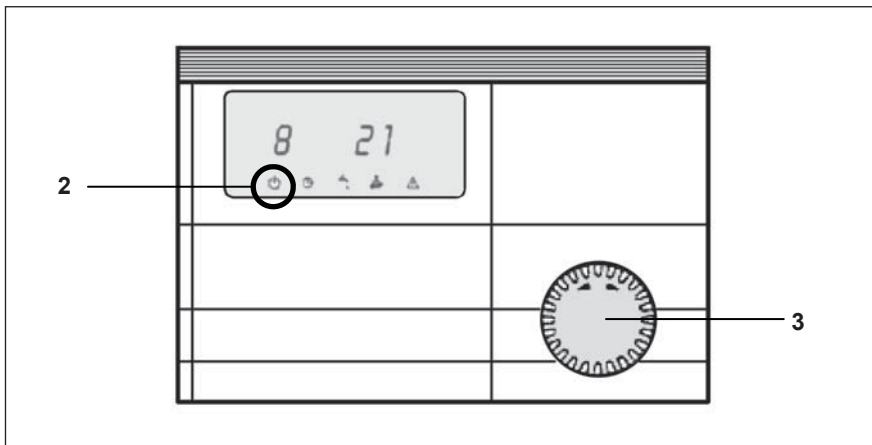
Üzembe helyezés

A kazán előkészítése az első beindításra

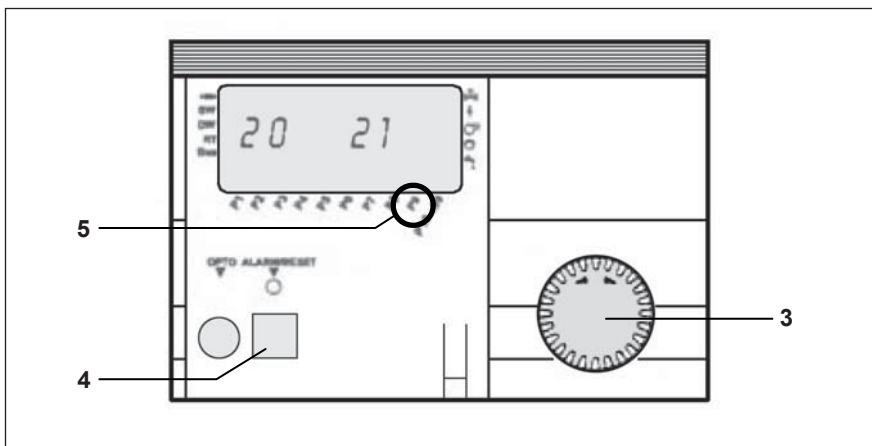


A kazán előkészítése az első beindításra

- Nyissa ki az elzáró gázcsapot.
- Zárja el a kazán főkapcsolóját.
- Kapcsolja be a kazánt a ki/be kapcsolóval (1).



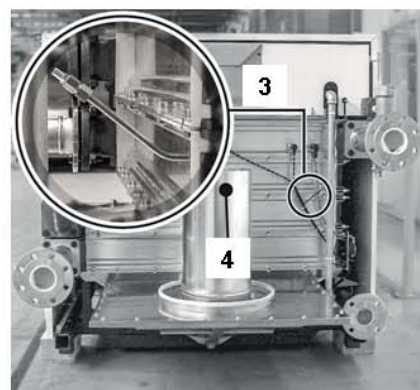
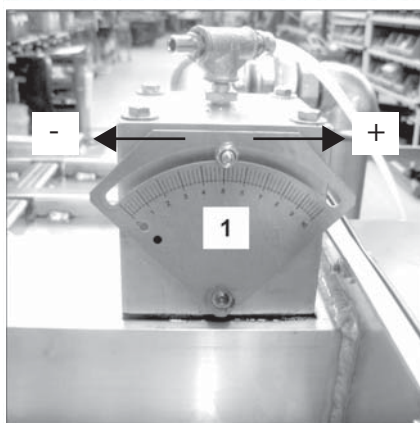
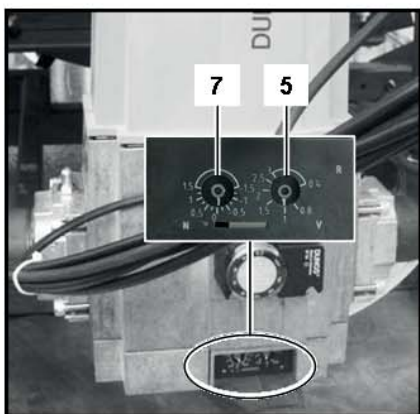
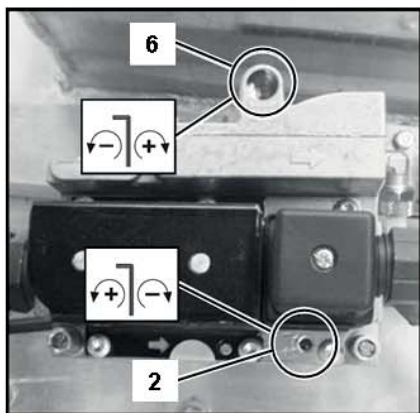
- A forgókapcsolóval (3) győződjön meg róla, hogy a kazán készenléti üzemmódban (2) marad;
- Ellenőrizze a szivattyú működését: bizonyosodjon meg afelől, hogy a forgás iránya helyes.
- Távolítsa el az esetleges levegőt a szivattyú motorházának hátsó sapkájának eltávolításával.



Az első beindítást követően ajánlatos egy darabig 50 %-os terhelés alatt tartani a kazánt, mivel ez a legkedvezőbb alapja az égés analízisnek. Ezt az alábbiak szerint lehet biztosítani:

- Nyissa ki a kazánvezérlő fedőlapját.
- Csavarja a forgókapcsolót (3) a menüben a P9 paraméterre.
- Állítsa a P9-et (5) 50%-ra (nyomja meg a program gombot (4), változtassa meg az értéket a forgókapcsolóval (3) és nyomja meg ismét a program gombot (4) a megerősítéshez).
- Csupkja le a kazánvezérlő fedőlapját.

Füstgázelemzés



Égőtér ellenőrzése maximális teljesítményen

Indítsa be a kazánt a maximális teljesítmény (II) elérése érdekében. Amikor a P9-es paraméter 50%-ra lett állítva (lásd az előző fejezetet) a kazán 50%-os terhelés alá lett helyezve. Várjon 3 percet, hogy a kazán stabilizálja az égést. Ezután fokozatosan növelje a P9 paramétert 100%-ra.

Ellenőrizze az órlángégő égőtér beállításait a kazán hátsó felén lévő mérőcsomagnál (3). Az értékeket a gázadagoló-szelep (2) szabályozócsavarjával lehet helyesbíteni. Ellenőrizze a főégő égőtér beállításait a kéménycsatlakozásnál (4) lévő mérőcsomagnál. Az értékeket a fő gázszelep (5) szabályozócsavarjával (V) lehet helyesbíteni.

Figyelem! Ha G20/G25/G31 gáztípusok között vált, a fő égő teljes terhelésének beállítását a fojtószeleppel (1) lehet elvégezni.

A beállítás nagyon érzékeny, csak kis módosításokat végezzen! A fojtószelepen lévő alacsonyabb szám több gázt, a magasabb szám kevesebb gázt jelent.

Égőtér ellenőrzése minimális teljesítményen

Kapcsolja a kazánt minimális teljesítmény (I) teljesítmény üzemmódra. Ellenőrizze az égőtér beállításokat ugyanúgy, mint a maximális teljesítmény esetében. Ha szükséges, egy szabályozó csavarral módosítsa az órlángégő beállításait a gázszelepen (6). Esetleg javítsa ki a főégő beállításait egy szabályozó csavarral a gázegység (7).

Égőtér ellenőrzése 50%-os teljesítményen

Az égőtér értékeinek egy további biztonsági ellenőrzése 50%-os teljesítményen ajánlatos azért, hogy leellenőrizze, hogy a gázszelep beállítása megfelelő-e a normális modulációs működésnek. A CO₂ értékek a maximális és minimális teljesítmény beállításai között kell lennie. A CO értékek egyenlőnek kell lennie a maximális és minimális teljesítmény értékekkel. Győződjön meg róla, hogy a P9-es paraméter újra 100%-ra van visszaállítva és kapcsolja a kazánt automatikus működésre (⊖) miután az égőtér ellenőrzése befejeződött.

Órlángégő		
Égőtér beállítása földgáz esetén G20 / G25		
		Összes kazán
CO _{2, max}	%	10.0 ± 0.2
CO _{max}	ppm	< 1000
CO _{2, min}	%	10.2 ± 0.2
CO _{min}	ppm	< 1000

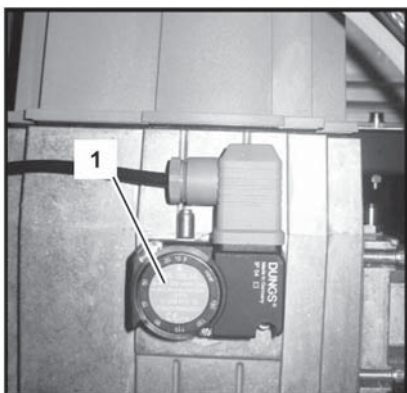
Órlángégő		
Égőtér beállítása cseppfolyós gáz G31 esetén		
a szükséges paraméterek módosítása P19 : 100% ► 86%		
		Összes kazán
CO _{2, max}	%	11.0 ± 0.2
CO _{max}	ppm	< 1000
CO _{2, min}	%	11.2 ± 0.2
CO _{min}	ppm	< 1000

Fő égő		
Égőtér beállítása földgáz esetén G20 / G25		
		Összes kazán
CO _{2, max}	%	10.0 ± 0.2
CO _{max}	ppm	< 30
CO _{2, min}	%	9.3 ± 0.2
CO _{min}	ppm	< 30

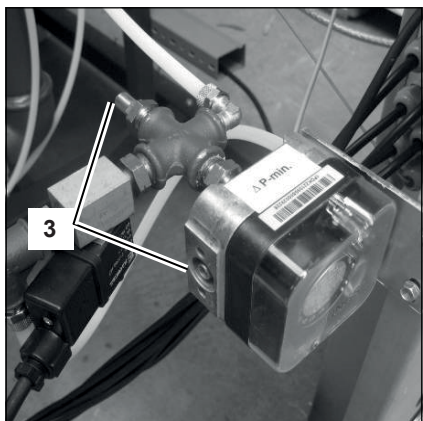
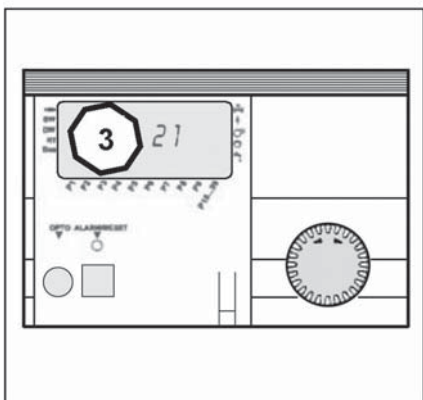
Fő égő		
Égőtér beállítása cseppfolyós gáz G31 esetén		
a szükséges paraméterek módosítása P19 : 100% ► 86%		
		Összes kazán
CO _{2, max}	%	11.0 ± 0.2
CO _{max}	ppm	< 30
CO _{2, min}	%	11.0 ± 0.2
CO _{min}	ppm	< 30

Üzembe helyezés

Levegőnyomás kapcsoló

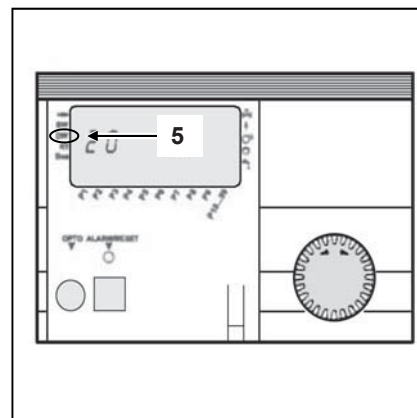
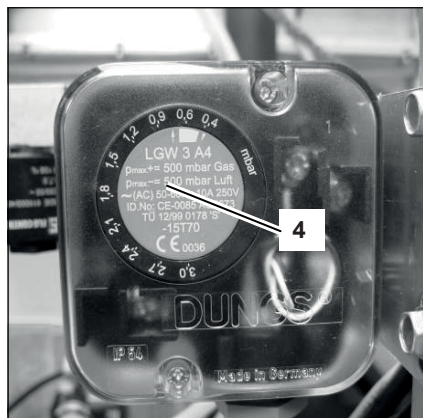


Indítsa be a kazánt a maximális teljesítmény (II) elérése érdekében. Ellenőrizze a gáznyomást a beömlő gáz-szelepen: a gáznyomás soha ne süllyedjen az előírt érték alá → lásd műszaki adatok. Lassan zárja el a gázlezáró-szelepet a vízfóraló előtt, amíg a mért gáznyomás az előírt gáznyomás 75%-ára nem esik. Állítsa be a tárcsát a minimum gáznyomás kapcsolónál (1), amíg a vízfóraló le nem zár 3-as kóddal. A beállítást követően nyissa ki újra a gázlezáró-szelepet.



Nyomáskapcsoló beállítása

Csatlakoztassa a nyomáskülönbség mérőt a levegőnyomás kapcsoló mérőcsonkjaihoz (3). Kapcsolja a kazánt minimális teljesítmény (I) teljesítmény üzemmódra. Mérje meg a nyomáskülönbséget a nyomáskapcsoló két vége között. Ennek 0,8 mbar-nak kell lennie. Növelje a beállítást a nyomáskapcsolón (4) az óramutató járásával ellentétes irányban egészen a végéig. Fokozatosan csökkentse a P17 paramétert, amíg a nyomás értéke 0,4 mbar nem lesz. Ekkor növelje a beállításokat a nyomáskapcsolón az óramutató járásával megegyező irányba, amíg a kazán hibát nem jelez. Ekkor állítsa be a P17 paramétert az eredeti értékre! Törölje a hibát. Indítsa újra a kazánt és ellenőrizze, hogy a nyomáskapcsoló érintkezője 0,4 mbar-on záródik-e (DW jelzés a kazán szabályozójának a kijelzőjén) (5). Szükség esetén ismétlje meg a műveletet.



Üzembe helyezés

Vízáramlás ellenőrzése

Vízáramlás ellenőrzése

A kazánon keresztül történő vízáramlást az alábbiakban feltüntetett kétféle módszerrel lehet ellenőrizni.

ΔT mérés

Ellenőrizze a hőmérséklet különbséget a kazánban (ΔT visszatérő áramlás) miközben a kazán 100%-os terheléssel működik. A névleges ΔT 20 K és legalább 15K és 25K között kell legyen a kazán biztonságos működéséhez. Az aktuális áramlás-értéket az alábbi számolási módszerrel lehet megkapni (lásd az alábbi táblázatot a névleges adatokért):

$$q_{\text{aktuális}} = (\Delta T_{\text{névleges}} / \Delta T_{\text{mért}}) * q_{\text{névleges}} [\text{m}^3/\text{h}]$$

Δp mérés

Ellenőrizze a kazánban lévő nyomáskülönbséget (Δp visszatérő áramlás), miközben a kazánszivattyú működésben van (élgőnek nem szükséges bekapcsolva lenni). Minden egyes kazán típus névleges Δp értéke megtalálható az alábbi táblázatban, az aktuális Δp -nek $-0.35 * \text{névleges } \Delta p \leq \Delta p \leq 1.75 * \text{névleges } \Delta p$ között kell lennie. Az aktuális áramlás-értéket az alábbi számolási módszerrel lehet megkapni (lásd az alábbi táblázatot a névleges adatokért):

$$q_{\text{aktuális}} = \sqrt{(\Delta p_{\text{mért}} / \Delta p_{\text{névleges}})} * q_{\text{névleges}} [\text{m}^3/\text{h}]$$

Vízáramlás R3401 - R3405 ΔT 20K esetén

		R3401	R3402	R3403	R3404	R3405
Névleges hozam	[m ³ /h]	28.5	31.6	37.0	41.8	46.8
Δp névleges áramlással	[kPa]	46	53	36	43	50

Vízáramlás R3406 - R3410 ΔT 20K esetén

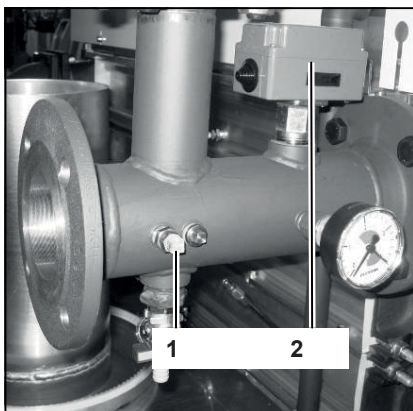
		R3406	R3407	R3408	R3409	R3410
Névleges hozam	[m ³ /h]	51,6	56,1	64,1	72,1	80,1
Δp névleges áramlással	[kPa]	58	91	60	130	165

Vízáramlás R3600 - R3605 ΔT 20K esetén

		R3600	R3601	R3602	R3603	R3604	R3605
Névleges hozam	[m ³ /h]	24,7	27,6	32,2	36,5	40,8	45,0
Δp névleges áramlással	[kPa]	48	56	38	45	53	60

Üzembe helyezés

A biztonsági alkatrészek működésének ellenőrzése Gázszivárgás ellenőrzése A kazán lekapcsolása

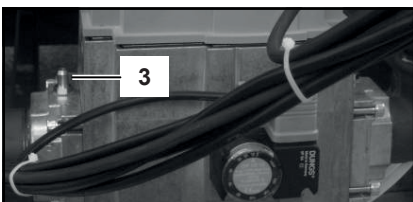


A biztonsági alkatrészek működésének ellenőrzése

Meg kell győződni az összes biztonsági alkatrész megfelelő működéséről. A standard kazán biztonsági alkatrészei a vízáramlási hőmérséklet érzékelő, füstgáz-hőmérséklet érzékelő, vízdali kapcsoló, minimum gáznyomás kapcsoló, és ionizációs elektróda. Ezeket az alkatrészeket az alábbiak szerint lehet leellenőrizni.

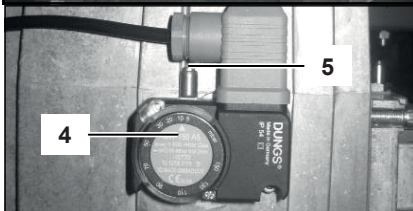
Víz áramlási-hőmérséklet érzékelő (1)

Húzza ki a dugót az érzékelőből mialatt a kazán bekapcsolt állapotban van. Ez a 12. sz. hibakód küldéséhez vezet. Amint a dugót visszahelyezik a megfelelő helyre, a hibakódnak el kell tűnnie, és a kazán újraindul.



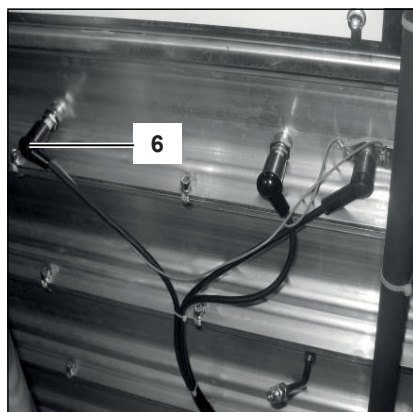
Vízdali kapcsoló (2)

Mialatt a kazán minimális terhelés alatt működik, csukja le (lassan) a rendszer áramlás csatlakozásánál lévő szelepet. Amikor a szelep majdnem csukott állapotban van, és a vízáramlás mennyisége elégtelen, a vízáramlás kapcsoló kikapcsol, és a kazán a 40. sz. hibakódot küldi. Nyissa ki a szelepet. Kézi újraindítás szükséges.



Minimum gáznyomás kapcsoló (4)

Zárja el az elzáró gázcsapot, mialatt a kazán készenléti üzemmódban van (ϕ). Nyissa ki a gázszelepen (3) a mérőcsonkot mialatt a gáznyomást méri a gáznyomás kapcsoló (5) mérőcsonkján. A kazán a 2. számú hibakódot küldi, amikor eléri a kikapcsolási értéket. Zárja el mindkét mérőcsonkot, és nyissa ki a gázcsapot.



Ionizációs elektróda (6)

Mialatt a kazán működésben van, távolítsa el az elektromos csatlakozást az ionizációs elektródeből, majd a kazán az 5. sz. hibakódot jelzi. A kazán ilyen esetekben megpróbál újraindulni. Mivel az elektromos csatlakozás el lett távolítva, az újraindítási kísérlet a 4. sz. hibakód küldését eredményezi. Amikor az elektromos csatlakozást újra visszaszerelik az újraindítás sikeres lesz.

Az ionizációs áram mérését egy az ionizációs elektróda és az elektromos csatlakozás közé felszerelt mérővel (μA állítva) lehet elvégezni. Az ionizációs áramnak mindig $1.2 \mu\text{A}$ kell lennie, normális körülmények között $6 \mu\text{A}$ vagy több.

Gázszivárgás ellenőrzése

Minden csatlakozás tömítésénél ellenőrizze a gázszivárgást arra alkalmas szappannal vagy elektromos gázérezékelővel, például:

- Mérőcsonkok
- Menetes csonkok
- Tömítés a keverő rendszerben, stb.

A kazán lekapcsolása

Azokban az esetekben, amikor a kazán hosszabb ideig használaton kívül van, az alábbi módon le kell kapcsolni:

- Kapcsolja a kazánt készenléti üzemmódba (ϕ).
- Kapcsolja ki a kazánt a ki/be kapcsolóval (7).
- Szüntesse meg az áramellátást a kazánházban lévő főkapcsoló lekapcsolásával.
- Szüntesse meg a kazán gázellátását a csap elzárásával.

Üzembe helyezés

Beüzemelési jegyzőkönyv

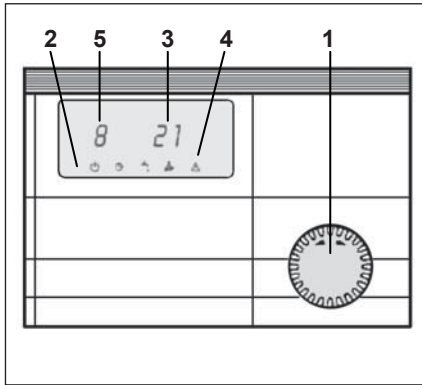
R3400/R3600 beüzemelési jegyzőkönyv			
Projekt			
Kazán típusa		Projekt	
Sorozatszám		Cím	
Év		Város	
Névleges terhelés (Hi)	[kW]	Dátum	
Névleges teljesítmény (Hi)	[kW]	Mérnök	
Rendszer			
Víznyomás	[bar]	Telepítés:	Tető <input type="checkbox"/>
Víz pH értéke	[-]		Földszint <input type="checkbox"/>
Vízkeménység	[d°H]		Alagsor <input type="checkbox"/>
Vízben lévő klorid mennyiség	[mg/l]		Egyéb: <input type="checkbox"/>
Víz ΔT teljes terhelés	[°C]	Hidraulika:	Alacsony sebességen tesztelve <input type="checkbox"/>
Víz Δp _{boiler}	[kPa]		Bevont fejű hőcserélő <input type="checkbox"/>
Vízáramlás	[m³/h]		Bypass kazán <input type="checkbox"/>
Szivattyú beállítás	[-]		Egyéb: <input type="checkbox"/>
Biztonsági eszközök			
Felső határoló beállítás	[°C]	Vízáramlásérzékelő ellenőrizve	<input type="checkbox"/>
Hőmérséklet határoló beállítás	[°C]		
Minimális gáznyomás kapcsoló beállítás	[mbar]	Vízáramlás-kapcsoló ellenőrizve	<input type="checkbox"/>
Égő begyújtási idő	[s]		
Füstgázelemzés			
	100% terhelés	50% terhelés	Min. terhelés
Gázfogyasztás	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]
Gáznyomás	[mbar]	[mbar]	[mbar]
CO ₂ órlángégő	[%]	[%]	[%]
O ₂ órlángégő	[%]	[%]	[%]
CO órlángégő	[ppm]	[ppm]	[ppm]
NO _x órlángégő	[ppm]	[ppm]	[ppm]
CO ₂ főégő	[%]	[%]	[%]
O ₂ főégő	[%]	[%]	[%]
CO főégő	[ppm]	[ppm]	[ppm]
NO _x főégő	[ppm]	[ppm]	[ppm]
Hatmoszféra	[°C]	[°C]	[°C]
Hfüstgáz	[°C]	[°C]	[°C]
Hvízoldali	[°C]	[°C]	[°C]
Hvisszatérő víz	[°C]	[°C]	[°C]
Ionizációs áram	[µA]	[µA]	[µA]
Nyventilátor	[mbar]	[mbar]	[mbar]
Nyfelső panel	[mbar]	[mbar]	[mbar]
Nyégőtér	[mbar]	[mbar]	[mbar]
Füstgázelemzés			
P1 Fűtésoldali hőmérséklet szabályozás	[°C]	P12 Kazán-hiszterézis	[°C]
P2 Használati melegvíz hőmérséklet szabályozás	[°C]	P17 Ventilátor sebesség min. terhelés	[%]
P11 Kazán maximum beállítási pont	[°C]	P19 Ventilátor sebesség 100% terhelés	[%]
Megjegyzések			

Használati utasítás a működéshez

Főmenü (működési üzemmód)

Paraméter menü (információs és programozási üzemmód)

A kazánvezérlőnek két menüje van: a főmenü (működési üzemmód), ekkor a fedél csukva van, valamint a paraméter menü (információs/programozási üzemmód), amikor a fedél nyitva van. Az alábbiakban található mindkét menü és a lehetőségek leírása.

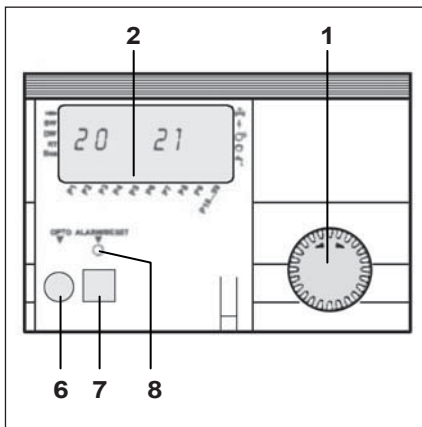


Főmenü (működési üzemmód) u fedél csukva

Amikor a fedél csukva van, a forgó kapcsoló (1) óramutató járásával megegyező vagy ellentétes irányú használatával be lehet állítani a kazán működési üzemmódját (2). A rendelkezésre álló üzemmódok az alábbiak:

- ⏻ Készenléti üzemmód (csak fagyás elleni védelem)
- ⌚ Automatikusan működési üzemmód (fűtés és háztartási melegvíz)
- ☀ Nyári üzemmód (csak HMV, fűtés nélkül)
- ⚙ Szerviz üzemmód minimális terheléssel
- ⚙ II Szerviz üzemmód maximális terheléssel (P9 által korlátozott)

A működési üzemmód mellett a kijelző megmutatja a vízdali áramlás (3) hőmérsékletet is, és hibaüzenet esetén egy hibát jelző háromszög (4) jelenik meg a hibakóddal (5). A hibakódok magyarázata a "Hibakódok" fejezetben található.



Paraméter menü (információs és programozási üzemmód) u fedél nyitva

Amikor a fedél nyitva van, a forgó kapcsoló (1) óramutató járásával megegyező vagy ellentétes irányba történő forgatásával le lehet olvasni/meg lehet változtatni bizonyos értékeket/paramétereket a kazánvezérlőről. A kijelző alján (2) egy nyíl mutatja, hogy melyik paramétert választották ki. A rendelkezésre álló értékek/paraméterek a következők:

- P1 Aktuális/beállítási pont vízdali hőmérséklet [°C]
- P2 Aktuális/beállítási pont háztartási melegvíz hőmérséklet [°C]
- P3 Aktuális hőmérséklet/kazán kapacitás beállítási pont [°C]*
- P4 --
- P5 Aktuális külső hőmérséklet [°C] (ha kapcsolódik hozzá érzékelő)
- P6 Aktuális égéstermék hőmérséklet [°C]
- P7 --
- P8 A hidraulikus váltó aktuális hőmérséklete [°C] (ha kapcsolódik hozzá érzékelő)
- P9 Aktuális/határ kazánteljesítmény [%]
- P10 Jelszó további beállításokhoz

* A P3 mutatja a kazán aktuális hőmérséklet beállítási pontját, akár a P1/P2-ből jön, akár egy további (időjárás követő) szabályozóból vagy épületfelületesi rendszerből jön (2-10 V). Abban az esetben, amikor a kazánt kaskád-szabályozás vagy épületfelületesi rendszer (2-10 V) kezeli, a P3 az aktuális kazán kapacitás beállítási pontot mutatja.

A fedél mögött egy I/O csatlakozást (6), egy újraindító/programozó gombot (7), és egy vészjelző/programozó LED fényt (8). A paraméter értékek/beállítások mellett a kijelző információkkal szolgál a kazánból kilépő-belépő kimeneti és bemeneti oldalról:

Kimeneti jelzések

- ⚡ Fő gázszelvény energia ellátása
- ⚡ Gyújtó transzformátor energia ellátása
- ⚙ Ventilátor jel
- ⌚ Primer kazánszivattyú energia ellátása
- ⚙ A háztartási melegvíz szivattyú/átkapcsoló szelep energia ellátása

Bemeneti jelzések

- 👁 Láng ionizáció mutatása
- SW Vízáramlás kapcsoló aktív
- DW Aktív levegőkapcsoló
- RT Kazán elindítva**
- Bus Bus kommunikáció aktív

** A kazán aktiválási jele rövidzárral van felszerelve a standard csomagolásban. ezért a kazán normális állapotban aktív. Amennyiben egy épület-felületesi rendszer biztosítja az szobatermosztátot a kazánhoz (a rövidzárat el kell távolítani), ellenőrizze az épület-felületesi rendszert ha a kazán mégsem lép működésbe.

Paraméterértékek módosítása

Bármely paraméter megváltoztatásához, a P2 paraméter példája szerint (háztartási melegvíz beállítási pont) az alábbi folyamat elvégzése szükséges:

- Nyissa ki a fedelet: a kijelző alján a nyíl a P1 paramétert mutatja.
- A forgókapcsolót csavarja az óramutató járásával egyező irányba

- amíg a nyíl a P2 paramétert mutatja.
- Nyomja meg az újraindító/programozás gombot a választáshoz (a LED fény kigyullad)
- Csavarja a forgókapcsolót a kívánt háztartási melegvíz hőmérséklet beállítási pont eléréséig
- Nyomja meg az újraindító/programozás gombot a

- megerősítéshez (a LED fény kialszik)
- Csukja le a fedelet.

Az új érték elfogadásra került. A fenti eljárással minden paramétert meg lehet változtatni.

Karbantartás

Ellenőrzőlista Az elektródák cseréje

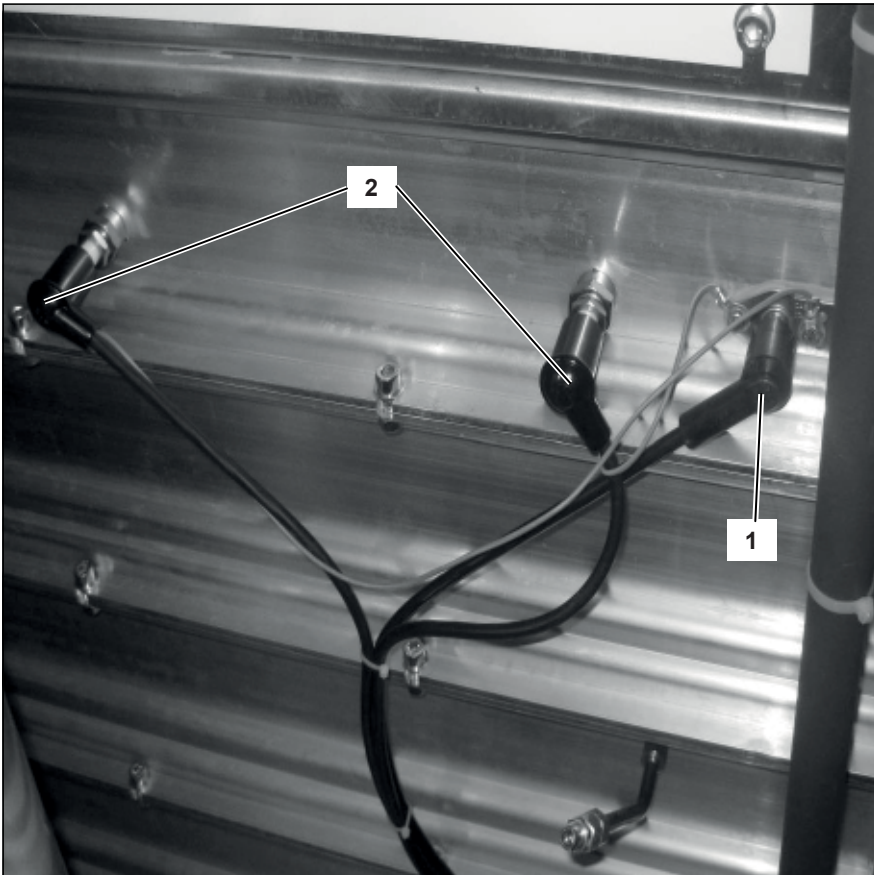
A kazán karbantartását kizárólag képzett szakember végezheti.

A kazán folyamatos megfelelő és biztonságos működéséhez évente legalább egy karbantartás javasolt. A karbantartásról jegyzőkönyvet kell kitölteni (lásd a karbantartási jegyzőkönyv példáját a jelen fejezet végén).

Ellenőrzőlista

Az alább leírtakat feltétlenül el kell végezni, az elkövetkező bekezdésekben pedig a főbb tennivalók részletesebb leírása található:

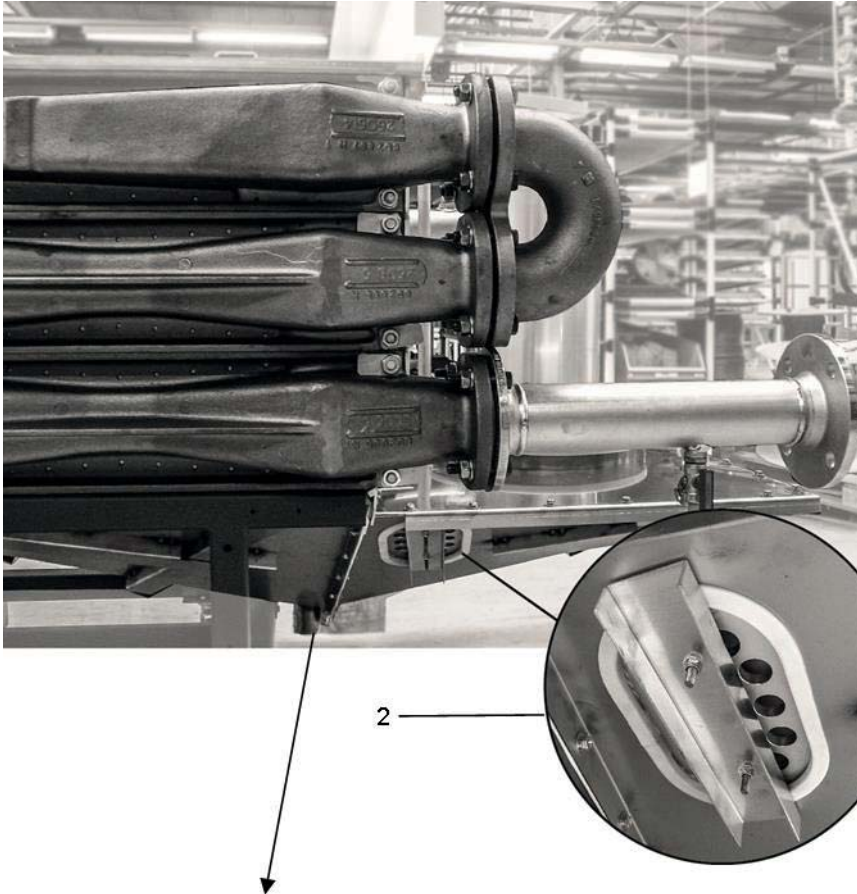
- Cserélje ki a gyújtó és ionizációs elektródákat.
- Tisztítsa ki a kondenzátum leválasztó tálcát.
- Tisztítsa ki és töltsé újra a szifont.
- Ellenőrizze a víznyomást a rendszerben.
- Ellenőrizze a víz mennyiségét a rendszerben és a vízellátást.
- Ellenőrizze a kazánon keresztül áramló víz hozamát.
- Ellenőrizze /igazítsa ki egy mérőeszközzel az égés értékeket teljes és minimális terhelésnél egy mérőeszközzel.
- Ellenőrizze a gáznyomást a kazán felé.
- Ellenőrizze minden mérőcsont és csatlakozás szivárgásmentességét.
- Ellenőrizze az összes biztonsági eszköz működését.
- Töltsé ki a karbantartási jegyzőkönyvet.



Az elektródák cseréje

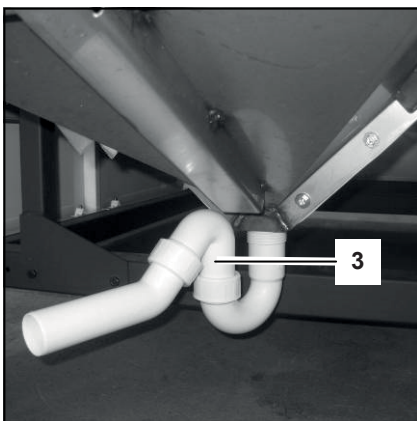
Az elektródák a kazán jobb oldalán találhatóak. Cserélje ki a gyújtó (1) és ionizációs (2) elektródákat az ábrán látható módon.

A kondenzátum-leválasztó tálca tisztítása A szifon tisztítása és újratöltése



A kondenzátum-leválasztó tálca tisztítása

- Vegye le a tálca fedelét (2).
- Tisztítsa meg a tálcat (1).
- Helyezze vissza ismét a fedelet.



A szifon tisztítása és újratöltése

- Távolítsa el a szifont (3) a kondenzátum csatlakozásról.
- Tisztítsa ki és töltsé fel friss vízzel a szifont.
- Szerelje vissza a szifont a helyére.

Füstgázelemzés

Ellenőrizze az égőteret minimális és maximális terhelésnél, korigálja a beállításokat, ha szükséges. Biztonsági okokból ajánlatos 50 %-os terhelésnél is ellenőrizni. A használati útmutató "Beüzemelés: égőtér ellenőrzése" c. fejezetben további információt talál erre vonatkozóan.

Gáznymás

Ellenőrizze a kazánt ellátó gáz dinamikus nyomását, mialatt a kazán maximális terhelés alatt működik. Kaszkádvezérlő esetén minden kazánnak teljes terhelés alatt kell működnie. Lásd a műszaki adatokat a megfelelő értékekkel.

Vízminőség és nyomás

Ellenőrizze, hogy a víznyomás és minőség megfelel-e a követelményeknek. A használati útmutató "Beüzemelés: víz- és hidraulikus rendszer" c. fejezetében talál további információt erre vonatkozóan.

Vízáramlás sebesség

Ellenőrizze, hogy a vízáramlás sebessége a megengedett értéken belül legyen. A használati útmutató "Beüzemelés: vízáramlás ellenőrzése" c. fejezetben további információt talál erre vonatkozóan. Gázszivárgás ellenőrzés Minden csatlakozás tömítésénél ellenőrizze a gázszivárgást arra alkalmas szappannal vagy elektromos gázérezkelővel, például:

- Mérőcsonkok
- Menetes csonkok
- Tömítés a keverő rendszerben, stb.

Biztonsági eszközök

Ellenőrizze a biztonsági alkatrészek beállítását és megfelelő működését. A használati útmutató "Beüzemelés: biztonsági alkatrészek működésének ellenőrzése" c. fejezetben további információt talál erre vonatkozóan.

Karbantartás

Az égőtér ellenőrzése

R3400/R3600 beüzemelési jegyzőkönyv			
Projekt			
Kazán típusa		Projekt	
Sorozatszám		Cím	
Év		Város	
Névleges terhelés (Hi)	[kW]	Dátum	
Névleges teljesítmény (Hi)	[kW]	Mérnök	
Rendszer			
Víznyomás	[bar]		
Víz pH értéke	[-]		
Vízkeménység	[d°H]		
Vízben lévő klorid mennyiség	[mg/l]		
Víz ΔT teljes terhelés	[°C]		
Víz Δp_{boiler}	[kPa]		
Vízáramlás	[m ³ /h]		
Szivattyú beállítás	[-]		
Biztonsági eszközök			
Felső határoló beállítás	[°C]	Vízáramlásérzékelő ellenőrizve	<input type="checkbox"/>
Hőmérséklet határoló beállítás	[°C]		
Minimális gáznyomás kapcsoló beállítás	[mbar]	Vízáramlás-kapcsoló ellenőrizve	<input type="checkbox"/>
Égő begyújtási idő	[s]		
Füstgázelemzés			
	100% terhelés	50% terhelés	Min. terhelés
Gázfogyasztás	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]
Gáznyomás	[mbar]	[mbar]	[mbar]
CO ₂ őrlángégő	[%]	[%]	[%]
O ₂ őrlángégő	[%]	[%]	[%]
CO őrlángégő	[ppm]	[ppm]	[ppm]
NO _x őrlángégő	[ppm]	[ppm]	[ppm]
CO ₂ főégő	[%]	[%]	[%]
O ₂ főégő	[%]	[%]	[%]
CO főégő	[ppm]	[ppm]	[ppm]
NO _x főégő	[ppm]	[ppm]	[ppm]
H _{atmoszférás}	[°C]	[°C]	[°C]
H _{füstgáz}	[°C]	[°C]	[°C]
H _{vízoldali}	[°C]	[°C]	[°C]
H _{visszatérő víz}	[°C]	[°C]	[°C]
Ionizációs áram	[μ A]	[μ A]	[μ A]
NY _{ventilátor}	[mbar]	[mbar]	[mbar]
NY _{Felső panel}	[mbar]	[mbar]	[mbar]
NY _{Égőtér}	[mbar]	[mbar]	[mbar]
Füstgázelemzés			
P1 Fűtésoldali hőmérséklet beállítás	[°C]	P12 Kazán-hiszterézis	[°C]
P2 Használati melegvíz hőmérséklet beállítás	[°C]	P17 Ventilátor sebesség min. terhelés	[%]
P11 Kazán maximum beállítási pont	[°C]	P19 Ventilátor sebesség 100% terhelés	[%]
Megjegyzések			

Hibák

Hiba esetén egy figyelmeztető jelzés (Δ) és egy villogó hibakód jelenik meg a kijelzőn. Először a hiba okát kell meghatározni, majd elhárítani a kazán újraindítása előtt. Ha a hibakód 6 percen belül több, mint kétszer jelenik meg, vagy 6 percnél tovább marad a kijelzőn, a hibakód kiegészül a "3" jellel. Az alábbi táblázat a lehetséges hibákat és okokat mutatja be.

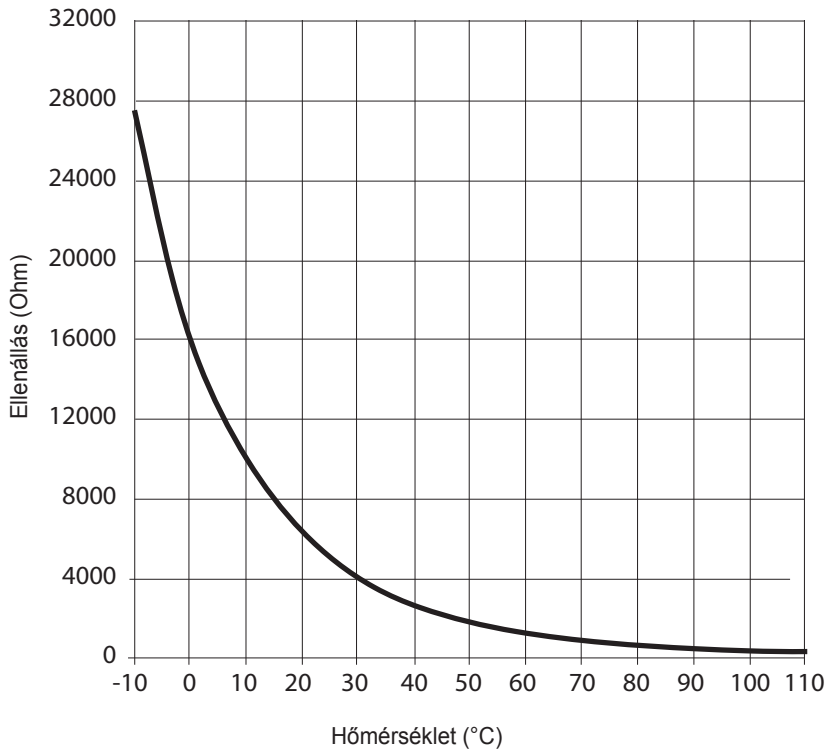
Szám:	Hiba típus	Magyarázat	Lehetséges megoldás
1	Hiba	A vízáramlás hőmérséklet meghaladta a határoló hőmérséklet beállítást (100°C).	Ellenőrizze, hogy a kazán automata üzemmódban van-e (\ominus), hogy a kazánon keresztül áramló vízmennyiség megfelelő-e, ellenőrizze, hogy (P11+P12) < Határoló beállítás (V9).
2	Belsőhiba	A gáznyomás a minimum érték alá süllyedt, a minimum gáznyomás kapcsoló vagy egyéb, a belső hibához kapcsolódó biztonsági eszköz működése félbeszakadt (indítás alatt).	Ellenőrizze a gáznyomást / és az egyéb biztonsági eszközök működését.
3	Belsőhiba	A gáznyomás a minimum érték alá süllyedt, a minimum gáznyomás kapcsoló vagy egyéb, a belső hibához kapcsolódó biztonsági eszköz működése félbeszakadt (működés alatt).	Ellenőrizze a gáznyomást / és az egyéb biztonsági eszközök működését.
4	Hiba	Az égő indításakor nincs láng ionizációs jel.	Ellenőrizze az áramellátás fázis/semlegességet (fázis érzékenység!), ellenőrizze a gázellátást, ellenőrizze a gyújtószikrát, növelje a gázszelep beállítás minimális terhelését (villáskulcs).
5	Hiba	Láng ionizációs jel működés közben eltűnik.	Ellenőrizze a működés alatti gázellátás nyomást, és a gázszelep beállítást égőtér elemzés segítségével.
6	Belsőhiba	Vízáramlás hőmérséklet meghaladta a hőmérséklet határ beállítást (97°C).	Ellenőrizze, hogy a kazán automata üzemmódban van-e (\ominus), hogy a kazánon keresztül áramló vízmennyiség megfelelő-e, ellenőrizze, hogy (P11+P12) < Határoló beállítás (V10).
7	Hiba	Külső biztonsági berendezés a félbeszakadt bemenethez csatlakoztatva.	Ellenőrizze a csatlakoztatott külső biztonsági berendezéseket (víznyomás kapcsoló, határolók, stb.).
11	Hiba	Az égő indítása előtt láng ionizációs jel van.	Ellenőrizze az ionizációs elektródát, mérje meg az ionizációs áramot amikor a kazán kikapcsolt állapotban van, ellenőrizze az összeköttetést az ionizációs elektróda és a kazánvezérlő között.
12	Belsőhiba	Vízáramlás hőmérséklet érzékelő hibás	Ellenőrizze az érzékelő ellenállását (lásd az érzékelő értékek c. fejezetet), ellenőrizze az összeköttetést a vízáramlás hőmérséklet érzékelő és a kazánvezérlő között.
14	Belsőhiba	HMV hőmérséklet érzékelő (opcionális) hibás	Ellenőrizze az érzékelő ellenállását (lásd az érzékelő értékek c. fejezetet), ellenőrizze az összeköttetést HMV hőmérséklet érzékelő és a kazánvezérlő között.
15	Belsőhiba	Külső hőmérséklet érzékelő (opcionális) hibás	Ellenőrizze az érzékelő ellenállását (lásd az érzékelő értékek c. fejezetet), ellenőrizze az összeköttetést külső hőmérséklet érzékelő és a kazánvezérlő között.
18	Belsőhiba	Váltó hőmérséklet érzékelő (opcionális) hibás	Ellenőrizze az érzékelő ellenállását (lásd az érzékelő értékek c. fejezetet), ellenőrizze az összeköttetést váltó hőmérséklet érzékelő és a kazánvezérlő között.
20	Hiba	V1 gázszelep hiba, láng ionizációs jel az égő leállása után több, mint 5 másodpercig tűnik fel.	Ellenőrizze a V1 gázszelep helyzetét a gázkombi szelepleben, cserélje ki a gázszelepet.
21	Hiba	V2 gázszelep hiba, láng ionizációs jel az égő leállása után több, mint 5 másodpercig tűnik fel.	Ellenőrizze a V2 gázszelep helyzetét a gázkombi szelepleben, cserélje ki a gázszelepet.
22	Hiba	Ventilátor nem érte el a sebesség beállítási pontot előtisztítás alatt.	Ellenőrizze a ventilátor sebességét, ellenőrizze, hogy a ventilátor bekapcsol-e.
23	Hiba	A levegőnyomás kapcsoló nem nyílik ki a ventilátor kikapcsolása után.	Ellenőrizze a levegőnyomás kapcsoló beállítását.

Hibák

Szám:	Hiba típus	Magyarázat	Lehetséges megoldás
27	Hiba	A levegőnyomás kapcsoló bekapcsol működés közben.	Ellenőrizze a levegőnyomás kapcsoló beállítását.
30	Hiba	CRC hiba a vezérlőrendszer paramétereiben (P11-P40).	Ellenőrizze a P11-P40 paraméter beállításokat, változtassa meg egy paraméter értékét a P11-P40 belül, (hibakód üzenet eltűnik), állítson minden paramétert vissza az eredeti beállításra.
31	Hiba	CRC hiba a kazán biztonsági paramétereiben (V1-V16).	Ellenőrizze a V1-V16 paraméter beállításokat, változtassa meg egy paraméter értékét a V1-V16 belül, (hibakód üzenet eltűnik), állítson minden paramétert vissza az eredeti beállításra.
32	Belsőhiba	Az áramellátás elektromos feszültsége túl alacsony a kazánvezérlőnek.	Ellenőrizze a kazánvezérlő biztosítékot, és a kazánvezérlő áramellátását.
40	Hiba	Szivattyú engedélyezésekor a vízdali kapcsoló felfüggesztve.	Ellenőrizze a szivattyú működését, a kazánon keresztüli vízáramlást, a vízdali kapcsoló működését.
x.y.	Hiba	(minden hibakód, amelyek nincsenek itt felsorolva) A kazánvezérlő belső hibakódja.	Nyomja meg az "újraindít/reset" gombot. Cseréljen kazánvezérlőt amennyiben a hibakódkor nem lehet újraindítani vagy gyakran előfordul.

Szenzor értékek

Vizoldali és égéstermék hőmérséklet érzékelő (5KΩNTC)

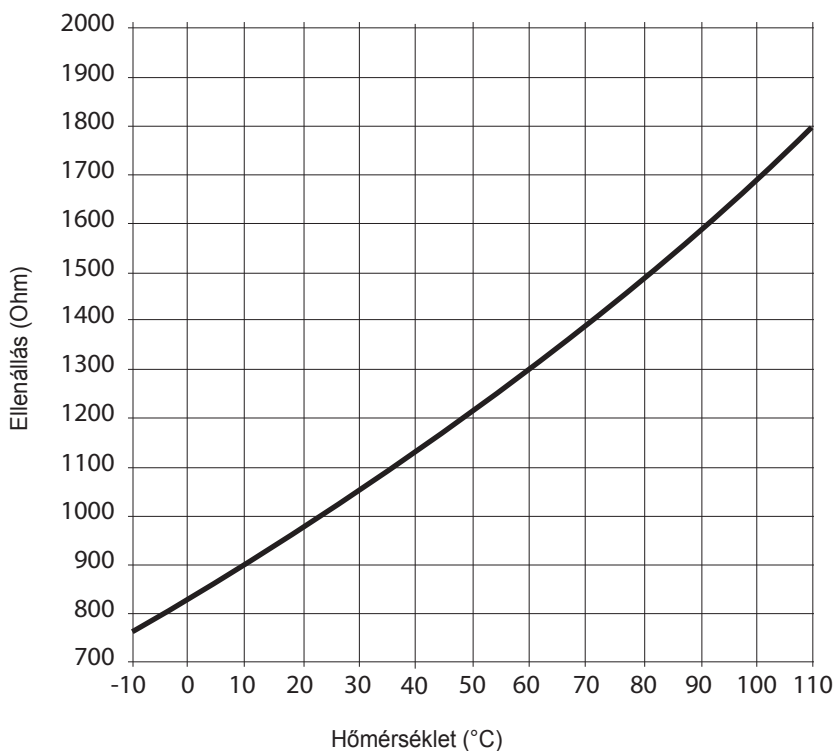


Ez a diagram a szenzorértékeket mutatja be minden kazán, és választható érzékelő esetén.

A diagram átlagértékeket tartalmaz, mivel eltérések lehetnek.

Ellenállás értékek mérésénél a kazánt mindig ki kell kapcsolni. Az érzékelő közelében mérjen, a hamis értékek elkerülése érdekében.

Háztartási melegvíz hőmérséklet érzékelő, külső és tesztelt hőmérséklet (1kQ PTC)



Megfelelőségi nyilatkozat

Elco BV, Hamstraat 76, 6465 AG Kerkrade (NL),
kijelenti, hogy a termékek

R3400/R3600

megfelelnek a következő szabványoknak:

EN 656
EN 15417
EN 13836
EN 55014-1 / -2
EN 61000-3-2 /-3
EN 60 335-1/ -2

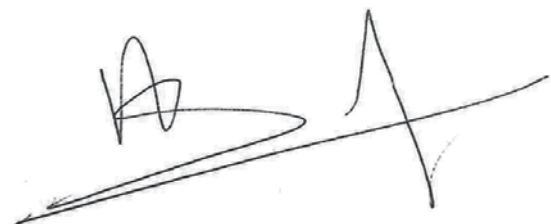
és iránymutatásokkal összhangban irányelvek:

92 / 42 / EEC (kazán hatásfoka irányelv)
90 / 396 / EEC (gázkészülék-irányelv)
73 / 23 / EEC (kisfeszültségű irányelv)
89 / 336 / EEC (EMC-irányelv)

Ezek a termékek vannak jelölve CE nr .:

CE – 0063AR3514

Kerkrade, 24-05-2016



A.J.G. Schuiling
Plant Manager



Service:

ELCO GmbH

DE - 72379 Hechingen

ELCO Austria GmbH

AT - 2544 Leobersdorf

ELCOTHERM AG

CH - 7324 Vilters

ELCO BV

NL - 6465 AG Kerkrade

ELCO Belgium SA

BE - 1070 Brussel

ELCO Italia S.p.A.

IT - 31023 Resana

ELCO United Kingdom

UK - Basildon, Essex, SS15 6SJ

ELCO France / Chaffoteaux SAS

FR - 93521 Saint-Denis Cedex

Gastech-Energi A/S

DK - 8240 Risskov

Ariston Thermo Rus LLC

RU - 127015 Moscow

Ariston Thermo Türkiye

TR - 34775 Istanbul

Ariston Thermo Polska Sp. z o.o.

PL - 31 408 Kraków

Ariston Thermo Hungária Kft.

HU - 1135 Budapest

Ariston Thermo România

RO - 010505 Bucharest

Ariston Thermo CZ

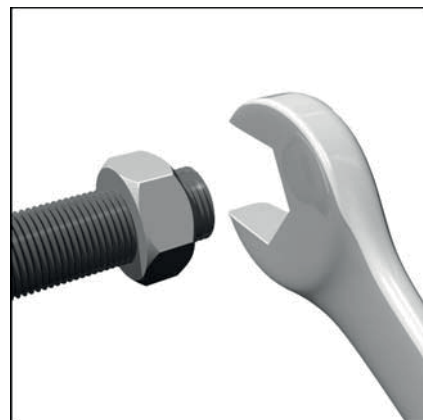
CZ - 198 00 Praha 9

www.elco.net

Instrukcja użycia
przeznaczona wyłącznie dla
autoryzowanego technika

elco

R3400/R3600



Spis treści

Spis treści	2
Bezpieczeństwo	3
Dokumentacja	3
Zastosowanie	3
Normy i rozporządzenia	3
Budowa	4
Części składowe kotła	4
Zasada działania	4
Dane techniczne	5
Dane techniczne R3401 - R3405	5
Dane techniczne R3406 - R3410	6
Wymiary R3401 - R3406	7
Wymiary R3407 - R3410	8
Dane techniczne R3600 - R3605 standard	9
Wymiary R3600 - R3605 standard	10
Dane techniczne R3600 - R3605 system split	11
Wymiary R3600 - R3605 system split	12
Skład wyposażenia	13
Wyposażenie standardowe kotła	13
Akcesoria	13
Instalacja	14
Transport kotła	14
Transport kotła	15
Demontaż obudowy	16
Instalacja kotła	17
Podłączanie kotła	18
Uruchomienie	20
Woda i instalacja hydrauliczna	20
Zasilanie gazowe	21
Złącze kondensatu	21
Złącze odprowadzające i złącze zasysania powietrza	21
Przygotowanie kotła do pierwszego uruchomienia	22
Analiza spalin	23
Presostat powietrza	24
Kontrola przepływu wody	25
Kontrola działania urządzeń zabezpieczających	26
Kontrola gazoszczelności	26
Zatrzymywanie kotła	26
Protokół z oddania do użytku	27
Przewodnik użytkownika	28
Menu główne (tryb roboczy)	28
Menu parametrów (informacje/tryb programowania)	28
Konserwacja	29
Lista kontrolna	29
Wymiana elektrod	29
Czyszczenie zbiornika kondensatu	30
Czyszczenie i napełnianie syfonu	30
Protokół konserwacji	31
Blokady	32
Wartości czujników	34

Bezpieczeństwo

Dokumentacja Zastosowanie Normy i rozporządzenia

Zasady ogólne

Niniejsza dokumentacja zawiera ważne informacje, które są podstawą bezpieczeństwa i niezawodności montażu, wprowadzenia do użytku i pracy kotła R3400/R3600.

Wszystkie czynności opisane w niniejszej dokumentacji mogą być przeprowadzane wyłącznie przez autoryzowane firmy.

Niniejszy dokument może ulec zmian bez uprzedzenia.

Nie jesteśmy zobowiązani do dostosowywania wcześniej dostarczonych produktów, tak aby były one zgodne z wprowadzonymi zmianami.

Wymieniając części kotła, należy stosować wyłącznie oryginalne części zamienne: nieprzestrzeganie tego zalecenia powoduje wygaśnięcie gwarancji.

Zastosowanie

Kocioł R3400/R3600 może być wykorzystywany jedynie do ogrzewania i wytwarzania ciepłej wody użytkowej.

Kocioł musi być podłączony do zamkniętych systemów o temperaturze maksymalnej równej 100° C (górną granicą temperatury), przy czym maksymalna temperatura regulacji wynosi 90° C.

Normy i rozporządzenia

Podczas montażu i użytkowania kotła, należy przestrzegać wszystkich mających zastosowanie przepisów (unijnych i lokalnych).

- Rozporządzenia lokalne dotyczące budynków, związane z montażem instalacji spalających mieszanki powietrza i gazu.
- Rozporządzenia związane z przyłączeniem kotła do instalacji elektrycznej.
- Rozporządzenia związane z przyłączaniem kotła do lokalnej sieci gazowej.
- Normy i rozporządzenia związane z wyposażeniem bezpieczeństwa do systemów grzewczych.
- Ewentualne inne przepisy i rozporządzenia lokalne związane z instalacją i eksploatacją systemów grzewczych.

Kocioł R3400/R3600 posiada oznaczenie CE i jest zgodny z wymienionymi poniżej normami unijnymi.

- 92 / 42 / EWG
Dyrektywa dotycząca sprawności kotłów
- 90 / 396 / EWG
Dyrektywa dotycząca urządzeń spalania paliw gazowych
- 2006 / 95 / EWG
Dyrektywa niskiego napięcia
- 2004 / 108 / EWG
Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej
- EN 656
Norma dotycząca kotłów centralnego ogrzewania opalanych gazem – Kotły typu B o nominalnym obciążeniu cieplnym większym niż 70 kW lecz nieprzekraczającym 300 kW
- EN 15417
Kotły centralnego ogrzewania opalane gazem - Wymagania szczegółowe dla kotłów kondensacyjnych o znamionowym obciążeniu cieplnym większym niż 70 kW lecz nieprzekraczającym 1000 kW
- EN 13836
Kotły centralnego ogrzewania opalane gazem – Kotły typu B o nominalnym obciążeniu cieplnym większym niż 300 kW lecz nieprzekraczającym 1 000 kW
- EN 15502-1
Kotły grzewcze opalane gazem - Część 1: Ogólne wymagania i badania
- EN 55014-1
Kompatybilność elektromagnetyczna - Wymagania dotyczące przyrządów powszechnego użytku, narzędzi elektrycznych i podobnych urządzeń -- Część 1: Emisja
- EN 55014-2
Kompatybilność elektromagnetyczna - Wymagania dotyczące przyrządów powszechnego użytku, narzędzi elektrycznych i podobnych urządzeń -Część 2: Odporność na zaburzenia elektromagnetyczne - Norma grupy wyrobów

- EN 61000-3-2 (2000)
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Część 3-2: Ograniczenia – ograniczenia emisji prądu sinusoidalnego (urządzenia o prądzie pobieranym 16 A na fazę)
- EN 61000-3-3 (2001)
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Część 3-3: Ograniczenie zmian napięć, wahań napięć I migotania w publicznym systemie zasilania niskiego napięcia, dla urządzeń o prądzie nominalnym 16 A na fazę I nie podlegającym podłączeniu warunkowemu
- EN 60335-1 (2002) Domowy sprzęt elektryczny I podobne urządzenia – Bezpieczeństwo – Część 1: Wymagania ogólne
- EN 50165: Elektryczne wyposażenie urządzeń nielektrycznych do użytku domowego i podobnego - Wymagania bezpieczeństwa użytkowania

Dodatkowe normy krajowe:

Niemcy:

- RAL - UZ 61 / DIN 4702-8

Szwajcaria:

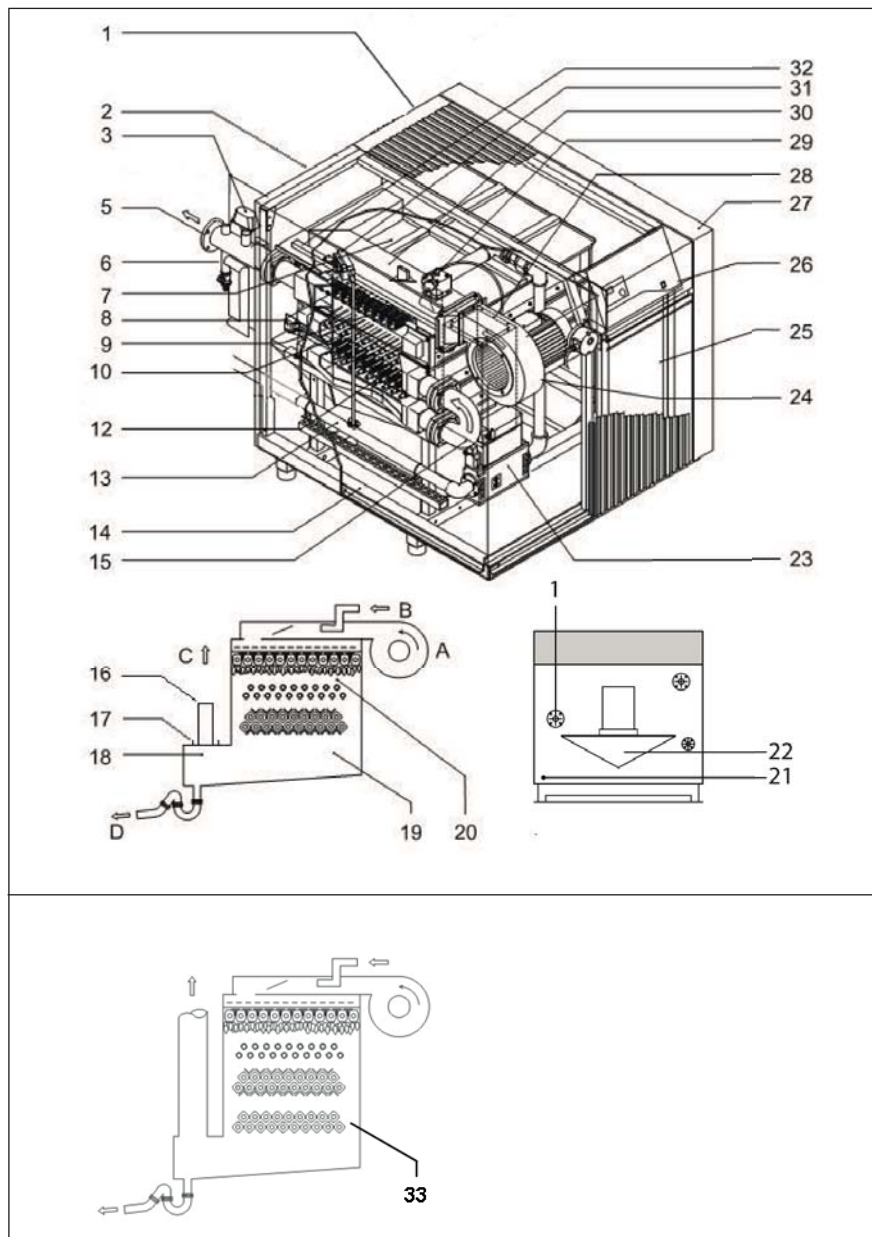
- SVGW

Austria:

- 15a V-BG

Budowa

Części składowe kotła Zasada działania



Kocioł R3400/R3600
obejmuje następujące części składowe:

- 1 Złącze powrotu
- 2 Złącze gazów spalinowych
- 3 Fluksostat
- 5 Złącze na wyjściu
- 6 Zawór napełniania/spustu
- 7 Panel górny
- 8 Płyta dystrybucji
- 9 Palnik
- 10 1. wymiennik ciepła
- 12 2. wymiennik ciepła
- 13 Rura gazu
- 14 Rama
- 15 Złącze pośrednicząca
- 16 Rura przeciwrezonansowa
- 17 Złącze gazów spalinowych
- 18 Zbiornik kondensatu
- 19 Kolektor gazów spalinowych
- 20 Komora spalania
- 21 Przepust kablowy
- 22 Spust skroplin
- 23 Jednostka gazu
- 24 Wentylator
- 25 Tablica sterownicza
- 26 Jednostka sterująca
- 27 Obudowa
- 28 Tłumik powietrza do spalania
- 29 Zawór dławiący gazu
- 30 Kanał mieszanki głównej
- 31 Zawór gazu zapłonowego
- 32 Kanał mieszanki zapłonowej
- 33 3. wymiennik ciepła
(tylko w serii R3600B)

- A Powietrze
B Gaz
C Spaliny
D Skropliny

Zasada działania

Urządzenie R3400/R3600 jest kotłem w pełni modulowanym.

Jednostka sterująca kotła dostosowuje automatycznie stosunek modulacji do żądania ciepła przez system. Jest to przeprowadzane poprzez sterowanie prędkością wentylatora. Cyklonowy system mieszający dostosowuje proporcję gazu i powietrza do prędkości wentylatora, aby utrzymać jak najlepszy stosunek spalania, a w konsekwencji najwyższą wydajność. Gazy spalinowe powstające w wyniku spalania są przesyłane w dół kotła i odprowadzana tylną stroną przez złącze z kominem.

Woda powracająca z systemu wpływa do kotła w sekcji dolnej, gdzie panuje niższa temperatura spalin kotła. W tej sekcji zachodzi kondensacja. Woda jest przenoszona w górę kotła, skąd wydostaje się przez sekcję górną (palnik). Zasada działania oparta na skrzyżowanym przepływie (woda do góry, gazy spalinowe do dołu) zapewnia maksymalną wydajność spalania.

Jednostka sterująca KM628 jest w stanie kontrolować działanie kotła na podstawie wymienionych poniżej parametrów.

- Temperatura stała (działanie autonomiczne).
- Działanie kompensujące warunki atmosferyczne (z opcjonalnym kontrolerem).
- Sterowanie zewnętrzne 0 - 10 V (mierzące temperaturę lub natężenie przepływu) ze strony systemu zarządzającego budynkiem.

Dane techniczne

Dane techniczne R3401 - R3405

		R3401	R3402	R3403	R3404	R3405
Nominalna moc cieplna 80/60 °C max./min.	kW	656/164	733/183	857/213	971/242	1084/270
Nominalna moc cieplna 75/60 °C max./min.	kW	657/164	734/183	858/213	972/242	1085/270
Nominalna moc cieplna 40/30 °C max./min.	kW	663/181	741/202	867/236	981/268	1095/298
Moc cieplna spalania max./min.	kW	702/176	784/196	917/229	1038/260	1159/290
Sprawność 80/60 °C	%	93.5				
Sprawność 40/30 °C	%	94.5				
Sprawność znormalizowana 75/60 °C	%	100.0				
Sprawność znormalizowana 40/30 °C	%	-				
Straty w trybie czuwania (T wody = 70 °C)	%	0.2				
Tworzenie kondensatu max.	l/h	-				
Zużycie gazu H (G20) max./min. (10,9 kWh/m3)	m3/h	64.5/16.2	71.9/18.0	84.1/21.0	95.2/23.8	106.3/26.6
Zużycie gazu L (G25) max./min. (8,34 kWh/m3)	m3/h	84.3/21.1	94.0/23.5	109.9/27.4	124.4/31.2	139.0/34.8
Zużycie gazu płynnego (G31) max./min. (12,8 kWh/kg)	kg/h	54.9/13.8	61.2/15.3	71.6/17.9	81.1/20.3	90.5/22.6
Ciśnienie gazu H (G20)	mbar	20		35		
Ciśnienie gazu L (G25)	mbar	25		35		
Ciśnienie gazu płynnego (G31)	mbar	30/50				
Maksymalne ciśnienie gazu	mbar	100				
Temperatury spalin przy 80/60 °C max./min.	°C	165/70				
Temperatury spalin przy 40/30 °C max./min.	°C	135/60				
Natężenie przepływu gazów spalinowych max./min.	m3/h	1423/356	1580/395	1848/462	2091/523	2334/584
Wartość CO ₂ gaz ziemn. H/L palnik główny max./min.	%	10.0/9.3				
Wartość CO ₂ gaz płynny P palnik główny max./min.	%	11.0/11.0				
Wartość CO ₂ gaz ziemn. H/L palnik pilotujący max./min.	%	10.0/10.2				
Wartość CO ₂ gaz płynny P palnik pilotujący max./min.	%	11.0/11.2				
Wartość NOx max./min.	mg/kWh	61.4/22.0				
Wartość CO max./min.	mg/kWh	9.8/3.3				
Ciśnienie naporowe wentylatora max./min.	Pa	150				
Zawartość wody	l	50	53	70	75	80
Ciśnienie wody max./min.	bar	8/1				
Termostat bezpieczeństwa	°C	100				
Nastawa maksymalna	°C	90				
Nominalne natężenie przepływu wody przy dT=20K	m3/h	28.5	31.6	37.0	41.8	46.8
Strata ciśnienia kotła	kPa	46	53	36	43	50
Przyłącze elektryczne	V	400				
Częstotliwość	Hz	50				
Bezpiecznik	A	16		20		
Stopień ochrony IP	-	IP20				
Pobór mocy kotła (z wył. pompy)	W	900/-	900/-	1270/-	1270/-	1270/-
Pobór mocy pompy 3-wirnikowej (opcjonalna)	W	980	1010	1020	1450	1500
Waga	kg	675	740	840	950	1070
Poziom ciśnienia akustycznego w odległości 1 m	dB(A)	64				
Prąd jonowy min.	µA	6				
Wartość pH skroplin	-	3.2				
Nr identyfikacyjny CE	-	CE-0063AR3514				
Złącza wody	-	DN65 PN16		DN80 PN16		
Złącze gazu	-	R 2"				DN65 PN16
Złącze gazów spalinowych	mm	300	350		400	
Złącza powietrza zasilającego (ciąg wymuszony)	mm	250	300		355	
Złączka kondensatu	mm	40				

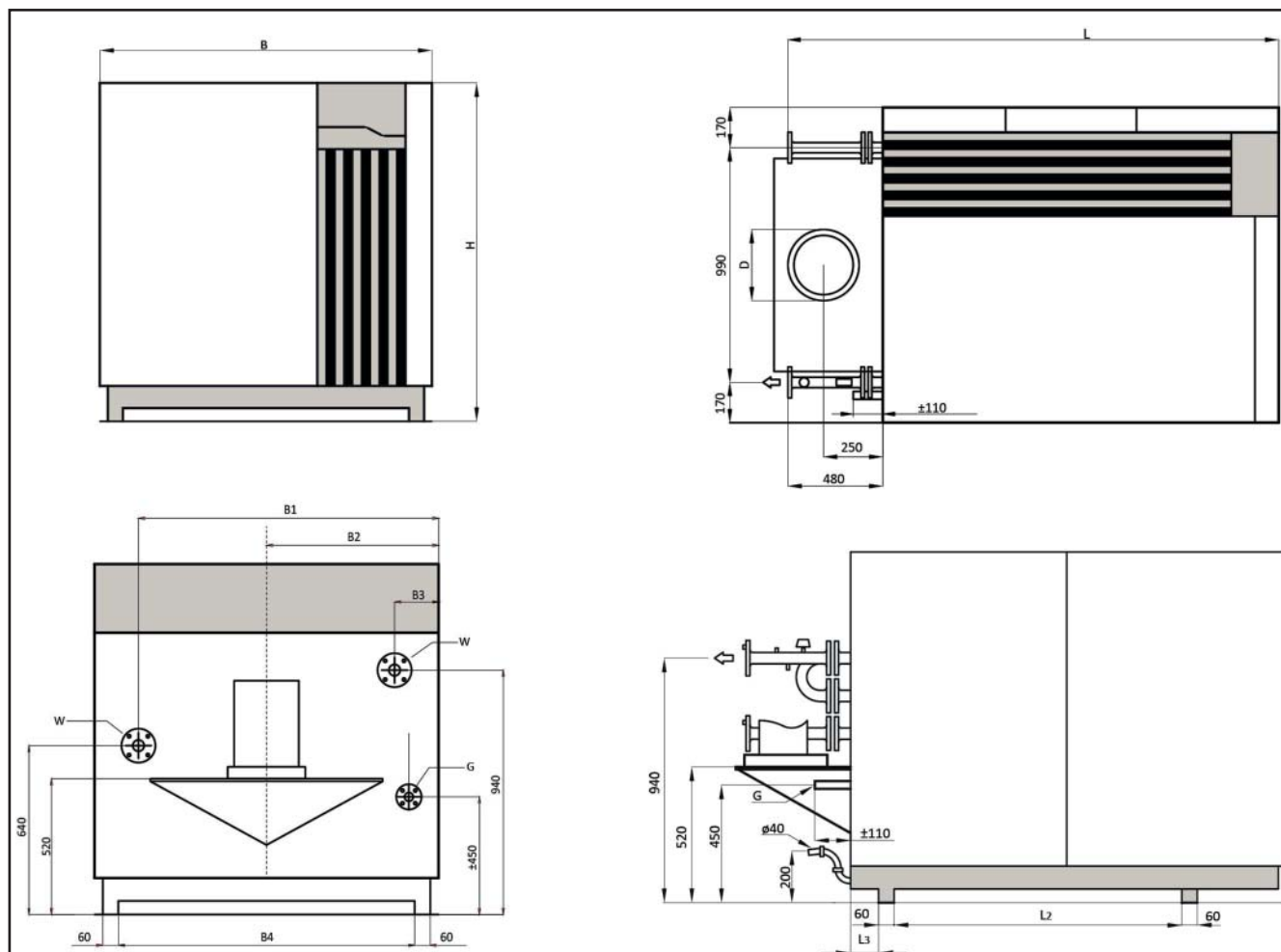
Dane techniczne

Dane techniczne R3406 - R3410

		R3406	R3407	R3408	R3409	R3410
Nominalna moc cieplna 80/60 °C max./min.	kW	1196/298	1309/326	1496/373	1683/419	1870/466
Nominalna moc cieplna 75/60 °C max./min.	kW	1197/298	1310/326	1498/373	1685/419	1872/466
Nominalna moc cieplna 40/30 °C max./min.	kW	1209/329	1323/360	1512/412	1701/463	1890/515
Moc cieplna spalania max./min.	kW	1279/320	1400/350	1600/400	1800/450	2000/500
Sprawność 80/60 °C	%	93.5				
Sprawność 40/30 °C	%	94.5				
Sprawność znormalizowana 75/60 °C	%	100.0				
Sprawność znormalizowana 40/30 °C	%	-				
Straty w trybie czuwania (T wody = 70 °C)	%	0,2				
Tworzenie kondensatu max.	l/h	-				
Zużycie gazu H (G20) max./min. (10,9 kWh/m3)	m3/h	117.3/29.3	128.4/32.1	146.7/36.7	165.1/41.3	183.4/45.9
Zużycie gazu L (G25) max./min. (8,34 kWh/m3)	m3/h	153.4/38.4	167.9/42.0	191.8/48.0	215.8/54.0	239.8/60.0
Zużycie gazu płynnego (G31) max./min. (12,8 kWh/kg)	kg/h	99.9/25.0	108.7/27.2	124.3/31.1	139.8/35.0	155.3/38.8
Ciśnienie gazu H (G20)	mbar	35	50			
Ciśnienie gazu L (G25)	mbar	35	50			
Ciśnienie gazu płynnego (G31)	mbar	30/50	50			
Maksymalne ciśnienie gazu	mbar	100				
Temperatury spalin przy 80/60 °C max./min.	°C	165/70				
Temperatury spalin przy 40/30 °C max./min.	°C	135/60				
Natężenie przepływu gazów spalinowych max./min.	m3/h	2578/645	2825/706	3227/807	3631/908	4035/1009
Wartość CO2 gaz ziemn. H/L palnik główny max./min.	%	10.0/9.3				
Wartość CO2 gaz płynny P palnik główny max./min.	%	11.0/11.0				
Wartość CO2 gaz ziemn. H/L palnik pilotujący max./min.	%	10.0/10.2				
Wartość CO2 gaz płynny P palnik pilotujący max./min.	%	11.0/11.2				
Wartość NOx max./min.	mg/kWh	61.4/22.0				
Wartość CO max./min.	mg/kWh	9.8/3.3				
Ciśnienie naporowe wentylatora max./min.	Pa	150				
Zawartość wody	l	85	97	109	116	123
Ciśnienie wody max./min.	bar	8/1				
Termostat bezpieczeństwa	°C	100				
Nastawa maksymalna	°C	90				
Nominalne natężenie przepływu wody przy dT=20K	m3/h	51,6	56,1	64,1	72,1	80,1
Strata ciśnienia kotła	kPa	58	91	60	130	165
Przyłącze elektryczne	V	400				
Częstotliwość	Hz	50				
Bezpiecznik	A	20		C25		
Stopień ochrony IP	-	IP20				
Pobór mocy kotła (z wył. pompy)	W	1270	1910	2330	2520	2770
Pobór mocy pompy 3-wirnikowej (opcjonalna)	W	1500	4000		7500	
Waga	kg	1200	1210	1525	1665	1745
Poziom ciśnienia akustycznego w odległości 1 m	dB(A)	64				
Prąd jonowy min.	µA	6				
Wartość pH skroplin	-	3.2				
Nr identyfikacyjny CE	-	CE-0063AR3514				
Złącza wody	-	DN80 PN16	DN80 PN16			
Złącze gazu	-	DN65 PN16				DN80 PN16
Złącze gazów spalinowych	mm	400	450		500	
Złącza powietrza zasilającego (ciąg wymuszony)	mm	355	-			
Złączka kondensatu	mm	40				

Dane techniczne

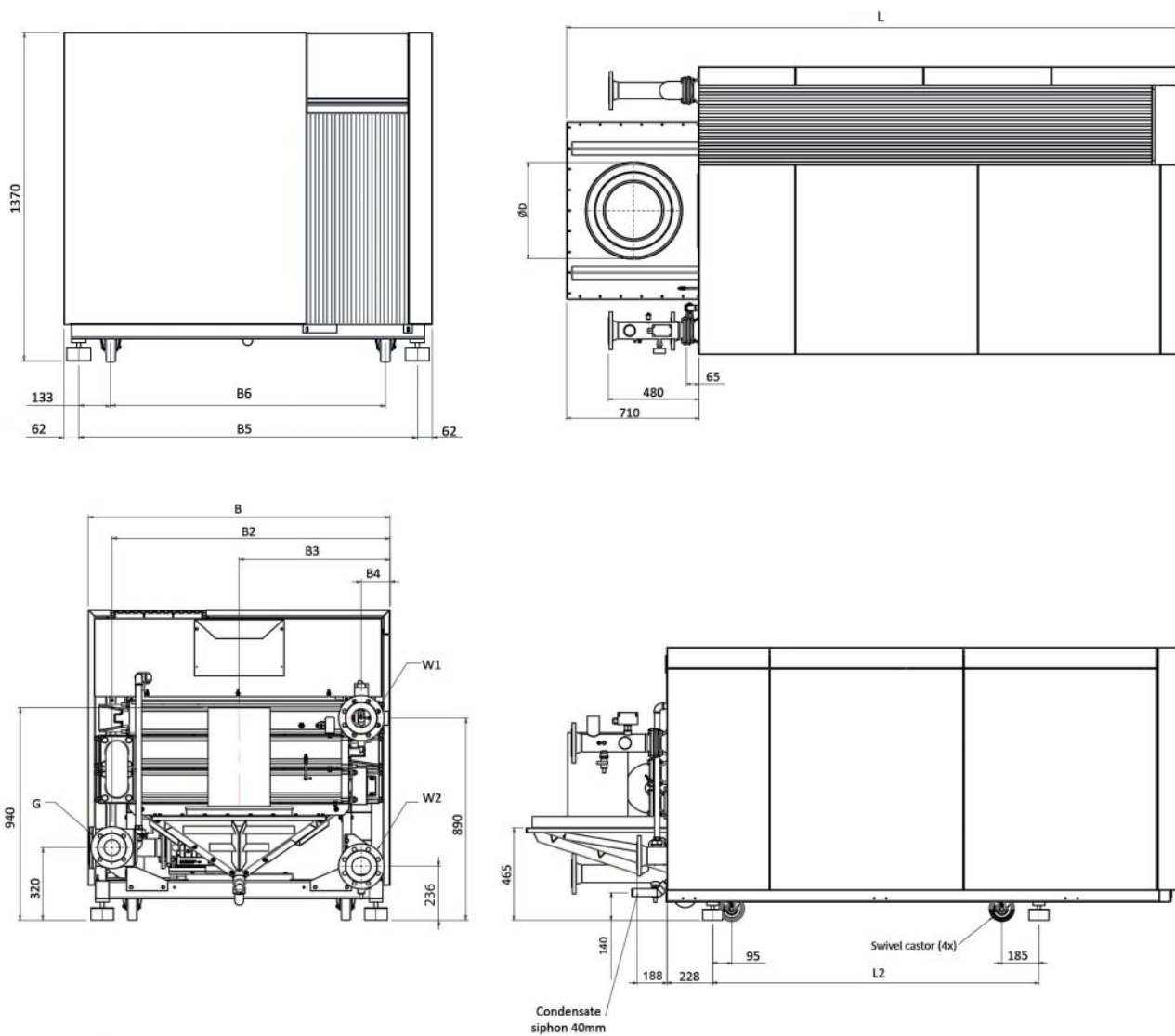
Wymiary R3401 - R3406



Wymiary		R3401	R3402	R3403	R3404	R3405	R3406
L	mm	2150	2150	2523	2518	2523	2368
L2	mm	700	700	1166	1166	1166	1166
L3	mm	108	108	88	88	88	88
H	mm	1355	1355	1355	1355	1355	1355
B	mm	1330	1330	1130	1130	1330	1330
B1	mm	1160	1210	1003	1053	1203	1253
B2	mm	665	665	565	565	665	665
B3	mm	170	120	127	77	127	77
B4	mm	1146	1146	946	946	1146	1146
D	mm	300	350	350	400	400	400
W	DN	DN65 PN16	DN65 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16
G	R	R 2"	R 2"	R 2"	R 2"	DN65 PN16	DN65 PN16

Dane techniczne

Wymiary R3407 - R3410



Wymiary	R3407	R3408	R3409	R3410
L mm	2755	3265	3265	3265
L2 mm	1120	1630	1630	1630
B mm	1530	1330	1530	1530
B2 mm	1424	1207	1357	1407
B3 mm	765	665	765	765
B4 mm	126.5	126.5	176.5	126.5
B5 mm	1406	1206	1406	1406
B6 mm	1140	940	1140	1140
D mm	450	450	500	500
W1 DN	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16
G DN	DN65 PN16	DN65 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16
W2 DN	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16

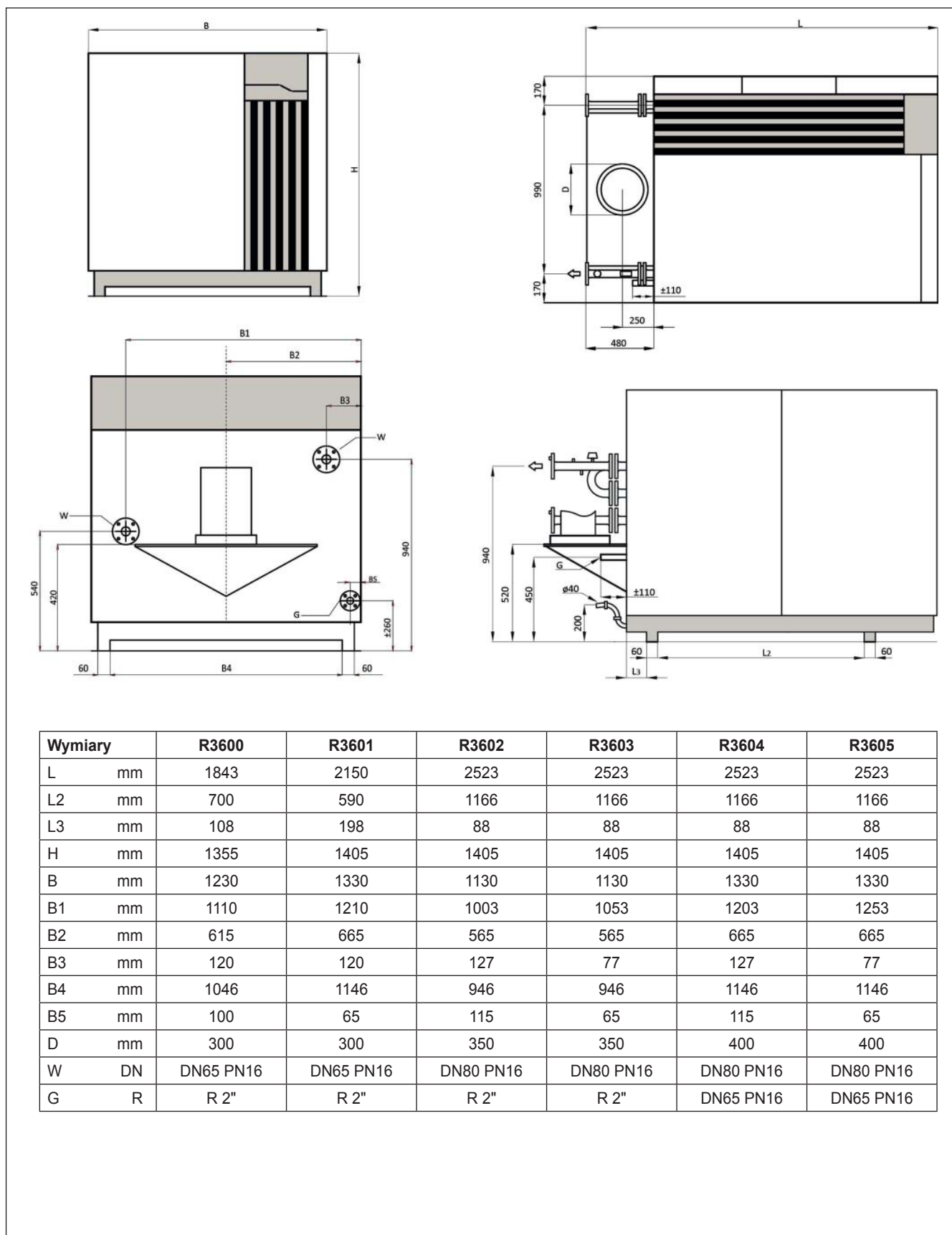
Dane techniczne

Dane techniczne R3600 - R3605 standard

		R3600	R3601	R3602	R3603	R3604	R3605
Nominalna moc cieplna 80/60 °C max./min.	kW	572/142	639/182	747/212	846/241	945/269	1043/297
Nominalna moc cieplna 75/60 °C max./min.	kW	576/144	643/184	753/215	852/243	952/272	1050/300
Nominalna moc cieplna 40/30 °C max./min.	kW	602/159	672/203	786/237	890/268	994/300	1097/331
Moc cieplna spalania max./min.	kW	585/146	653/187	764/218	865/247	966/276	1066/305
Sprawność 80/60 °C	%	97,8					
Sprawność 40/30 °C	%	102,9					
Sprawność znormalizowana 75/60 °C	%	105,1					
Sprawność znormalizowana 40/30 °C	%	109,8					
Straty w trybie czuwania (T wody = 70 °C)	%	0,3					
Tworzenie kondensatu max.	l/h	-					
Zużycie gazu H (G20) max./min. (10,9 kWh/m ³)	m ³ /h	53.7/13.4	59.9/17.1	70.1/20.0	79.4/22.7	88.6/25.3	97.8/27.9
Zużycie gazu L (G25) max./min. (8,34 kWh/m ³)	m ³ /h	70.3/17.6	78.3/22.4	91.6/26.2	103.7/29.6	115.8/33.1	127.8/36.5
Zużycie gazu płynnego (G31) max./min. (12,8 kWh/kg)	kg/h	45.7/11.4	51.0/14.6	59.7/17.1	67.6/19.3	75.5/21.6	83.3/23.8
Ciśnienie gazu H (G20)	mbar	20					
Ciśnienie gazu L (G25)	mbar	25					
Ciśnienie gazu płynnego (G31)	mbar	30/50					
Maksymalne ciśnienie gazu	mbar	100					
Temperatury spalin przy 80/60 °C max./min.	°C	85/65					
Temperatury spalin przy 40/30 °C max./min.	°C	59/36					
Natężenie przepływu gazów spalinowych max./min.	m ³ /h	969/242	1076/307	1258/359	1424/407	1590/454	1756/502
Wartość CO ₂ gaz ziemn. H/L palnik główny max./min.	%	10.0/9.3	10.0/9.3				
Wartość CO ₂ gaz płynny P palnik główny max./min.	%	11.0/11.0	11.0/11.0				
Wartość CO ₂ gaz ziemn. H/L palnik pilotujący max./min.	%	-	10.0/10.2				
Wartość CO ₂ gaz płynny P palnik pilotujący max./min.	%	-	11.0/11.2				
Wartość NO _x max./min.	mg/kWh	32.3/18.8	11.5/19.5				
Wartość CO max./min.	mg/kWh	8.2/10.9	27.3/6.5				
Ciśnienie naporowe wentylatora max./min.	Pa	100	150				
Zawartość wody	l	69	73	97	104	110	117
Ciśnienie wody max./min.	bar	8/1					
Termostat bezpieczeństwa	°C	100					
Nastawa maksymalna	°C	90					
Nominalne natężenie przepływu wody przy dT=20K	m ³ /h	24,7	27,6	32,2	36,5	40,8	45,0
Strata ciśnienia kotła	kPa	48	56	38	45	53	60
Przyłącze elektryczne	V	400					
Częstotliwość	Hz	50					
Bezpiecznik	A	10	16	20			
Stopień ochrony IP	-	IP20					
Pobór mocy kotła (z wyl. pompy)	W	420	900		1270		
Pobór mocy pompy 3-wirnikowej (opcjonalna)	W	940	980	1020	1400	1450	1500
Pobór mocy pompa kontr. prędkości (opcjonalna)	W	471	616	561	661	867	956
Waga	kg	810	890	1040	1150	1280	1410
Poziom ciśnienia akustycznego w odległości 1 m	dB(A)	64					
Prąd jonowy min.	µA	6					
Wartość pH skroplin	-	3.2					
Nr identyfikacyjny CE	-	CE-0063AR3514					
Złącza wody	-	DN65 PN16		DN80 PN16			
Złącze gazu	-	R 2"				DN65 PN16	
Złącze gazów spalinowych	mm	300		350		400	
Złącza powietrza zasilającego (ciąg wymuszony)	mm	250		300		355	
Złączka kondensatu	mm	40					

Dane techniczne

Wymiary R3600 - R3605 standard



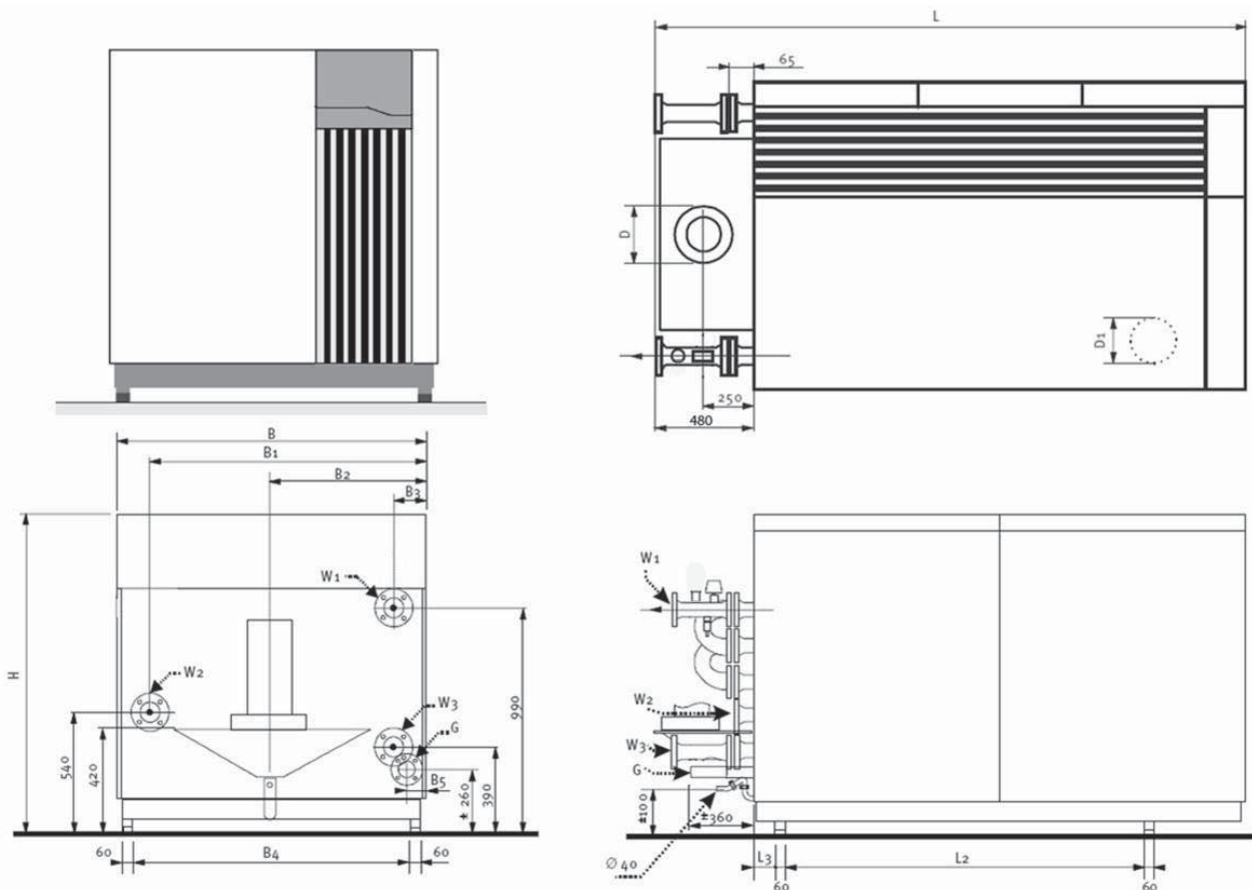
Dane techniczne

Dane techniczne R3600 - R3605 system split

		R3600	R3601	R3602	R3603	R3604	R3605
Nominalna moc cieplna 80/60 °C max./min.	kW	572/142	639/182	747/212	846/241	945/269	1043/297
Nominalna moc cieplna 75/60 °C max./min.	kW	576/144	643/184	753/215	852/243	952/272	1050/300
Nominalna moc cieplna 40/30 °C max./min.	kW	602/159	672/203	786/237	890/268	994/300	1097/331
Moc cieplna spalania max./min.	kW	585/146	653/187	764/218	865/247	966/276	1066/305
Sprawność 80/60 °C	%	97,8					
Sprawność 40/30 °C	%	102,9					
Sprawność znormalizowana 75/60 °C	%	105,1					
Sprawność znormalizowana 40/30 °C	%	109,8					
Straty w trybie czuwania (T wody = 70 °C)	%	0,3					
Tworzenie kondensatu max.	l/h	-					
Zużycie gazu H (G20) max./min. (10,9 kWh/m ³)	m ³ /h	53.7/13.4	59.9/17.1	70.1/20.0	79.4/22.7	88.6/25.3	97.8/27.9
Zużycie gazu L (G25) max./min. (8,34 kWh/m ³)	m ³ /h	70.3/17.6	78.3/22.4	91.6/26.2	103.7/29.6	115.8/33.1	127.8/36.5
Zużycie gazu płynnego (G31) max./min. (12,8 kWh/kg)	kg/h	45.7/11.4	51.0/14.6	59.7/17.1	67.6/19.3	75.5/21.6	83.3/23.8
Ciśnienie gazu H (G20)	mbar	20					
Ciśnienie gazu L (G25)	mbar	25					
Ciśnienie gazu płynnego (G31)	mbar	30/50					
Maksymalne ciśnienie gazu	mbar	100					
Temperatury spalin przy 80/60 °C max./min.	°C	85/65					
Temperatury spalin przy 40/30 °C max./min.	°C	59/36					
Natężenie przepływu gazów spalinowych max./min.	m ³ /h	969/242	1076/307	1258/359	1424/407	1590/454	1756/502
Wartość CO ₂ gaz ziemn. H/L palnik główny max./min.	%	10.0/9.3	10.0/9.3				
Wartość CO ₂ gaz płynny P palnik główny max./min.	%	11.0/11.0	11.0/11.0				
Wartość CO ₂ gaz ziemn. H/L palnik pilotujący max./min.	%	-	10.0/10.2				
Wartość CO ₂ gaz płynny P palnik pilotujący max./min.	%	-	11.0/11.2				
Wartość NO _x max./min.	mg/kWh	32.3/18.8	11.5/19.5				
Wartość CO max./min.	mg/kWh	8.2/10.9	27.3/6.5				
Ciśnienie naporowe wentylatora max./min.	Pa	100	150				
Zawartość wody	l	73	73	97	104	110	117
Ciśnienie wody max./min.	bar	8/1					
Termostat bezpieczeństwa	°C	100					
Nastawa maksymalna	°C	90					
Nominalne natężenie przepływu wody przy dT=20K	m ³ /h	24,7	27,6	32,2	36,5	40,8	45,0
Strata ciśnienia kotła	kPa	48	56	38	45	53	60
Przyłącze elektryczne	V	400					
Częstotliwość	Hz	50					
Bezpiecznik	A	10	16	20			
Stopień ochrony IP	-	IP20					
Pobór mocy kotła (z wył. pompy)	W	730	900	1270			
Waga	kg	810	890	1040	1150	1280	1410
Poziome ciśnienia akustycznego w odległości 1 m	dB(A)	64					
Prąd jonowy min.	µA	6					
Wartość pH skroplin	-	3.2					
Nr identyfikacyjny CE	-	CE-0063AR3514					
Złącza wody	-	DN65 PN16			DN80 PN16		
Złącze gazu	-	R 2"				DN65 PN16	
Złącze gazów spalinowych	mm	300		350		400	
Złącza powietrza zasilającego (ciąg wymuszony)	mm	250		300		355	
Złączka kondensatu	mm	40					

Dane techniczne

Wymiary R3600 - R3605 system split



Wymiary		R3600	R3601	R3602	R3603	R3604	R3605
L	mm	1843	2150	2523	2523	2523	2523
L2	mm	700	590	1166	1166	1166	1166
L3	mm	108	198	88	88	88	88
H	mm	1355	1405	1405	1405	1405	1405
B	mm	1230	1330	1130	1130	1330	1330
B1	mm	1110	1210	1003	1053	1203	1253
B2	mm	615	665	565	565	665	665
B3	mm	120	120	127	77	127	77
B4	mm	1046	1146	946	946	1146	1146
B5	mm	100	65	115	65	115	65
D	mm	300	300	350	350	400	400
D1	mm	250	250	300	300	355	355
W1	DN	DN65 PN16	DN65 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16
W2	DN	DN65 PN16	DN65 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16
W3	DN	DN65 PN16	DN65 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16
G	R	R 2"	R 2"	R 2"	R 2"	DN65 PN16	DN65 PN16

Skład wyposażenia

Wyposażenie standardowe kotła Akcesoria

Kocioł standardowy

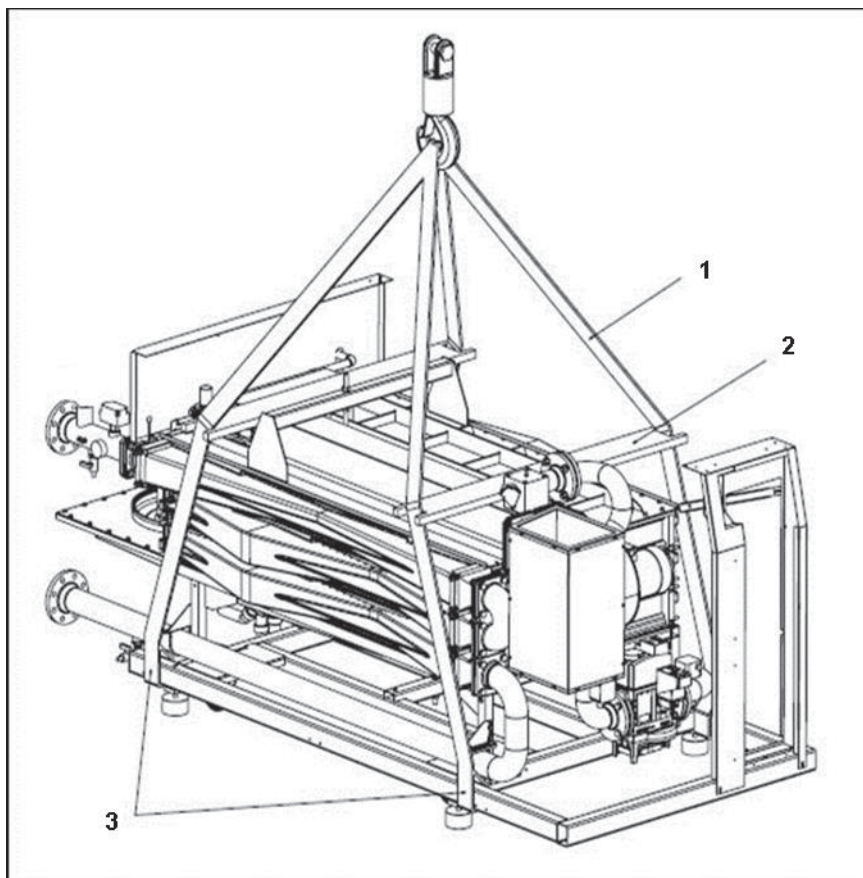
W opakowaniu, w którym dostarczany jest kocioł, zawarte są wymienione poniżej komponenty.

Komponent	szt.	Opakowanie
W pełni zmontowany i przetestowany kocioł	1	Zamontowany na blokach drewnianych z drewnianymi krawędziami, zabezpieczony folią PE
Nóżka regulowana	4	W oddzielnym kartonie, na kotle (model R3407-R3410 - już zamontowana)
Syfon do złącza kondensatu	1	W oddzielnym kartonie, na kotle
Przewodnik użytkowania i montażu	1	Teczka przymocowana do tylnego panelu kotła
Schemat okablowania	1	Teczka przymocowana do tylnego panelu kotła

Akcesoria

Na życzenie, istnieje możliwość dostarczenia różnych opcji/ różnorodnych akcesoriów fabrycznych. Informacje na temat tych opcji można uzyskać u dostawcy.

Transport kotła



Transport kotła

Kocioł R3400/R3600 jest dostarczany jako w pełni zmontowane i przetestowane urządzenie. Kocioł może być transportowany przy użyciu wózka paletowego, przy wsunięciu widel z boku. W razie konieczności, kocioł może zostać podzielony na mniejsze części, w celu łatwiejszego transportu w obrębie magazynu. W poniższej tabeli przedstawiono główne części, na jakie rozmontowywany jest kocioł, wraz z ich wagami i wymiarami.

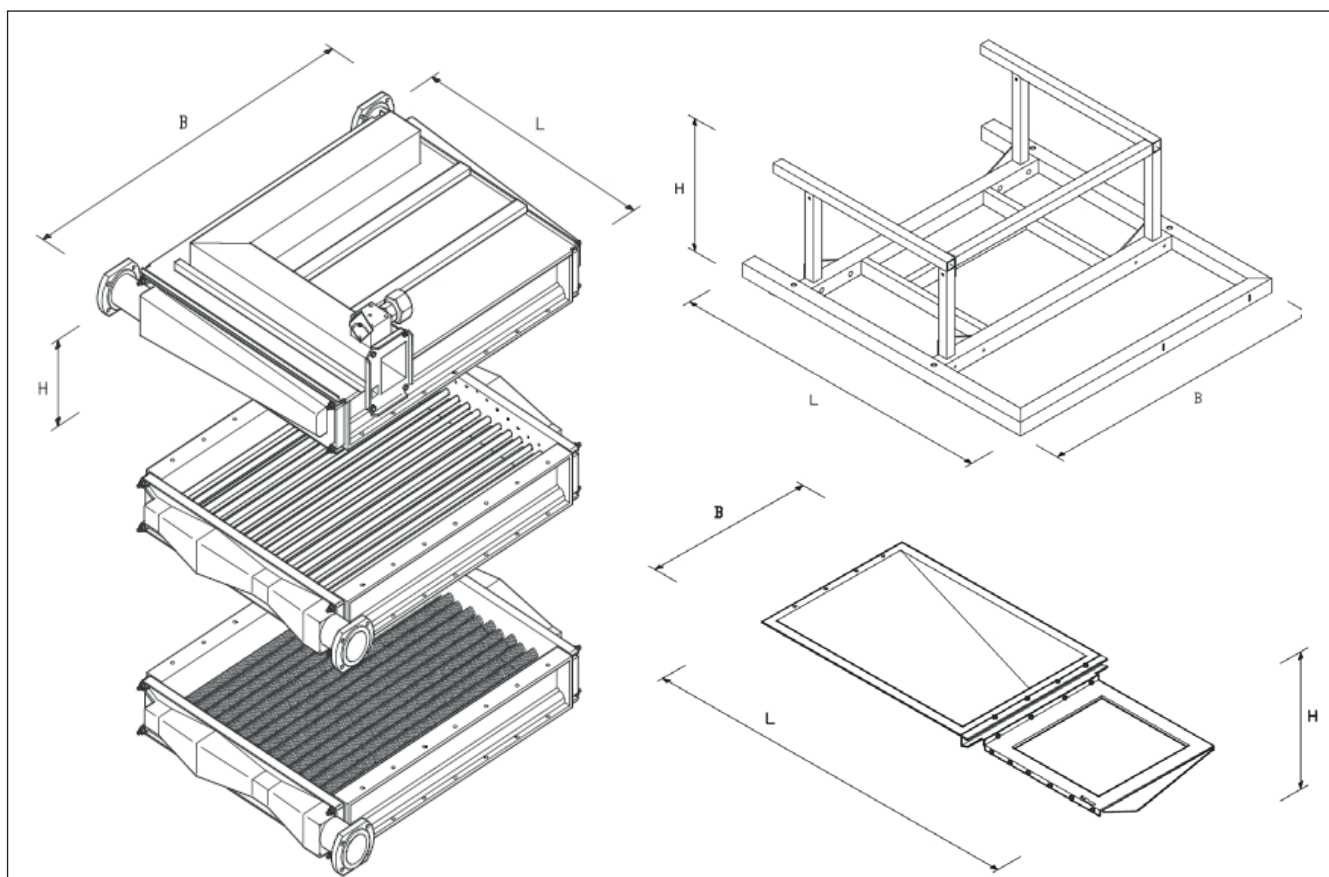
Jeśli kocioł R3400/R3600 jest przemieszczany przy użyciu żurawia, najpierw należy zdjąć panele obudowy. Pasami unoszącymi (1) należy obwiązać konstrukcję nośną (3) przekładając podkładki (2).

- 1 Pas unoszący (4x)
- 2 Drewniana listewka (2x)
- 3 Miejsca umieszczenia pasa podnoszącego (4x)

		R3401	R3600	R3402 R3601	R3403 R3602	R3404 R3603	R3405 R3604	R3406 R3605
Palnik	m [kg]	135	135	140	210	215	220	225
	L [mm]	1010	1010	1010	1420	1420	1420	1420
	B [mm]	1150	1150	1310	1010	1110	1210	1310
	H [mm]	420	420	500	500	500	500	500
1. wymiennik ciepła	m [kg]	120	120	135	180	185	190	195
	L [mm]	1010	1030	1010	1420	1420	1420	1420
	B [mm]	1150	1150	1310	1010	1110	1210	1310
	H [mm]	160	150	160	160	160	160	160
2. wymiennik ciepła	m [kg]	135	135	150	200	200	210	210
	L [mm]	1010	1030	1010	1420	1420	1420	1420
	B [mm]	1150	1050	1310	1010	1110	1210	1310
	H [mm]	160	150	160	160	160	160	160
3. wymiennik ciepła (tylko w serii R3600B)	m [kg]	-	135	150	200	200	210	210
	L [mm]	-	1030	1010	1420	1420	1420	1420
	B [mm]	-	1050	1310	1010	1110	1210	1310
	H [mm]	-	150	160	160	160	160	160
Rama (tylko w serii R3600)	m [kg]	50	50	60	70	70	70	70
	L [mm]	1325	1325	1630	2004	2004	2004	2004
	B [mm]	1165	1165	1266	1066	1066	1266	1266
	H [mm]	460	360	500 (370)	500 (370)	500 (370)	500 (370)	500 (370)
Zbiornik kondensatu	m [kg]	< 25	< 25	< 25	< 35	< 35	< 35	< 35
	L [mm]	1320	1320	1450	1950	1950	1950	1950
	B [mm]	990	990	1070	770	870	970	1070
	H [mm]	400	275	400	400	400	400	400

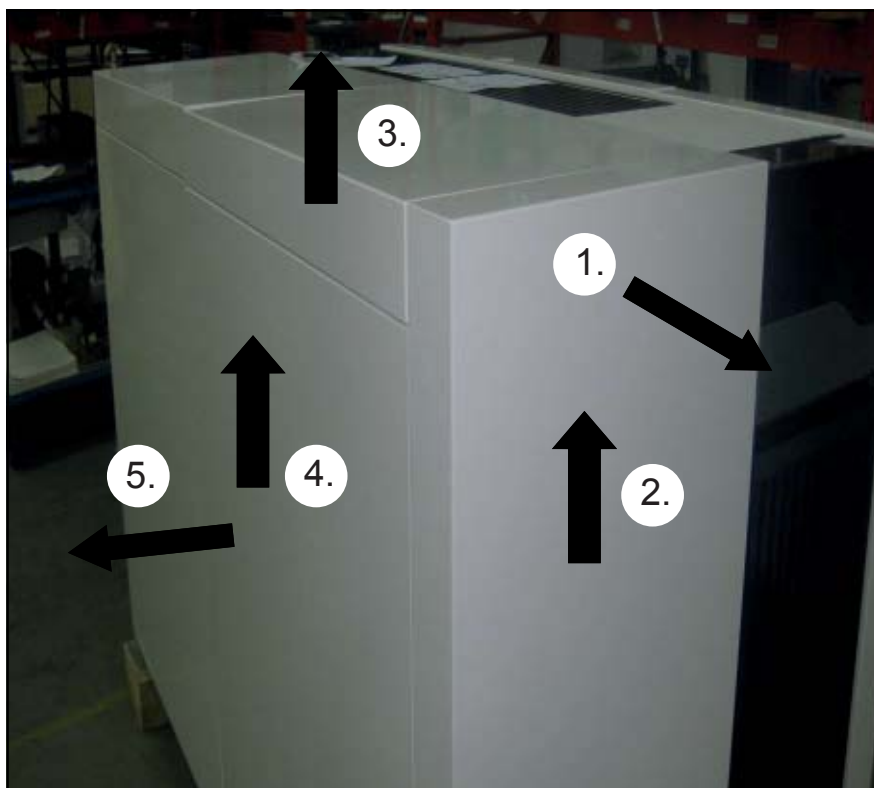
Instalacja

Transport kotła



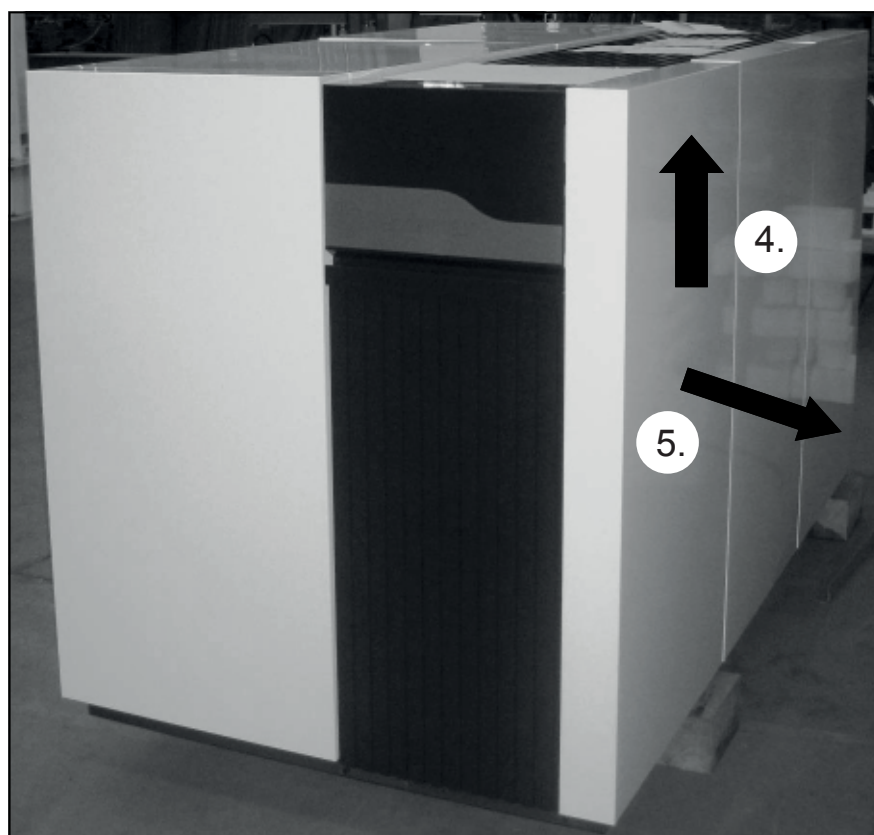
		R3407	R3408	R3409	R3410
Palnik	m [kg]	230	385	390	395
	L [mm]	1510	2050	2050	2050
	B [mm]	1400	1250	1350	1450
	H [mm]	600	600	620	620
1. wymiennik ciepła	m [kg]	200	325	330	335
	L [mm]	1510	2050	2050	2050
	B [mm]	1425	1250	1350	1450
	H [mm]	150	150	150	150
2. wymiennik ciepła	m [kg]	220	365	370	375
	L [mm]	1510	2050	2050	2050
	B [mm]	1425	1250	1350	1450
	H [mm]	150	150	150	150
Rama	m [kg]	80	120	120	120
	L [mm]	2010	2525	2525	2525
	B [mm]	1466	1266	1466	1466
	H [mm]	510	515	515	515
Zbiornik kondensatu	m [kg]	< 40	< 55	< 55	< 55
	L [mm]	2075	2600	2600	2600
	B [mm]	1175	975	1075	1175
	H [mm]	350	350	350	350

Demontaż obudowy



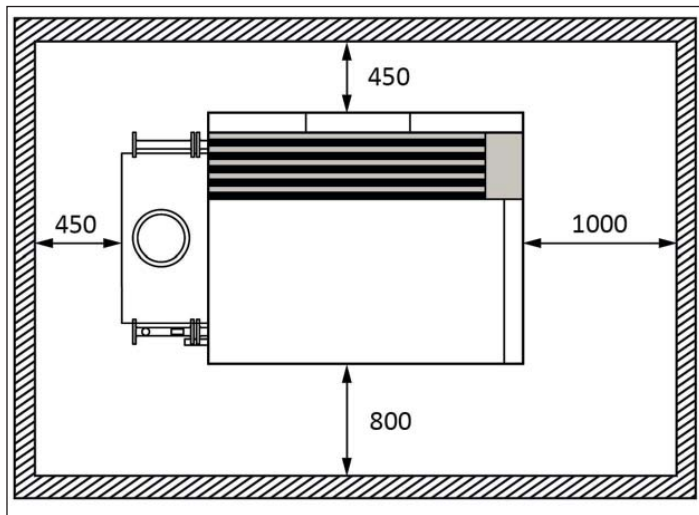
Demontaż obudowy

Przed przystąpieniem do transportu kotła, należy zdjąć obudowę, aby nie dopuścić do jej uszkodzenia podczas transportu. W celu zdjęcia obudowy, należy przeprowadzić opisaną poniżej procedurę.



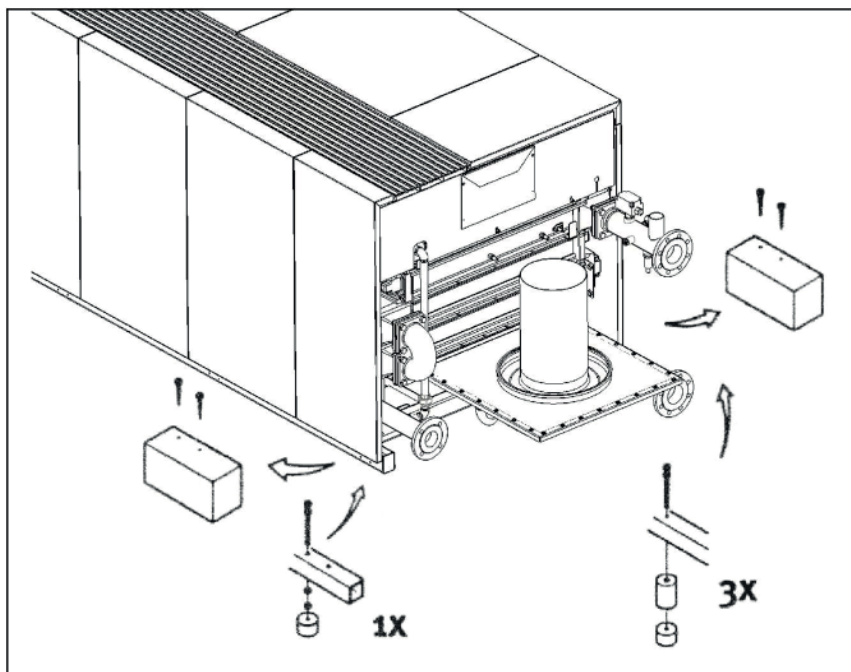
Instalacja

Instalacja kotła



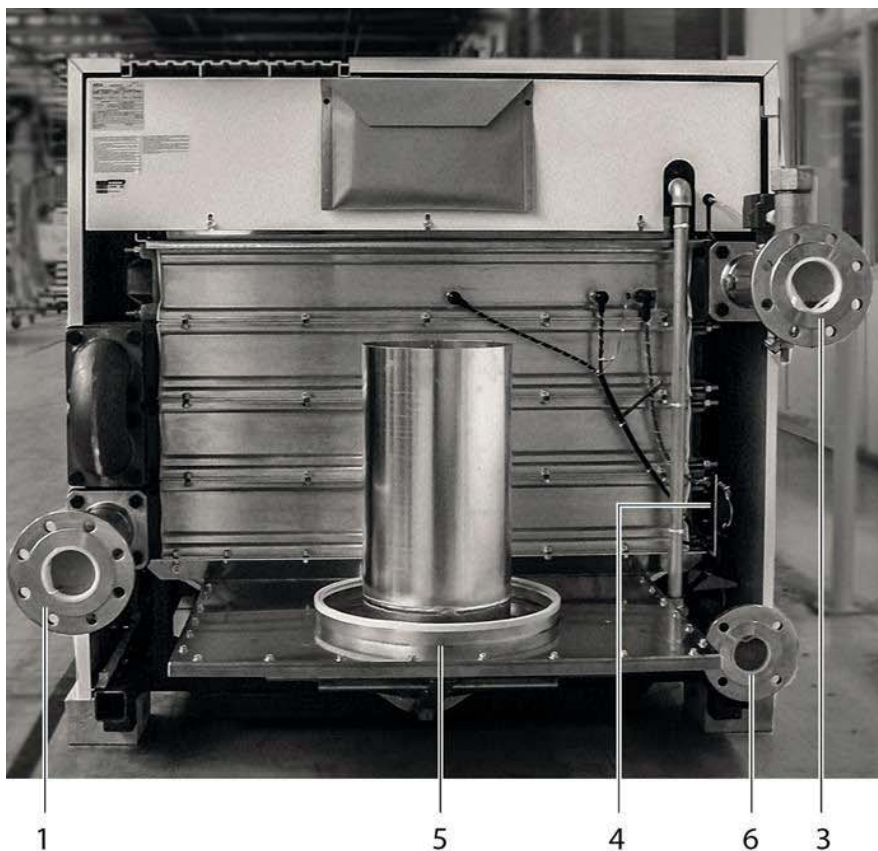
Instalacja kotła

Kocioł należy umieścić w kotłowni zabezpieczonej przed mrozem. Jeśli kotłownia znajduje się na dachu, kocioł nie może nigdy być najwyższym miejscem instalacji. Pozycjonując kocioł należy przestrzegać minimalnych odległości podanych na rysunku. Jeśli kocioł zostanie ustawiony przy zachowaniu mniejszych odległości, prace konserwacyjne będą utrudnione. Po ustawieniu kotła w prawidłowym położeniu można usunąć bloki drewniane (1), a regulowane nóżki (z tłumikami drgań) należy wyregulować na odpowiednią wysokość. Podłączenie wody i gazu należy przeprowadzić po zamontowaniu nóżek, ponieważ mają one wpływ na dokładną wysokość wszystkich złączy.



Kocioł R3407 - R3410 nie jest dostarczany na blokach drewnianych, a na kółkach. Po ustawieniu kotła w prawidłowym położeniu kółka można usunąć, a regulowane nóżki (z tłumikami drgań) należy wyregulować na odpowiednią wysokość. Podłączenie wody i gazu należy przeprowadzić po zamontowaniu nóżek, ponieważ mają one wpływ na dokładną wysokość wszystkich złączy.

Podłączanie kotła



Podłączanie kotła

W niniejszym rozdziale opisano wymienione poniżej przyłącza kotła.

- Złącza hydrauliczne (1, 3)
- Złącze odpływu kondensatu (7)
- Złącze gazu (6)
- Złącze gazów spalinowych (5)
- Złącze zasysania powietrza (tylko jako urządzenia z ciągiem wymuszonym, zamawiane oddzielnie) (2)
- Podłączenie elektryczne (4)

Podłączenia kotła należy przeprowadzić tak, aby cały system spełniał wymogi wszystkich obowiązujących norm oraz przepisów (europejskich, krajowych i lokalnych).

Instalator jest odpowiedzialny za to, aby wszystkie normy i przepisy były przestrzegane.

Złącza hydrauliczne

Kocioł R3400/R3600 musi być zawsze podłączony, tak aby przepływ wody przez kocioł był gwarantowany cały czas.

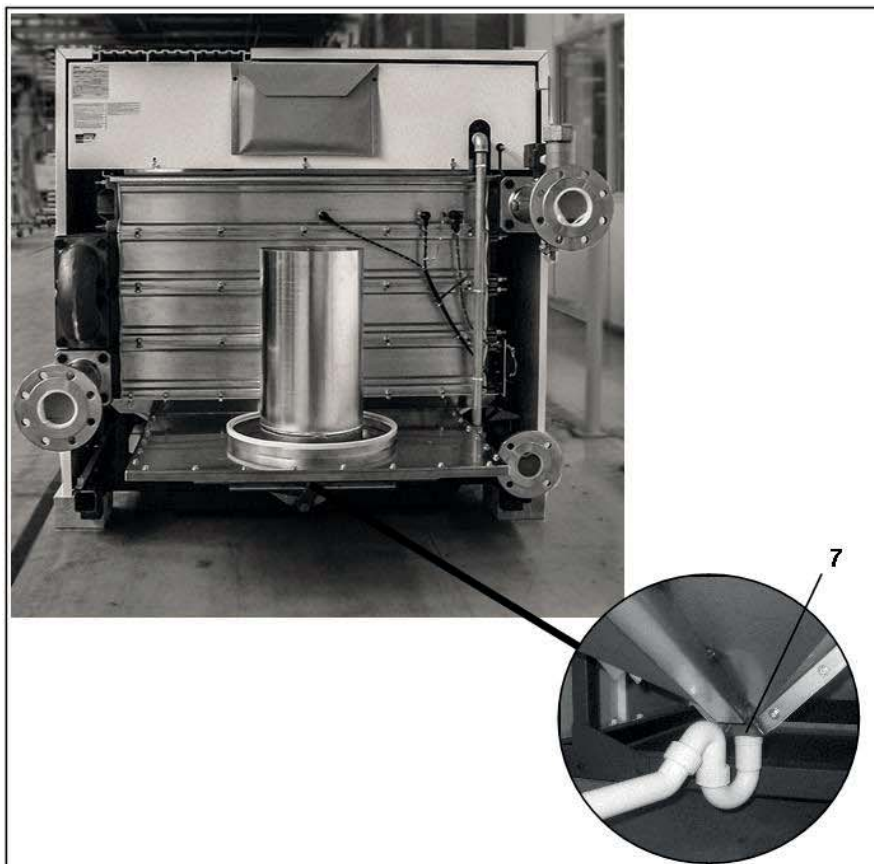
Przyłączyć złącza doprowadzające (3) i powrotne (1) instalacji, po sprawdzeniu braku napięć błądzących, na złączach kotła.

Jeśli kocioł jest użytkowany w instalacji z dwoma obwodami powrotnymi (tylko R3600 system split), wspólny powrót staje się powrotem niskiej temperatury, a drugie połączenie powrotne (1) jest powrotem wysokiej temperatury (usunąć korek/kołnierz przed połączeniem).

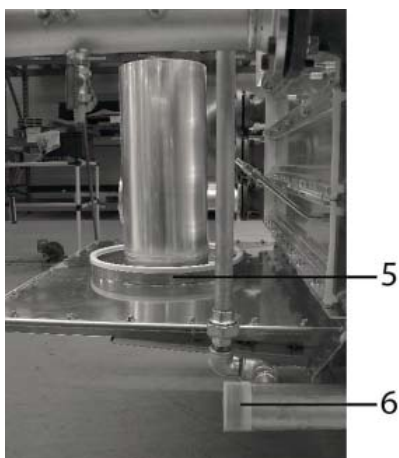
Złącze kondensatu (7)

Po napełnieniu go wodą, syfon (dostarczony na wyposażeniu) musi zostać zainstalowany na dolnym złączu zbiornika na skropliny.

Przyłączenie do instalacji odprowadzającej musi zostać przeprowadzone przy użyciu połączenia otwartego, aby uniknąć zalania kotła w przypadku zatkania wylotu.



Podłączanie kotła

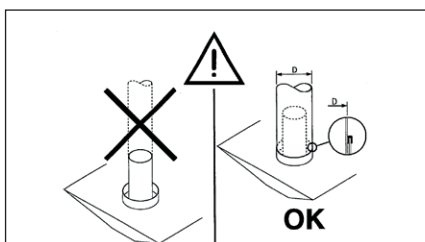


Złącze gazu (6)

Podłączenie do sieci gazowej musi zostać przeprowadzone przez upoważnionego instalatora zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami krajowymi i lokalnymi.

Przyłączyć przewód rurowy gazu, po sprawdzeniu braku napięć błędzących, do złącza gazu (6) kotła. Zamontować zawór gazu bezpośrednio za kotłem.

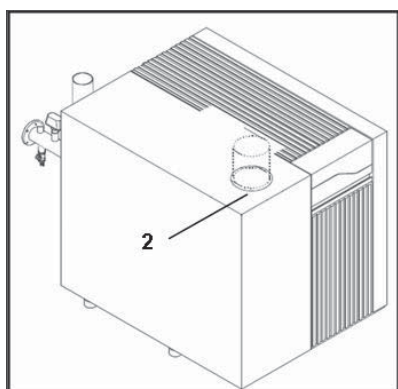
Istnieje możliwość zamontowania filtra gazu bezpośrednio na złączu gazu na kotle.



Złącze gazów spalinowych (5)

Przepisy dotyczące wykonania układów odprowadzania spalin bardzo się różnią w poszczególnych krajach. Należy koniecznie zapewnić przestrzeganie wszystkich przepisów krajowych dotyczących układów odprowadzania spalin.

Połączyć system odprowadzania gazu z odpowiednim złączem (5) kotła; stosować wyłącznie systemy odprowadzania z przyłączami ciągłymi (bez przerw). Nie jest konieczne utworzenie oddzielnego odpływu kondensatu dla systemu odprowadzania spalin, ponieważ kondensat jest odprowadzany przez syfon kotła.



Prosimy zwrócić uwagę na wymienione poniżej punkty:

- Zalecamy stosować systemy odprowadzania gazów spalinowych wykonane ze stali nierdzewnej lub PPS.
- Średnicę systemu odprowadzania gazów należy wybrać na drodze obliczeń zgodnych z przepisami krajowymi.
- Należy wykonać jak najkrótszy system odprowadzania spalin (maksymalną długość podano w tabeli długości układów odprowadzających spalinę).
- Fragmenty poziome należy wykonywać z minimalnym nachyleniem pod kątem 3°.

Przyłącze powietrza na wejściu (2)

Przyłącze powietrza na wejściu musi zostać wykonane w przypadku instalacji ciśnieniowej (jeśli zamówione urządzenie ma pracować z ciągiem wymuszonym). Średnicę należy obliczyć zgodnie z przepisami krajowymi, wraz ze średnicą systemu odprowadzającego gazy spalinowe. Całkowity opór obu systemów nie może nigdy przekroczyć maksymalnego dopuszczalnego oporu wentylatora wewnątrz kotła (zob. również rozdział Dane techniczne).

Jeśli kocioł nie jest montowany w instalacji ciśnieniowej, należy połączyć kocioł z pionowym wlotem powietrza, gdzie powietrze jest wprowadzane powyżej poziomu kotła.

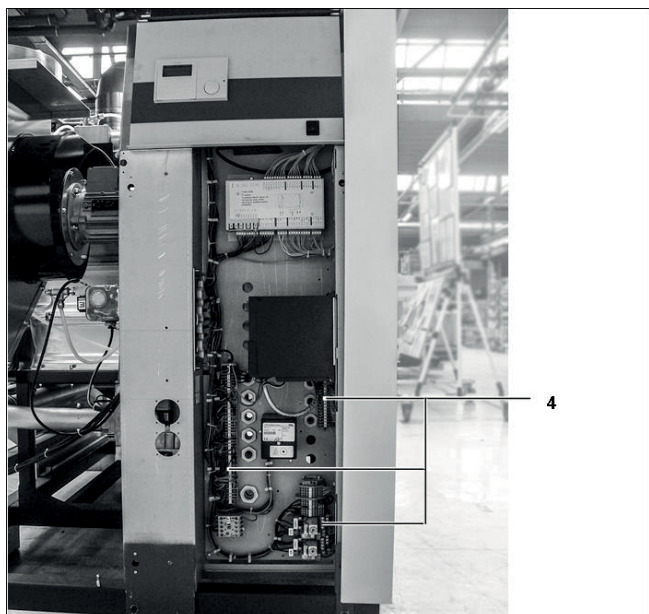
Podłączenie elektryczne (4)

Podłączenie elektryczne musi zostać przeprowadzone przez upoważnionego instalatora zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami krajowymi i lokalnymi.

Wewnątrz komory kotła należy zainstalować wyłącznik z rozwarciem styków równym co najmniej 3 mm. Wyłącznik ten może być wykorzystany do odłączenia zasilania podczas wykonywania prac konserwacyjnych.

Wszystkie przewody są wprowadzane przez kanaliki i przepusty kablowe i podłączane z tyłu tablicy sterowniczej, znajdującej się z przodu kotła.

Podłączenia elektryczne należy przeprowadzić na podstawie schematu elektrycznego, będącego integralną częścią dokumentacji technicznej.



Woda i instalacja hydrauliczna

Oddanie kotła do użytku może być przeprowadzone wyłącznie przez autoryzowany personel. Niezastosowanie się do tego warunku powoduje wygaśnięcie gwarancji.

Konieczne jest sporządzenie protokołu z oddania do użytku (na końcu niniejszego rozdziału zamieszczono przykład protokołu z oddania do użytku). W niniejszym rozdziale opisano procedurę wprowadzania kotła do

użytku ze standardowym sterownikiem. Jeśli instaluje się dodatkowy sterownik systemu, należy odnaleźć informacje na temat jego wprowadzenia do użytku w jego instrukcji obsługi.

Moc cieplna kotła [kW]	Max. suma ziem alkalicznych [mol/ m ³]	Max. twardość całkowita [d°H]
600 - 2000	1.5	8.4

Jakość wody

Instalację należy napełnić wodą o pH zawartym w przedziale 8,0 - 9,5. Zawartość chloru w wodzie nie może przekraczać 50 mg/l. Należy bezwzględnie unikać penetracji tlenu w wyniku dyfuzji. Uszkodzenia wymiennika ciepła spowodowane dyfuzją tlenu nie są objęte gwarancją.

W instalacjach z dużą objętością wody należy przestrzegać maksymalnej objętości napełnienia oraz maksymalnej objętości dodatkowej przy wartościach twardości wody określonych w niemieckiej normie VDI2035. W poniższej tabeli przedstawiono wartości nominalne dotyczące napełniania oraz wody uzupełniającej dla kotła R3400/ R3600, zgodnie z normą VDI2035.

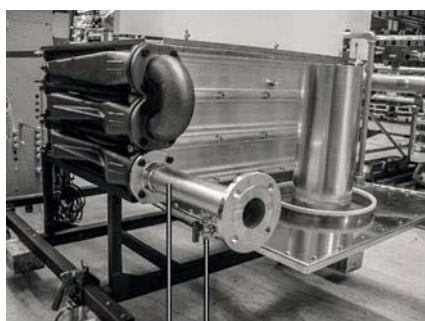
Koncentrat Ca(HCO ₃) ₂		Moc instalacji Q (kW)							
		600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
mol/ m ³	d°H	Max. objętość napełnienia wodą V _{max} [m ³]							
≤0.5	≤2.8	-	-	-	75.1	87.6	100.2	122.7	125.2
1.0	5.6	-	-	-	37.6	43.8	50.1	56.3	62.6
1.5	8.4	12.0	16.7	20.9	25.0	29.2	33.4	37.6	41.7
2.0	11.2	9.4	12.5	15.7	18.8	21.9	25.0	28.2	31.3
2.5	14.0	7.5	10.0	12.5	15.0	17.5	20.0	22.5	25.0
≥3.0	≥16.8	6.3	8.3	10.4	12.5	14.6	16.7	18.8	20.9

Poniższa tabela dostarcza

zalecenia dotyczącego stosunku jakości wody do maksymalnej objętości napełnienia podczas okresu pracy kotła. Dalsze informacje można znaleźć w oryginalnym tekście normy VDI2035.

Cięśnienie wody

Otworzyć zawory instalacji. Sprawdzić ciśnienie wody w instalacji. Jeśli ciśnienie wody jest niewystarczające (zob. tabela poniżej), należy je zwiększyć co najmniej do osiągnięcia minimalnej wymaganej wartości ciśnienia podanej w tabeli. Napełnianie może nastąpić poprzez zawór napełniania i spustu (2) na złączu powrotu (1) kotła.



1 2

Instalacja hydrauliczna

Upewnić się, że kocioł jest hydraulicznie podłączony do instalacji, tak aby przepływ wody był zagwarantowany cały czas podczas pracy palnika. Przepływ wody jest kontrolowany przez fluksometr w kotle: brak przepływu powoduje natychmiastowe zatrzymanie pracy palnika i zablokowanie kotła.

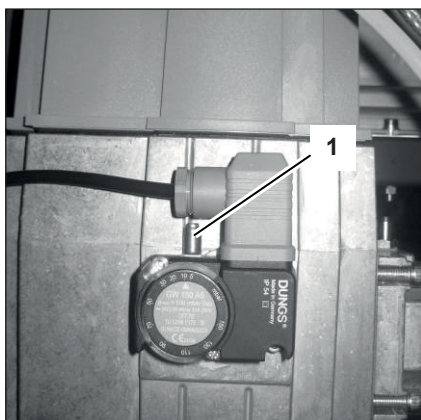
Minimalne ciśnienie robocze [bar]	Temperatura zasilania [°C]
> 1.5	90
> 1.0	80

Uruchomienie

Zasilanie gazowe

Złącze kondensatu

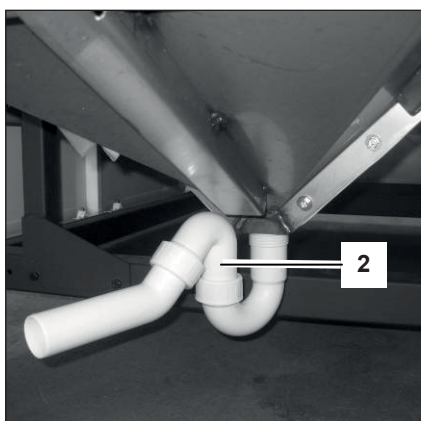
Złącze odprowadzające i złącze zasysania powietrza



Zasilanie gazowe

Sprawdzić szczelność złącza doprowadzającego gaz do kotła. W przypadku wykrycia nieszczelności, należy je zlikwidować przed uruchomieniem kotła!

Usunąć ewentualne powietrze zgromadzone pomiędzy zaworem gazu a przewodem gazu. Można tego dokonać w miejscu testowym (1) presostatu gazu. Należy pamiętać o późniejszym zamknięciu miejsca testowego!



Sprawdzić rodzaj i wartości gazu u lokalnego dostawcy, aby wiedzieć jaki rodzaj gazu jest potrzebny do wprowadzenia kotła do użytku.

Złącze kondensatu

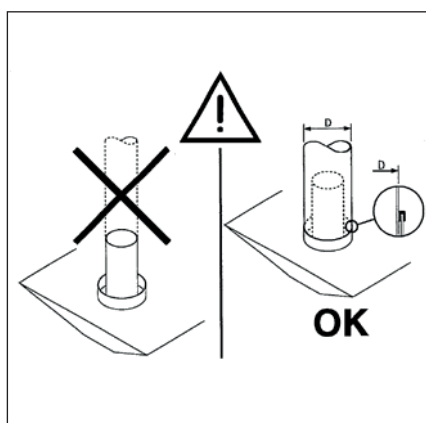
Odłączyć syfon (2) od złącza kondensatu. Napełnić syfon wodą i zamontować ponownie w pierwotnym położeniu. Upewnić się, że syfon jest pełny przed uruchomieniem kotła, aby uniknąć wycieku gazów spalinowych przez złącze kondensatu

Złącze odprowadzające i złącze zasysania powietrza

Sprawdzić, czy instalacje odprowadzania i zasysania powietrza zostały wykonane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami krajowymi i lokalnymi. Instalacje niezgodne z takimi przepisami nie mogą zostać oddane do użytku.

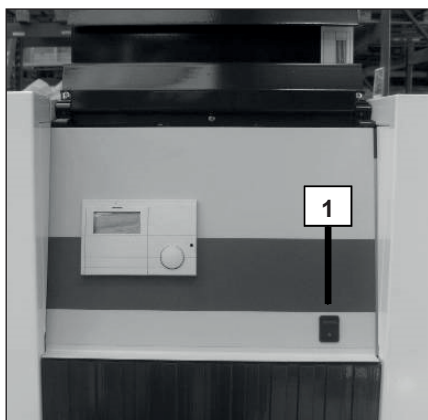
Upewnić się, że wszystkie połączenia są wolne od zatorów.

Wymiary złącza odprowadzania i zasysania powietrza nie mogą zostać zmniejszone.



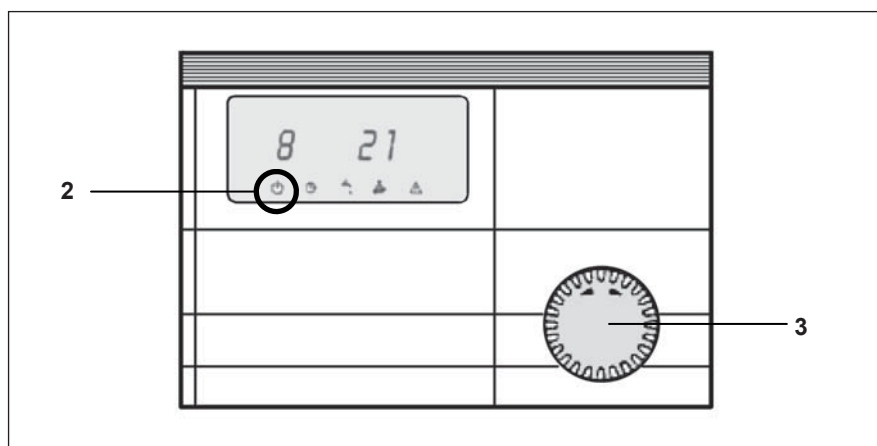
Uruchomienie

Przygotowanie kotła do pierwszego uruchomienia

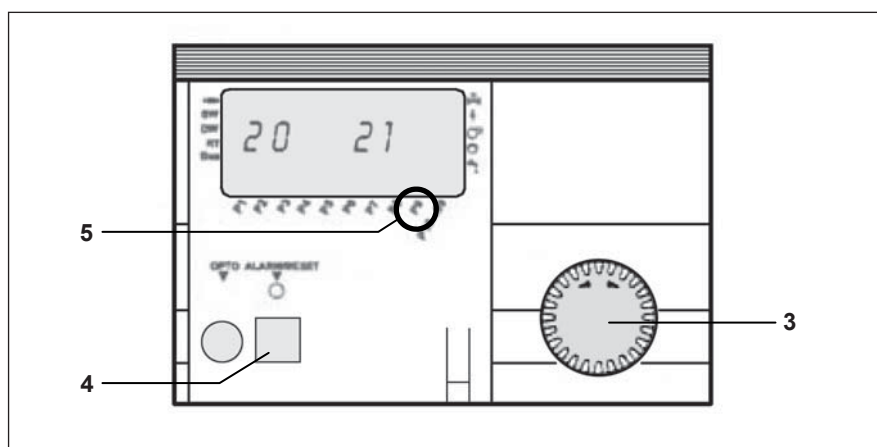


Przygotowanie kotła do pierwszego uruchomienia

- Otworzyć złącze gazu.
- Zamknąć wyłącznik główny zasilania kotła.
- Włączyć kocioł przy użyciu przycisku on/off (1).



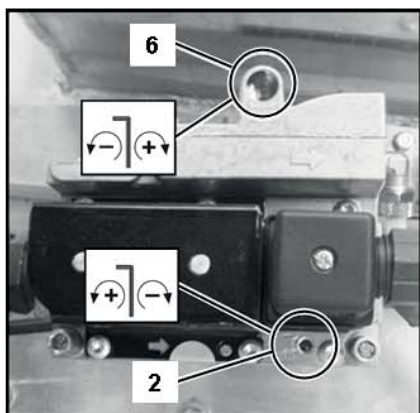
- Upewnić się, że kocioł pozostaje w trybie ϕ (2) przy użyciu przełącznika obrotowego (3);
- Sprawdzić działanie pompy: upewnić się, że jej kierunek obrotów jest prawidłowy.
- Usunąć ewentualne powietrze z pompy zdejmując końcową nakrywkę obudowy silnika pompy.



Zaleca się utrzymanie 50% mocy kotła przez pewien czas po pierwszym uruchomieniu: jest to najprostszyspósb pozwalający na przeprowadzenie analizy spalania. Można to zapewnić w opisany poniżej spósb.

- Otworzyć pokrywę jednostki sterującej kotła.
- Użyć przełącznika obrotowego (3), aby wyświetlić parametr P9 w menu.
- Ustawić jako P9 (5) wartość 50% (naciśnąć przycisk programowania (4), zmienić wartość przy użyciu przełącznika obrotowego (3) i nacisnąć ponownie przycisk programowania (4), aby potwierdzić).
- Zamknąć pokrywę jednostki sterującej kotła.

Analiza spalin

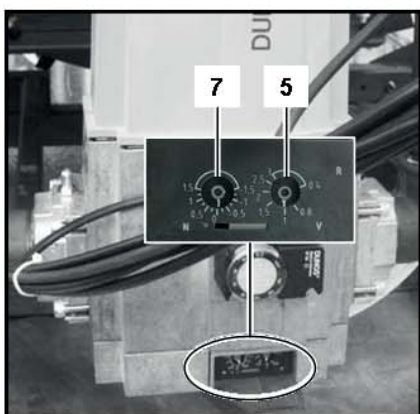


Kontrola spalania przy pełnym obciążeniu

Uruchomić kocioł w trybie serwisowym do pracy z pełnym obciążeniem (☀II). Jeśli zredukuje się parametr P9 do wartości 50% (zob. poprzedni rozdział), kocioł pracuje z 50% obciążenia. Odczekać 3 minuty, aby umożliwić ustabilizowanie spalania kotła. Następnie, należy zwiększać stopniowo parametr P9 aż do osiągnięcia 100%.

Skontrolować ustawienia spalania palnika pilotującego w miejscu pomiaru z tylnej strony kotła (3). Wartości mogą być korygowane przy pomocy śruby regulacyjnej na zaworze sterującym gazem (2). Skontrolować ustawienia spalania palnika głównego w miejscu pomiaru na przewodzie spalin (4). Wartości mogą być korygowane przy pomocy śruby regulacyjnej (V) na głównym zaworze gazu (5).

Uwaga: Po zmianie rodzaju gazu G20/G25/G31, regulacja pełnego załadunku głównego palnika jest wykonywana na przepustnicy (1). Regulacja jest bardzo wrażliwa, dokonywać zmian w sposób delikatny! Mniejsza liczba na przepustnicy oznacza więcej gazu, większa liczba oznacza mniej gazu.

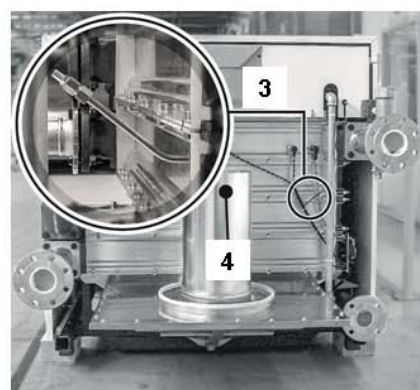
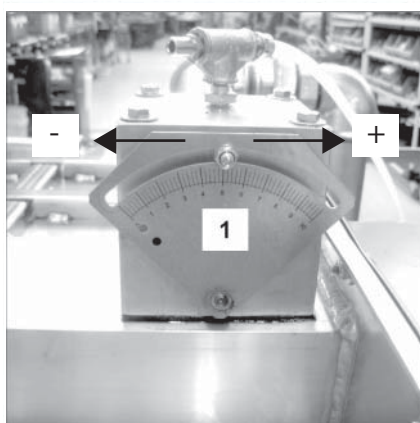


Kontrola spalania przy minimalnym obciążeniu

Uruchomić kocioł w trybie serwisowym do pracy z minimalnym obciążeniem (☀I). Sprawdzić ustawienia spalania obu palników w sposób opisany dla pełnego obciążenia. Skorygować ewentualnie ustawienia palnika pilotującego przy użyciu śruby regulacyjnej na zaworze gazu zapłonu (6). Skorygować ewentualnie ustawienia palnika głównego przy użyciu śruby regulacyjnej na jednostce gazu (7).

Kontrola spalania przy 50% obciążenia

Zaleca się dodatkową kontrolę sprawdzającą wartość spalania przy 50% obciążenia, aby upewnić się, że zawór gazu jest wyregulowany w sposób pozwalający uzyskać normalną modulację. Wartość CO₂ musi przypadać pomiędzy ustawieniem dla pełnego obciążenia i ustawieniem dla minimalnego obciążenia. Wartość CO musi być równa wartościom przy pełnym obciążeniu i przy minimalnym obciążeniu. Po zakończeniu próby spalania, należy upewnić się, że parametr P9 ustawiono ponownie na 100 i przełączyć kocioł na pracę w trybie automatycznym (☉).



Palnik pilotujący		
Ustawienia spalania dla gazu ziemnego G20 / G25		
Wszystkie kotły		
CO _{2, max}	%	10.0 ± 0.2
CO _{max}	ppm	< 1000
CO _{2, min}	%	10.2 ± 0.2
CO _{min}	ppm	< 1000

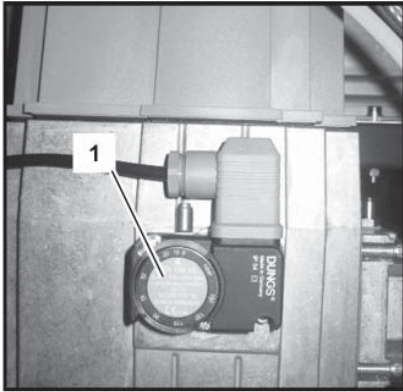
Palnik pilotujący		
Ustawienia spalania dla gazu płynnego G31		
zmiana niezbędnych parametrów P19: 100% ► 86%		
Wszystkie kotły		
CO _{2, max}	%	11.0 ± 0.2
CO _{max}	ppm	< 1000
CO _{2, min}	%	11.2 ± 0.2
CO _{min}	ppm	< 1000

Palnik główny		
Ustawienia spalania dla gazu ziemnego G20 / G25		
Wszystkie kotły		
CO _{2, max}	%	10.0 ± 0.2
CO _{max}	ppm	< 30
CO _{2, min}	%	9.3 ± 0.2
CO _{min}	ppm	< 30

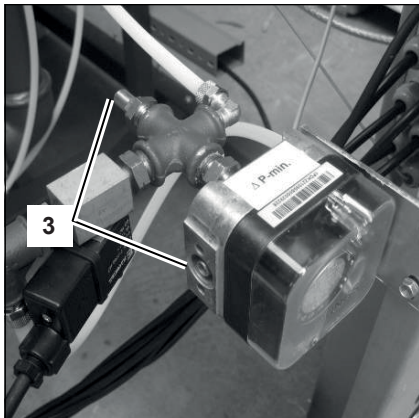
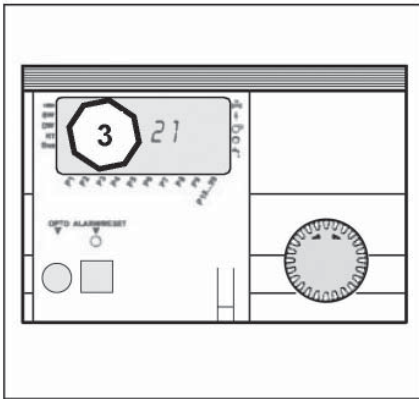
Palnik główny		
Ustawienia spalania dla gazu płynnego G31		
zmiana niezbędnych parametrów P19: 100% ► 86%		
Wszystkie kotły		
CO _{2, max}	%	11.0 ± 0.2
CO _{max}	ppm	< 30
CO _{2, min}	%	11.0 ± 0.2
CO _{min}	ppm	< 30

Uruchomienie

Presostat powietrza

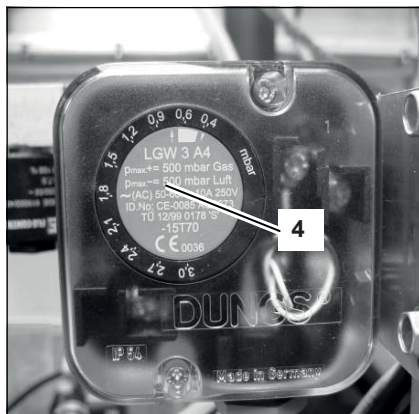
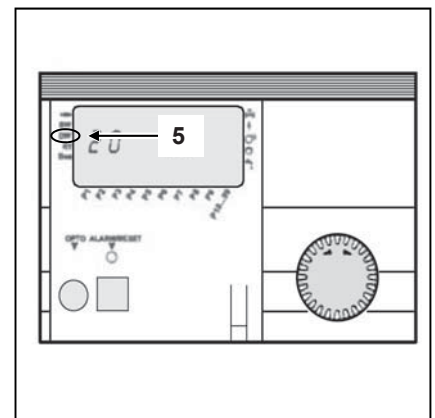


Uruchomić kocioł w trybie serwisowym do pracy z pełnym obciążeniem (II). Sprawdzić ciśnienie gazu na wlocie zaworu gazu: ciśnienie gazu nie powinno nigdy spadać poniżej wymaganej wartości → patrz dane techniczne. Powoli zamykać zawór odcinający gaz przed kotłem do czasu, gdy zmierzone ciśnienie gazu osiągnie 75% żądanego ciśnienia gazu. Regulować pokrętko na przełączniku min. ciśnienia gazu (1) aż do zablokowania kotła na kodzie 3. Po dokonaniu korekty należy ponownie otworzyć zawór odcinający.



Regulacja presostatu

Przyłączyć miernik ciśnienia różnicowego do miejsc pomiaru presostatu powietrza (1). Uruchomić kocioł w trybie serwisowym do pracy z minimalnym obciążeniem (W1). Zmierzyć ciśnienie różnicowe między dwoma krańcami presostatu; powinno być ono równe 0.8 mbar. Zwiększyć regulację na presostacie (2) obracając pokrętko do oporu w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Zmniejszać stopniowo parametr P17 aż do osiągnięcia wartości ciśnienia równej 0.4 mbar. Wówczas należy zwiększyć regulację na presostacie obracając pokrętko w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara aż do zasygnalizowania przez kocioł usterki. Następnie ustawić parametr P17 na początkową wartość!!! Zresetować blokadę. Ponownie uruchomić kocioł i sprawdzić, czy styk presostatu zamyka się przy 0.4 mbar (wskazanie DW na wyświetlaczu regulatora kotła) (3). W razie potrzeby powtórzyć procedurę.



Kontrola przepływu wody

Kontrola przepływu wody

Przepływ wody przez kocioł należy skontrolować dwiema metodami opisanymi poniżej.

Pomiar ΔT

Sprawdzić różnicę temperatur pomiędzy dwoma krańcami kotła (ΔT wyjście-powrót) przy ustawieniu kotła na 100% obciążenia. Nominalna ΔT wynosi 20 K i musi się zawierać między 15 K a 25 K, aby gwarantować bezpieczną pracę kotła. Wskazanie rzeczywistego natężenia przepływu można uzyskać przeprowadzając następujące obliczenie (zob. tabelę poniżej z danymi nominalnymi).

$$q_{rzecz} = (\Delta T_{nominalna} / \Delta T_{zmierzona}) * q_{nominalne} \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Pomiar Δp

Sprawdzić różnicę ciśnień pomiędzy dwoma krańcami kotła (Δp wyjście-powrót) przy pracującej pompie kotła (nie jest wymagane, aby palnik był włączony). Wartość Δp dla każdego z poszczególnych rodzajów kotła została podana w tabeli poniżej; rzeczywista Δp musi wynosić $0.35 * \Delta p_{nominalne} \leq \Delta P \leq 1.75 * \Delta p_{nominalne}$.

$$q_{rzecz} = \sqrt{(\Delta p_{zmierzone} / \Delta p_{nominalne})} * q_{nominalne} \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Wskazanie rzeczywistego natężenia przepływu można uzyskać przeprowadzając następujące obliczenie (zob. tabelę poniżej z danymi nominalnymi).

Natężenie przepływu wody R3401 - R3405 con ΔT 20K						
		R3401	R3402	R3403	R3404	R3405
Znamionowe natężenie przepływu	[m ³ /h]	28.5	31.6	37.0	41.8	46.8
Δp przy natężeniu nominalnym	[kPa]	46	53	36	43	50

Natężenie przepływu wody R3406 - R3410 przy ΔT 20K						
		R3406	R3407	R3408	R3409	R3410
Znamionowe natężenie przepływu	[m ³ /h]	51,6	56,1	64,1	72,1	80,1
Δp przy natężeniu nominalnym	[kPa]	58	91	60	130	165

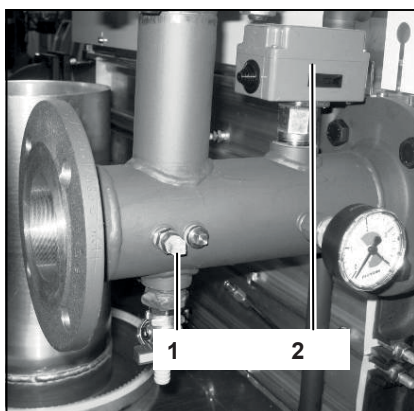
Natężenie przepływu wody R3600 - R3605 przy ΔT 20K							
		R3600	R3601	R3602	R3603	R3604	R3605
Znamionowe natężenie przepływu	[m ³ /h]	24,7	27,6	32,2	36,5	40,8	45,0
Δp przy natężeniu nominalnym	[kPa]	48	56	38	45	53	60

Uruchomienie

Kontrola działania urządzeń zabezpieczających

Kontrola gazoszczelności

Zatrzymywanie kotła

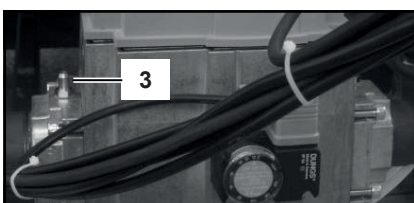


Kontrola działania urządzeń zabezpieczających

Należy przeprowadzić kontrolę prawidłowego działania wszystkich urządzeń zabezpieczających. W standardowym kotle urządzenia zabezpieczające to czujnik temperatury na wyjściu wody, presostat ciśnienia minimalnego wody, presostat ciśnienia minimalnego gazu oraz elektroda jonizująca. Kontrolę tych urządzeń można przeprowadzić w sposób opisany poniżej.

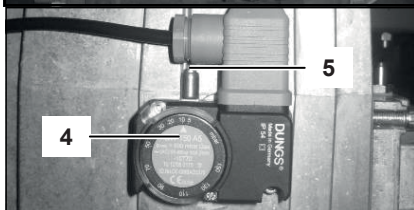
Czujnik temperatury na wyjściu wody (1)

Odłączyć złącze czujnika od włączonego kotła. Musi wówczas dojść do blokady nr 12. Blokada musi zniknąć z chwilą ponownego przyłączenia złącza, a kocioł musi się uruchomić.



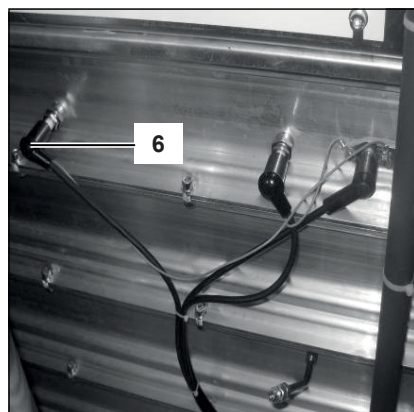
Presostat na wyjściu wody (2)

Zamknąć (powoli!) zawór na złączu wyjściowym, podczas gdy kocioł pracuje z minimalnym obciążeniem. Gdy zawór jest prawie zamknięty, a natężenie przepływu wody jest niewystarczające, presostat musi się otworzyć, a kocioł przejść w stan blokady nr 40. Otworzyć zawór. Konieczne jest przeprowadzenie resetu ręcznego.



Presostat ciśnienia minimalnego gazu (4)

Zamknąć kurek gazu kotła w położeniu stand-by (ϕ). Otworzyć miejsce testowe na zaworze gazu (3) mierząc równocześnie ciśnienie gazu w miejscu testowym presostatu gazu (5). Po osiągnięciu wartości wyłączenia, kocioł przechodzi w stan blokady nr 2. Zamknąć oba miejsca testowe i otworzyć zawór gazu.



Elektroda jonizująca (6)

Odłączyć połączenie elektryczne od elektrody jonizującej podczas pracy kotła: powinno wtedy dojść do blokady nr 5. Kocioł spróbuje ponownie się uruchomić. Przy rozłączonym połączeniu elektrycznym ponowne uruchomienie spowoduje blokadę nr 4. Po przywróceniu połączenia elektrycznego ponowne uruchomienie będzie możliwe.

Pomiar prądu jonizującego jest możliwy za pomocą multimetra (natężenie przepływu μA) między elektrodą jonizującą a jej połączeniem elektrycznym. Wartość prądu jonizującego musi zawsze przekraczać $1,2 \mu\text{A}$; w normalnych warunkach musi wynosić $6 \mu\text{A}$ lub więcej.

Kontrola gazoszczelności

Sprawdzić gazoszczelność wszystkich uszczelnionych złączy za pomocą mydlin lub elektronicznego analizatora gazu, na przykład na:

- Miejscach testowych
- Złączach gwintowanych
- Uszczelnieniach instalacji mieszania, itp.

Zatrzymywanie kotła

Jeśli kocioł nie będzie użytkowany przez dłuższy okres czasu, należy go zatrzymać w opisany poniżej sposób.

- Przełączyć kocioł w tryb stand-by (ϕ).
- Wyłączyć kocioł przy użyciu przycisku on/off (7).
- Odłączyć zasilanie kotła otwierając wyłącznik sieci w komorze kotła.
- Zamknąć zasilanie kotła gazem.



Uruchomienie

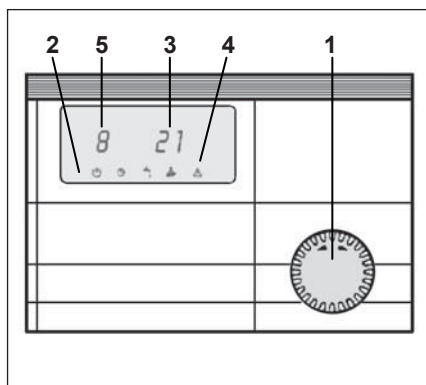
Protokół z oddania do użytku

Protokół z oddania do użytku R3400/R3600			
Projekt			
Typ kotła	Projekt		
Numer seryjny	Adres		
Rok	Miasto		
Obciążenie znamionowe (Hi)	[kW]	Data	
Wyjście nominalne (Hi)	[kW]	Technik	
Instalacja			
Ciśnienie wody	[bar]	Montaż:	Szczyt dachu <input type="checkbox"/>
pH wody	[-]		Parter <input type="checkbox"/>
Twardość wody	[d°H]		Piwnica <input type="checkbox"/>
Chlor w wodzie	[mg/l]		Inne: <input type="checkbox"/>
ΔT wody przy pełnym obciążeniu	[°C]	Hydraulika:	Wymiennik <input type="checkbox"/>
Δp_{hojler} wody	[kPa]		Wymiennik z głowicą płytową <input type="checkbox"/>
Natężenie przepływu wody	[m³/h]		Bypass kotła <input type="checkbox"/>
Regulacja pompy	[-]		Inne: <input type="checkbox"/>
Urządzenia zabezpieczające			
Regulacja górnej granicy	[°C]	Sonda na wyjściu kontrolowana	<input type="checkbox"/>
Regulacja ogranicznika temperatury	[°C]		
Regulacja ciśnienia minimalnego gazu	[mbar]	Fluksostat kontrolowany	<input type="checkbox"/>
Czas zapłonu palnika	[s]		
Analiza spalin			
	Obciążenie 100%	Obciążenie 50%	Obciążenie minimalne
Zużycie gazu	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]
Ciśnienie gazu	[mbar]	[mbar]	[mbar]
CO ₂ palnik pilotujący	[%]	[%]	[%]
O ₂ palnik pilotujący	[%]	[%]	[%]
CO palnik pilotujący	[ppm]	[ppm]	[ppm]
NO _x palnik pilotujący	[ppm]	[ppm]	[ppm]
CO ₂ palnik główny	[%]	[%]	[%]
O ₂ palnik główny	[%]	[%]	[%]
CO palnik główny	[ppm]	[ppm]	[ppm]
NO _x palnik główny	[ppm]	[ppm]	[ppm]
T atmosferyczna	[°C]	[°C]	[°C]
T gazów spalinowych	[°C]	[°C]	[°C]
T na wyjściu wody	[°C]	[°C]	[°C]
T na powrocie wody	[°C]	[°C]	[°C]
Prąd jonizujący	[μA]	[μA]	[μA]
p wentylatora	[mbar]	[mbar]	[mbar]
p panelu górnego	[mbar]	[mbar]	[mbar]
p komory spalania	[mbar]	[mbar]	[mbar]
Analiza spalin			
P1 Nastawa temperatury ogrzewania	[°C]	P12 Histereza kotła	[°C]
P2 Nastawa temperatury DHW	[°C]	P17 Prędkość silnika z minimalnym obciążeniem	[%]
P11 Nastawa temperatury maksymalnej	[°C]	P19 Prędkość wentylatora przy obciążeniu 100%	[%]
Notatki			

Przewodnik użytkownika

Menu główne (tryb roboczy) Menu parametrów (informacje/tryb programowania)

Sterownik kotła jest wyposażony w dwa menu: menu główne (tryb roboczy), gdy pokrywa jest zamknięta, oraz menu parametrów (informacje/tryb programowania), gdy pokrywa jest otwarta. Menu oraz jego funkcje zostały opisane w paragrafach poniżej.

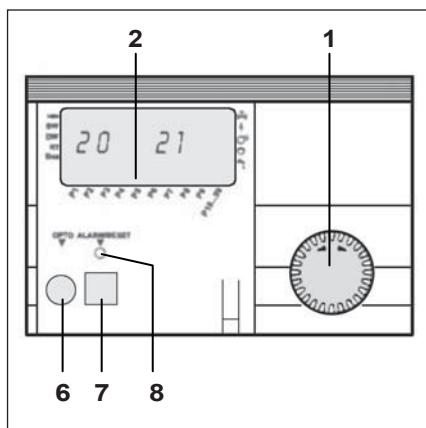


Menu główne (tryb roboczy) ► pokrywa zamknięta

Gdy pokrywa jest zamknięta można ustawić, za pomocą przełącznika obrotowego (1), tryb roboczy kotła (2). Dostępne tryby to:

- ⏻ Tryb stand-by (jedynie ochrona przed mrozem)
- ⌚ Tryb automatyczny (ogrzewanie i ciepła woda użytkowa)
- 🏠 Tryb letni (tylko ciepła woda użytkowa, bez ogrzewania)
- 🔧 Tryb serwisowy z minimalnym obciążeniem
- 🔧|| Tryb serwisowy z pełnym obciążeniem (ograniczony przez P9)

Oprócz ikony trybu roboczego, na wyświetlaczu jest wyświetlana również temperatura wody na wyjściu (3), a przypadku blokady - ikona ostrzeżenia (4) wraz z kodem blokady (5). Opis kodów blokady zawarto w rozdziale „Blokady”.



Menu parametry (informacje/tryb programowania) ► pokrywa otwarta

Gdy pokrywa jest otworzona, poprzez obrót przełącznika obrotowego (1) w kierunku zgodnym lub przeciwnym ruchu wskazówek zegara, można wyświetlać i zmieniać określone wartości i parametry sterownika kotła. Strzałka w dole wyświetlacza (2) informuje o wybranym parametrze. Dostępne wartości parametrów to:

- P1 Bieżąca/ustawiona temperatura wody na wyjściu [°C]
- P2 Bieżąca/ustawiona temperatura ciepłej wody użytkowej [°C]
- P3 Bieżąca temperatura/ustawiona moc kotła [°C]*
- P4 --
- P5 Bieżąca temperatura na zewnątrz [°C] (jeśli czujnik jest przyłączony)
- P6 Bieżąca temperatura gazów spalinowych [°C]
- P7 --
- P8 Bieżąca temperatura wymiennika [°C] (jeśli czujnik jest przyłączony)
- P9 Wartość procentowa mocy kotła [%]
- P10 Hasło do ustawień zaawansowanych

* P3 wyświetla rzeczywistą nastawę temperatury kotła, pochodzącą z P1/P2 lub ze sterownika dodatkowego (jako kompensacja klimatu) lub z systemu zarządzania budynkiem (2-10V). Jeśli moc kotła jest kontrolowana przez sterownik kaskadowy lub przez system zarządzania budynkiem (2-10 V), P3 wyświetla rzeczywistą nastawę mocy kotła.

Z tyłu pokrywy znajduje się złącze optyczne I/O (6), przycisk resetu i programowania (7) oraz dioda LED alarmu/programowania LED (8). Oprócz regulacji parametrów i wartości, na wyświetlaczu wyświetlane są informacje dodatkowe związane ze wskazaniami wejścia i wyjścia do i z kotła.

Wskazania wyjścia

- ⚡ Zasilanie głównego zaworu gazu
- ⚡ Zasilanie transformatora zapłonu
- 🔊 Sygnał kontroli wentylatora
- ⌚ Zasilanie pompy głównej kotła
- 🔧 Zasilanie pompy ciepłej wody użytkowej/zaworu kierunkowego

Wskazania wejścia

- 👁️ Jonizacja płomienia wykryta
- SW Presostat na wyjściu wody włączony
- DW Presostat powietrza włączony
- RT Kocioł aktywowany**
- Bus Komunikacja bus włączona

** Sygnał aktywacji kotła jest wyposażony śrubę w kształcie litery U jako części wyposażenia standardowego: z tego powodu kocioł jest zazwyczaj aktywowany. Jeśli kocioł jest połączony z systemem zarządzania budynkiem, który dostarcza sygnał aktywacji kotła (śruba w kształcie U musi zostać wówczas wyjęta), w przypadku, gdy kocioł pozostaje dezaktywowany, należy skontrolować sam system zarządzania budynkiem.

Zmiana wartości parametrów

W celu zmiany parametru, w omawianym przykładzie parametru P2 (nastawa temperatury ciepłej wody użytkowej), należy przeprowadzić opisana poniżej procedurę.

- Otworzyć pokrywę: strzałka w dole wyświetlacza oznacza parametr P1.
- Obrócić przełącznik w kierunku

zgodnym z ruchem wskazówek zegara tak, aby strzałka wskazała parametr P2

- Nacisnąć przycisk resetu/programowania, aby wybrać (zapala się dioda LED)
- Obrócić przełącznik obrotowy tak, aby osiągnąć punkt regulacji ciepłej wody użytkowej

- Nacisnąć przycisk resetu/programowania, aby potwierdzić (dioda LED gaśnie)
- Zamknąć pokrywę.

Nowa wartość jest teraz aktywna. Wszystkie parametry mogą zostać zmienione poprzez zastosowanie opisanej procedury.

Konserwacja

Lista kontrolna Wymiana elektrod

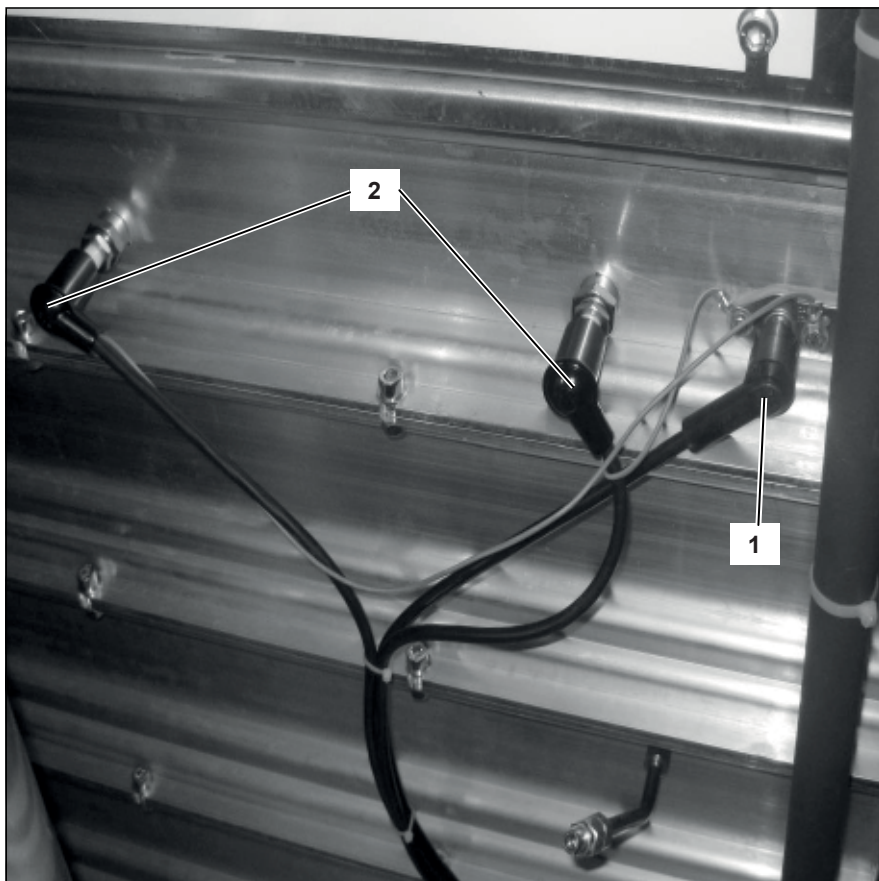
Konserwacja kotła może być przeprowadzana wyłącznie przez autoryzowany personel.

Aby zapewnić ciągłe i prawidłowe działanie kotła, należy przeprowadzać jego przegląd co najmniej raz do roku. Konieczne jest sporządzenie protokołu konserwacji (na końcu niniejszego rozdziału zamieszczono przykład protokołu konserwacji).

Lista kontrolna

Poniżej przedstawiono czynności, jakie należy wykonać: szczegółowy opis głównych czynności zawarto w kolejnych paragrafach.

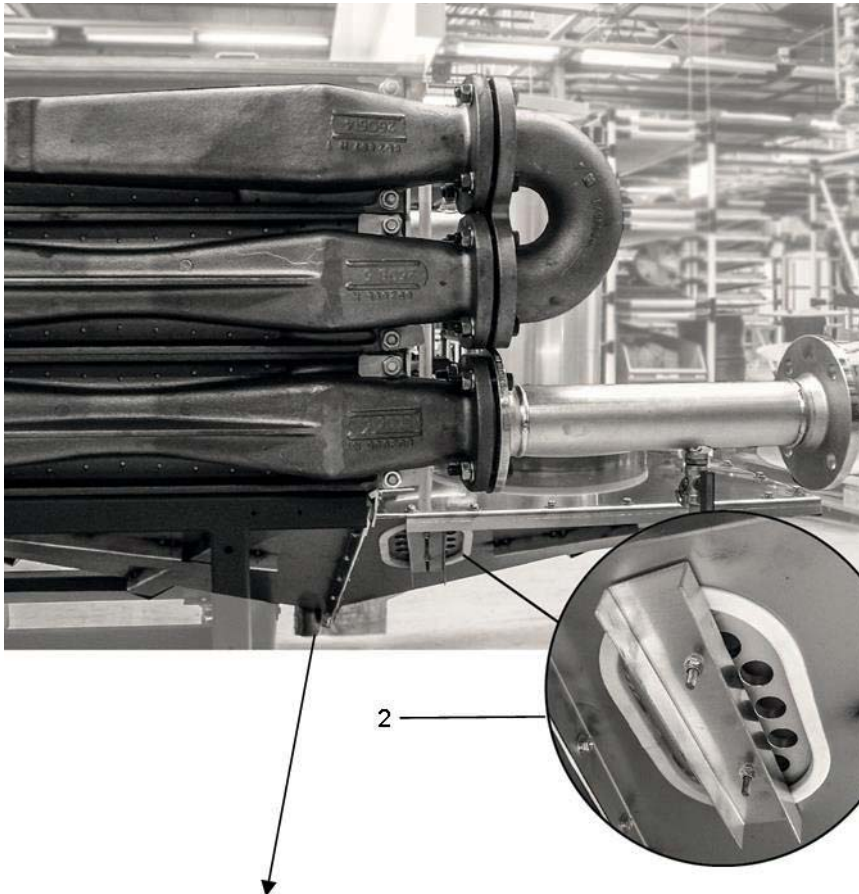
- Wymienić elektrodę zapłonową i jonizującą.
 - Wyczyścić zbiornik kondensatu.
 - Wyczyścić i napełnić syfon.
 - Sprawdzić ciśnienie wody w instalacji.
 - Sprawdzić jakość wody w instalacji oraz wody dostarczonej do instalacji.
 - Sprawdzić natężenie przepływu wody przez kocioł.
- Sprawdzić i skorygować wartości spalania przy pełnym obciążeniu i przy minimalnym obciążeniu za pomocą elektronicznego analizatora spalania.
 - Sprawdzić ciśnienie gazu dostarczanego do kotła.
 - Sprawdzić szczelność wszystkich uszczelnionych złączy i miejsc testowych.
 - Sprawdzić działanie wszystkich urządzeń zabezpieczających
 - Wypełnić protokół konserwacji.



Wymiana elektrod

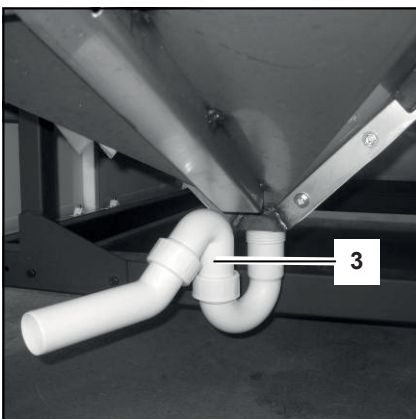
Elektrody znajdują się po prawej stronie kotła. Wymienić elektrodę zapłonową (1) i elektrody jonizujące (2) przedstawione na zdjęciu.

Czyszczenie zbiornika kondensatu Czyszczenie i napełnianie syfonu



Czyszczenie zbiornika kondensatu

- Zdjąć pokrywę (2) zbiornika.
- Wyczyścić zbiornik (1).
- Ponownie zamontować pokrywę.



Czyszczenie i napełnianie syfonu

- Odłączyć syfon (3) od złącza kondensatu.
- Wyczyścić i napełnić świeżą wodą syfon.
- Zamontować ponownie syfon w pierwotnym położeniu.

Analiza spalin

Sprawdzić spalanie przy pełnym obciążeniu i przy minimalnym obciążeniu: w razie potrzeby skorygować regulację. Zaleca się przeprowadzenie dodatkowej kontroli referencyjnej przy obciążeniu 50%. Dodatkowe informacje na ten temat zawarto w rozdziale „Wprowadzenie do użytku: Analiza spalania”.

Ciśnienie gazu

Sprawdzić ciśnienie dynamiczne gazu zasilającego kocioł podczas jego pracy z pełnym obciążeniem. Jeśli kocioł jest użytkowany w instalacji kaskadowej, wszystkie kotły muszą pracować z pełnym obciążeniem. Zob. wymagane wartości w Danych technicznych.

Jakość i ciśnienie wody

Sprawdzić, czy ciśnienie i jakość wody spełniają wymagania. Dodatkowe informacje na ten temat zawarto w rozdziale „Wprowadzenie do użytku: Woda i instalacja hydrauliczna”.

Natężenie przepływu wody

Sprawdzić, czy natężenie przepływu wody przez kocioł mieści się w wyznaczonych granicach.

Dodatkowe informacje na ten temat zawarto w rozdziale „Wprowadzenie do użytku: Kontrola przepływu wody”.

Kontrola gazoszczelności Sprawdzić gazoszczelność wszystkich uszczelnionych złączy za pomocą mydlin lub elektronicznego analizatora gazu, na przykład na:

- Miejscach testowych
- Złączach gwintowanych
- Uszczelnieniach instalacji mieszania, itp.

Urządzenia zabezpieczające

Sprawdzić działanie i kalibrację wszystkich podłączonych urządzeń zabezpieczających. Dodatkowe informacje na ten temat zawarto w rozdziale „Wprowadzenie do użytku: Kontrola działania urządzeń zabezpieczających”.

Konserwacja

Protokół konserwacji

Protokół z oddania do użytku R3400/R3600			
Projekt			
Typ kotła		Projekt	
Numer seryjny		Adres	
Rok		Miasto	
Obciążenie znamionowe (Hi) [kW]		Data	
Wyjście nominalne (Hi) [kW]		Technik	
Instalacja			
Ciśnienie wody [bar]			
pH wody [-]			
Twardość wody [d°H]			
Chlor w wodzie [mg/l]			
ΔT wody przy pełnym obciążeniu [°C]			
Δp _{hojler} wody [kPa]			
Natężenie przepływu wody [m³/h]			
Regulacja pompy [-]			
Urządzenia zabezpieczające			
Regulacja górnej granicy [°C]		Sonda na wyjściu kontrolowana	<input type="checkbox"/>
Regulacja ogranicznika temperatury [°C]			
Regulacja ciśnienia minimalnego gazu [mbar]		Fluksostat kontrolowany	<input type="checkbox"/>
Czas zapłonu palnika [s]			
Analiza spalin			
	Obciążenie 100%	Obciążenie 50%	Obciążenie minimalne
Zużycie gazu	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]
Ciśnienie gazu	[mbar]	[mbar]	[mbar]
CO2 palnik pilotujący	[%]	[%]	[%]
O2 palnik pilotujący	[%]	[%]	[%]
CO palnik pilotujący	[ppm]	[ppm]	[ppm]
NOx palnik pilotujący	[ppm]	[ppm]	[ppm]
CO2 palnik główny	[%]	[%]	[%]
O2 palnik główny	[%]	[%]	[%]
CO palnik główny	[ppm]	[ppm]	[ppm]
NOx palnik główny	[ppm]	[ppm]	[ppm]
T _{atmosferyczna}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{gazów spalinowych}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{na wyjściu wody}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{na powrocie wody}	[°C]	[°C]	[°C]
Prąd jonizujący	[μA]	[μA]	[μA]
p _{wentylatora}	[mbar]	[mbar]	[mbar]
p _{panelu górnego}	[mbar]	[mbar]	[mbar]
p _{komorzy spalania}	[mbar]	[mbar]	[mbar]
Analiza spalin			
P1 Nastawa temperatury ogrzewania [°C]		P12 Histereza kotła [°C]	
P2 Nastawa temperatury DHW [°C]		P17 Prędkość silnika z minimalnym obciążeniem [%]	
P11 Nastawa temperatury maksymalnej [°C]		P19 Prędkość wentylatora przy obciążeniu 100% [%]	
Notatki			

Blokady

W przypadku blokady, na wyświetlaczu pojawi się sygnał ostrzegający (Δ) oraz migający kod błędu. Przed zresetowaniem kotła, należy znaleźć przyczynę błędu i usunąć ją. Jeśli blokada pojawia się więcej niż 2 razy w przeciągu 6 minut lub trwa dłużej niż 6 minut, do kodu błędu zostaje dodany symbol „3”. W poniższej tabeli przedstawiono wszystkie blokady i ich możliwe przyczyny.

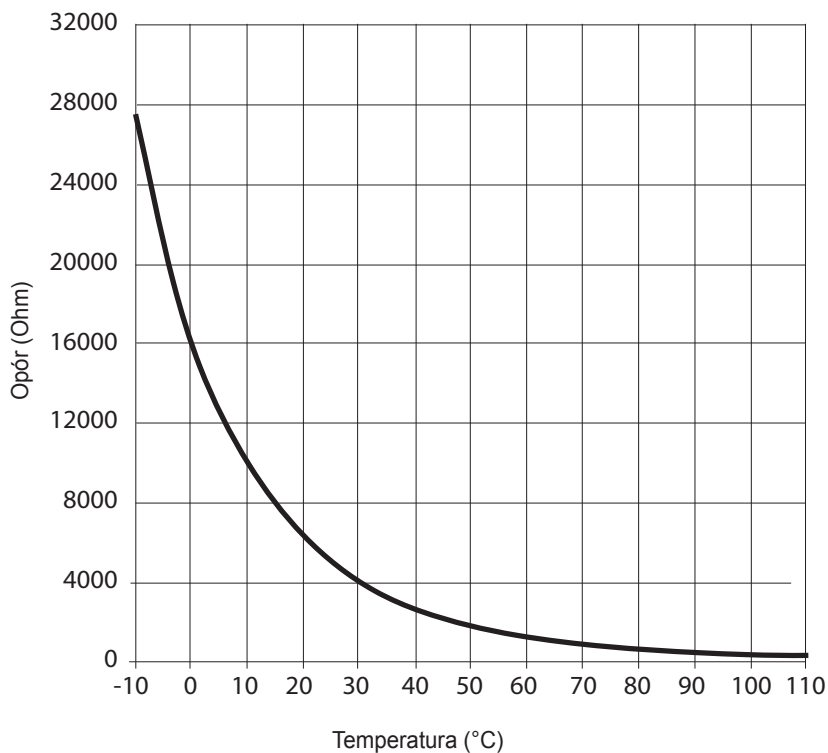
Nr:	Rodzaj błędu	Objaśnienie	Możliwe środki zaradcze
1	Blokada	Temperatura wody na wyjściu przekroczyła maksymalną granicę (100° C).	Sprawdzić, czy kocioł znajduje się w trybie automatycznym (☉); sprawdzić, czy natężenie przepływu wody przez kocioł, jest wystarczające; sprawdzić, czy (P11+P12) < granicy górnej (V9).
2	Błąd nieresetowalny	Ciśnienie gazu spadało poniżej wartości minimalnej presostatu lub działanie dodatkowego urządzenia zabezpieczającego, połączonego z wejściem urządzenia blokującego, została przerwana (podczas uruchamiania).	Sprawdzić ciśnienie gazu zasilającego/ sprawdzić działanie dodatkowego urządzenia zabezpieczającego, połączonego z wejściem urządzenia blokującego.
3	Błąd nieresetowalny	Ciśnienie gazu spadało poniżej wartości minimalnej presostatu lub działanie dodatkowego urządzenia zabezpieczającego, połączonego z wejściem urządzenia blokującego, została przerwana (podczas pracy).	Sprawdzić ciśnienie gazu zasilającego/ sprawdzić działanie dodatkowego urządzenia zabezpieczającego, połączonego z wejściem urządzenia blokującego.
4	Blokada	Nie wykryto sygnału jonizowania płomienia podczas włączania palnika.	Sprawdzić fazę i przewód neutralny zasilania (czułość na fazę!), sprawdzić gaz zasilający, sprawdzić iskrę zapłonową, zwiększyć obciążenie minimalne regulacji zaworu gazu (klucz do nakrętek z gniazdem sześciokątnym).
5	Blokada	Sygnał jonizacji płomienia utracony podczas pracy kotła.	Sprawdzić ciśnienie zasilania gazem podczas pracy, sprawdzić regulację zaworu gazu poprzez analizę spalania.
6	Błąd nieresetowalny	Temperatura wody na wyjściu przekroczyła maksymalne ustawienie ogranicznika temperatury (97° C).	Sprawdzić, czy kocioł znajduje się w trybie automatycznym (☉); sprawdzić, czy natężenie przepływu wody przez kocioł, jest wystarczające; sprawdzić, czy (P11+P12) < ustawienia ogranicznika temperatury (V10).
7	Blokada	Przerwane połączenie z zewnętrznym urządzeniem zabezpieczającym przyłączonym do wejścia blokady.	Sprawdzić podłączone zewnętrzne urządzenia zabezpieczające (presostat wody, ograniczniki, itp.)
11	Blokada	Sygnał jonizowania płomienia został wykryty przed zapłonem palnika.	Sprawdzić elektrodę jonizującą, zmierzyć prąd jonizujący przy wyłączonym kotle, sprawdzić okablowanie między elektrodą jonizującą a sterownikiem kotła.
12	Błąd nieresetowalny	Uszkodzony czujnik temperatury na wyjściu wody	Sprawdzić opór czujnika (zob. rozdział „Wartości czujników”), sprawdzić okablowanie między czujnikiem temperatury wody na wyjściu a sterownikiem kotła.
14	Błąd nieresetowalny	Uszkodzony czujnik temperatury ciepłej wody użytkowej (opcjonalny)	Sprawdzić opór czujnika (zob. rozdział „Wartości czujników”), sprawdzić okablowanie między czujnikiem temperatury ciepłej wody użytkowej a sterownikiem kotła.
15	Błąd nieresetowalny	Uszkodzony czujnik temperatury zewnętrznej (opcjonalny)	Sprawdzić opór czujnika (zob. rozdział „Wartości czujników”), sprawdzić okablowanie między czujnikiem temperatury zewnętrznej a sterownikiem kotła.
18	Błąd nieresetowalny	Uszkodzony czujnik temperatury głowicy (opcjonalny)	Sprawdzić opór czujnika (zob. rozdział „Wartości czujników”), sprawdzić okablowanie między czujnikiem temperatury głowicy a sterownikiem kotła.
20	Blokada	Błąd zaworu gazu V1, sygnał jonizacji płomienia wykryty po upływie ponad 5 sekund od zatrzymania palnika.	Sprawdzić położenie zamknięte zaworu V1 wewnątrz zaworu kombinowanego gazu, wymienić zawór gazu.
21	Blokada	Błąd zaworu gazu V2, sygnał jonizacji płomienia wykryty po upływie ponad 5 sekund od zatrzymania palnika.	Sprawdzić położenie zamknięte zaworu V2 wewnątrz zaworu kombinowanego gazu, wymienić zawór gazu.

Blokady

Nr:	Rodzaj błędu	Objaśnienie	Możliwe środki zaradcze
22	Blokada	Presostat powietrza nie włącza się podczas wentylacji wstępnej.	Sprawdzić regulację presostatu powietrza; sprawdzić, czy wentylator się uruchamia.
23	Blokada	Presostat powietrza nie otwiera się po wyłączeniu wentylatora.	Sprawdzić regulację presostatu powietrza.
27	Blokada	Presostat powietrza włącza się podczas pracy.	Sprawdzić regulację presostatu powietrza.
30	Blokada	Błąd CRC w parametrach systemu sterowania (P11-P40).	Sprawdzić wartości parametrów P11-P40, zmienić wartość parametru zawartego w serii P11-P40 (blokada znika), przywrócić ustawienia początkowe wszystkich parametrów.
31	Blokada	Błąd CRC w parametrach bezpieczeństwa kotła (V1-V16).	Sprawdzić wartości parametrów V1-V16, zmienić wartość parametru zawartego w serii V1-V16 (blokada znika), przywrócić ustawienia początkowe wszystkich parametrów.
32	Błąd nieresetowalny	Niewystarczające napięcie zasilania sterownika kotła.	Sprawdzić bezpiecznik sterownika kotła, sprawdzić zasilanie sterownika kotła.
40	Blokada	Presostat natężenia przepływu wody przerwany przy aktywowanej pompie.	Sprawdzić działanie pompy, sprawdzić natężenie przepływu wody przed kocioł, sprawdzić działanie presostatu.
x.y.	Blokada	(wszystkie kody blokady niewymienione powyżej) Blokada wewnętrzna sterownika kotła.	Nacisnąć przycisk resetu. Jeśli blokady nie można zresetować lub jeśli często do niej dochodzi, należy wymienić sterownik kotła.

Wartości czujników

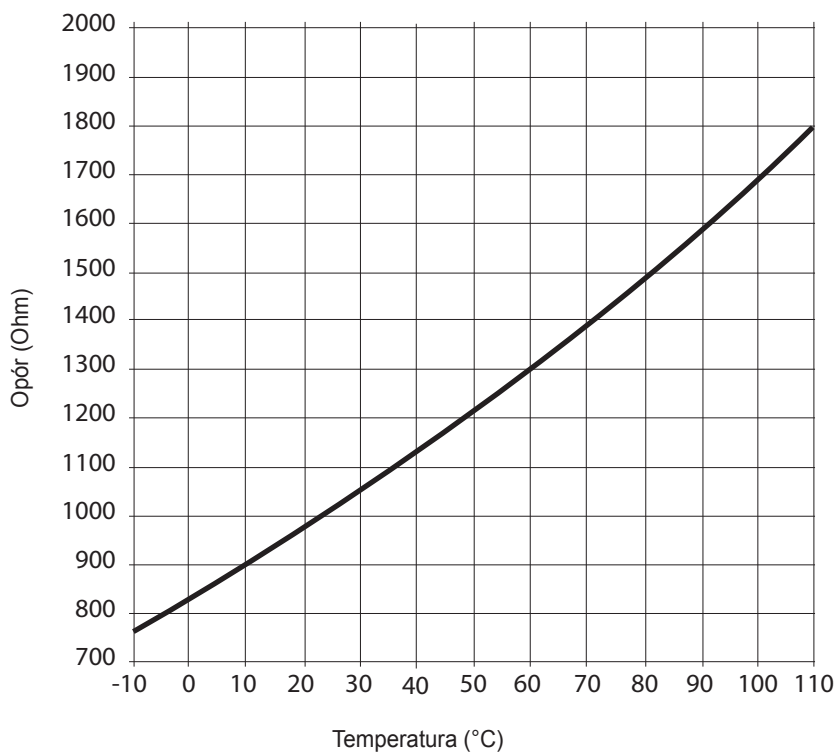
Czujnik temperatury na wyjściu wody i na wylocie spalin (5kΩ NTC)



Na poniższym schemacie przedstawiono wartości dla wszystkich czujników kotła i czujników opcjonalnych dostępnych w zestawach dodatkowych. Schemat zawiera średnie wartości, ponieważ wszystkie czujniki działają w granicach tolerancji.

W celu pomiaru wartości oporu, kocioł musi być wyłączony. W celu uniknięcia odchylenia wartości, pomiaru należy dokonywać w pobliżu czujnika.

Czujnik temperatury ciepłej wody użytkowej, temperatury zewnętrznej i głowicy (1kΩ PTC)



Deklaracja zgodności

Elco BV, Hamstraat 76, 6465 AG Kerkrade (NL),
oświadcza, że produkty

R3400/R3600

są zgodne z następującymi standardami:

EN 656
EN 15417
EN 13836
EN 55014-1 / -2
EN 61000-3-2 /-3
EN 60 335-1/ -2

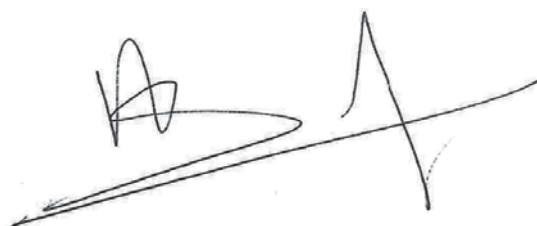
oraz zgodnie z wytycznymi dyrektyw:

92 / 42 / EEC (dyrektywa sprawność kotła)
90 / 396 / EEC (dyrektywa urządzenie gazowe)
73 / 23 / EEC (Dyrektywa niskiego napięcia)
89 / 336 / EEC (Dyrektywa EMC)

Ez się termékek vannak jelölve CE nr.:

CE – 0063AR3514

Kerkrade, 24-05-2016



A.J.G. Schuiling
Plant Manager



Service:

ELCO GmbH

DE - 72379 Hechingen

ELCO Austria GmbH

AT - 2544 Leobersdorf

ELCOTHERM AG

CH - 7324 Vilters

ELCO BV

NL - 6465 AG Kerkrade

ELCO Belgium SA

BE - 1070 Brussel

ELCO Italia S.p.A.

IT - 31023 Resana

ELCO United Kingdom

UK - Basildon, Essex, SS15 6SJ

ELCO France / Chaffoteaux SAS

FR - 93521 Saint-Denis Cedex

Gastech-Energi A/S

DK - 8240 Risskov

Ariston Thermo Rus LLC

RU - 127015 Moscow

Ariston Thermo Türkiye

TR - 34775 Istanbul

Ariston Thermo Polska Sp. z o.o.

PL - 31 408 Kraków

Ariston Thermo Hungária Kft.

HU - 1135 Budapest

Ariston Thermo România

RO - 010505 Bucharest

Ariston Thermo CZ

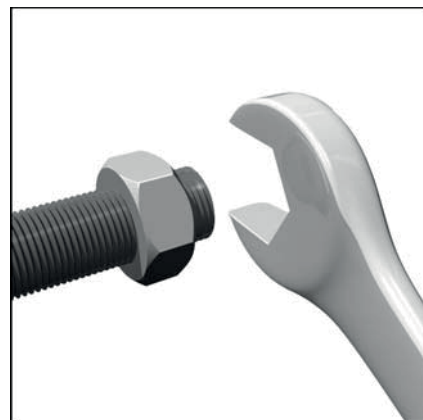
CZ - 198 00 Praha 9

www.elco.net

Instrucțiuni de folosire
numai pentru tehnicianul autorizat

elco

R3400/R3600



Sumar

Sumar	2
Siguranță	3
Prezenta documentație	3
Aplicare	3
Norme și regulamente	3
Structura	4
Componentele cazanului	4
Principiu de funcționare	4
Date tehnice	5
Date tehnice R3401 - R3405	5
Date tehnice R3406 - R3410	6
Dimensiuni R3401 - R3406	7
Dimensiuni R3407 - R3410	8
Date tehnice R3600 - R3605 standard	9
Dimensiuni R3600 - R3605 standard	10
Date tehnice R3600 - R3605 sistem split	11
Dimensiuni R3600 - R3605 sistem split	12
Conținutul furniturii	13
Standardele cazanului	13
Accesorii	13
Instalare	14
Transportul cazanului	14
Transportul cazanului	15
Demontare acoperire	16
Instalarea cazanului	17
Racordarea cazanului	18
Punerea în funcțiune	20
Apa și instalația hidraulică	20
Alimentare gaz	21
Racord condens	21
Racorduri de evacuare și aspirare aer	21
Pregătirea cazanului pentru prima aprindere	22
Analiza combustiei	23
Presostat aer	24
Controlul fluxului apei	25
Control funcțional pentru dispozitivele de siguranță	26
Control etanșare gaz	26
Oprirea cazanului	26
Proces verbal de punere în funcțiune	27
Ghid de folosire	28
Meniul principal (modalitatea operativă)	28
Meniu parametri (informații/modalități de programare)	28
Întreținere	29
Lista de control	29
Înlocuirea electrozilor	29
Curățarea rezervorului de condens	30
Curățarea și umplerea sifonului	30
Proces verbal de întreținere	31
Blocări	32
Valorile senzorilor	34

Prezenta documentație Aplicare Norme și regulamente

Reguli generale

Prezenta documentație conține informații importante care constituie baza pentru securitatea și fiabilitatea instalării, punerea în funcțiune și funcționarea cazanului de încălzire R3400/R3600.

Toate activitățile descrise în prezentul document trebuie să fie efectuate doar de societăți autorizate.

Prezentul document nu poate fi modificat fără o notificare prealabilă. Nu acceptăm obligația de a adapta produsele furnizate anterior pentru a le face conforme acestor modificări.

Pentru înlocuirea componentelor cazanului utilizați doar piese de schimb originale: nerespectarea acestei recomandări determină ieșirea din garanție.

Aplicare

Cazanul R3400/R3600 poate fi utilizat doar pentru încălzirea și producerea apei calde.

Cazanul trebuie să fie conectat la sisteme închise cu temperatura maximă de 100° C (limita superioară de temperatură), în timp ce temperatura maximă de reglare este de 90° C.

Norme și regulamente

Pentru instalarea și funcționarea cazanului trebuie să se respecte toate reglementările respective (europene și locale).

- Regulamentele locale privind clădirile pentru instalarea sistemelor cu combustie de amestecuri aer/gaz.
- Regulamentele pentru conectarea cazanului la instalația electrică.
- Regulamentele pentru conectarea cazanului la rețeaua locală de gaze.
- Normele și regulamentele privind echipamentele de securitate pentru sistemele de încălzire.
- Eventualele alte legi și regulamente locale privind instalarea și conducerea sistemelor de încălzire.

Cazanul R3400/R3600 este aprobat CE și conform standardelor europene menționate în continuare.

- 92 / 42 / CEE
Directiva privind eficiența cazanelor de apă caldă
- 90 / 396 / CEE
Directiva privind instalațiile de distribuție a gazelor
- 2006 / 95 / CEE
Directiva privind joasa tensiune
- 2004 / 108 / CEE
Directiva privind CEM
- EN 656
Directiva privind cazanele de încălzire centrală alimentate cu gaze - cazane de tip B cu putere termică nominală la intrare mai mare de 70 kW dar nu mai mare de 300 kW
- EN 15417
Cazane de încălzire centrală alimentate cu gaze - cerințe specifice pentru cazanele cu condensare cu putere termică nominală la intrare mai mare de 70 kW dar nu mai mare de 1000 kW
- EN 13836
Cazane de încălzire centrală alimentate cu gaze - cazane de tip B cu putere termică nominală la intrare mai mare de 300 kW dar nu mai mare de 1000 kW
- EN 15502-1
Cazane de încălzire centrală alimentate cu gaze - partea 1: cerințe generale și probe
- EN 55014-1
Compatibilitate electromagnetică - cerințe pentru instalațiile electrice, instrumente electrice și aparate similare - partea 1: emisii
- EN 55014-2
Compatibilitate electromagnetică - cerințe pentru instalațiile electrice, instrumente electrice și aparate similare - partea 2: imunitate - standarde pentru familiile de produse

- EN 61000-3-2 (2000) Compatibilitate electromagnetică – Partea 3-2: Limite - limite pentru oscilații de curent (echipament curent 16 A pentru fi ecare fază)
- EN 61000-3-3 (2001) Compatibilitate electromagnetică Partea 3-3: Limitarea modifi cărilor de tensiune, fl ucuațiilor de tensiune și întreruperilor în sistemul public de alimentare cu joasă tensiune, pentru echipamente ce folosesc curent nominal de 16 A pe fază și nu fac obiectul conectării condiționate
- EN 60335-1 (2002) Aparate electrocasnice și alte aparate similare - Siguranță - Partea 1: Cerințe
- EN 50165: Echipamentele electrice ale aparatelor ne-electrice pentru uz casnic și scopuri similare - Cerințe referitoare la siguranță

Standardele naționale suplimentare:

Germania:

- RAL - UZ 61 / DIN 4702-8

Elveția:

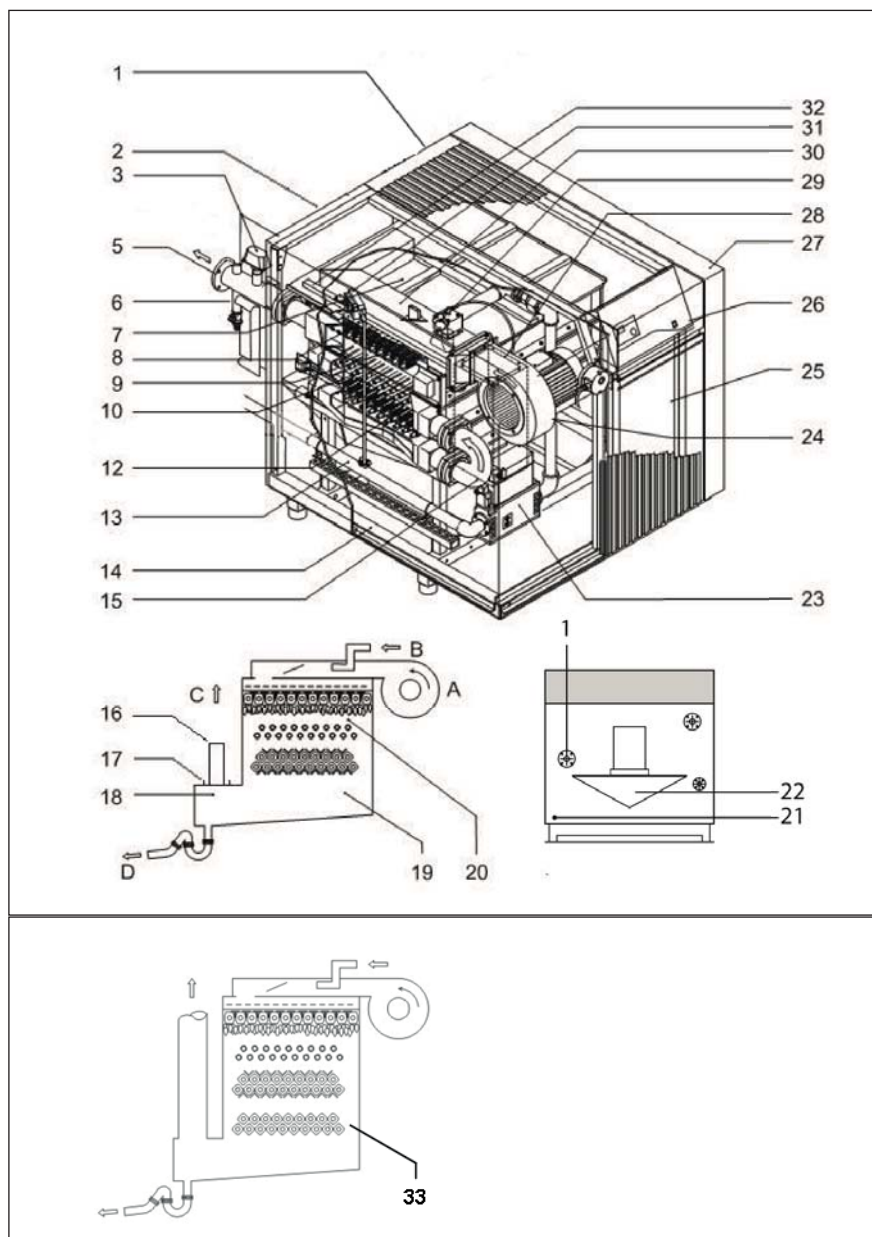
- SVGW

Austria:

- 15a V-BG

Structura

Componentele cazanului Principiu de funcționare



Cazanul R3400/R3600 cuprinde următoarele componente:

- 1 Racord retur
- 2 Racord gaze arse
- 3 Fluxostat
- 5 Racord tur
- 6 Valvă de umplere/evacuare
- 7 Panou superior
- 8 Placă de distribuție
- 9 Arzător
- 10 I schimbător de căldură
- 12 II schimbător de căldură
- 13 Țeava de gaz
- 14 Șasiu
- 15 Racord de trimitere
- 16 Tub antirezonanță
- 17 Racord gaze arse
- 18 Tavă de colectare condens
- 19 Colector de gaze arse
- 20 Cameră de combustie
- 21 Canal de cablu
- 22 Evacuare condens
- 23 Unitate de gaz
- 24 Ventilator
- 25 Tablou de comandă
- 26 Unitate de comandă
- 27 Acoperire
- 28 Amortizor aer comburent
- 29 Valvă de strângere gaz
- 30 Canal amestecare principal
- 31 Valvă gaz de aprindere
- 32 Canal amestecare aprindere
- 33 III schimbător de căldură (doar seria R3600B)

- A Aer
B Gaz
C Fumuri
D Condens

Principiu de funcționare

R3400/R3600 este un cazan complet modular.

Unitatea de control a cazanului adaptează automat raportul de modulare la cererea de căldură din partea sistemului. Aceasta se face controlând viteza ventilatorului. Sistemul de amestecare cu ciclon adaptează proporția dintre gaz și aer la viteza ventilatorului pentru a menține cel mai bun raport de combustie posibil și, în consecință, cea mai bună eficiență. Gazele evacuate create de combustie sunt transportate în jos prin cazan și ies în partea posterioară prin racordul la horn.

Apa care revine din sistem intră în cazan în secțiunea inferioară unde este prezentă temperatura cea mai mică a fumurilor cazanului. În această secțiune are loc condensarea. Apa este transportată în sus prin cazan și iese din secțiunea superioară (arzător). Principiul de funcționare cu flux încrucișat (apa în sus, gazele arse în jos) asigură randamentul maxim al combustiei.

Unitatea de control KM628 poate controla funcționarea cazanului în baza valorilor enumerate în continuare.

- Temperatura fixă (funcționare autonomă).
- Funcționare cu compensarea timpului atmosferic (cu controller opțional).
- Cu control extern 0 - 10 V (temperatura sau capacitatea) din partea unui sistem de gestionare a clădirii.

Date tehnice

Date tehnice R3401 - R3405

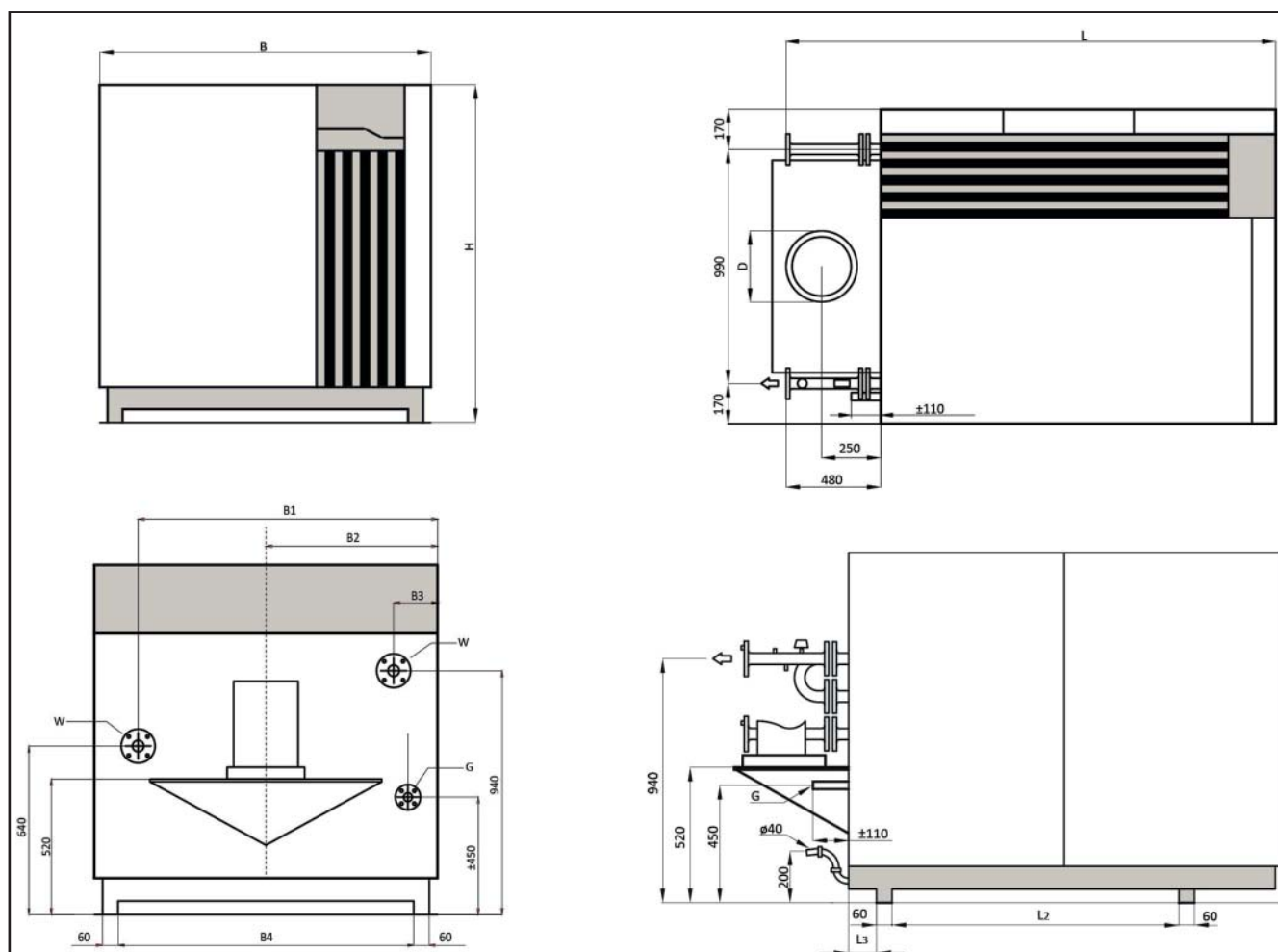
		R3401	R3402	R3403	R3404	R3405
Putere termică nominală 80/60 °C max./min.	kW	656/164	733/183	857/213	971/242	1084/270
Putere termică nominală 75/60 °C max./min.	kW	657/164	734/183	858/213	972/242	1085/270
Putere termică nominală 40/30 °C max./min.	kW	663/181	741/202	867/236	981/268	1095/298
Putere termică de combustie max./min.	kW	702/176	784/196	917/229	1038/260	1159/290
Randament 80/60 °C	%	93.5				
Randament 40/30 °C	%	94.5				
Randament normalizat 75/60 °C	%	100.0				
Randament normalizat 40/30 °C	%	-				
Pierderi în standby (T apă = 70 °C)	%	0.2				
Formare condens max.	l/h	-				
Consum gaz H (G20) max./min. (10,9 kWh/m ³)	m ³ /h	64.5/16.2	71.9/18.0	84.1/21.0	95.2/23.8	106.3/26.6
Consum gaz L (G25) max./min. (8,34 kWh/m ³)	m ³ /h	84.3/21.1	94.0/23.5	109.9/27.4	124.4/31.2	139.0/34.8
Consum gaz lichid (G31) max./min. (12,8 kWh/kg)	Kg/h	54.9/13.8	61.2/15.3	71.6/17.9	81.1/20.3	90.5/22.6
Presiune gaz H (G20)	mbar	20		35		
Presiune gaz L (G25)	mbar	25		35		
Presiune gaz lichid (G31)	mbar	30/50				
Presiune gaz maximă	mbar	100				
Temperaturi fumuri cu 80/60 °C max./min.	°C	165/70				
Temperaturi fumuri cu 40/30 °C max./min.	°C	135/60				
Debit gaze arse max./min.	m ³ /h	1423/356	1580/395	1848/462	2091/523	2334/584
Valoare CO ₂ gaz nat. H/L arzător princ. max./min.	%	10.0/9.3				
Valoare CO ₂ gaz lichid P arzător princ. max./min.	%	11.0/11.0				
Valoare CO ₂ gaz nat. H/L arzător pilot max./min.	%	10.0/10.2				
Valoare CO ₂ gaz lichid P arzător pilot max./min.	%	11.0/11.2				
Valoare NOx max./min.	mg/kWh	61.4/22.0				
Valoare CO max./min.	mg/kWh	9.8/3.3				
Presiune de împingere ventilator max./min.	Pa	150				
Conținut apă	l	50	53	70	75	80
Presiune apă max./min.	bar	8/1				
Termostat de siguranță	°C	100				
Setpoint maxim	°C	90				
Debit apă nominal cu dT=20K	m ³ /h	28.5	31.6	37.0	41.8	46.8
Pierdere de sarcină cazan	kPa	46	53	36	43	50
Branșament electric	V	400				
Frecvență	Hz	50				
Siguranță fuzibilă	A	16		20		
Grad de protecție IP	-	IP20				
Putere abs. cazan (excl. pompă)	W	900/-	900/-	1270/-	1270/-	1270/-
Putere abs. pompă 3 stadii (opțional)	W	980	1010	1020	1450	1500
Greutate	kg	675	740	840	950	1070
Nivel de presiune sonoră la 1 m	dB(A)	64				
Curent de ionizare min.	μA	6				
Valoare pH consensat	-	3.2				
Nr. de identificare CE	-	CE-0063AR3514				
Racorduri apă	-	DN65 PN16		DN80 PN16		
Racord gaz	-	R 2"				DN65 PN16
Racord gaze arse	mm	300	350		400	
Racorduri aer de alimentare (tiraj forțat)	mm	250	300		355	
Racord consensat	mm	40				

Date tehnice

Date tehnice R3406 - R3410

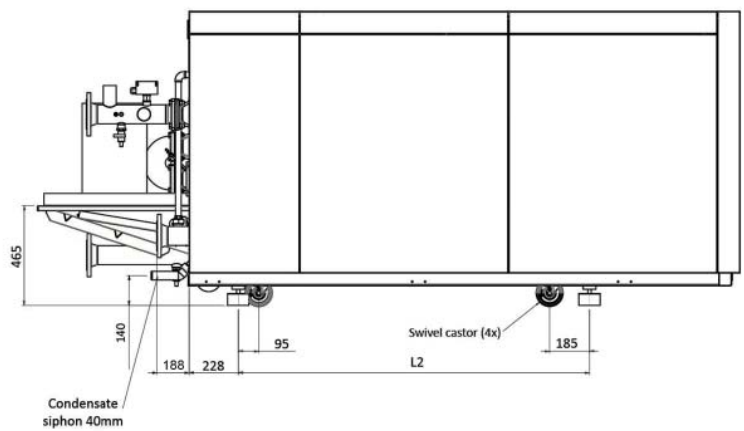
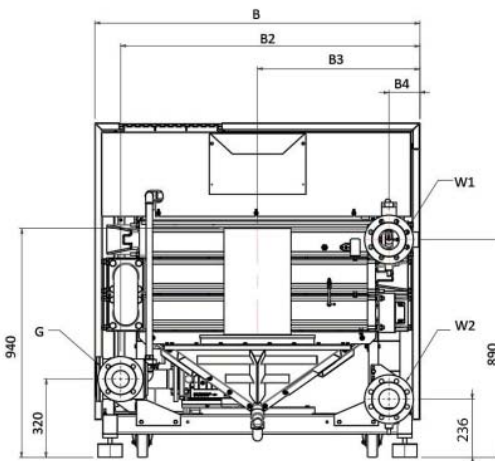
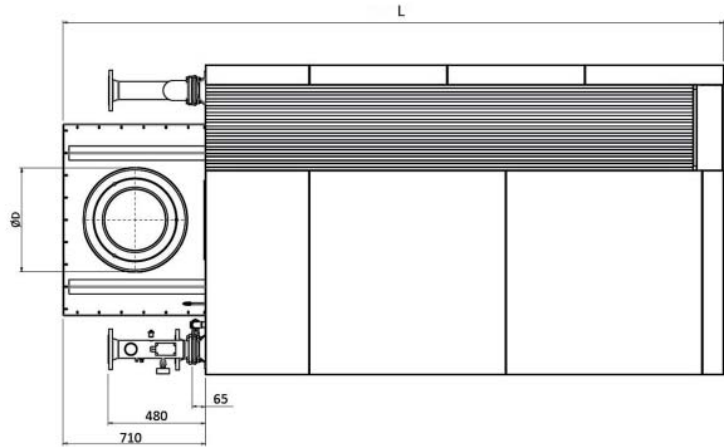
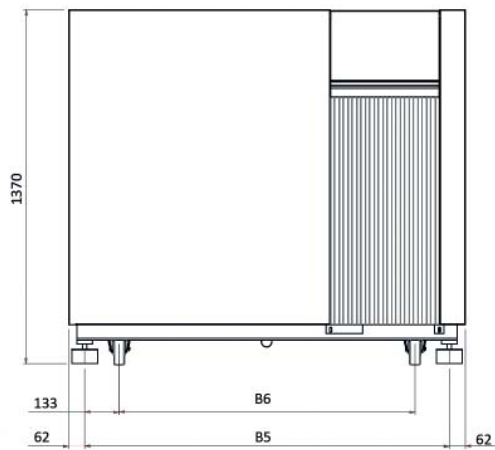
		R3406	R3407	R3408	R3409	R3410
Putere termică nominală 80/60 °C max./min.	kW	1196/298	1309/326	1496/373	1683/419	1870/466
Putere termică nominală 75/60 °C max./min.	kW	1197/298	1310/326	1498/373	1685/419	1872/466
Putere termică nominală 40/30 °C max./min.	kW	1209/329	1323/360	1512/412	1701/463	1890/515
Putere termică de combustie max./min.	kW	1279/320	1400/350	1600/400	1800/450	2000/500
Randament 80/60 °C	%	93.5				
Randament 40/30 °C	%	94.5				
Randament normalizat 75/60 °C	%	100.0				
Randament normalizat 40/30 °C	%	-				
Pierderi în standby (T apă = 70 °C)	%	0,2				
Formare condens max.	l/h	-				
Consum gaz H (G20) max./min. (10,9 kWh/m ³)	m ³ /h	117.3/29.3	128.4/32.1	146.7/36.7	165.1/41.3	183.4/45.9
Consum gaz L (G25) max./min. (8,34 kWh/m ³)	m ³ /h	153.4/38.4	167.9/42.0	191.8/48.0	215.8/54.0	239.8/60.0
Consum gaz lichid (G31) max./min. (12,8 kWh/kg)	Kg/h	99.9/25.0	108.7/27.2	124.3/31.1	139.8/35.0	155.3/38.8
Presiune gaz H (G20)	mbar	35	50			
Presiune gaz L (G25)	mbar	35	50			
Presiune gaz lichid (G31)	mbar	30/50	50			
Presiune gaz maximă	mbar	100				
Temperaturi fumuri cu 80/60 °C max./min.	°C	165/70				
Temperaturi fumuri cu 40/30 °C max./min.	°C	135/60				
Debit gaze arse max./min.	m ³ /h	2578/645	2825/706	3227/807	3631/908	4035/1009
Valoare CO ₂ gaz nat. H/L arzător princ. max./min.	%	10.0/9.3				
Valoare CO ₂ gaz lichid P arzător princ. max./min.	%	11.0/11.0				
Valoare CO ₂ gaz nat. H/L arzător pilot max./min.	%	10.0/10.2				
Valoare CO ₂ gaz lichid P arzător pilot max./min.	%	11.0/11.2				
Valoare NO _x max./min.	mg/kWh	61.4/22.0				
Valoare CO max./min.	mg/kWh	9.8/3.3				
Presiune de împingere ventilator max./min.	Pa	150				
Conținut apă	l	85	97	109	116	123
Presiune apă max./min.	bar	8/1				
Termostat de siguranță	°C	100				
Setpoint maxim	°C	90				
Debit apă nominal cu dT=20K	m ³ /h	51,6	56,1	64,1	72,1	80,1
Pierdere de sarcină cazan	kPa	58	91	60	130	165
Branșament electric	V	400				
Frecvență	Hz	50				
Siguranță fuzibilă	A	20		C25		
Grad de protecție IP	-	IP20				
Putere abs. cazan (excl. pompă)	W	1270	1910	2330	2520	2770
Putere abs. pompă 3 stadii (opțional)	W	1500	4000		7500	
Greutate	kg	1200	1210	1525	1665	1745
Nivel de presiune sonoră la 1 m	dB(A)	64				
Curent de ionizare min.	μA	6				
Valoare pH consensat	-	3.2				
Nr. de identificare CE	-	CE-0063AR3514				
Racorduri apă	-	DN80 PN16	DN80 PN16			
Racord gaz	-	DN65 PN16				DN80 PN16
Racord gaze arse	mm	400	450		500	
Racorduri aer de alimentare (tiraj forțat)	mm	355	-			
Racord consensat	mm	40				

Dimensiuni R3401 - R3406



Dimensiuni		R3401	R3402	R3403	R3404	R3405	R3406
L	mm	2150	2150	2523	2518	2523	2368
L2	mm	700	700	1166	1166	1166	1166
L3	mm	108	108	88	88	88	88
H	mm	1355	1355	1355	1355	1355	1355
B	mm	1330	1330	1130	1130	1330	1330
B1	mm	1160	1210	1003	1053	1203	1253
B2	mm	665	665	565	565	665	665
B3	mm	170	120	127	77	127	77
B4	mm	1146	1146	946	946	1146	1146
D	mm	300	350	350	400	400	400
W	DN	DN65 PN16	DN65 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16
G	R	R 2"	R 2"	R 2"	R 2"	DN65 PN16	DN65 PN16

Dimensiuni R3407 - R3410



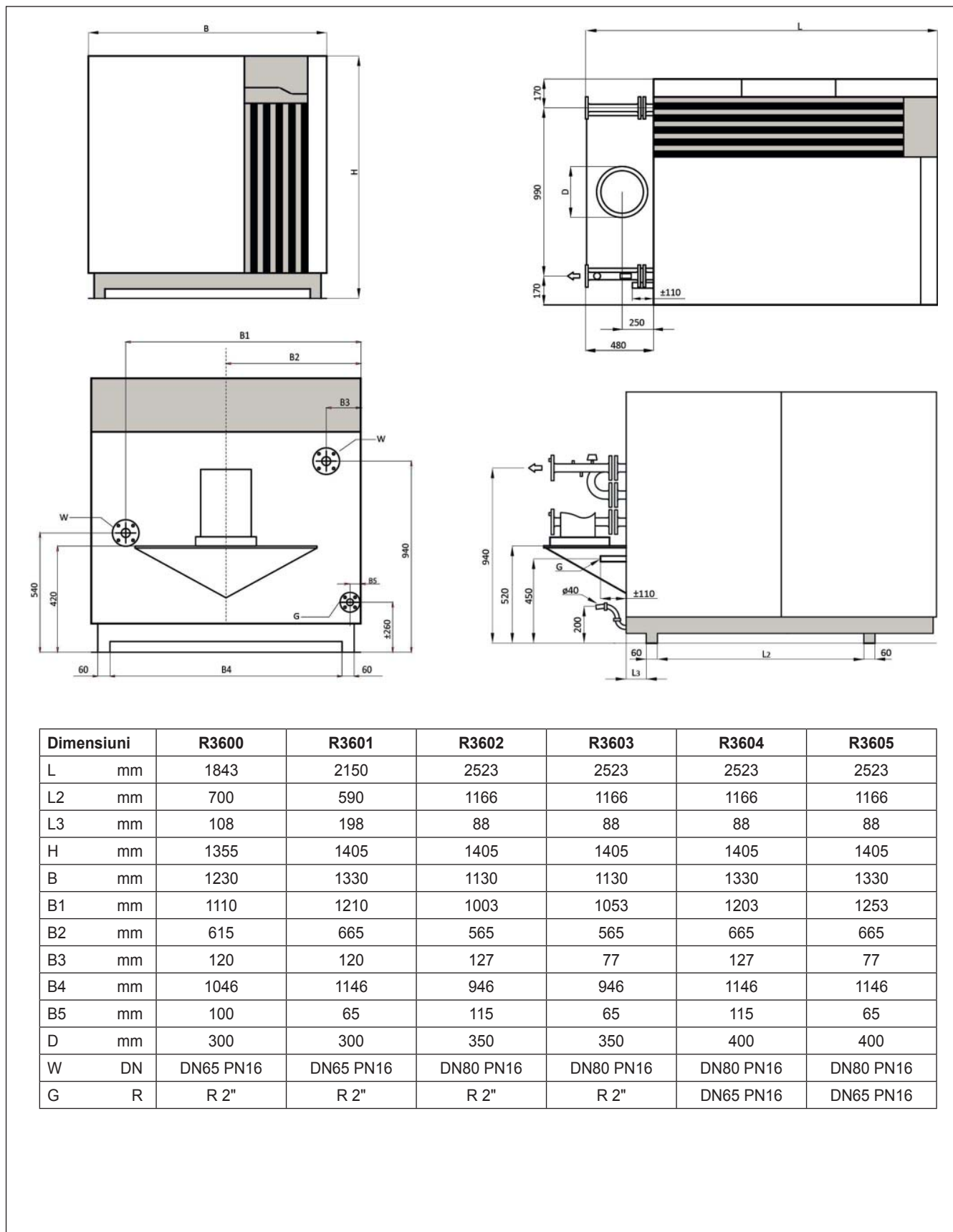
Dimensiuni		R3407	R3408	R3409	R3410
L	mm	2755	3265	3265	3265
L2	mm	1120	1630	1630	1630
B	mm	1530	1330	1530	1530
B2	mm	1424	1207	1357	1407
B3	mm	765	665	765	765
B4	mm	126.5	126.5	176.5	126.5
B5	mm	1406	1206	1406	1406
B6	mm	1140	940	1140	1140
D	mm	450	450	500	500
W1	DN	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16
G	DN	DN65 PN16	DN65 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16
W2	DN	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16

Date tehnice

Date tehnice R3600 - R3605 standard

		R3600	R3601	R3602	R3603	R3604	R3605	
Putere termică nominală 80/60 °C max./min.	kW	572/142	639/182	747/212	846/241	945/269	1043/297	
Putere termică nominală 75/60 °C max./min.	kW	576/144	643/184	753/215	852/243	952/272	1050/300	
Putere termică nominală 40/30 °C max./min.	kW	602/159	672/203	786/237	890/268	994/300	1097/331	
Putere termică de combustie max./min.	kW	585/146	653/187	764/218	865/247	966/276	1066/305	
Randament 80/60 °C	%	97,8						
Randament 40/30 °C	%	102,9						
Randament normalizat 75/60 °C	%	105,1						
Randament normalizat 40/30 °C	%	109,8						
Pierderi în standby (T apă = 70 °C)	%	0,3						
Formare condens max.	l/h	-						
Consum gaz H (G20) max./min. (10,9 kWh/m3)	m³/h	53.7/13.4	59.9/17.1	70.1/20.0	79.4/22.7	88.6/25.3	97.8/27.9	
Consum gaz L (G25) max./min. (8,34 kWh/m3)	m³/h	70.3/17.6	78.3/22.4	91.6/26.2	103.7/29.6	115.8/33.1	127.8/36.5	
Consum gaz lichid (G31) max./min. (12,8 kWh/kg)	Kg/h	45.7/11.4	51.0/14.6	59.7/17.1	67.6/19.3	75.5/21.6	83.3/23.8	
Presiune gaz H (G20)	mbar	20						
Presiune gaz L (G25)	mbar	25						
Presiune gaz lichid (G31)	mbar	30/50						
Presiune gaz maximă	mbar	100						
Temperaturi fumuri cu 80/60 °C max./min.	°C	85/65						
Temperaturi fumuri cu 40/30 °C max./min.	°C	59/36						
Debit gaze arse max./min.	m³/h	969/242	1076/307	1258/359	1424/407	1590/454	1756/502	
Valoare CO2 gaz nat. H/L arzător princ. max./min.	%	10.0/9.3	10.0/9.3					
Valoare CO2 gaz lichid P arzător princ. max./min.	%	11.0/11.0	11.0/11.0					
Valoare CO2 gaz nat. H/L arzător pilot max./min.	%	-	10.0/10.2					
Valoare CO2 gaz lichid P arzător pilot max./min.	%	-	11.0/11.2					
Valoare NOx max./min.	mg/kWh	32.3/18.8	11.5/19.5					
Valoare CO max./min.	mg/kWh	8.2/10.9	27.3/6.5					
Presiune de împingere ventilator max./min.	Pa	100	150					
Conținut apă	l	69	73	97	104	110	117	
Presiune apă max./min.	bar	8/1						
Termostat de siguranță	°C	100						
Setpoint maxim	°C	90						
Debit apă nominal cu dT=20K	m³/h	24,7	27,6	32,2	36,5	40,8	45,0	
Pierdere de sarcină cazan	kPa	48	56	38	45	53	60	
Branșament electric	V	400						
Frecvență	Hz	50						
Siguranță fuzibilă	A	10	16	20				
Grad de protecție IP	-	IP20						
Putere abs. cazan (excl. pompă)	W	420	900		1270			
Putere abs. pompă 3 stadii (opțional)	W	940	980	1020	1400	1450	1500	
Putere abs. pompă contr. viteză (opțional)	W	471	616	561	661	867	956	
Greutate	kg	810	890	1040	1150	1280	1410	
Nivel de presiune sonoră la 1 m	dB(A)	64						
Curent de ionizare min.	μA	6						
Valoare pH consensat	-	3.2						
Nr. de identificare CE	-	CE-0063AR3514						
Racorduri apă	-	DN65 PN16		DN80 PN16				
Racord gaz	-	R 2"				DN65 PN16		
Racord gaze arse	mm	300		350		400		
Racorduri aer de alimentare (tiraj forțat)	mm	250		300		355		
Racord consensat	mm	40						

Dimensiuni R3600 - R3605 standard



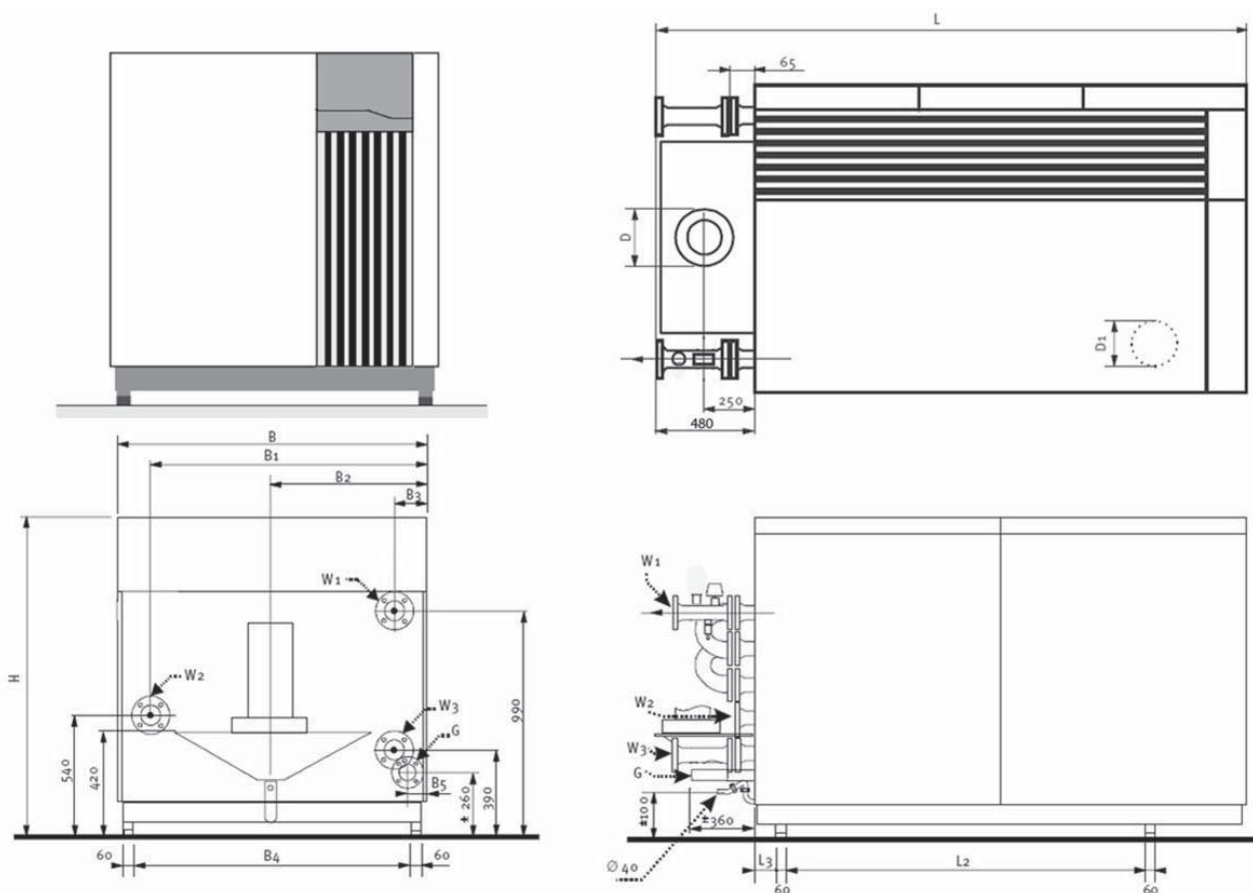
Dimensiuni		R3600	R3601	R3602	R3603	R3604	R3605
L	mm	1843	2150	2523	2523	2523	2523
L2	mm	700	590	1166	1166	1166	1166
L3	mm	108	198	88	88	88	88
H	mm	1355	1405	1405	1405	1405	1405
B	mm	1230	1330	1130	1130	1330	1330
B1	mm	1110	1210	1003	1053	1203	1253
B2	mm	615	665	565	565	665	665
B3	mm	120	120	127	77	127	77
B4	mm	1046	1146	946	946	1146	1146
B5	mm	100	65	115	65	115	65
D	mm	300	300	350	350	400	400
W	DN	DN65 PN16	DN65 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16
G	R	R 2"	R 2"	R 2"	R 2"	DN65 PN16	DN65 PN16

Date tehnice

Date tehnice R3600 - R3605 sistem split

		R3600	R3601	R3602	R3603	R3604	R3605
Putere termică nominală 80/60 °C max./min.	kW	572/142	639/182	747/212	846/241	945/269	1043/297
Putere termică nominală 75/60 °C max./min.	kW	576/144	643/184	753/215	852/243	952/272	1050/300
Putere termică nominală 40/30 °C max./min.	kW	602/159	672/203	786/237	890/268	994/300	1097/331
Putere termică de combustie max./min.	kW	585/146	653/187	764/218	865/247	966/276	1066/305
Randament 80/60 °C	%	97,8					
Randament 40/30 °C	%	102,9					
Randament normalizat 75/60 °C	%	105,1					
Randament normalizat 40/30 °C	%	109,8					
Pierderi în standby (T apă = 70 °C)	%	0,3					
Formare condens max.	l/h	-					
Consum gaz H (G20) max./min. (10,9 kWh/m ³)	m ³ /h	53.7/13.4	59.9/17.1	70.1/20.0	79.4/22.7	88.6/25.3	97.8/27.9
Consum gaz L (G25) max./min. (8,34 kWh/m ³)	m ³ /h	70.3/17.6	78.3/22.4	91.6/26.2	103.7/29.6	115.8/33.1	127.8/36.5
Consum gaz lichid (G31) max./min. (12,8 kWh/kg)	Kg/h	45.7/11.4	51.0/14.6	59.7/17.1	67.6/19.3	75.5/21.6	83.3/23.8
Presiune gaz H (G20)	mbar	20					
Presiune gaz L (G25)	mbar	25					
Presiune gaz lichid (G31)	mbar	30/50					
Presiune gaz maximă	mbar	100					
Temperaturi fumuri cu 80/60 °C max./min.	°C	85/65					
Temperaturi fumuri cu 40/30 °C max./min.	°C	59/36					
Debit gaze arse max./min.	m ³ /h	969/242	1076/307	1258/359	1424/407	1590/454	1756/502
Valoare CO ₂ gaz nat. H/L arzător princ. max./min.	%	10.0/9.3	10.0/9.3				
Valoare CO ₂ gaz lichid P arzător princ. max./min.	%	11.0/11.0	11.0/11.0				
Valoare CO ₂ gaz nat. H/L arzător pilot max./min.	%	-	10.0/10.2				
Valoare CO ₂ gaz lichid P arzător pilot max./min.	%	-	11.0/11.2				
Valoare NO _x max./min.	mg/kWh	32.3/18.8	11.5/19.5				
Valoare CO max./min.	mg/kWh	8.2/10.9	27.3/6.5				
Presiune de împingere ventilator max./min.	Pa	100	150				
Conținut apă	l	73	73	97	104	110	117
Presiune apă max./min.	bar	8/1					
Termostat de siguranță	°C	100					
Setpoint maxim	°C	90					
Debit apă nominal cu dT=20K	m ³ /h	24,7	27,6	32,2	36,5	40,8	45,0
Pierdere de sarcină cazan	kPa	48	56	38	45	53	60
Branșament electric	V	400					
Frecvență	Hz	50					
Siguranță fuzibilă	A	10	16	20			
Grad de protecție IP	-	IP20					
Putere abs. cazan (excl. pompă)	W	730	900	1270			
Greutate	kg	810	890	1040	1150	1280	1410
Nivel de presiune sonoră la 1 m	dB(A)	64					
Curent de ionizare min.	μA	6					
Valoare pH consensat	-	3.2					
Nr. de identificare CE	-	CE-0063AR3514					
Racorduri apă	-	DN65 PN16		DN80 PN16			
Racord gaz	-	R 2"				DN65 PN16	
Racord gaze arse	mm	300		350		400	
Racorduri aer de alimentare (tiraj forțat)	mm	250		300		355	
Racord consensat	mm	40					

Dimensiuni R3600 - R3605 sistem split



Dimensiun		R3600	R3601	R3602	R3603	R3604	R3605
L	mm	1843	2150	2523	2523	2523	2523
L2	mm	700	590	1166	1166	1166	1166
L3	mm	108	198	88	88	88	88
H	mm	1355	1405	1405	1405	1405	1405
B	mm	1230	1330	1130	1130	1330	1330
B1	mm	1110	1210	1003	1053	1203	1253
B2	mm	615	665	565	565	665	665
B3	mm	120	120	127	77	127	77
B4	mm	1046	1146	946	946	1146	1146
B5	mm	100	65	115	65	115	65
D	mm	300	300	350	350	400	400
D1	mm	250	250	300	300	355	355
W1	DN	DN65 PN16	DN65 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16
W2	DN	DN65 PN16	DN65 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16
W3	DN	DN65 PN16	DN65 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16
G	R	R 2"	R 2"	R 2"	R 2"	DN65 PN16	DN65 PN16

Conținutul furniturii

Standardele cazanului Accesorii

Cazan standard

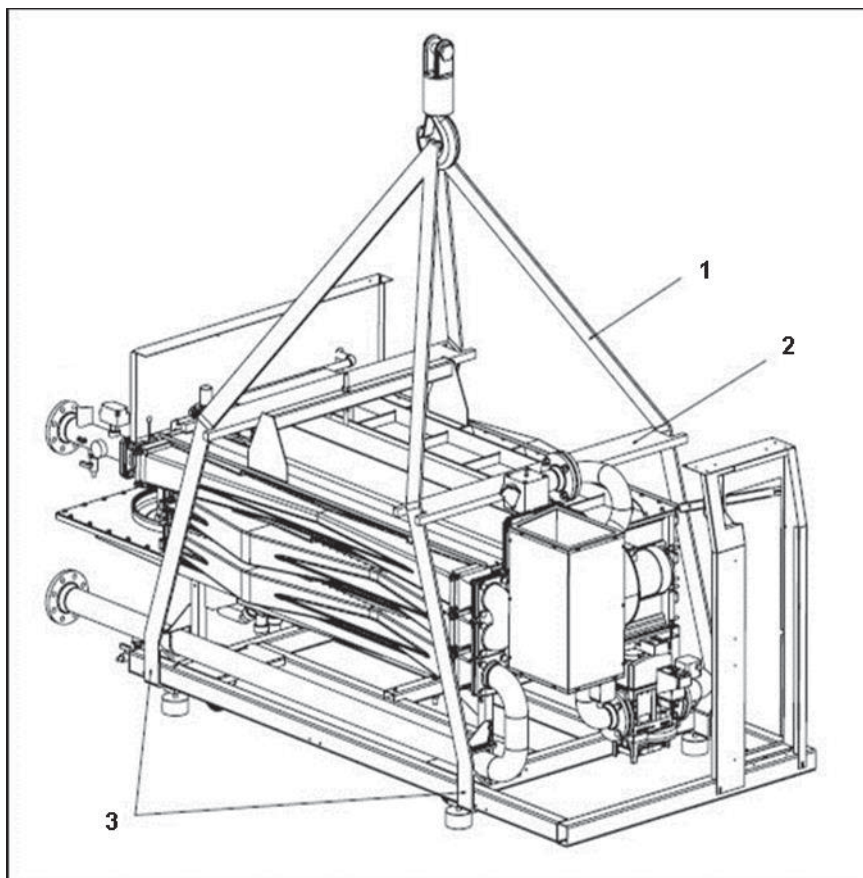
Ambalajul în care este livrat cazanul conține componentele menționate în continuare.

Componentă	buc.	Ambalaj
Cazanul complet montat și verificat tehnic	1	Montat pe blocuri din lemn cu margini din lemn, sigilat cu folie PE
Picior reglabil	4	Carton separat, deasupra cazanului (R3407-R3410 deja montat cazan)
Sifon pentru racord condens	1	Carton separat, deasupra cazanului
Ghid de folosire și instalare	1	Dosar lipit de panoul posterior al cazanului
Schema de cablare	1	Dosar lipit de panoul posterior al cazanului

Accesorii

La cerere, pot fi furnizate diferite opțiuni / diferite accesorii de fabrică.
Solicitați informații furnizorului cu privire la aceste posibilități.

Transportul cazanului



Transportul cazanului

Cazanul R3400/R3600 este furnizat ca unitate complet contată și pre-verificată tehnic.

Cazanul poate fi transportat cu un transpalet, intrând din flanc. Dacă este nevoie, cazanul poate fi descompus în părți mai mici pentru un transport mai ușor în interiorul depozitului. Tabelul următor reprezintă părțile principale demontate cu greutatea și dimensiunile respective.

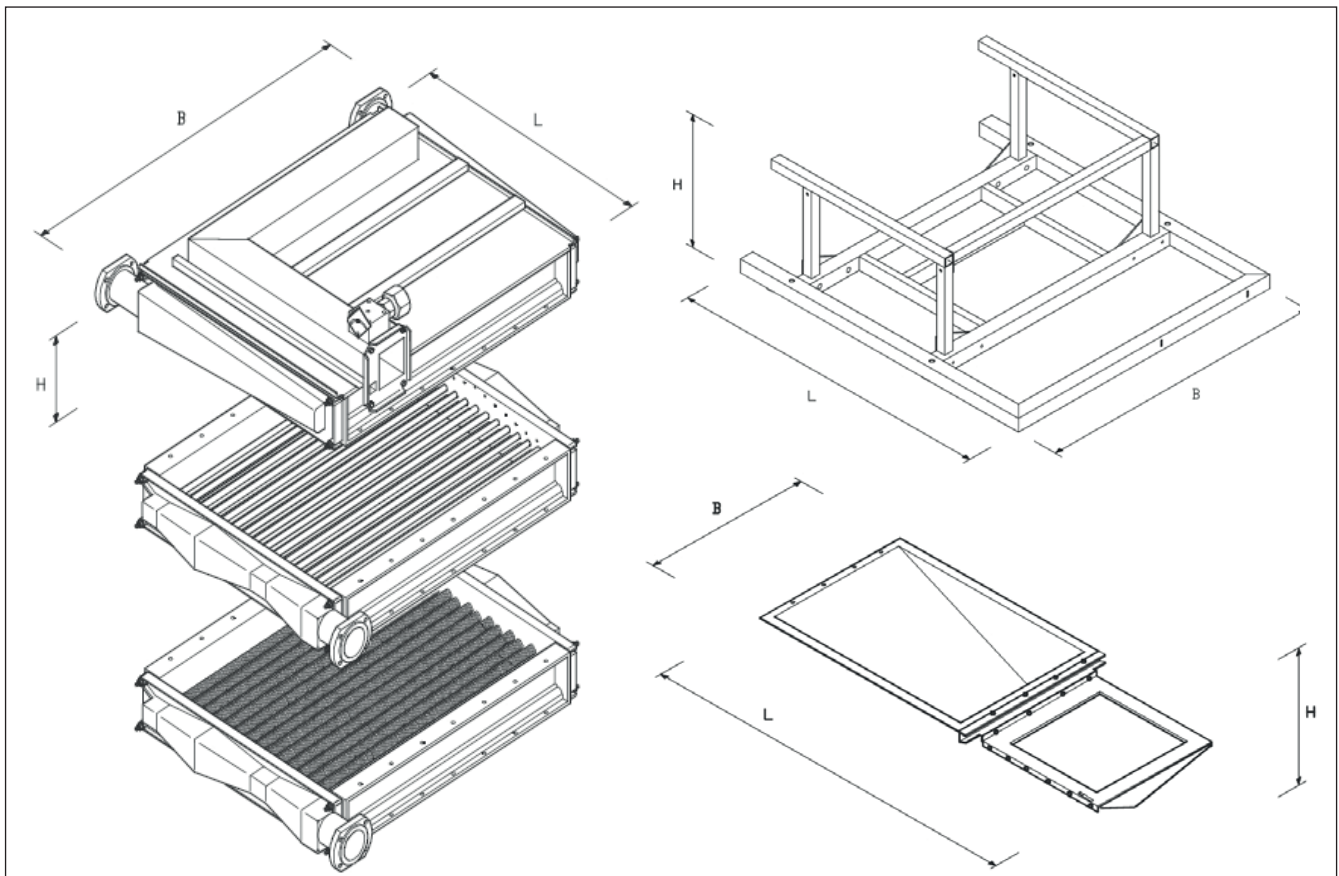
Dacă cazanul R3400/R3600 este transportat cu o macara, mai întâi sunt scoase panourile de acoperire. Curelele de ridicare (1) sunt aplicate pe structura portantă (3) cu distanțatoare (2).

- 1 Curea de ridicare (4x)
- 2 Lamelă de reținere din lemn (2x)
- 3 Poz. curea de ridicare (4x)

		R3401	R3600	R3402 R3601	R3403 R3602	R3404 R3603	R3405 R3604	R3406 R3605
Arzător	m [kg]	135	135	140	210	215	220	225
	L [mm]	1010	1010	1010	1420	1420	1420	1420
	B [mm]	1150	1150	1310	1010	1110	1210	1310
	H [mm]	420	420	500	500	500	500	500
I schimbător de căldură	m [kg]	120	120	135	180	185	190	195
	L [mm]	1010	1030	1010	1420	1420	1420	1420
	B [mm]	1150	1150	1310	1010	1110	1210	1310
	H [mm]	160	150	160	160	160	160	160
II schimbător de căldură	m [kg]	135	135	150	200	200	210	210
	L [mm]	1010	1030	1010	1420	1420	1420	1420
	B [mm]	1150	1050	1310	1010	1110	1210	1310
	H [mm]	160	150	160	160	160	160	160
III schimbător de căldură (doar seria R3600B)	m [kg]	-	135	150	200	200	210	210
	L [mm]	-	1030	1010	1420	1420	1420	1420
	B [mm]	-	1050	1310	1010	1110	1210	1310
	H [mm]	-	150	160	160	160	160	160
Șasiu (doar seria R3600)	m [kg]	50	50	60	70	70	70	70
	L [mm]	1325	1325	1630	2004	2004	2004	2004
	B [mm]	1165	1165	1266	1066	1066	1266	1266
	H [mm]	460	360	500 (370)	500 (370)	500 (370)	500 (370)	500 (370)
Tavă de colectare condens	m [kg]	< 25	< 25	< 25	< 35	< 35	< 35	< 35
	L [mm]	1320	1320	1450	1950	1950	1950	1950
	B [mm]	990	990	1070	770	870	970	1070
	H [mm]	400	275	400	400	400	400	400

Instalare

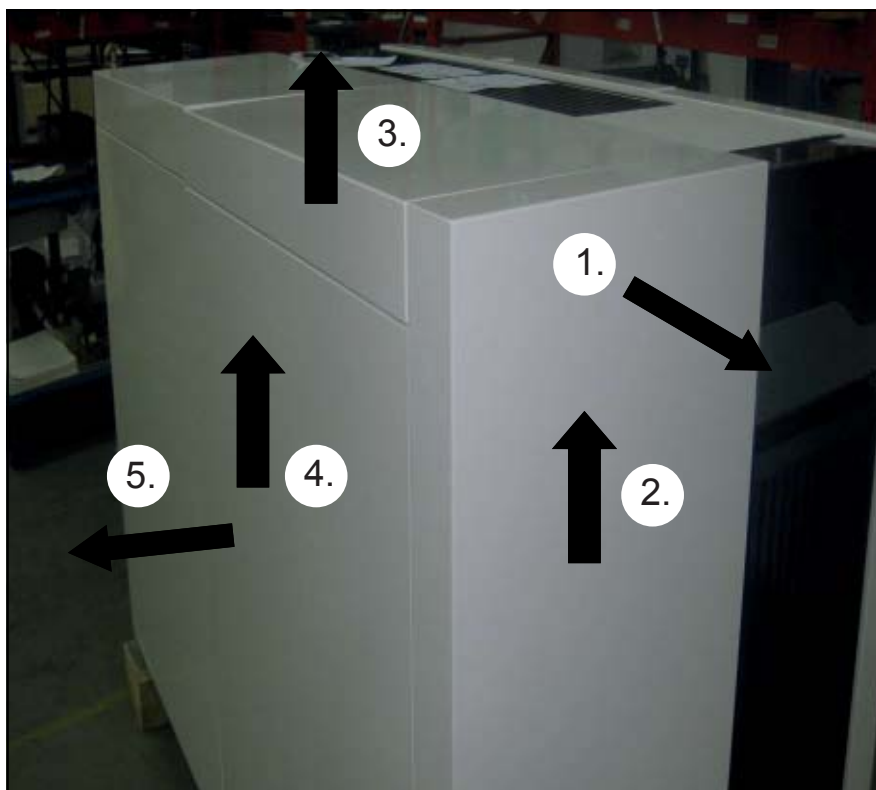
Transportul cazanului



		R3407	R3408	R3409	R3410
Arzător	m [kg]	230	385	390	395
	L [mm]	1510	2050	2050	2050
	B [mm]	1400	1250	1350	1450
	H [mm]	600	600	620	620
I schimbător de căldură	m [kg]	200	325	330	335
	L [mm]	1510	2050	2050	2050
	B [mm]	1425	1250	1350	1450
	H [mm]	150	150	150	150
II schimbător de căldură	m [kg]	220	365	370	375
	L [mm]	1510	2050	2050	2050
	B [mm]	1425	1250	1350	1450
	H [mm]	150	150	150	150
Șasiu	m [kg]	80	120	120	120
	L [mm]	2010	2525	2525	2525
	B [mm]	1466	1266	1466	1466
	H [mm]	510	515	515	515
Tavă de colectare condens	m [kg]	< 40	< 55	< 55	< 55
	L [mm]	2075	2600	2600	2600
	B [mm]	1175	975	1075	1175
	H [mm]	350	350	350	350

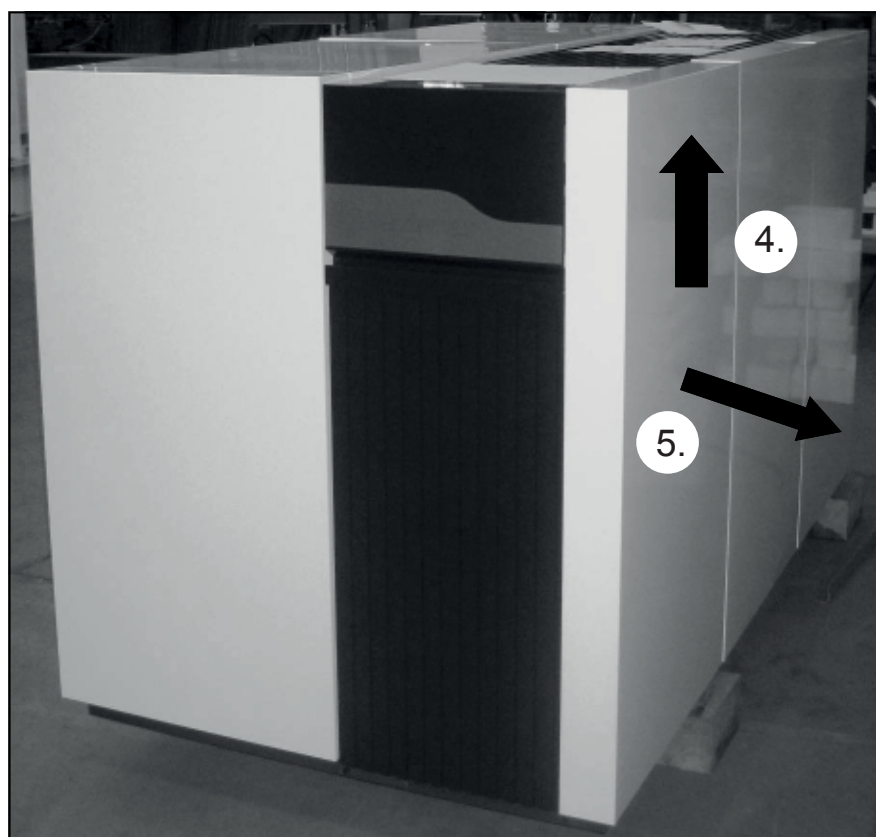
Instalare

Demontare acoperire



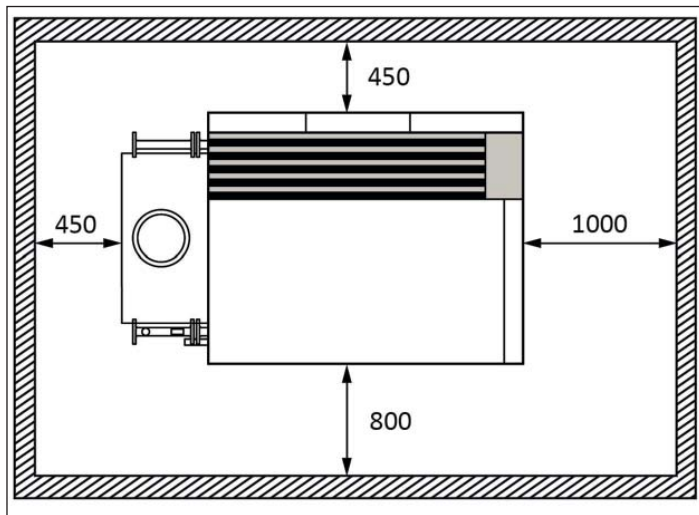
Demontare acoperire

Înainte de a transporta cazanul, scoateți carcasa pentru a evita deteriorarea părților sale în timpul transportului. Pentru a scoate carcasa, efectuați procedura descrisă în continuare:



Instalare

Instalarea cazanului



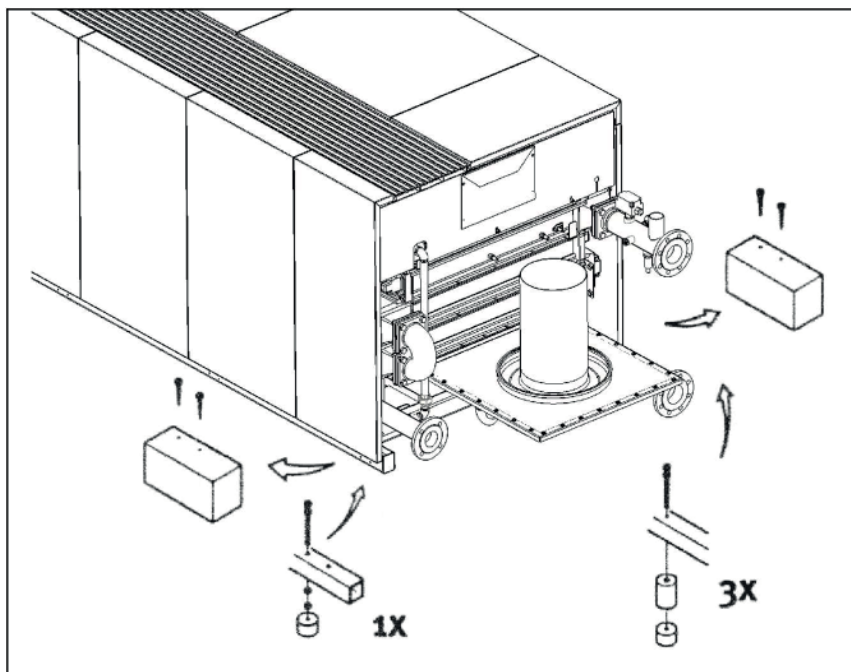
Instalarea cazanului

Cazanul trebuie amplasat într-o încăpere ferită de îngheț. Dacă încăperea este pe acoperiș, cazanul nu trebuie să fie niciodată punctul cel mai înalt al instalării.

Pentru amplasarea cazanului, respectați distanțele minime din figura următoare.

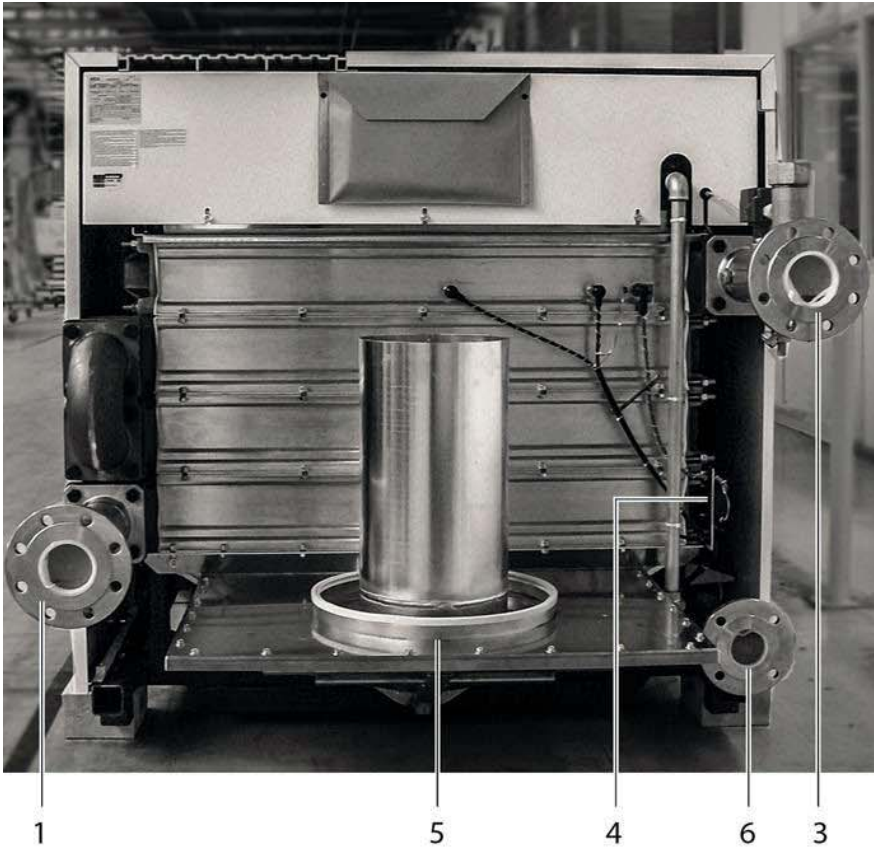
Dacă cazanul este amplasat cu spații libere mai mici, activitățile de întreținere devin mai dificile.

După ce cazanul este în poziția corectă, blocurile de lemn (1) pot fi îndepărtate, iar picioarele reglabile (cu amortizoare pentru vibrații) trebuie să fie reglate la înălțimea potrivită. Branșamentele la apă și gaz trebuie să fie efectuate după ce ați montat picioarele, deoarece influențează înălțimea exactă a tuturor racordurilor.



Cazanul R3407 - R3410 nu este livrat pe blocuri de lemn, ci pe roțițe. După ce cazanul este în poziția corectă, roțițele pot fi îndepărtate, iar picioarele reglabile (cu amortizoare pentru vibrații) trebuie să fie reglate la înălțimea potrivită. Branșamentele la apă și gaz trebuie să fie efectuate după ce ați montat picioarele, deoarece influențează înălțimea exactă a tuturor racordurilor.

Racordarea cazanului



Racordarea cazanului

Acest capitol descrie brânșamentele la cazan menționate în continuare.

- Racorduri hidraulice (1, 3)
- Racord evacuare condens (7)
- Racord gaz (6)
- Racord gaz de evacuare (5)
- Racord aspirare aer (doar ca aparat cu tiraj forțat, de comandat separat) (2)
- Conexiune electrică (4)

Cazanul trebuie să fie brânșat astfel încât sistemul să fie conform tuturor standardelor și regulilor în vigoare (europene, naționale și locale). Este răspunderea instalatorului să asigure că toate standardele și regulile sunt respectate.

Racorduri hidraulice

Cazanul R3400/R3600 trebuie să fie brânșat întotdeauna astfel încât fluxul de apă prin cazan să fie garantat în orice moment.

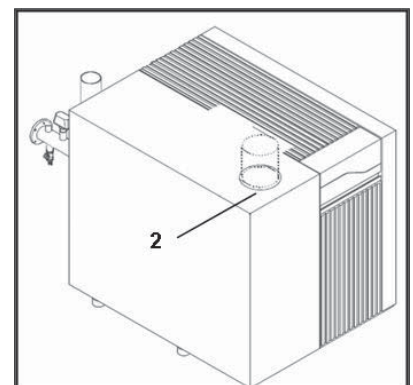
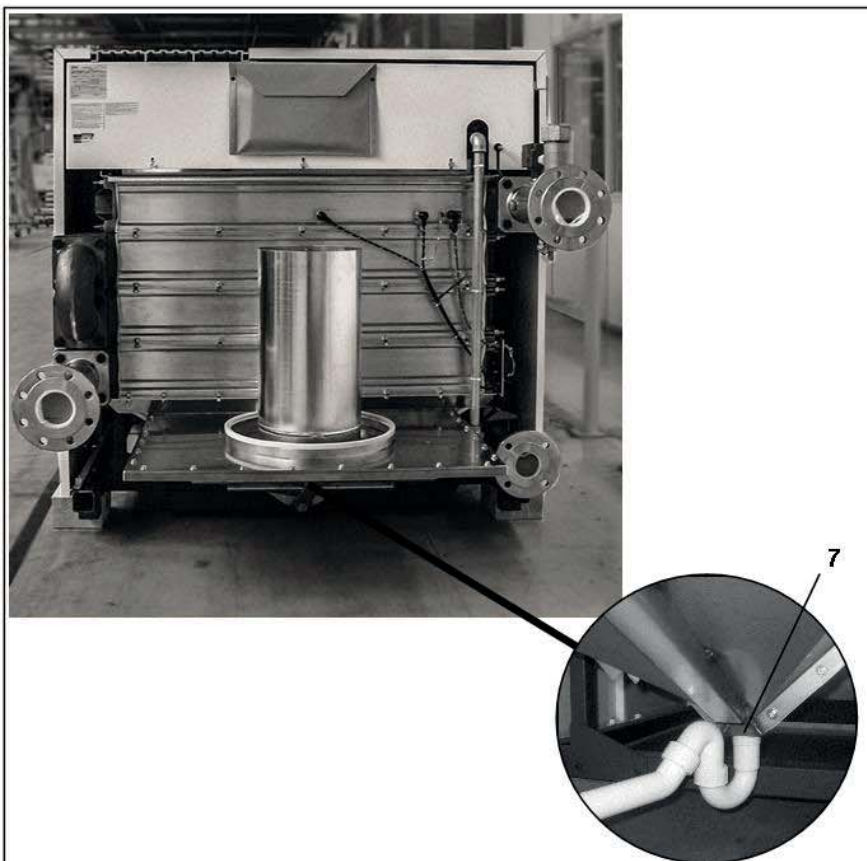
Conectați racordurile de tur (3) și retur (1) ale instalației în absența tesionii la racordurile cazanului.

Dacă cazanul este utilizat într-o instalație cu două circuite de retur (doar R3600 sistemul split), returul comun devine returul joasă temperatură, iar a doua conexiune de retur (1) este returul înaltă temperatură (scoateți dopul/flanșa înainte de conectare).

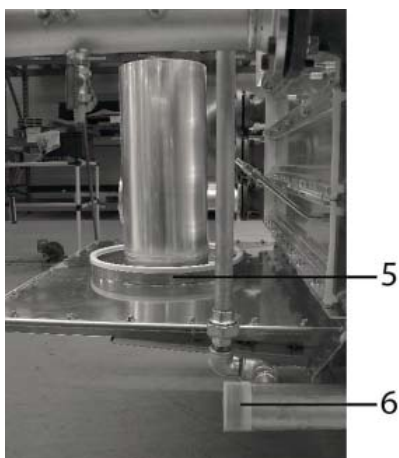
Racord pentru condens (7)

După ce s-a umplut cu apă, sifonul (inclus în dotare) trebuie să fie instalat pe racordul de jos al rezervorului pentru condens.

Conectarea la instalația de evacuare trebuie făcută întotdeauna cu o racordare deschisă, pentru a evita inundarea cazanului în cazul înfundării evacuării.



Racordarea cazanului



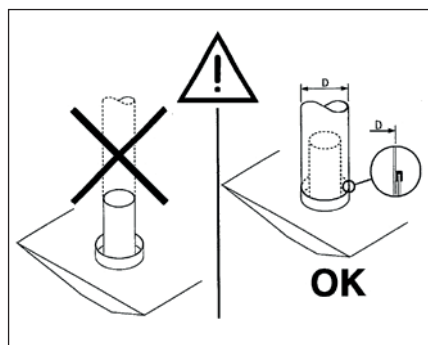
Racord gaz (6)

Racordarea la rețeaua de gaz trebuie să fie efectuată de un instalator autorizat conform standardelor și regulamentelor în vigoare, naționale și locale.

Conectați țeava de gaz de la sistem în absența tensiunii la racordul de gaz (6) al cazanului.

Montați un robinet de gaz direct în spatele cazanului.

Se poate monta un filtru de gaz direct pe racordul de gaz al cazanului.



Racord gaz de evacuare (5)

Regulamentele pentru realizarea sistemelor de evacuare sunt foarte diferite de la țară la țară. Trebuie să se asigure respectarea tuturor regulilor naționale privind sistemele de evacuare a gazelor.

Conectați sistemul de evacuare a gazelor la racordul respectiv (5) al cazanului; utilizați doar sisteme de evacuare cu racordări fără întreruperi. Nu este nevoie să creați o evacuare a condensului separată pentru sistemul de evacuare a gazelor, deoarece condensul este evacuat prin sifonul cazanului.

De observat punctele menționate în continuare:

- Se recomandă utilizarea sistemelor de evacuare a gazelor din oțel inoxidabil sau PPS.
- Diametrul sistemului de evacuare a gazelor trebuie să fie ales conform reglementărilor naționale.
- Realizați un sistem de evacuare a gazelor cât mai scurt posibil (pentru lungimea maximă a se vedea tabelul cu lungimile evacuărilor pentru fumuri)
- Realizați pasajele orizontale cu un unghi minim de 3°

Racord aer la intrare (2)

Racordul de aer la intrare trebuie să fie cuplat pentru instalarea cu cameră etanșă (dacă aparatul comandat este pentru funcționare cu tiraj forțat). Diametrul trebuie să fie calculat conform reglementărilor naționale, împreună cu cel al sistemului de evacuare a gazelor. Rezistența totală a celor două sisteme nu trebuie să depășească niciodată rezistența maximă admisă a ventilatorului în interiorul cazanului (a se vedea și capitolul Date tehnice).

Dacă cazanul nu este instalat cu cameră etanșă, trebuie să se conecteze la cazan o priză de aer verticală cu intrarea aerului deasupra nivelului cazanului.

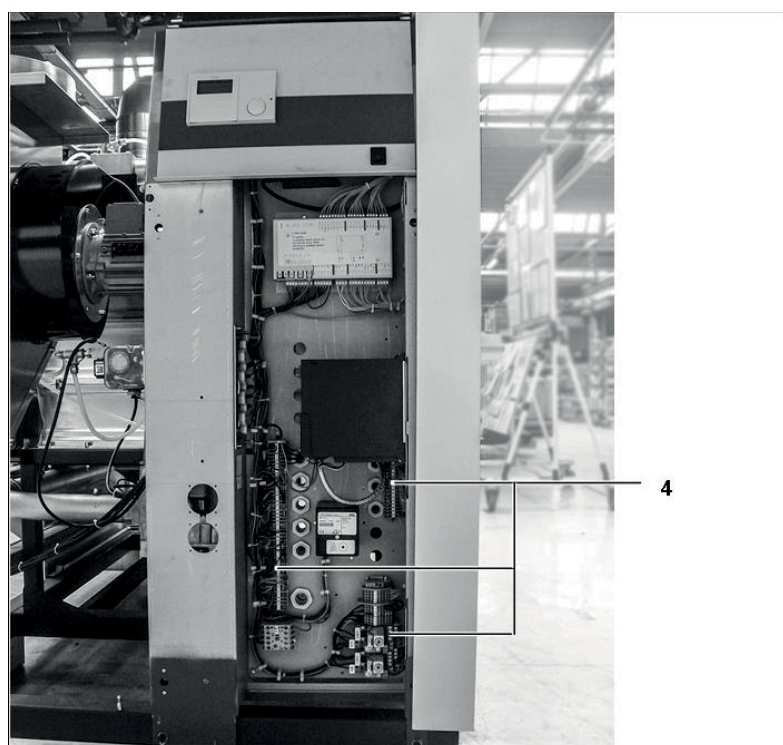
Conexiunea electrică (4)

Conexiunea electrică trebuie să fie efectuată de un instalator autorizat conform standardelor și regulamentelor în vigoare, naționale și locale.

Pentru alimentarea electrică trebuie utilizat un întrerupător cu deschiderea contactului de cel puțin 3 mm în interiorul compartimentului cazanului. Acest întrerupător poate fi utilizat pentru a deconecta alimentarea în timpul întreținerii.

Toate cablurile sunt introduse prin canale și canale de cablu și sunt conectate în partea din spate a tabloului de comandă care se află pe partea frontală a cazanului.

Racordările electrice trebuie să fie efectuate în funcție de schema electrică, care face parte integrantă din documentația tehnică.



Punerea în funcțiune

Apa și instalația hidraulică

Punerea în funcțiune a cazanului trebuie efectuată numai de personalul autorizat. Nerespectarea acestei condiții determină ieșirea din garanție.

Este necesar să se completeze un proces verbal de punere în funcțiune (a se vedea la sfârșitul acestui capitol pentru un exemplu de proces verbal de punere în funcțiune).

Acest capitol descrie punerea în funcțiune a cazanului cu comanda standard. Dacă se instalează o comandă de sistem adițională, consultați manualul acesteia pentru punerea sa în funcțiune.

Puterea termică a cazanului [kW]	Max. sumă de pământuri alcaline [mol/ m ³]	Duritate max. totală [d°H]
600 - 2000	1.5	8.4

Calitatea apei

Instalația trebuie să fie umplută cu apă cu un pH cuprins între 8,0 și 9,5. Prezența clorului în apă nu trebuie să depășească 50 mg/l. Evitați în orice caz penetrarea oxigenului prin difuzare. Daunele la schimbătorul de căldură cauzate de difuzarea de oxigen nu sunt acoperite de garanție.

La instalațiile cu volume mari de apă trebuie să se respecte volumul maxim de umplere și volumul adițional maxim cu valorile de duritate definite în standardul german VDI2035. În tabelul următor sunt specificate valorile nominale pentru umplere și apa adițională pentru cazanul R3400/R3600, conform normei VDI2035.

Concentrat Ca(HCO ₃) ₂		Capacitatea instalării Q (kW)							
		600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
mol/ m ³	d°H	Max. volum umplere apă V _{max} [m ³]							
≤0.5	≤2.8	-	-	-	75.1	87.6	100.2	122.7	125.2
1.0	5.6	-	-	-	37.6	43.8	50.1	56.3	62.6
1.5	8.4	12.0	16.7	20.9	25.0	29.2	33.4	37.6	41.7
2.0	11.2	9.4	12.5	15.7	18.8	21.9	25.0	28.2	31.3
2.5	14.0	7.5	10.0	12.5	15.0	17.5	20.0	22.5	25.0
≥3.0	≥16.8	6.3	8.3	10.4	12.5	14.6	16.7	18.8	20.9

Următorul tabel furnizează

o indicație privind relația dintre calitatea apei și volumul maxim de umplere pe durata de funcționare a cazanului. Pentru informații suplimentare, consultați textul original al normei VDI2035.

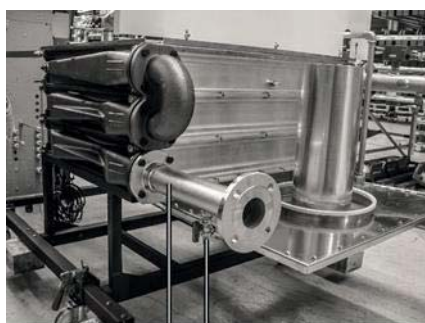
Presiunea apei

Deschideți valvele instalației. Controlați presiunea apei din instalație. Dacă presiunea apei este insuficientă (a se vedea tabelul următor) măriți presiunea cel puțin până la presiunea minimă necesară, menționată în tabel. Umplerea se poate face prin valva de umplere și evacuare (2) pe racordul de retur (1) al cazanului.

Instalație hidraulică

Presiune minimă de funcționare [bar]	Temperatura de tur [°C]
> 1.5	90
> 1.0	80

Controlați cazanul să fie conectat hidraulic la instalație astfel încât fluxul de apă să fie garantat întotdeauna în timpul funcționării. Fluxul de apă este controlat de fluxometrul din cazan, iar lipsa fluxului provoacă oprirea imediată a arzătorului și blocarea cazanului.



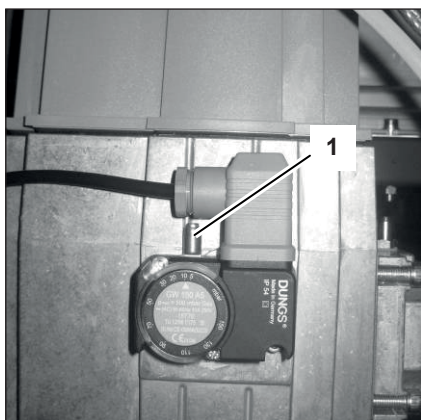
1 2

Punerea în funcțiune

Alimentare gaz

Racord condens

Racorduri de evacuare și aspirare aer

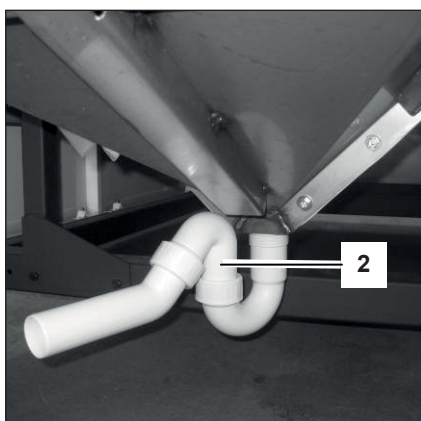


Alimentare gaz

Controlați etanșarea racordului de alimentare cu gaz pe cazan. În caz de pierderi, eliminați pierderea înainte de a porni cazanul!

Eliminați eventualul aer dintre valva de gaz și țeava de gaz. Acest lucru este posibil pe punctul de test (1) al presostatului de gaz. Nu uitați, în continuare, să închideți punctul de test!

Controlați tipul și valorile de gaz cu societatea locală de furnizare, pentru a ști pentru ce tip de gaz trebuie efectuată punerea în funcțiune a cazanului.



Racord condens

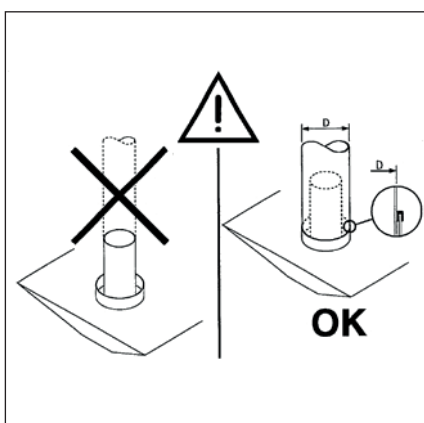
Scoateți sifonul (2) din racordul pentru condens. Umpleți sifonul cu apă și remontați în poziția originală. Asigurați-vă că sifonul este plin înainte de a porni cazanul, pentru a evita ieșirea gazelor evacuate prin racordul pentru condens

Racorduri de evacuare și aspirare aer

Controlați că instalațiile de evacuare și de aspirare aer sunt realizate conform reglementărilor naționale și locale. Instalațiile neconforme acestor reglementări nu sunt autorizate pentru punerea în funcțiune.

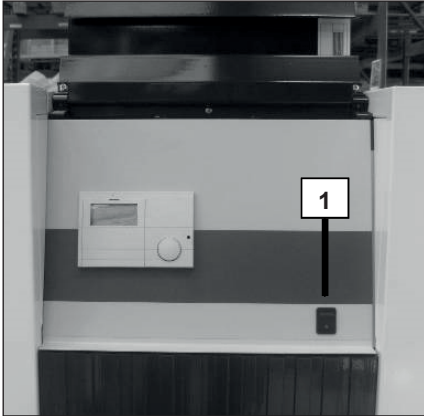
Asigurați-vă că toate conexiunile sunt libere.

Dimensiunile racordurilor de evacuare și aspirare aer nu trebuie să fie reduse.



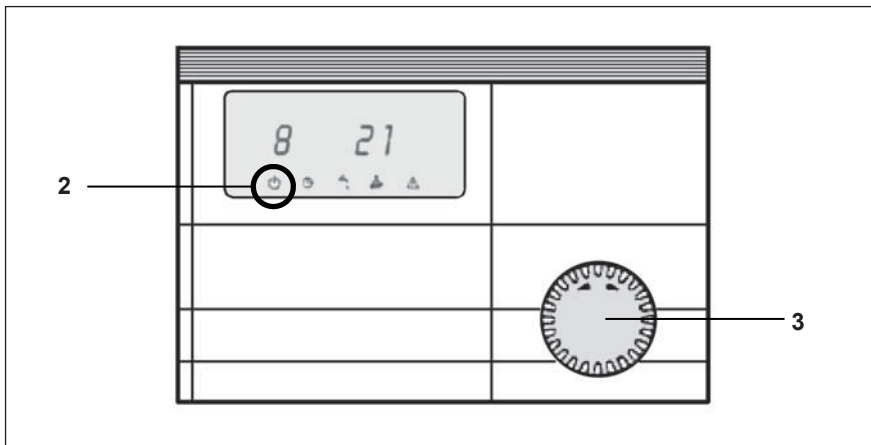
Punerea în funcțiune

Pregătirea cazanului pentru prima aprindere

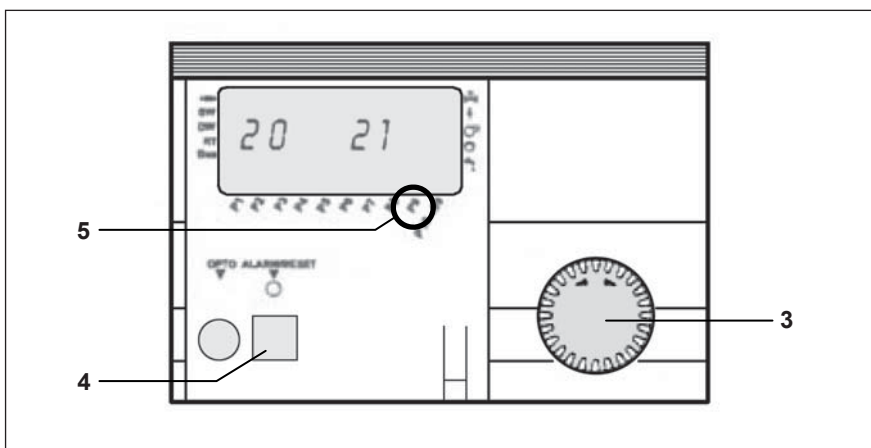


Pregătirea cazanului pentru prima aprindere

- Deschideți racordul de gaz.
- Închideți întrerupătorul principal de alimentare al cazanului.
- Aprindeți cazanul cu butonul on/off (1).



- Asigurați-vă că cazanul rămâne în modalitatea ϕ (2) utilizând comutatorul rotativ (3);
- Controlați funcționarea pompei: asigurați-vă că sensul de rotație este corect.
- Eliminați eventualul aer din pompă, scoțând capul terminal de pe carcasa motorului pompei.

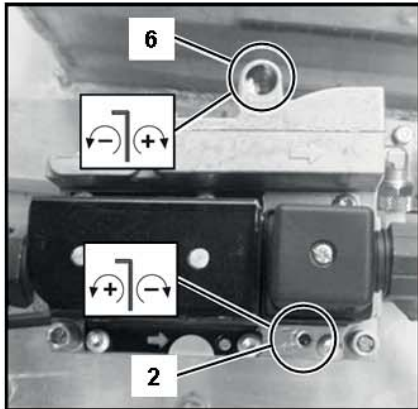


Se recomandă să mențineți cazanul la 50% din sarcină pentru un anumit timp după prima pornire: într-adevăr, aceasta este baza cea mai simplă pentru a porni analiza combustiei. Acest lucru se poate asigura așa cum se arată în continuare.

- Deschideți capacul de comandă cazan.
- Utilizați comutatorul rotativ (3) pentru a vizualiza parametrul P9 din meniu.
- Setați pentru P9 (5) valoarea 50% (apăsați butonul de programare (4), modificați valoarea cu comutatorul rotativ (3) și apăsați din nou butonul de programare (4) pentru a confirma).
- Închideți capacul de comandă cazan.

Punerea în funcțiune

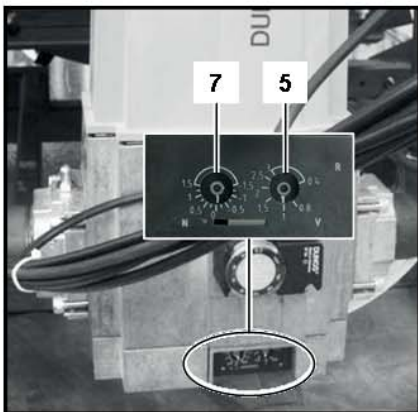
Analiza combustiei



Controlul combustiei la întreaga capacitate

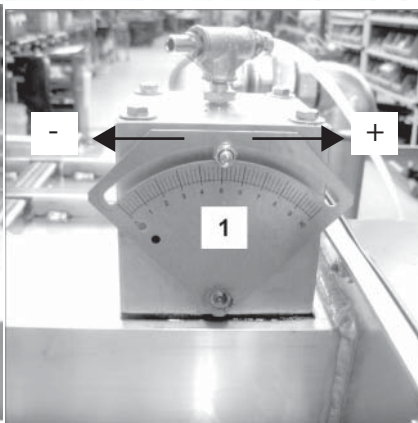
Porniți cazanul în modalitatea serviciu pentru funcționarea la întreaga capacitate (☼II). Dacă se reduce parametrul P9 la 50% (a se vedea capitolul anterior), cazanul funcționează la 50% din sarcină. Așteptați 3 minute pentru a permite stabilizarea combustiei cazanului. Măriți apoi treptat parametrul P9 până la 100%.

Controlați setările de combustie ale arzătorului pilot la punctul de măsură de pe partea posterioară a cazanului (3). Valorile pot fi corectate utilizând șurubul de reglare de pe robinetul-pilot de gaz (2). Controlați setările de combustie ale arzătorului principal la punctul de măsură din conducta de fumuri (4). Valorile pot fi corectate utilizând șurubul de reglare (V) de pe robinetul principal de gaz (5).



Atenție: În momentul schimbării tipului de gaz (G20/G25/G31), sarcina arzătorului principal este reglată complet la robinetul fluture (1).

Reglajul este foarte sensibil, efectuați reglaje fine! Un număr mai mic indicat pe robinetul fluture înseamnă mai mult gaz, iar un număr mai mare înseamnă mai puțin gaz.

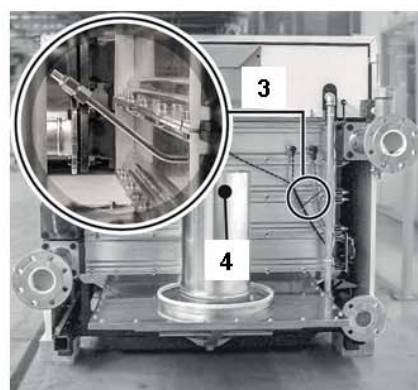


Control combustie la sarcina minimă

Porniți cazanul în modalitatea serviciu pentru funcționarea la sarcina minimă (☼I). Controlați setările de combustie ale ambelor arzătoare așa cum se arată pentru întreaga capacitate. Corecțiți eventual setările arzătorului pilot cu șurubul de înregistrare de pe valva de gaz de aprindere (6). Corecțiți eventual setările arzătorului principal cu șurubul de înregistrare de pe unitatea de gaz (7).

Control combustie la 50% din sarcină

Se recomandă un alt control de referință al valorilor de combustie la 50% din sarcină pentru a controla că valva de gaz este reglată astfel încât să se obțină un comportament de modulare normal. Valoarea de CO₂ trebuie să fie cuprinsă între setarea pentru întreaga capacitate și cea pentru sarcina minimă. Valoarea de CO trebuie să fie egală cu cele pentru întreaga capacitate și sarcina minimă. După terminarea probei de combustie, asigurați-vă că reimpostați parametrul P9 pe 100 și comutați cazanul pe modalitatea automată (☼).



Arzător pilot		
Setări de combustie pentru gaz natural G20 / G25		
		Toate cazanele
CO _{2, max}	%	10.0 ± 0.2
CO _{max}	ppm	< 1000
CO _{2, min}	%	10.2 ± 0.2
CO _{min}	ppm	< 1000

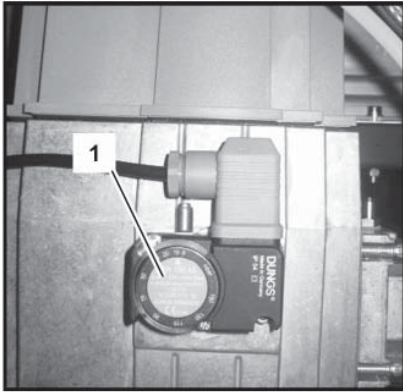
Arzător pilot		
Setări de combustie pentru gaz lichid G31		
modificarea parametrilor necesari P19 : 100% ► 86%		
		Toate cazanele
CO _{2, max}	%	11.0 ± 0.2
CO _{max}	ppm	< 1000
CO _{2, min}	%	11.2 ± 0.2
CO _{min}	ppm	< 1000

Arzător principal		
Setări de combustie pentru gaz natural G20 / G25		
		Toate cazanele
CO _{2, max}	%	10.0 ± 0.2
CO _{max}	ppm	< 30
CO _{2, min}	%	9.3 ± 0.2
CO _{min}	ppm	< 30

Arzător principal		
Setări de combustie pentru gaz lichid G31		
modificarea parametrilor necesari P19 : 100% ► 86%		
		Toate cazanele
CO _{2, max}	%	11.0 ± 0.2
CO _{max}	ppm	< 30
CO _{2, min}	%	11.0 ± 0.2
CO _{min}	ppm	< 30

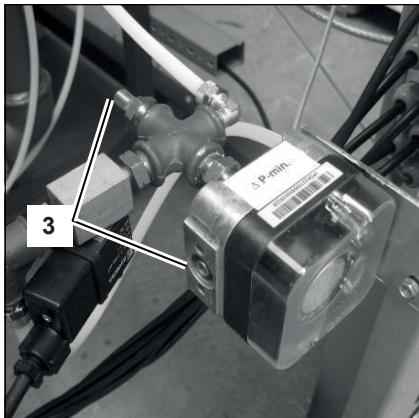
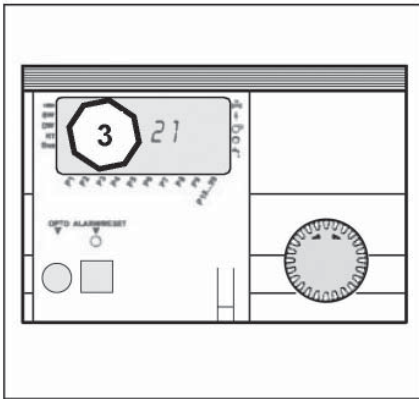
Punerea în funcțiune

Presostat aer



Porniți cazanul în modalitatea serviciu pentru funcționarea la întreaga capacitate (II).

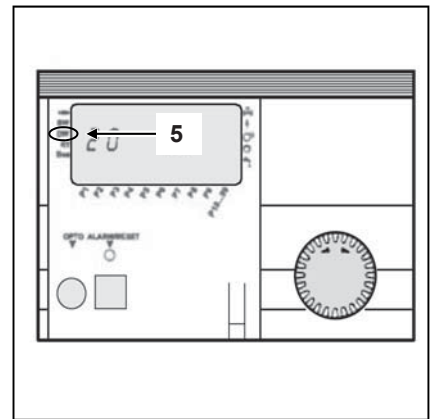
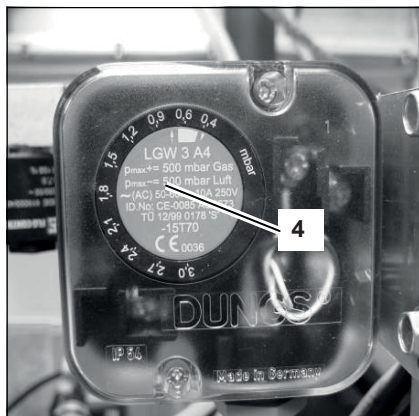
Verificați presiunea gazului la orificiul de admisie al robinetului de gaz: presiunea gazului nu trebuie să scadă niciodată sub valoarea indicată → consultați datele tehnice. Închideți încet robinetul de închidere a gazului din fața arzătorului până când presiunea măsurată a gazului atinge 75% din presiunea gazului indicată. Reglați discul de comandă de pe comutatorul de presiune a gazului (1) până când arzătorul se blochează la codul 3. Deschideți din nou robinetul de închidere a gazului după reglare.



Reglare presostat

Conectați măsurătorul de presiune diferențială la punctele de măsură ale presostatului de aer (1). Porniți cazanul în modalitatea serviciu pentru funcționarea la sarcina minimă (W1). Măsurați presiunea diferențială dintre cele două capete ale presostatului; acesta trebuie să fie de 0.8 mbar.

Măriți reglarea presostatului (2) în sens antiorar până la sfârșit. Reduceți treptat parametrul P17 până când presiunea este de 0.4 mbar. În acest moment, măriți reglarea presostatului în sens orar până când cazanul semnalează o defecțiune. Setează apoi parametrul P17 la valoarea originală!! Resetați bloc Reporniți cazanul și controlați dacă contactul presostatului se închide la 0.4 mbar (indicare DW pe displayul regulatorului cazanului) (3). Dacă este nevoie, repetați procedura.



Punerea în funcțiune

Controlul fluxului apei

Controlul fluxului apei

Fluxul apei prin cazan trebuie să fie controlat cu cele două metode descrise în continuare.

Măsurarea ΔT

Controlați diferența de temperatură la cele două capete ale cazanului (ΔT tur-retur) cu cazanul la 100% din sarcină. ΔT nominal este 20 K și trebuie să fie cuprins între 15 K și 25 K pentru funcționarea sigură a cazanului. O indicație privind debitul efectiv poate fi obținută cu următorul calcul (a se vedea tabelul următor pentru datele nominale).

$$q_{\text{eff}} = (\Delta T_{\text{nominal}} / \Delta T_{\text{măsurat}}) * q_{\text{nominal}} \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Măsurarea Δp

Controlați diferența de presiune la cele două capete ale cazanului (Δp tur-retur) cu pompa cazanului în funcțiune (nu este necesară funcționarea arzătorului). Δp pentru fiecare din diferitele tipuri de cazan este menționat în tabelul următor; Δp efectiv trebuie să fie $0.35 * \Delta p_{\text{nominal}} \leq \Delta P \leq 1.75 * \Delta p_{\text{nominal}}$.

$$q_{\text{eff}} = \sqrt{(\Delta p_{\text{măsurat}} / \Delta p_{\text{nominal}})} * q_{\text{nominal}} \text{ [m}^3/\text{h]}$$

O indicație privind debitul efectiv poate fi obținută cu următorul calcul (a se vedea tabelul următor pentru datele nominale).

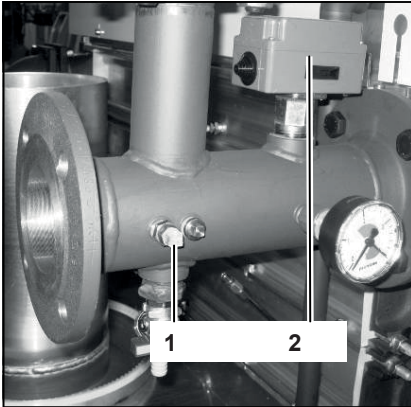
Debit apă R3401 - R3405 cu ΔT 20K						
		R3401	R3402	R3403	R3404	R3405
Debit nominal	[m ³ /h]	28.5	31.6	37.0	41.8	46.8
Δp cu debit nominal	[kPa]	46	53	36	43	50

Debit apă R3406 - R3410 cu ΔT 20K						
		R3406	R3407	R3408	R3409	R3410
Debit nominal	[m ³ /h]	51,6	56,1	64,1	72,1	80,1
Δp cu debit nominal	[kPa]	58	91	60	130	165

Debit apă R3600 - R3605 cu ΔT 20K							
		R3600	R3601	R3602	R3603	R3604	R3605
Debit nominal	[m ³ /h]	24,7	27,6	32,2	36,5	40,8	45,0
Δp cu debit nominal	[kPa]	48	56	38	45	53	60

Punerea în funcțiune

Control funcțional pentru dispozitivele de siguranță Control etanșare gaz Oprirea cazanului

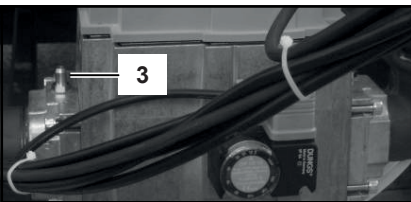


Control funcțional pentru dispozitivele de siguranță

Trebuie controlată funcționarea corectă a tuturor dispozitivelor de siguranță. În cazanul standard, dispozitivele de siguranță sunt un senzor de temperatură pe turul de apă, un presostat de minimă a apei, un presostat de minimă a gazului și electrodul de ionizare. Controlul acestor dispozitive poate fi efectuat așa cum se arată în continuare.

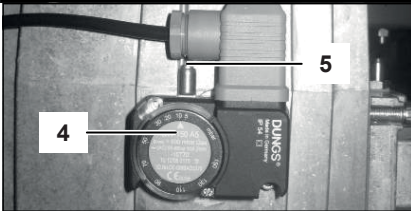
Senzor de temperatură pe tur apă (1)

Deconectați conectorul senzorului cu cazanul aprins. Trebuie să se producă o blocare nr. 12. Blocarea trebuie să dispară de îndată ce conectorul este recuplat, iar cazanul trebuie să pornească.



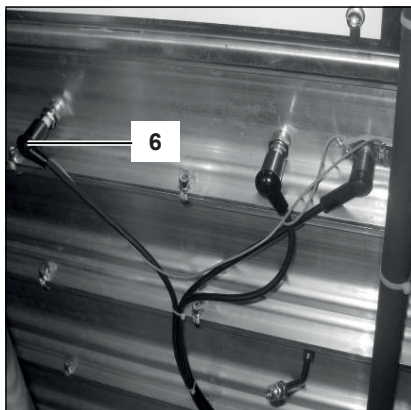
Presostat tur apă (2)

Închideți (încet!) valva de pe racordul de tur în timp ce cazanul funcționează la sarcina minimă. Când valva este aproape închisă, iar debitul apei este insuficient, presostatul trebuie să se deschidă, iar cazanul trebuie să intre în blocarea nr. 40. Deschideți valva. Este necesară resetarea manuală.



Presostat minimă gaz (4)

Închideți robinetul de gaz cu cazanul în poziția de stand-by (⏻). Deschideți punctul de test de pe valva de gaz (3) măsurând în același timp presiunea gazului pe punctul de test al presostatului de gaz (5). Când se atinge valoarea de dezactivare, cazanul intră în blocarea nr. 2. Închideți ambele puncte de test și deschideți robinetul de gaz.



Electrod de ionizare (6)

Deconectați conexiunea electrică a electrozului de ionizare cu cazanul în funcțiune: trebuie să se producă o blocare nr. 5. Cazanul va încerca să pornească din nou. Cu conexiunea electrică întreruptă, repornirea va provoca o blocare nr. 4. După restabilirea conexiunii, repornirea va fi posibilă.

Măsurarea curentului de ionizare este posibilă cu un multimetru (debit μA) între electrozului de ionizare și conexiunea sa electrică. Curentul de ionizare trebuie să fie întotdeauna mai mare de $1,2 \mu A$: în condiții normale trebuie să fie de $6 \mu A$ sau mai mare.

Control etanșare gaz

Controlați etanșarea gazului pe toate racordurile sigilate cu un săpun aprobat sau un analizor electronic de gaz, de exemplu pe:

- Puncte de test
- Racorduri filetate
- Garniturile instalației de amestecare etc.

Oprirea cazanului

Dacă nu se folosește pe perioade îndelungate, opriți cazanul așa cum se arată în continuare.

- Comutați cazanul în modalitatea stand-by (⏻).
- Stingeți cazanul cu butonul on/off (7).
- Dezactivați alimentarea la cazan deschizând întrerupătorul de rețea în compartimentul cazane.
- Închideți alimentarea cu gaz a cazanului.

Punerea în funcțiune

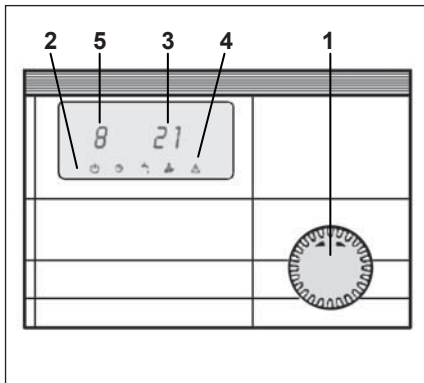
Proces verbal de punere în funcțiune

Proces verbal de punere în funcțiune R3400/R3600			
Proiect			
Tip cazan		Proiect	
Număr de serie		Adresă	
Anul		Oraș	
Sarcină nominală (Hi)	[kW]	Data	
Ieșire nominală (Hi)	[kW]	Tehnician	
Instalație			
Presiunea apei	[bar]	Instalare:	Vârful acoperișului <input type="checkbox"/>
pH apă	[-]		Parter <input type="checkbox"/>
Duritatea apei	[d°H]		Mezanin <input type="checkbox"/>
Clor în apă	[mg/l]		Altele: <input type="checkbox"/>
ΔT apă la întreaga capacitate	[°C]	Hidraulică:	Schimbător cu viteză redusă <input type="checkbox"/>
Δp_{hoiler} apă	[kPa]		Schimbător cu cap placat <input type="checkbox"/>
Debit apă	[m³/h]		Bypass cazan <input type="checkbox"/>
Reglare pompă	[-]		Altele: <input type="checkbox"/>
Dispozitive de siguranță			
Reglare limită superioară	[°C]	Sondă de tur controlată	<input type="checkbox"/>
Reglare limitator de temperatură	[°C]		
Reglare pres. de minimă gaz	[mbar]	Fluxostat controlat	<input type="checkbox"/>
Timp de aprindere arzător	[s]		
Analiza combustiei			
	Încărcare 100%	Încărcare 50%	Sarcină minimă
Consum gaz	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]
Presiune gaz	[mbar]	[mbar]	[mbar]
CO2 arzător pilot	[%]	[%]	[%]
O2 arzător pilot	[%]	[%]	[%]
CO arzător pilot	[ppm]	[ppm]	[ppm]
NOx arzător pilot	[ppm]	[ppm]	[ppm]
CO2 arzător principal	[%]	[%]	[%]
O2 arzător principal	[%]	[%]	[%]
CO arzător principal	[ppm]	[ppm]	[ppm]
NOx arzător principal	[ppm]	[ppm]	[ppm]
Tatmosferică	[°C]	[°C]	[°C]
Tgaz de evacuare	[°C]	[°C]	[°C]
Ttur apă	[°C]	[°C]	[°C]
Tretur apă	[°C]	[°C]	[°C]
Curent de ionizare	[μA]	[μA]	[μA]
pventilator	[mbar]	[mbar]	[mbar]
ppanou superior	[mbar]	[mbar]	[mbar]
pcameră de combustie	[mbar]	[mbar]	[mbar]
Analiza combustiei			
P1 Setpoint temperatura încălzire	[°C]	P12 Histereza cazanului	[°C]
P2 Setpoint temperatura DHW	[°C]	P17 Viteză ventilator la sarcina minimă	[%]
P11 Setpoint temperatura maximă	[°C]	P19 Viteză ventilator la 100% sarcină	[%]
Mențiuni			

DHW = apă industrială

Meniul principal (modalitatea operativă) Meniu parametri (informații/modalități de programare)

Comanda cazanului este dotată cu două meniuri: meniul principal (modalitatea operativă) când capacul este închis și meniul parametri (informații/modalități de programare) când capacul este deschis. Meniul și funcțiile respective sunt descrise în paragrafele următoare.

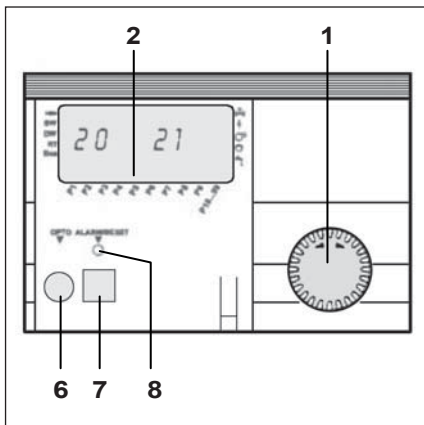


Meniul principal (modalitate operativă) ► capac închis

Când capacul este închis, se poate seta, cu comutatorul rotativ (1), modalitatea operativă a cazanului (2). Modalitățile disponibile sunt:

- ⏻ Modalitatea stand-by (doar protecție la îngheț)
- ⌚ Modalitatea automată (încălzire și apă caldă menajeră)
- 🔥 Modalitatea de vară (doar apă caldă menajeră, fără încălzire)
- 📊 Modalitate de funcționare la sarcina minimă
- 📊 Modalitate de funcționare la întreaga capacitate (limitată de P9)

Pe lângă modalitatea operativă, displayul afișează și temperatura curentă a apei de tur (3) și, în caz de blocare, un semnal de avertizare (4) combinat cu un cod de blocare (5). Pentru descrierea codurilor de blocare, consultați capitolul "Blocări".



Meniu parametri (informații/modalități de programare) ► capac deschis

Când capacul este deschis se poate, rotind comutatorul rotativ (1) în sens orar sau antiorar, afișa și modifica anumiți parametri și valori ai comenzii cazanului. O săgeată în jos pe display (2) indică parametrul selectat. Valorile și parametrii disponibili sunt:

- P1 Temperatura curentă/setată a apei de tur [°C]
- P2 Temperatura curentă/setată a apei calde menajere [°C]
- P3 Temperatura curentă/setată pentru cazan [°C]*
- P4 --
- P5 Temperatura externă curentă [°C] (dacă senzorul este conectat)
- P6 Temperatura curentă gaze evacuate [°C]
- P7 --
- P8 Temperatura curentă testată la viteză redusă [°C] (dacă senzorul este conectat)
- P9 Ieșire curentă/limita cazanului [%]
- P10 Parolă pentru setările avansate

* P3 afișează setpoint efectiv de temperatură al cazanului, provenind de la P1/P2 sau de la o comandă adițională (pentru compensarea climei) sau de la sistemul de gestionare al clădirii (2-10V). Dacă capacitatea cazanului este controlată de un administrator în cascadă sau de sistemul de gestionare al clădirii (2-10 V), P3 afișează setpoint efectiv de capacitate al clădirii.

În spatele capacului se află o conexiune optică de I/O (6), un buton de reset și programare (7) și un LED de alarmă/programare LED (8). Pe lângă reglările de parametri și valori, pe display afișează informații adiționale privind indicațiile de intrare și ieșire spre și din cazan.

Indicații de ieșire

- ⊗ Alim. valvă gaz principală
- ⚡ Alim. transformator de aprindere
- 🔊 Semnal de control ventilator
- ⌚ Alim. pompa principală a cazanului
- 🔥 Alim. pompă apă caldă menajeră/valvă de deviere

Indicații de intrare

- 👁️ Ionizare flacără detectată
- SW Presostat tur apă activ
- DW Presostat aer activ
- RT Cazan activat**
- Bus Comunicare bus activă

** Semnalul de activare a cazanului este prevăzut cu un racord în furnitura standard: din acest motiv, cazanul este în mod normal, activat. Dacă la cazan este conectat un sistem de gestionare a clădirii care furnizează semnalul de activare la cazan (racordul trebuie să fie îndepărtat), în cazul în care cazanul rămâne dezactivat, controlați sistemul de gestionare al clădirii.

Modificarea valorilor parametrilor

Pentru modificarea unui parametru, în exemplu parametrul P2 (setpoint pentru apa caldă menajeră) efectuați procedura descrisă în continuare.

- Deschideți capacul: săgeata în jos pe display indică parametrul P1.
- Rotiți comutatorul în sens orar până când săgeata indică parametrul P2

- Apăsați butonul reset/programare pentru a selecta (LEDUL se aprinde)
- Rotiți comutatorul rotativ până când ajungeți la punctul de reglare pentru apa caldă
- Apăsați butonul reset/programare pentru a confirma (LEDUL se stinge)
- Închideți capacul

Noua valoare este acum activă. Toți parametrii pot fi modificați efectuând procedura descrisă.

Lista de control Înlocuirea electrozilor

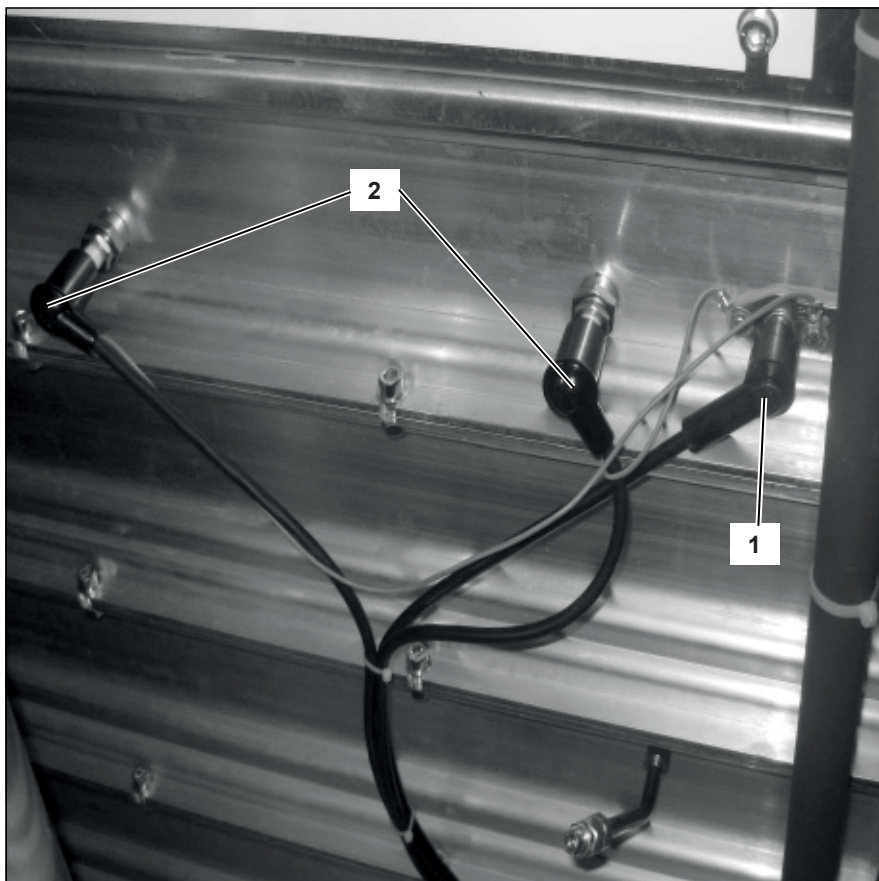
Întreținerea cazanului trebuie efectuată numai de personalul autorizat.

Pentru a asigura funcționarea corectă și continuă a cazanului, acesta trebuie să fie inspectat cel puțin o dată pe an. Este necesar să se completeze un proces verbal de întreținere (a se vedea la sfârșitul acestui capitol pentru un exemplu de proces verbal de întreținere).

Lista de control

În continuare sunt menționate activitățile de efectuat: pentru descrierea detaliată a activităților principale, a se vedea paragrafele următoare.

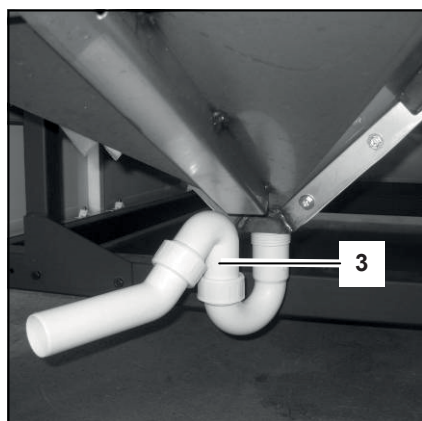
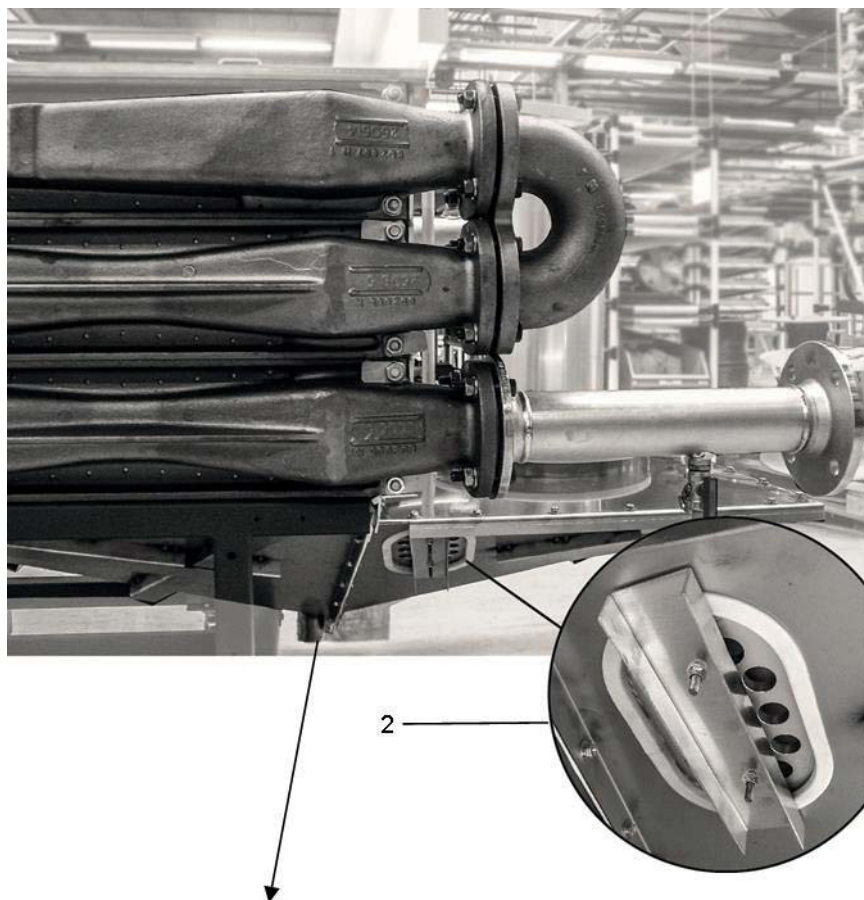
- Înlocuiți electrozii de aprindere și ionizare.
- Curățați rezervorul de condens.
- Curățarea și umplerea sifonului.
- Controlați presiunea apei din instalație.
- Controlați calitatea apei din instalație și a apei de alimentare.
- Controlați debitul apei prin cazan.
- Controlați și corectați valorile de combustie la întreaga capacitate și la sarcina minimă cu un analizor de combustie.
- Controlați presiunea gazului spre cazan.
- Controlați etanșarea tuturor racordurilor sigilate și punctele de test.
- Controlați funcționarea tuturor dispozitivelor de siguranță.
- Completați un proces verbal de întreținere.



Înlocuirea electrozilor

Electrozii se află pe partea dreaptă a cazanului. Înlocuiți electrozodul de aprindere (1) și electrozii de ionizare (2) ca în figură.

Curățarea rezervorului de condens Curățarea și umplerea sifonului



Curățarea și umplerea sifonului

- Scoateți sifonul (3) din racordul pentru condens.
- Curățați și umpleți sifonul cu apă rece.
- Remontați sifonul în poziția originală.

Analiza combustiei

Controlați combustia la întreaga capacitate și la sarcina minimă: dacă este nevoie, corectați reglările. Se recomandă un alt control de referință cu sarcina la 50%. Pentru informații suplimentare, consultați capitolul "Punerea în funcțiune: Analiza combustiei".

Presiune gaz

Controlați presiunea dinamică a gazului care alimentează cazanul cu acesta funcționând la întreaga capacitate. Dacă cazanul este utilizat în cascadă, toate cazanele trebuie să funcționeze la întreaga capacitate. A se vedea datele tehnice pentru valorile solicitate.

Calitatea și presiunea apei

Controlați că presiunea și calitatea apei corespund cerințelor. Pentru informații suplimentare, consultați capitolul "Punerea în funcțiune: Apa și instalația hidraulică".

Curățarea rezervorului condens

- Îndepărtați capacul (2) rezervorului.
- Curățați rezervorul (1).
- Montați din nou capacul.

Debit de apă

Controlați că debitul apei prin cazan se încadrează în limite. Pentru informații suplimentare, consultați capitolul "Punerea în funcțiune: Controlul fluxului apei".

Controlați etanșarea gazului Controlați etanșarea pe toate racordurile sigilate cu un săpun aprobat sau un analizor electronic de gaz, de exemplu pe:

- Puncte de test
- Racorduri filetate
- Garniturile instalației de amestecare etc.

Dispozitive de siguranță

Controlați funcționarea și reglarea tuturor dispozitivelor de siguranță conectate. Pentru informații suplimentare, consultați capitolul "Punerea în funcțiune: Control funcțional pentru dispozitivele de siguranță".

Întreținere

Proces verbal de întreținere

Proces verbal de punere în funcțiune R3400/R3600			
Proiect			
Tip cazan		Proiect	
Număr de serie		Adresă	
Anul		Oraș	
Sarcină nominală (Hi)	[kW]	Data	
Ieșire nominală (Hi)	[kW]	Tehnician	
Instalație			
Presiunea apei	[bar]		
pH apă	[-]		
Duritatea apei	[d°H]		
Clor în apă	[mg/l]		
ΔT apă la întreaga capacitate	[°C]		
Δp_{hoiler} apă	[kPa]		
Debit apă	[m ³ /h]		
Reglare pompă	[-]		
Dispozitive de siguranță			
Reglare limită superioară	[°C]	Sondă de tur controlată	<input type="checkbox"/>
Reglare limitator de temperatură	[°C]		
Reglare pres. de minimă gaz	[mbar]	Fluxostat controlat	<input type="checkbox"/>
Timp de aprindere arzător	[s]		
Analiza combustiei			
	Încărcare 100%	Încărcare 50%	Sarcină minimă
Consum gaz	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]
Presiune gaz	[mbar]	[mbar]	[mbar]
CO ₂ arzător pilot	[%]	[%]	[%]
O ₂ arzător pilot	[%]	[%]	[%]
CO arzător pilot	[ppm]	[ppm]	[ppm]
NO _x arzător pilot	[ppm]	[ppm]	[ppm]
CO ₂ arzător principal	[%]	[%]	[%]
O ₂ arzător principal	[%]	[%]	[%]
CO arzător principal	[ppm]	[ppm]	[ppm]
NO _x arzător principal	[ppm]	[ppm]	[ppm]
T _{atmosferică}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{gaz de evacuare}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{tur apă}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{retur apă}	[°C]	[°C]	[°C]
Curent de ionizare	[μA]	[μA]	[μA]
p _{ventilator}	[mbar]	[mbar]	[mbar]
p _{panou superior}	[mbar]	[mbar]	[mbar]
p _{cameră de combustie}	[mbar]	[mbar]	[mbar]
Analiza combustiei			
P1 Setpoint temperatura încălzire	[°C]	P12 Histereza cazanului	[°C]
P2 Setpoint temperatura DHW	[°C]	P17 Viteză ventilator la sarcina minimă	[%]
P11 Setpoint temperatura maximă	[°C]	P19 Viteză ventilator la 100% sarcină	[%]
Mențiuni			

Blocări

În caz de blocare, pe display se afișează un semnal de avertizare (Δ) și un cod de eroare intermitent. Înainte de restabilirea cazanului, trebuie să stabiliți cauza erorii și să o eliminați. Dacă blocarea se produce mai mult de 2 ori în timp de 6 minute sau durează mai mult de 6 minute, la codul de eroare se adaugă simbolul "3". În tabelul următor sunt menționate toate blocările și posibilele lor cauze.

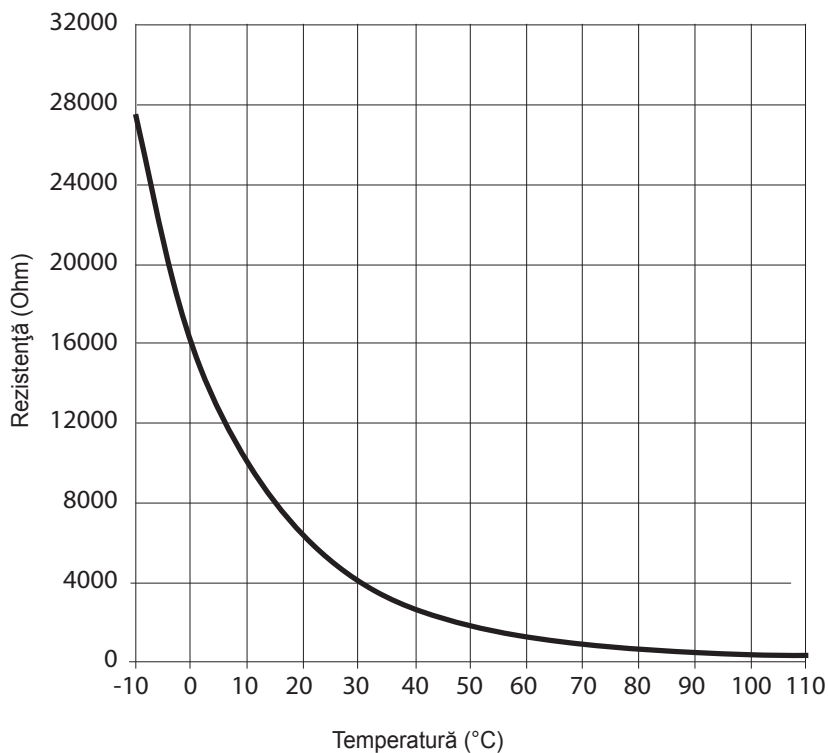
N:	Tip anomalie	Explicație	Posibila soluție
1	Bloc	Temperatura de tur a apei a depășit limita maximă (100° C).	Controlați că cazanul se află în modalitatea automată (☺), controlați că debitul apei care traversează cazanul este suficient, controlați că (P11+P12) < limita superioară (V9).
2	Interblocare	Presiunea gazului a coborât sub valoarea minimă a presostatului sau un dispozitiv adițional de siguranță conectat la intrarea de interblocare a fost întrerupt (în timpul pornirii).	Controlați presiunea gazului de alimentare / controlați funcționarea dispozitivului adițional de siguranță conectat la intrarea de interblocare.
3	Interblocare	Presiunea gazului a coborât sub valoarea minimă a presostatului sau un dispozitiv adițional de siguranță conectat la intrarea de interblocare a fost întrerupt (în timpul funcționării).	Controlați presiunea gazului de alimentare / controlați funcționarea dispozitivului adițional de siguranță conectat la intrarea de interblocare.
4	Bloc	Niciun semnal de ionizare a flăcării detectat la pornirea arzătorului.	Controlați faza și nul al alimentării (sensibilitate la fază!), controlați gazul de alimentare, controlați scânteia de aprindere, măriți sarcina minimă de reglare a valvei de gaz (cheie pentru șuruburi hexagonală).
5	Bloc	Semnal de ionizare a flăcării pierdut în timpul funcționării.	Controlați presiunea de alimentare cu gaz în timpul funcționării, controlați reglarea valvei de gaz prin analiza combustiei.
6	Interblocare	Temperatura de tur a apei a depășit reglarea limitatorului de temperatură (97° C).	Controlați că cazanul se află în modalitatea automată (☺), controlați că debitul apei care traversează cazanul este suficient, controlați că (P11+P12) < reglarea limitatorului de temperatură (V10).
7	Bloc	Siguranța externă conectată la intrarea de blocare întreruptă.	Controlați aparatele de siguranță externă conectate (presostat apă, limitatoare etc.)
11	Bloc	Semnal de ionizare a flăcării detectat înainte de pornirea arzătorului.	Controlați electrodul de ionizare, măsurați curentul de ionizare cu cazanul stins, controlați cablajul dintre electrodul de ionizare și comanda cazanului.
12	Interblocare	Senzor de temperatură pe tur apă defect	Controlați rezistența senzorului (a se vedea capitolul "Valorile senzorilor"), controlați cablajul dintre senzorul de temperatură al apei de tur și comanda cazanului.
14	Interblocare	Senzor de temperatură al apei calde menajere (opțional) defect	Controlați rezistența senzorului (a se vedea capitolul "Valorile senzorilor"), controlați cablajul dintre senzorul de temperatură al apei calde menajere și comanda cazanului.
15	Interblocare	Senzor de temperatură externă (opțional) defect	Controlați rezistența senzorului (a se vedea capitolul "Valorile senzorilor"), controlați cablajul dintre senzorul de temperatură externă și comanda cazanului.
18	Interblocare	Senzor de temperatură al capului (opțional) defect	Controlați rezistența senzorului (a se vedea capitolul "Valorile senzorilor"), controlați cablajul dintre senzorul de temperatură al capului și comanda cazanului.
20	Bloc	Eroare valvă gaz V1, semnal de ionizare a flăcării detectat timp de peste 5 secunde după oprirea arzătorului.	Controlați poziția de închidere a valvei V1 în interiorul valvei combinate de gaz, înlocuiți valva de gaz.
21	Bloc	Eroare valvă gaz V2, semnal de ionizare a flăcării detectat timp de peste 5 secunde după oprirea arzătorului.	Controlați poziția de închidere a valvei V2 în interiorul valvei combinate de gaz, înlocuiți valva de gaz.

Blocări

N:	Tip anomalie	Explicație	Posibila soluție
22	Bloc	Presostatul de aer nu se cuplează în timpul prevenilării.	Controlați reglarea presostatului aer, verificați dacă ventilatorul pornește.
23	Bloc	Presostatul de aer nu se deschide după stingerea ventilatorului.	Verificați reglarea presostatului aer.
27	Bloc	Presostatul de aer se cuplează în timpul funcționării.	Verificați reglarea presostatului aer.
30	Bloc	Eroare CRC în parametrii de sistem ai comenzii (P11-P40).	Controlați valorile parametrilor P11-P40, modificați valoarea unui parametru cuprins în seria P11-P40 (blocarea dispăre), readuceți toți parametrii la setările originale.
31	Bloc	Eroare CRC în parametrii de siguranță ai cazanului (V1-V16).	Controlați valorile parametrilor V1-V16, modificați valoarea unui parametru cuprins în seria V1-V16 (blocarea dispăre), readuceți toți parametrii la setările originale.
32	Interblocare	Tensiune de alimentare pentru comanda cazanului insuficientă.	Controlați siguranța fuzibilă a comenzii pentru cazan, controlați alimentarea la comanda cazanului.
40	Bloc	Presostat de debit apă întrerupt cu pompa activată.	Controlați funcționarea pompei, controlați debitul apei prin cazan, controlați funcționarea presostatului.
x.y.	Bloc	(toate codurile de blocare nespecificate anterior) Blocarea internă a comenzii cazanului.	Apăsați butonul reset. Dacă blocarea nu poate fi restabilită sau se produce des, înlocuiți comanda cazanului.

Valorile senzorilor

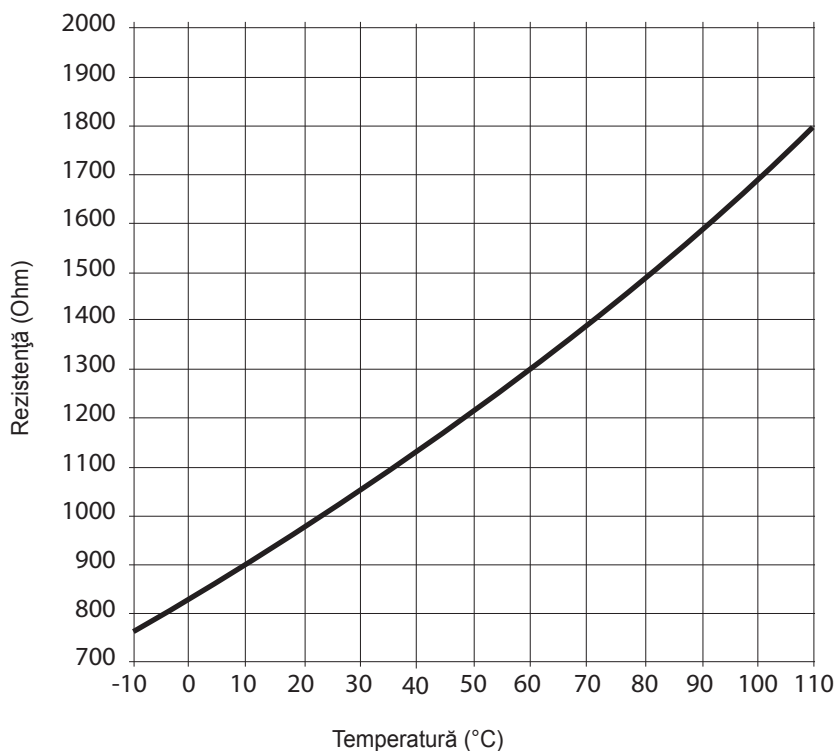
Senzor de temperatură pe turul apei și pe evacuarea gazelor (5k Ω NTC)



Schema următoare arată valorile pentru toți senzorii cazanului și senzorii opționali disponibili în kitul de accesorii. Schema conține valorile medii, deoarece toți senzorii prezintă toleranțe.

Pentru măsurarea valorilor de rezistență, cazanul trebuie să fie stins. Pentru a evita devierea valorilor, măsurați aproape de senzor.

Senzor de temperatură pentru apa caldă menajeră, temperatura externă și cap (1k Ω PTC)



Declarație de conformitate

Elco BV, Hamstraat 76, 6465 AG Kerkrade (NL),
declară că produsele

R3400/R3600

sunt în conformitate cu următoarele standarde:

EN 656
EN 15417
EN 13836
EN 55014-1 / -2
EN 61000-3-2 /-3
EN 60 335-1/ -2

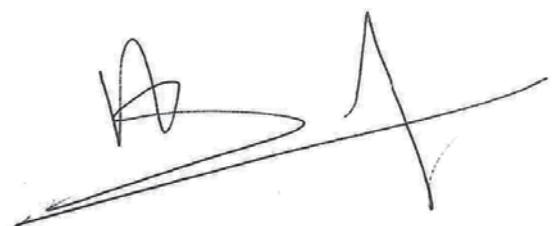
și în conformitate cu liniile directoare ale directivelor:

92 / 42 / EEC (cazan directivă eficiență)
90 / 396 / EEC (directiva aparat gaz)
73 / 23 / EEC (directiva de joasă tensiune)
89 / 336 / EEC (directiva EMC)

Aceste produse sunt desemnate cu CE nr .:

CE – 0063AR3514

Kerkrade, 24-05-2016



A.J.G. Schuiling
Plant Manager



Service:

ELCO GmbH

DE - 72379 Hechingen

ELCO Austria GmbH

AT - 2544 Leobersdorf

ELCOTHERM AG

CH - 7324 Vilters

ELCO BV

NL - 6465 AG Kerkrade

ELCO Belgium SA

BE - 1070 Brussel

ELCO Italia S.p.A.

IT - 31023 Resana

ELCO United Kingdom

UK - Basildon, Essex, SS15 6SJ

ELCO France / Chaffoteaux SAS

FR - 93521 Saint-Denis Cedex

Gastech-Energi A/S

DK - 8240 Risskov

Ariston Thermo Rus LLC

RU - 127015 Moscow

Ariston Thermo Türkiye

TR - 34775 Istanbul

Ariston Thermo Polska Sp. z o.o.

PL - 31 408 Kraków

Ariston Thermo Hungária Kft.

HU - 1135 Budapest

Ariston Thermo România

RO - 010505 Bucharest

Ariston Thermo CZ

CZ - 198 00 Praha 9

www.elco.net