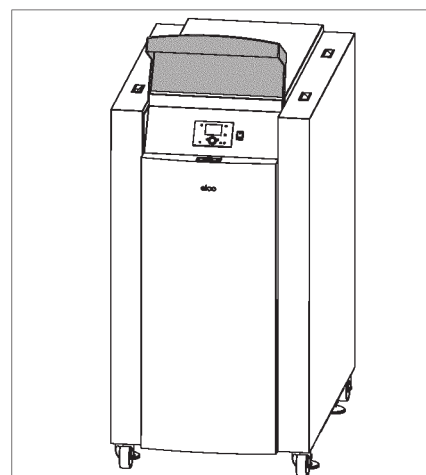
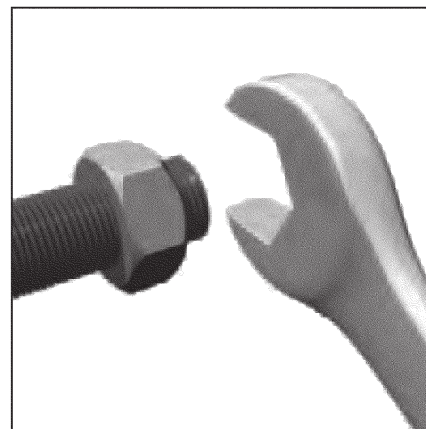


# Руководство по монтажу и эксплуатации

только для авторизованных  
технических специалистов

## TRIGON XL

# elco



EAC  
CE

Общие положения .....	4	Протокол ввода в эксплуатацию .....	31
Применение .....	4	Управление котлом .....	32
Стандарты и нормативы .....	4	Настройка контроллера .....	32
Информация для монтажной		Описание основных функций ...	34
и обслуживающей организации .	5	Техническое обслуживание .....	36
Информационная табличка .....	6	Проверочный лист .....	36
Принцип работы .....	6	Замена электродов .....	36
Конструкция .....	7	Очистка сборника конденсата ..	37
Комплектация котла .....	7	Очистка и повторное заполнение	
Технические данные .....	8	сифона .....	37
Размеры .....	10	Чистка грязеуловителя .....	38
Комплектация поставки .....	11	Осмотр камеры сгорания .....	38
Стандартная комплектация .....	11	Проверка физико-химических	
Вспомогательное оборудование	11	свойств воды .....	39
Монтаж .....	12	Качество газа и воды .....	39
Транспортировка котла .....	12	Защитные устройства .....	39
Демонтаж покрытия .....	13	Протокол технического	
Перед установкой котла .....	15	обслуживания .....	40
Подключение котла .....	16	Неполадки .....	41
Система воздухозабора/		Значения датчиков .....	43
дымоотвода .....	17	Декларация соответствия .....	44
Размеры дымохода .....	19		
Электрическое подключение ....	21		
Электрическая схема .....	21		
Ввод в эксплуатацию .....	23		
Вода и система водоснабжения	23		
Системы нейтрализации .....	24		
Газоснабжение .....	25		
Соединение для конденсата .....	25		
Соединения для			
воздухозаборника .....			
дымохода .....	25		
Подготовка котла для первого			
запуска .....	26		
Анализ горения .....	27		
Проверка клапана дымовых			
газов .....	28		
Проверка расхода воды .....	28		
Проверка исправной работы			
защитных устройств .....	29		
Проверка газонепроницаемости	30		
Выключение котла .....	30		

## Применение Стандарты и нормативы

В данной документации содержится важная информация, которая является основой надежной и безопасной установки, ввода в эксплуатацию и работы котла TRIGON XL. Любые виды работ, описанные в данном документе, могут производиться лишь авторизованными сервисными центрами. Изменения данного документа могут производиться без предварительного уведомления. Мы не принимаем обязательств по внедрению данных изменений по отношению к ранее поставленному оборудованию.

Для замены компонентов котла могут использоваться только оригинальные запасные части; в противном случае гарантийное обслуживание прекращается.

### Применение

Котел TRIGON XL может использоваться только в целях отопления и нагрева воды. Котел должен подключаться к закрытым системам с максимальной температурой 100 °C (предельная температура), максимально установленная температура 90 °C.

### Стандарты и нормативы

При установке и эксплуатации котла необходимо соблюдать все применимые стандарты (европейские и местные):

- Местные нормативы об установке в зданиях систем с забором воздуха для горения и удалением дымовых газов;
- Нормативы о подключении котла к электрической сети;
- Нормативы о подключении котла к местной системе газоснабжения;
- Стандарты и нормативы, относящиеся к оборудованию, обеспечивающему безопасность работы систем отопления;
- Любые дополнительные местные законы/нормативы об установке и эксплуатации систем отопления.

Котел TRIGON XL одобрен CE и соответствует следующим европейским стандартам:

- 1992 / 42 / ЕЕС Требования к эффективности котлов.

- 2009 / 142 / ЕЕС Директива по газовому оборудованию.
- 2009 / 125 / ЕС Директива Европейского Парламента и Совета от 21 октября 2009 г., устанавливающая основу для определения требований к экодизайну энергосвязанных изделий
- 811–813–814/2013 Регламент ЕС
- 2014 / 30 / ЕС Директива по электромагнитной совместимости (EMC)
- 2014 / 35 / ЕС Директива по низковольтному оборудованию
- EN 13203–2: 2015 (Водонагревающие бытовые приборы газовые. Часть 2. Оценка потребления энергии)
- EN 15036–1: 2006 Котлы обогревательные. Правила испытания для распространения наружного шума теплогенераторов. Часть 1. Распространение шума от теплогенераторов
- EN-ISO 3743–1: 2010 Акустика. Определение уровней звуковой мощности и уровней звуковой энергии источников шума с использованием звукового давления. Технические методы для небольших подвижных источников в реверберационных полях. Часть 1. Сравнительный метод для твердотельных испытательных камер.
- EN 15502–1: 2012 +A1:2015 (Газовые отопительные котлы. Часть 1. Общие требования и испытания)
- EN 15502–2–1: 2012 (Газовые отопительные котлы. Часть 2–1. Специальный стандарт для приборов типа С и приборов типа В2, В3 и В5 с номинальной подачей тепла не выше 1000 кВт)
- EN 60335–1 Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов. Часть 1. Общие требования
- EN 60335–2–102: 2016 Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов. Часть 2–102. Частные требования к приборам для сжигания газа, жидкого и твердого топлива, имеющим электрические соединения.
- EN 55014–1: 2006 Электромагнитная совместимость. Требования

для бытовых приборов, электрических инструментов и аналогичных устройств. Часть 1. Эмиссия A1:2009, A2:2011

- EN 55014–2: 2015 Электромагнитная совместимость. Требования для бытовых приборов, электрических инструментов и аналогичных устройств. Часть 2. Устойчивость к электромагнитным помехам. Стандарт на группу однородной продукции.
- EN 61000–3–2: 2014 Электромагнитная совместимость (EMC). Часть 3–2. Пределы. Пределы выбросов для синусоидального тока (оборудование с входным током меньше или равным 16 А на фазу).
- EN 61000–3–3: 2013 Электромагнитная совместимость (EMC). Часть 3–3. Пределы. Ограничение изменений напряжения, флуктуации и мерцания напряжения в распределительных низковольтных системах питания для оборудования с номинальным током не более 16 А на фазу, к подключению которых не предъявляются специальные требования.

**Дополнительные национальные стандарты ФРГ:**

- RAL — UZ 61 / DIN 4702–8

**Швейцария:**

- SVGW

**Австрия:**

- 15a V-BG

# Информация для монтажной и обслуживающей организации



Категорически запрещается использование котла для целей, не указанных в руководстве. Изготовитель не несёт никакой ответственности за любой ущерб, вызванный ненадлежащим, неправильным и неразумным использованием котла или несоблюдением указаний, приведенных в настоящем руководстве.



Монтаж, техническое обслуживание и другие работы на котле должны проводиться в строгом соответствии с положениями действующих норм и указаниями изготовителя. Неверная установка котла может привести к причинению ущерба людям, животным и имуществу. Изготовитель котла не несёт никакой ответственности за такой ущерб.



Котёл поставляется в защитной упаковке. После распаковки убедитесь в отсутствии повреждений и комплектности котла. При обнаружении дефектов или некомплекта немедленно свяжитесь с поставщиком.



Храните упаковочные материалы (зажимы, пластиковые пакеты, пенопласт и т. п.) в месте недоступном для детей. Для них эти материалы могут представлять опасность.



Перед проведением технического обслуживания или других работ отключите котёл от электрической сети, установив главный выключатель в положение «OFF». Для ремонта котла используйте только оригинальные запасные части.



Все ремонтные работы должны выполняться только с использованием оригинальных запасных частей. Информация для пользователя Проинформируйте пользователя о режимах работы котла.

## Информация для пользователя

Передайте пользователю руководство по эксплуатации и предупредите, что храниться оно должно рядом с котлом.

Также покажите пользователю следующее и расскажите о его обязанностях:

- Периодически проверять подачу воды. Проинструктируйте пользователя, как устранять утечки.
- Как настраивать температуру и регуляторы для правильной и экономичной работы системы.
- Техническое обслуживание котла должно проводиться в соответствии с требованиями действующих норм.
- Ни в коем случае не изменять настройки подачи воздуха и газа на горение.
- Обратите внимание на предупреждения, содержащиеся в настоящем руководстве

К эксплуатации котла допускаются дети старше 8 лет и люди с ограниченными физическими, сенсорными или умственными возможностями, а также без опыта и знаний, если они находятся под присмотром или получили указания по безопасному использованию котла и осознают возможные опасности. Детям запрещается играть с котлом. Запрещается выполнение очистки и технического обслуживания детьми без присмотра.



= Опасность для здоровья



= Опасность для оборудования

Информационная табличка  
Принцип работы

Символы, используемые на информационной табличке

1										2																			
S/N 3										4					5														
										10																			
					6																								
					7																								
8										MAX					MIN														
9										12					Q(Hi)					14									
										13					P <sub>90/90C</sub>					15									
															P <sub>30/60C</sub>														
					11					$\eta = 100\%$					$\eta = \text{min.}$														
gas																													
mbar																												17	
gas																													
mbar																													
gas																												18	
mbar																													

- 1

Марка
- 2

Страна производства
- 3

Модель котла — Серийный номер
- 4

Артикул
- 5

Номер сертификата
- 6

Страна назначения — Категория газа
- 7

Настройка газа
- 8

Тип монтажа
- 9

Электрические характеристики
- 10

Заводские настройки
- 11

Максимальное давление воды
- 12

Тип котла
- 13

Класс NOx / Эффективность
- 14

Входная номинальная тепловая мощность
- 15

Выходная тепловая мощность
- 16

Допустимые газы
- 17

Рабочая окружающая температура
- 18

Макс. температура отопления

Принцип работы

Котел TRIGON XL является полностью модулируемым. Блок управления котла автоматически адаптирует коэффициент модуляции под тепловую нагрузку, требуемую системой. Это осуществляется регулировкой скорости вращения вентилятора. В результате преобразовательная система смешивания адаптирует отношение количества газа к заданной скорости вентилятора. Дымовые газы, возникающие в результате сгорания, поступают вниз через теплообмен-

ник и покидают котел снизу, выходя через соединение дымохода. Обратная вода из системы попадает в нижний отсек котла, в котором наблюдается самая низкая температура дымовых газов. Вода подается вверх, через теплообменник, и выходит в подающую линию. Рабочий принцип противотока (вода — вверх, дымовые газы — вниз) обеспечивает наибольшую эффективность при процессе горения.

Блок управления LMS14 может регулировать работу котла в следующих режимах:

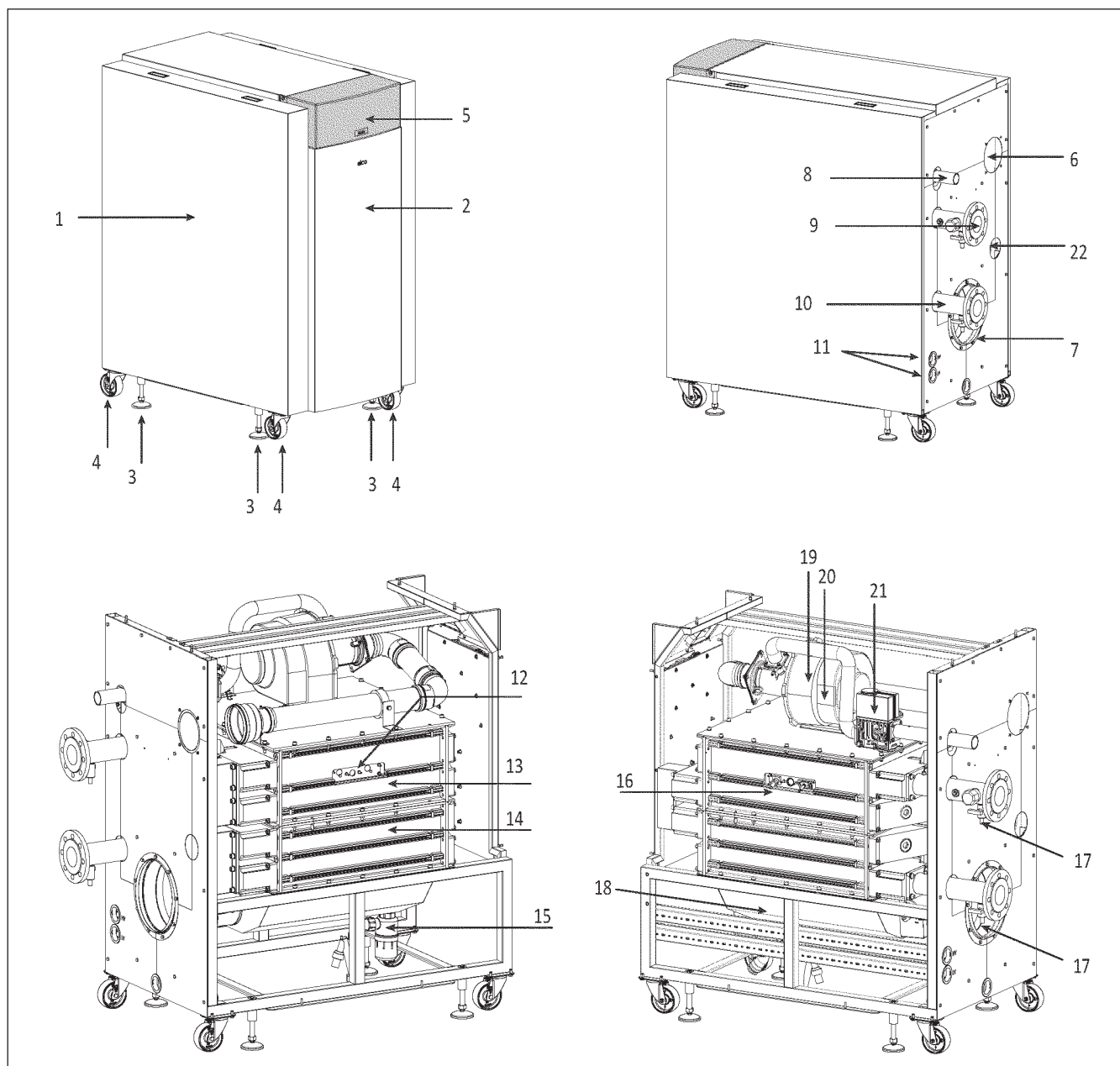
- Работа с постоянной температурой (работа в автономном режиме);
- Работа в погодозависимом режиме (с установкой дополнительного наружного датчика);
- С внешним управлением 0–10 В (по температуре или мощности) от системы управления здания.

## Комплектация котла

### Комплектация котла

Котел TRIGON XL состоит из следующих основных компонентов:

- 1 Боковая панель
- 2 Передняя панель
- 3 Регулируемые опоры
- 4 Колесо
- 5 Панель управления (под крышкой)
- 6 Соединение для воздухозаборника (под крышкой)
- 7 Соединение для отвода дымовых газов
- 8 Газовый патрубок
- 9 Патрубок подающей линии
- 10 Патрубок обратной линии
- 11 Соединения для электрического входа (HV/LV)
- 12 Смотровое окно
- 13 Горелка/1-й блок теплообменника
- 14 2-й/3-й блок теплообменника
- 15 Сифон
- 16 Электроды розжига и ионизации
- 17 Клапан заполнения/слива
- 18 Лоток для конденсата
- 19 Вентилятор
- 20 Система смешивания топливо-воздушной смеси
- 21 Газовый клапан/Реле давления газа
- 22 Арматура для подключения ко 2-му водопроводу обратной воды (аксессуар для сплит-систем)



## Технические данные

		TRIGON XL		
		150	200	250
Ном. мощность при 90-70 °С макс./мин.	кВт	140,5/31,3	188,0/41,9	234,5/47,0
Ном. мощность при 80-60 °С макс./мин.	кВт	142,3/31,3	190,4/42,0	237,6/47,0
Ном. мощность при 40-30 °С макс./мин.	кВт	151,2/35,4	202,3/47,4	252,3/53,4
Номинальная тепловая нагрузка макс./мин.	кВт	145,0/32,2	194,0/43,1	242,0/48,4
Эффективность при 90/70 °С	%	96,9	96,9	96,9
Эффективность при 80/60 °С	%	98,2	98,2	98,2
Эффективность при 40/30 °С	%	104,3	104,3	104,2
Среднегодовая эффективность при 40/30 °С	%	110,4	110,4	110,3
Макс. объем конденсата	л/час	9,2	12,4	15,4
Расход газа 8000 ккал/м³ макс./мин.	м³/час	15,6/3,5	20,9/4,6	26,0/5,2
Расход газа G20 макс./мин. (10,9 кВтч/м³)	м³/час	13,3/3,0	17,8/4,0	22,2/4,4
Расход сжиженного газа G31 макс./мин. (12,8 кВтч/кг)	кг/час	11,3/2,5	15,2/3,4	18,9/3,8
Давление природного газа G20	мбар	20		
Давление природного газа G25	мбар	25		
Давление сжиженного газа G31	мбар	30/50		
Максимальное давление газа	мбар	50		
Ограничение температуры дымовых газов	°С	90		
Температура дымовых газов при 80/60 °С макс./мин.	°С	75/58	75/58	76/58
Температура дымовых газов при 40/30 °С макс./мин.	°С	54/30	54/30	54/30
Макс./мин. объем дымовых газов, высококалорийный газ	м³/час	188/43	251/57	313/64
Содержание CO2 в природном газе G20/G25	%	10,2/9,4 ± 0,2 (исключение: модель 570, разность макс./мин. ≥ 0,8)		
Содержание CO2 в сжиженном газе G31 макс./мин.	%	11,9/10,0 ± 0,2		
Содержание NOx 80/60°С макс./мин.	мг/кВтч	38/19	38/19	36/18
Содержание CO 80/60°С макс./мин.	мг/кВтч	14/3	14/3	14/5
Макс. допустимое сопротивление дымохода макс./мин.	Па	200/10	200/10	200/10
Объем воды	л	26	31	33
Давление воды макс./мин.	бар	8/1		
Макс. температура воды (значение аварийного термостата)	°С	100		
Макс. рабочая температура	°С	90		
Ном. расход воды через котел при ΔT=20K	м³/час	6,1	8,1	10,1
Гидравлическое сопротивление при номинальном расходе воды	кПа	11,2	26,8	31,2
Электропитание	В	230/400		
Частота	Гц	50		
Предохранитель	А	16		
Класс электробезопасности IP	-	IP20		
Потребляемая котлом эл. мощность макс./мин. (без насоса)	Вт	176/48	267/48	286/53
Потребляемая эл. мощность макс./мин. насосом с регулируемой скоростью (опция)	Вт	190/9	190/9	310/12
Масса (без воды)	кг	290	332	366
Уровень звуковой мощности (LWA)	дБ	70,3	70,3	70,3
Значение pH конденсата	-	3,2		
Сертификационный код CE	-	CE - 0063CQ3970		
Водопроводные патрубки	-	R2"	R2"	R2"
Газопроводный патрубок	-	R1.1/2"	R1.1/2"	R1.1/2"
Соединение для дымовых газов (DN)	мм	150	150	200
Соединение для воздухозаборника (для внешнего воздухозабора) (DN)	мм	130	130	130
Соединение для конденсата (DN)	мм	32	32	32



## Технические данные

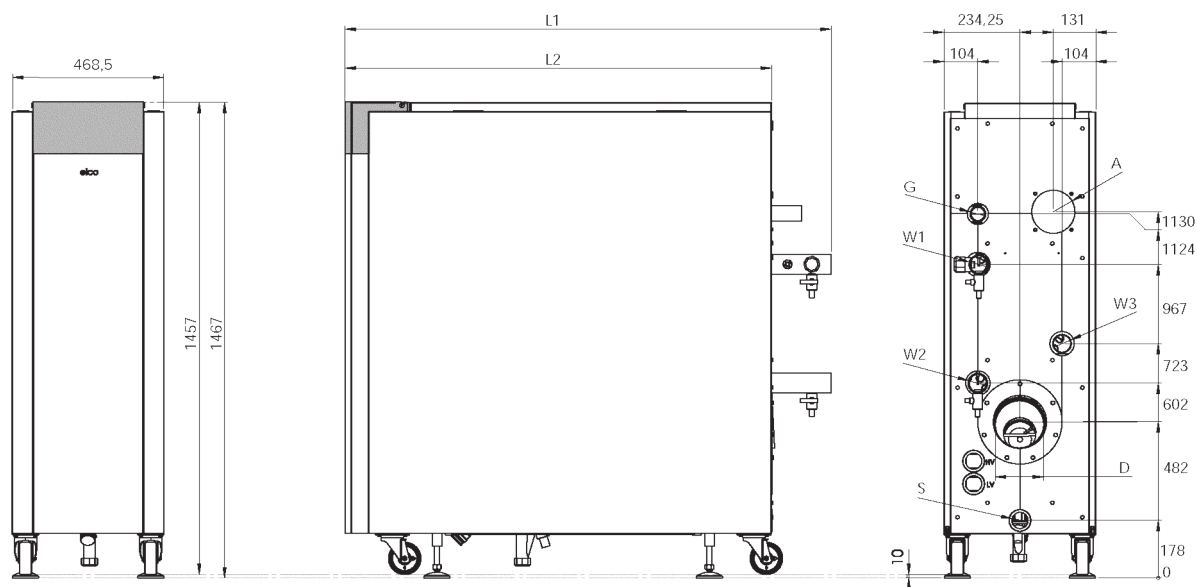
		TRIGON XL			
		300	400	500	570
Ном. мощность при 90-70 °С макс./мин.	кВт	282,4/56,4	376,5/75,2	471,4/93,7	534,6/118,0
Ном. мощность при 80-60 °С макс./мин.	кВт	285,7/56,5	381,3/75,2	476,7/94,6	540,2/120,0
Ном. мощность при 40-30 °С макс./мин.	кВт	303,3/64,2	404,3/85,6	505,2/106,9	572,8/135,1
Номинальная тепловая нагрузка макс./мин.	кВт	291,0/58,2	388,0/77,6	485,0/97,0	550,0/122,2
Эффективность при 90/70 °С	%	97	97	97,2	97,2
Эффективность при 80/60 °С	%	98,2	98,3	98,3	98,2
Эффективность при 40/30 °С	%	104,2	104,2	104,2	104,2
Среднегодовая эффективность при 40/30 °С	%	110,4	110,4	110,4	110,3
Макс. объем конденсата	л/час	18,5	24,7	30,7	34,8
Расход газа 8000 ккал/м³ макс./мин.	м³/час	31,3/6,3	41,7/8,3	52,1/10,4	59,1/13,1
Расход газа G20 макс./мин. (10,9 кВтч/м³)	м³/час	26,7/5,3	35,6/7,1	44,5/8,9	50,5/11,2
Расход сжиженного газа G31 макс./мин. (12,8 кВтч/кг)	кг/час	22,7/4,5	30,3/6,1	37,9/7,6	43,0/9,5
Давление природного газа G20	мбар	20			
Давление природного газа G25	мбар	25			
Давление сжиженного газа G31	мбар	30/50			
Максимальное давление газа	мбар	50			
Ограничение температуры дымовых газов	°С	90			
Температура дымовых газов при 80/60 °С макс./мин.	°С	75/58	75/59	75/59	75/58
Температура дымовых газов при 40/30 °С макс./мин.	°С	55/30	56/30	56/30	56/30
Макс./мин. объем дымовых газов, высококалорийный газ	м³/час	377/77	502/102	628/128	712/161
Содержание CO <sub>2</sub> в природном газе G20/G25	%	10,2/9,4 ± 0,2 (исключение: модель 570, разность макс./мин. ≥ 0,8)			
Содержание CO <sub>2</sub> в сжиженном газе G31 макс./мин.	%	11,9/10,0 ± 0,2			
Содержание NO <sub>x</sub> 80/60°С макс./мин	мг/кВтч	36/18	34/17	37/18	40/19
Содержание CO 80/60°С макс./мин.	мг/кВтч	14/5	14/8	16/5	18/1
Макс. допустимое сопротивление дымохода макс./мин.	Па	160/10	400/10	300/10	400/10
Объем воды	л	60	63	71	77
Давление воды макс./мин.	бар	8/1			
Макс. температура воды (значение аварийного термостата)	°С	100			
Макс. рабочая температура	°С	90			
Ном. расход воды через котел при ΔT=20К	м³/час	12,2	16,3	20,3	23,1
Гидравлическое сопротивление при номинальном расходе воды	кПа	11,9	32,3	34,3	57,1
Электропитание	В	230/400			
Частота	Гц	50			
Предохранитель	А	16			
Класс электробезопасности IP	-	IP20			
Потребляемая котлом эл. мощность макс./мин. (без насоса)	Вт	230/50	504/54	620/64	676/61
Потребляемая эл. мощность макс./мин. насосом с регулируемой скоростью (опция)	Вт	310/12	470/25	590/25	800/38
Масса (без воды)	кг	434	496	540	595
Уровень звуковой мощности (LWA)	дБ	70,3	77,3	77,3	77,3
Значение pH конденсата	-	3,2			
Сертификационный код CE	-	CE - 0063CQ3970			
Водопроводные патрубки	-	DN65 PN16	DN65 PN16	DN65 PN16	DN65 PN16
Газопроводный патрубок	-	R1.1/2"	R1.1/2"	R2"	R2"
Соединение для дымовых газов (DN)	мм	200	250	250	250
Соединение для воздухозаборника (для внешнего воздухозабора) (DN)	мм	130	130	150	150
Соединение для конденсата (DN)	мм	32	32	32	32



## Размеры

### TRIGON XL -

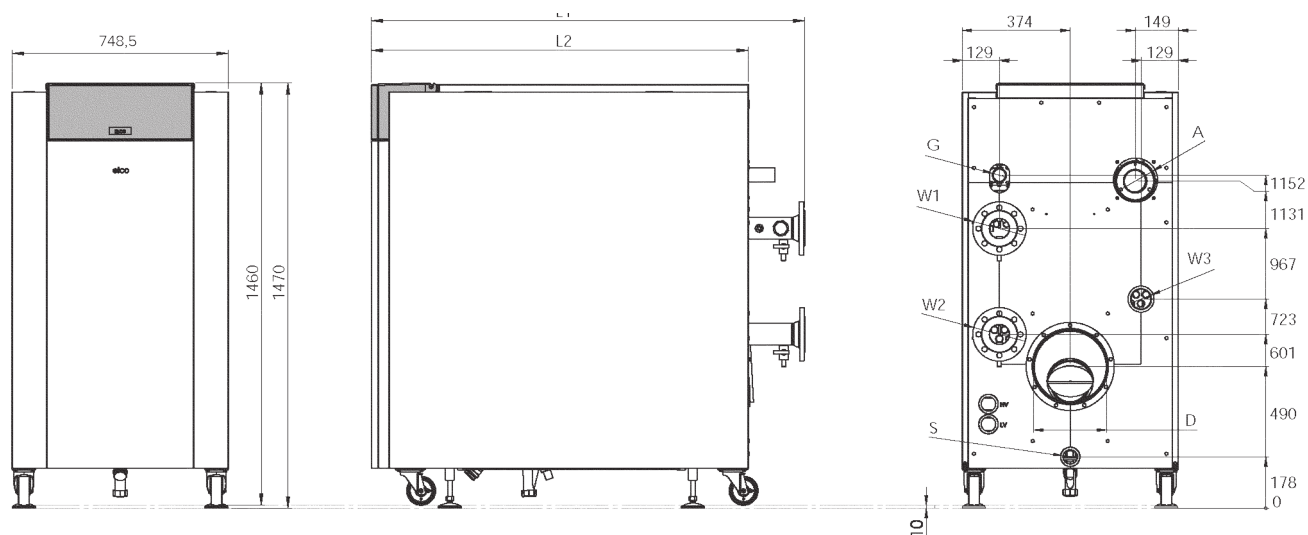
Модели: 150 200 250



TRIGON XL Модели	150	200	250	300	400	500	570
L1 [мм]	1349	1499	1649	1348	1496	1646	1769
L2 [мм]	1165	1315	1465	1152	1302	1452	1602
A [мм]	130					150	
G	1 ½ "					2 "	
D [мм]	Ø150	Ø150	Ø200	Ø200	Ø250		
S [мм]	32						
W1	2 "			DN65 PN16			
W2	2 "			DN65 PN16			

### TRIGON XL -

Модели: 300 400 500 570



# Стандартная комплектация Вспомогательное оборудование

### Стандартная комплектация

В поставляемый комплект котла входят следующие компоненты:

Компонент	Шт.	Упаковка
Котел в полной сборке и прошедший испытания	1	Крепится к поддону и запечатывается в полиэтиленовую пленку
Сифон для конденсата	1	Внутри упаковки котла
Руководство по монтажу и эксплуатации	1	Папка, прикрепленная к задней панели котла
Комплект для переоборудования на G31 (I3P) и G30/ G31 (I3B/P), включающий инструкции	1	Внутри упаковки котла

### Принадлежности

В дополнение к котлу можно заказать следующие принадлежности:

- Насос с регулируемой скоростью.
- Предохранительный клапан, манометр и деаэратор (3 и 6 бар).
- 2 реле давления воды и 1 внешний ограничительный термостат.
- Газовый фильтр с комплектом для подключения.
- Реле макс. давления газа.
- Внешний ограничительный термостат.
- Прибор для обнаружения утечек в газовом клапане.
- Арматура для подключения 2-го обратного контура для сплит-систем.
- Байпас (включая насос)
- Пластинчатый теплообменник ( $dT=10/15$  К или  $dT=20$  К)
- Гидравлический разделитель, подходящий для  $dT=10/15$  К и  $dT=20$  К

- Гидравлический разделитель для подключения 2 котлов каскадом.
- Модуль расширения AVS75 для управления отопительным контуром или внешним газовым клапаном и/или вентилятором. В каждый котел можно встроить до 3 модулей AVS75 (2 для зоны обогрева, 1 для внешнего газового клапана / комнатного вентилятора).
- Дополнительный контроллер для зоны обогрева RVS63 в случае необходимости контроля более чем двух отопительных контуров.

Вышеуказанные аксессуары специально разработаны для котла TRIGON XL и поэтому просты в установке (технология «подключи и работай»).

Путем выбора комбинации вышеупомянутых наборов вы сможете создать собственную полноценную систему.

Для получения более подробной информации обратитесь к своему поставщику.

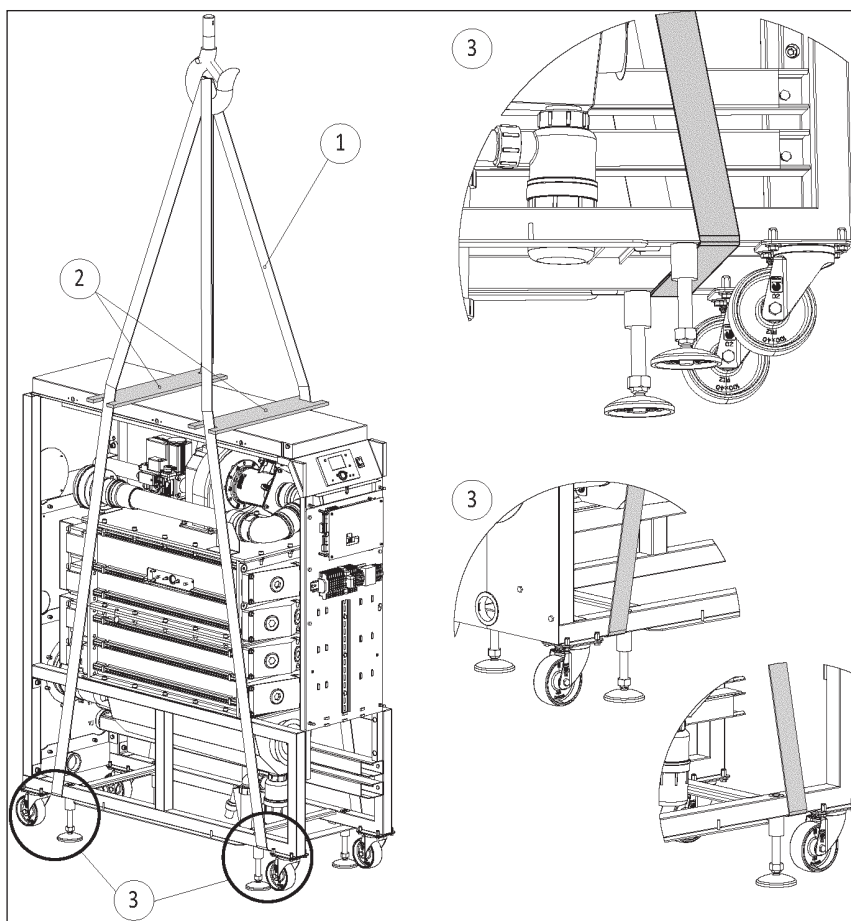
## Транспортировка котла

### Транспортировка котла

Котел TRIGON XL поставляется в виде полностью собранного изделия, прошедшего предварительные испытания. Максимальная ширина составляет 468,5 мм для моделей 150–250 и 748,5 мм для моделей 300–570, что позволяет перемещать все модели через обычные двери в собранном виде. Котел можно транспортировать на колесах или поддоне (подъем на поддоне только с боковой стороны).

При необходимости котел можно разобрать на меньшие части для облегчения транспортировки в здание. В таблице, приведенной ниже, указан вес и размеры основных разобранных частей.

Если котел будет транспортироваться подъемным краном, необходимо снять обшивку, прежде чем подцепить котел к крану. Всегда проводите строповку котла, крепя ремни к его раме.



- 1 Подъемные стропы
- 2 Траверсы
- 3 Места крепления подъемных строп

Компонент		150	200	250	300	400	500	570
Горелка/1-й блок теплообменника	Масса [кг]	90	110	120	140	160	190	200
	Длина [мм]	735	885	1035	735	885	1035	1185
	Ширина [мм]	400	400	400	680	680	680	680
	Высота [мм]	321	321	321	321	321	321	321
2-й/3-й блок теплообменника	Масса [кг]	100	110	120	160	170	200	220
	Длина [мм]	735	885	1035	735	885	1035	1185
	Ширина [мм]	400	400	400	680	680	680	680
	Высота [мм]	244	244	244	244	244	244	244
Лоток для конденсата	Длина [мм]	589	739	889	589	739	889	1039
	Ширина [мм]	385	385	385	665	665	665	665
	Высота [мм]	225	225	225	225	225	225	225
Рама	Длина [мм]	990	1140	1350	1100	1320	1470	1620
	Ширина [мм]	624	624	624	724	724	724	724
	Высота [мм]	335	335	335	335	335	335	335

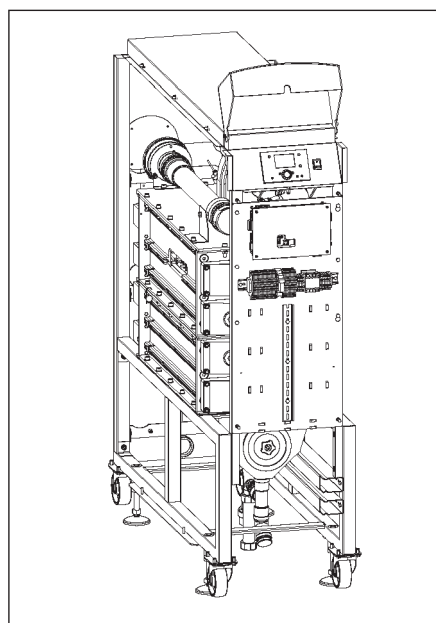
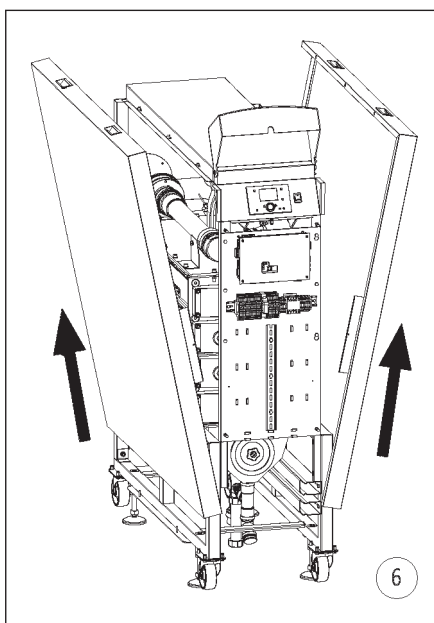
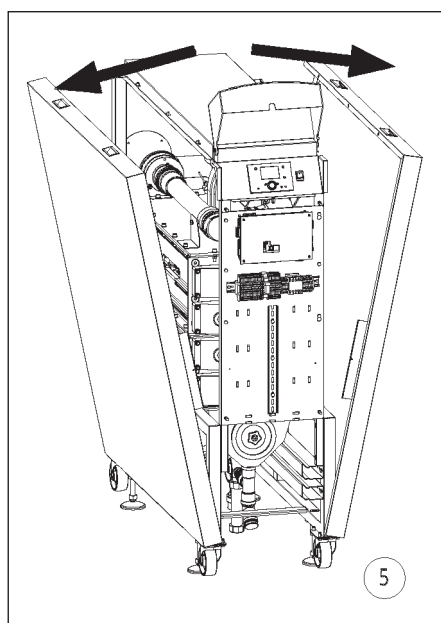
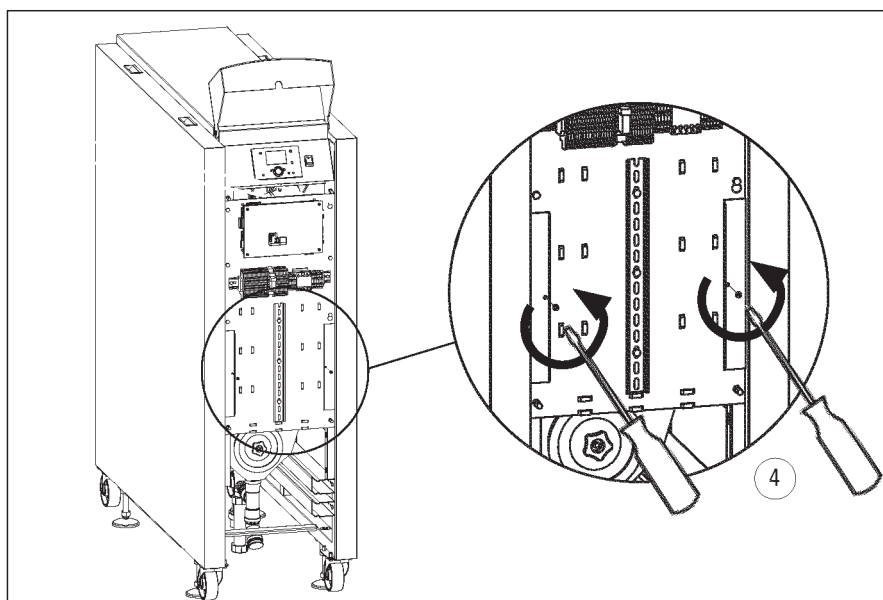
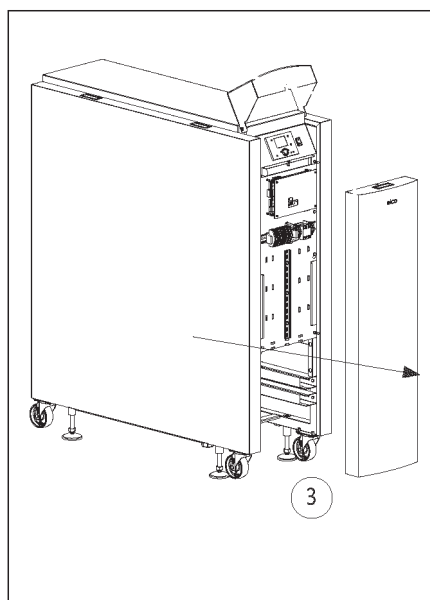
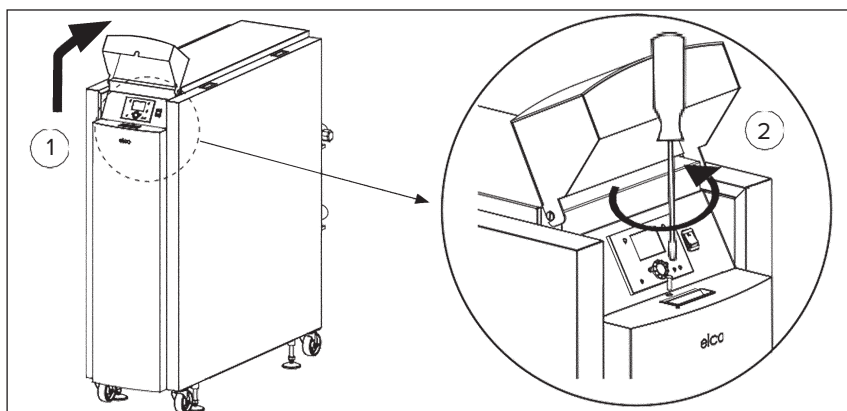
## Демонтаж покрытия

### Демонтаж покрытия

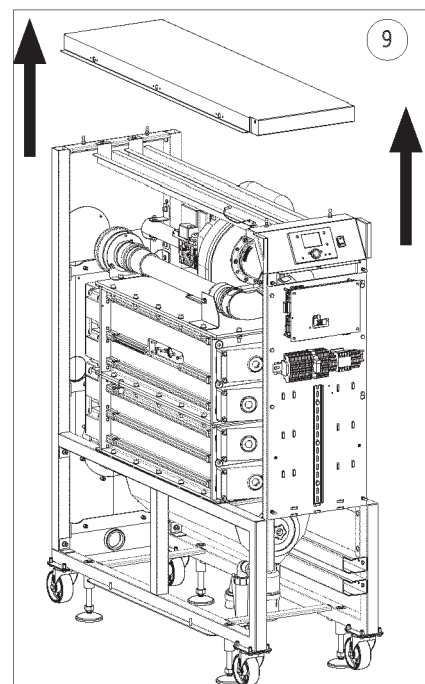
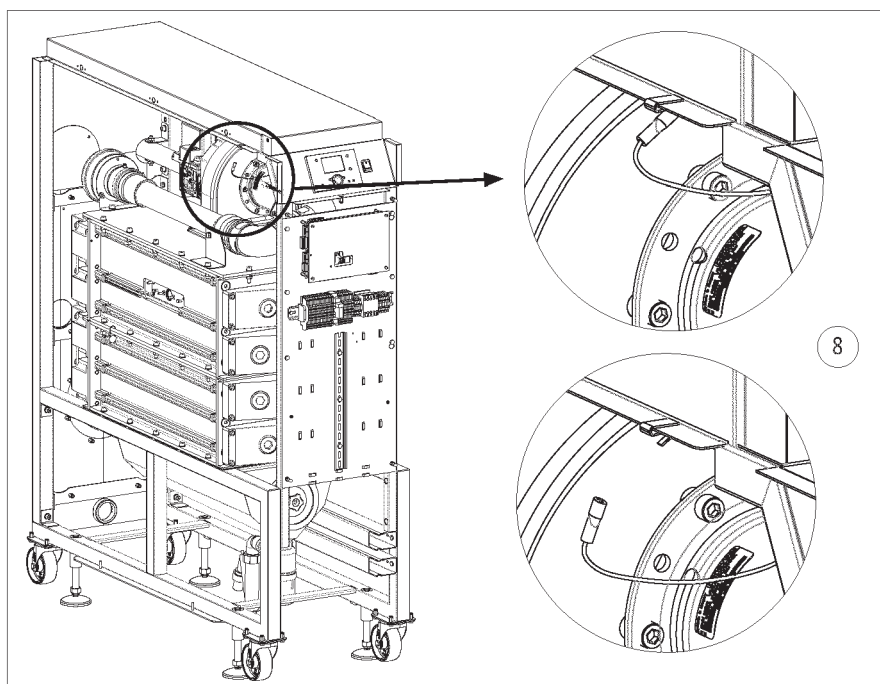
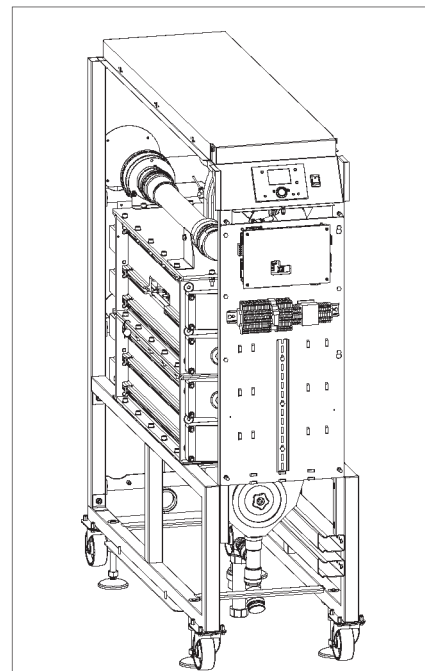
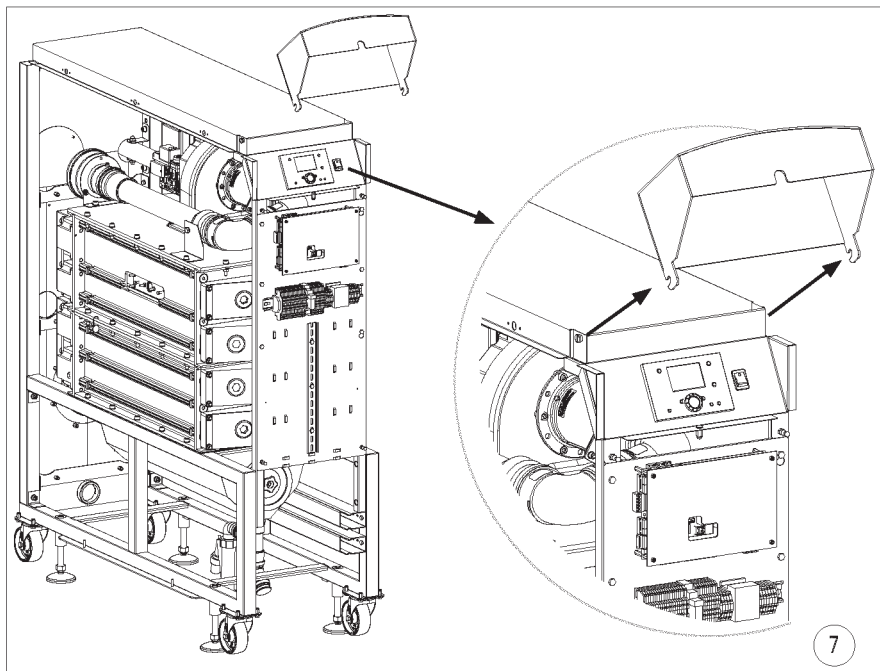
Перед транспортировкой котла снимите обшивку. Процедура выполняется в нижеописанной последовательности.

Сборка корпуса проводится в той же последовательности, но в обратном порядке.

Начните с верха корпуса. Убедитесь, что кабель заземления и винты установлены на места, поскольку они обеспечивают безопасность функционирования!



## Демонтаж обшивки



## Перед установкой котла



Монтаж, первое зажигание, техническое обслуживание и ремонт котла должен выполняться авторизованным техническим специалистом в соответствии с национальными нормами по монтажу и требованиями местных органов власти и здравоохранения.

### Подготовка к монтажу котла

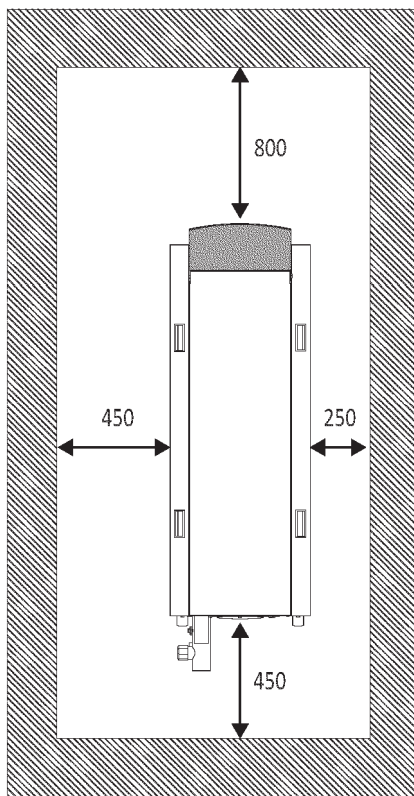
Перед подключением котла необходимо выполнить следующие операции:

- Тщательно промыть трубы системы, чтобы удалить остатки на винтовой резьбе или после сварки, а также грязь, которые могут помешать правильной работе котла.
- Удостовериться, что котел настроен на эксплуатацию с соответствующим типом газа (прочтите информацию на этикетке упаковки и табличке данных котла).
- Убедитесь в отсутствии внутри дымохода препятствий и отходов из других приборов за исключением случаев, когда дымоход предназначен для использования более чем одним котлом (в соответствии с требованиями действующего законодательства);

- Там, где уже есть подключение к существующим дымоходам, проверить, чтобы эти дымоходы были абсолютно чистыми и без каких-либо остатков, поскольку любое отсоединение может затруднить проход газов и создать потенциально опасные ситуации.
- В случаях особенно жесткой воды на компонентах внутри котла может образовываться известковый налет, понижающий общую эффективность котла.
- В случае монтажа котла около стен, чувствительных к теплу (например, деревянных), удостовериться в их защите с помощью подходящей изоляции.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Запрещается оставлять возле котла легковоспламеняющиеся предметы. Необходимо удостовериться, что место монтажа и все системы, к которым присоединяется котел, полностью соответствуют действующему законодательству. Монтаж котла выполняется с соблюдением минимального расстояния от легко-воспламеняющихся материалов. Если в помещении, где будет установлен котел, присутствуют пыль и/или агрессивные испарения, необходимо обеспечить работу котла, не зависящую от воздуха внутри помещения.



### Установка котла

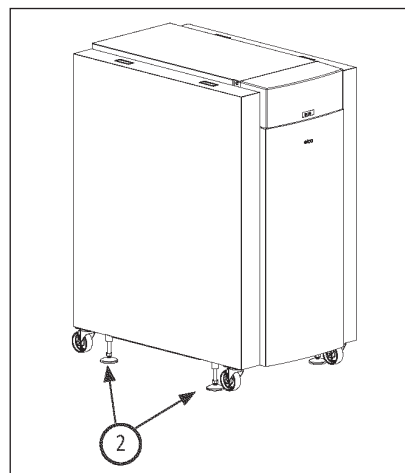
Котел должен быть установлен в защищенном от холода помещении. Если котельная находится на крыше, то сам котел ни в коем случае не должен быть наивысшей точкой всей установки. При установке котла обратите, пожалуйста, внимание на минимальные рекомендуемые промежутки, изображенные на рисунке ниже. Если при установке котла будет оставлено меньше свободного места, техническое обслуживание будет затруднено. Чтобы оптимизировать положение котла в помещении, можно переставить электроды с правой стороны котла на левую.

При этом необходимое пространство, показанное на рисунке, будет отражено зеркально.

Норма: слева 250 мм / справа 450 мм

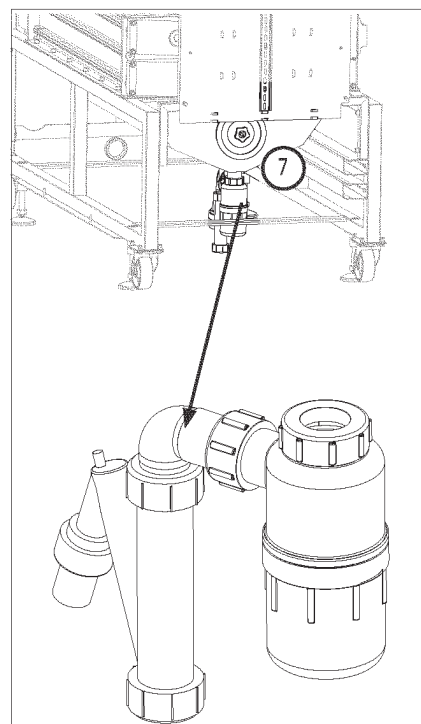
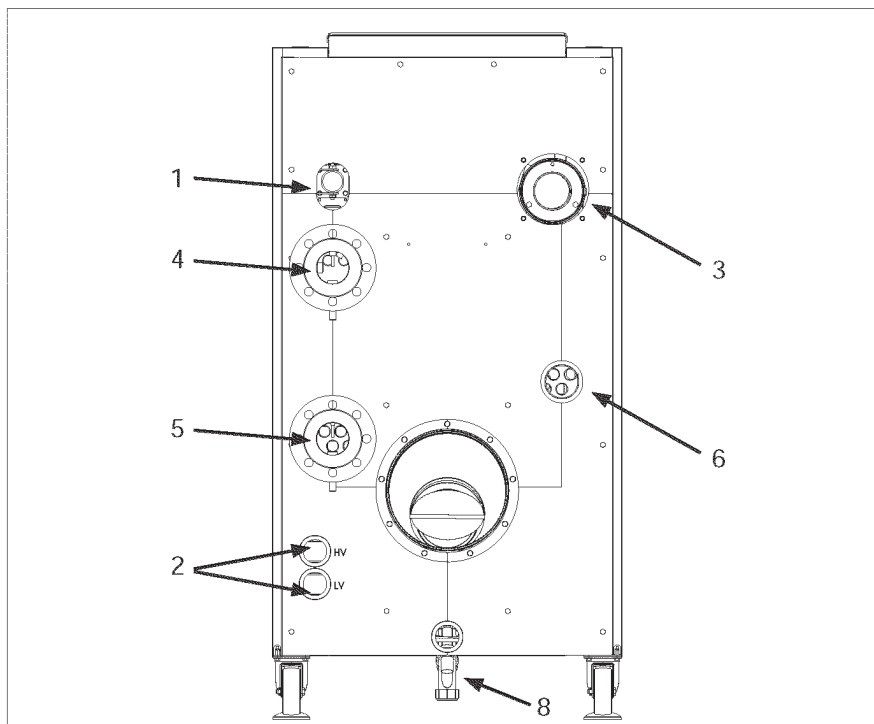
С переставленными электродами: слева 450 мм / справа 250 мм Когда котел окажется в нужном положении, отрегулируйте ножки

(2) (с амортизаторами вибраций) до правильной высоты так, чтобы котел находился в горизонтальном положении. Убедитесь, что колеса не контактируют с полом! Соединения для подачи воды и газа следует производить после закрепления опор, так как непосредственно они влияют на высоту всех соединений.





## Подключение котла



### Подключение котла

В данном разделе описывается порядок подключения котла:

- Гидравлическое подключение
- Подсоединение слива конденсата
- Подсоединение к газопроводу
- Подсоединение системы дымоудаления
- Соединения для воздухозаборника (для внешнего воздухозабора) (под крышкой)
- Электрическое подключение

Котел следует подключать таким образом, чтобы система отвечала всем соответствующим стандартам и правилам (европейским, национальным и местным). Монтажник несет ответственность за обеспечение всех стандартов и правил.

### Гидравлическое подключение

Котел следует соединить таким образом, чтобы всегда был гарантирован проток воды через него. Подключите подающие (4) и обратные (5) соединения котла к системе без механических напряжений. Комплект для второго соединения обратной воды (опция) делает возможным использование гидравлической системы с 2 обратными магистралями.

В таких системах обычное соединение для обратной воды используется для пониженной температуры воды в обратной магистрали, второе соединение для обратной воды предусмотрено для повышенной температуры воды в обратной магистрали. Комплект вспомогательных приборов (дополнительный) с предохранительным клапаном, манометром и деаэратором должен быть установлен на соединение для подачи воды (4) котла до подключения к системе. Комплект насоса (дополнительный) должен устанавливаться непосредственно на обратное соединение котла (5) до подключения к системе.

### Подсоединение слива конденсата

Сифон (входит в комплект поставки) должен быть установлен в соединении на дне сборника конденсата. Подведите шланг под раму в задней части котла и подключите его к дренажной системе котла. Соединение дренажной системы должно выполняться незамкнутым способом во избежание затопления котла в случае засорения дренажной канавы.

### Подсоединение к газопроводу

Соединение для подачи газа должно производиться уполномоченным монтажником в соответствии с применяемыми национальными стандартами и правилами. Подключите газопровод от системы к газовому патрубку (1) котла. Газовый кран необходимо установить непосредственно за котлом. Газовый фильтр можно установить непосредственно на соединении для подачи газа котла.



## Система воздухозабора/дымоотвода

### Нормативные требования

Нормативные требования к дымоходам в различных странах сильно различаются. Устройство дымоходов и дымовой трубы должно производиться в строгом соответствии с требованиями действующего законодательства. Обратите внимание на следующие рекомендации при проектировании дымохода.

Должны использоваться только сертифицированные материалы. Для надлежащей работы системы удаления дымовых газов она должна быть правильно спроектирована.

Компоненты системы дымоудаления должны быть съёмными для проведения обслуживания. Необходимо учитывать следующие требования к материалам для систем дымоудаления.

### Материалы

Должны использоваться только термо- и коррозионностойкие, сертифицированные материалы. В частности, для системы удаления дымовых газов смотрите таблицу справа.

	Пласт-масса (полипропилен)*	Нержавеющая сталь
Температурный класс:	T120	T250
Класс давления	P1	P1
Класс коррозионной стойкости	W1	W1

\* Используйте материалы с классом пожарной опасности не хуже «Е».

### Параметры дымовых газов

Тип котла	Номинальная тепловая мощность на выходе		Номинальная тепловая мощность на входе		Соединения дымовой трубы	Уровень СО		Температура дымовых газов		Количество дымовых газов		Допустимое сопротивление дымохода	
TRIGON XL	кВт		кВт		мм	%		°C		г/сек		Па	
	макс.	мин.	макс.	мин.		макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.
150	142.3	31.3	145.0	32.2	150	10.2 ± 0.2	9.4 ± 0.2	75 ± 2	60 ± 2	53.7	12.8	200	10
200	190.4	42.0	194.0	43.1	150					71.9	17.1	200	10
250	237.6	47.0	242.0	48.4	200					89.6	19.2	200	10
300	285.7	56.5	291.0	58.2	200					107.8	23.0	160	10
400	381.3	79.6	388.0	80.5	250					143.7	30.7	400	10
500	476.7	94.6	485.0	97.0	250					179.7	38.4	300	10
570	540.2	120.0	550.0	122.2	250					203.7	48.4	484	10

## Подключение воздухозаборника

Соединение для воздухозаборника можно подключать в случае герметичной установки котла. Крышку (3) необходимо снять для подключения трубы забора воздуха внутри котла. Диаметр следует вычислять, исходя из национальных положений, наряду с диаметром системы дымоудаления. Общее сопротивление обеих систем не должно превышать максимально допустимое сопротивление для вентилятора внутри котла (также см. раздел Технические данные).

## Подсоединение системы дымоудаления

Подключите систему дымоудаления к соединению для дымовых газов (4) котла, используйте системы для дымовых газов только с бесшовным соединением. Необязательно устанавливать отдельный конденсатный дренаж для системы дымоудаления, так как конденсат будет сливаться через сифон котла.

Пожалуйста, обратите внимание на следующие пункты:

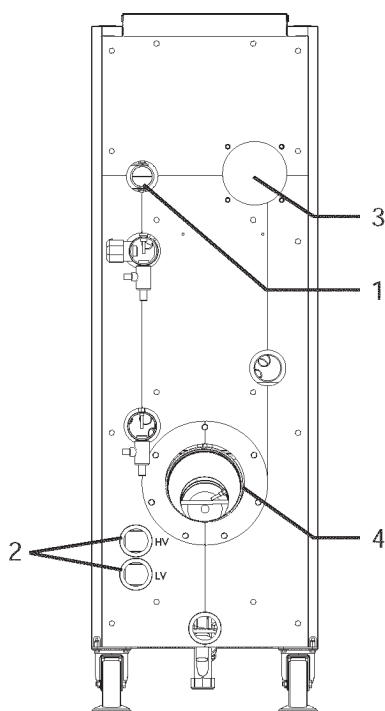
- Диаметр системы для дымовых газов следует вычислять, исходя из национальных нормативов.
- Устанавливайте настолько короткие системы для дымовых газов, насколько это возможно (максимальная длина — см. стр 21).
- Горизонтальные участки дымохода должны иметь уклон не менее 3°.

## Подсоединение дымохода

Дымоход не должен контактировать или прокладываться вблизи горючих материалов. Проход дымохода через стены или перегородки из горючих материалов должен выполняться в соответствии с требованиями действующих норм. Котёл оснащён ограничительным термореле для контроля температуры дымовых газов. Если температура дымовых газов превышает 90 °С, горелка гаснет. Благодаря данной функции дополнительное (внешнее) устройство защиты не требуется.

При замене старого котла, как правило, должны заменяться и дымоход и воздуховод.

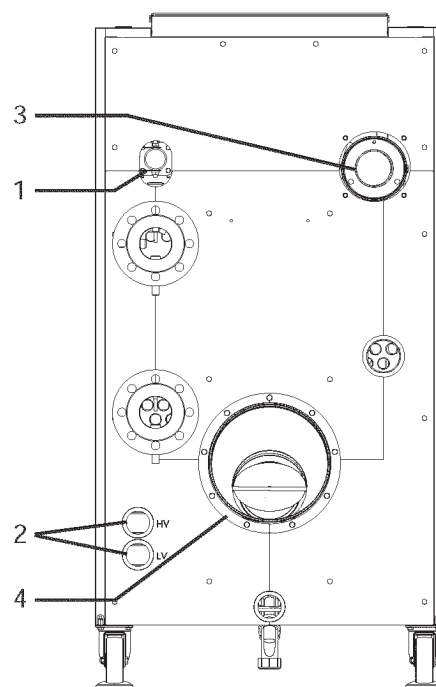
Дымоход собирается на раструбных соединениях с уплотнениями. Направление раструба делается против направления течения конденсата.



**TRIGON XL -**  
**Модели: 150 200 250**

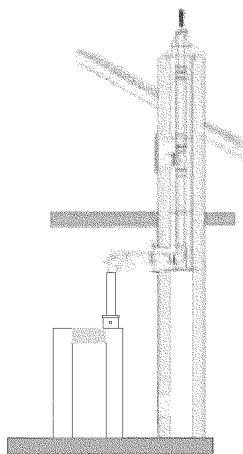
### Обозначения:

1. подвод газа
2. электрические подключения
3. подключение воздухозабора
4. дымоход



**TRIGON XL -**  
**Модели: 300 400 500 570**

## Размеры дымохода



### Базис для расчёта

Общая длина дымохода в помещении котельной  $\leq 1,5$  м, 2 колена  $87^\circ$

Максимально допустимая эффективная высота дымовой трубы (h), м

тип котла	Ø130	Ø150	Ø200	Ø250	Ø300
150	50	50	50		
200	40	50	50		
250		46	50	50	
300		22	50	50	
400			50	50	50
500			50	50	50
570			50	50	50

Максимальное • колено  $90^\circ/87^\circ$ : — 2,5 метра  
уменьшение длины • колено  $45^\circ/43^\circ$ : — 1,5 метра

### Размеры

При проектировании дымохода необходимо выполнить проверку расчётов, чтобы удостовериться в том, что выбранная система применима. В следующей таблице показан пример исполнения дымохода, включая максимально возможную длину системы.

Данный пример дает ориентировочные значения длины дымохода, однако они не могут использоваться вместо официального проектного расчёта. Дымоходы должны рассчитываться проектной организацией. Максимальное разрежение в дымоходе, не оказывающее влияние на диапазон регулирования (коэффициент модуляции) горелки — 30 Па.

Большие разрежения приведут к уменьшению диапазона регулирования.

Максимальная длина горизонтального дымохода — не более 20 м. При использовании горизонтальных дымоходов большей длины беспрепятственный розжиг горелки не гарантируется.

<p><b>Воздух для сжигания газа забирается из помещения</b></p>	<p><b>B23</b></p>	<p>Выброс дымовых газов наружу. Воздух, забирается из помещения</p>	
<p><b>Комбинированный забор воздуха на горение</b></p>	<p><b>C63</b></p>	<p>Подсоединение к отдельно проложенным и испытанным воздуховоду и дымоходу. Напольная установка. Подача воздуха и удаление дымовых газов через наружную стену. Удаление дымовых газов через заизолированный дымоход или коррозионно-стойкую трубу. Дымоход (отдельная шахта) в наружной стене. Выход дымохода и воздухозабор не должны располагаться на противоположных стенах здания.</p>	

## Электрическое подключение

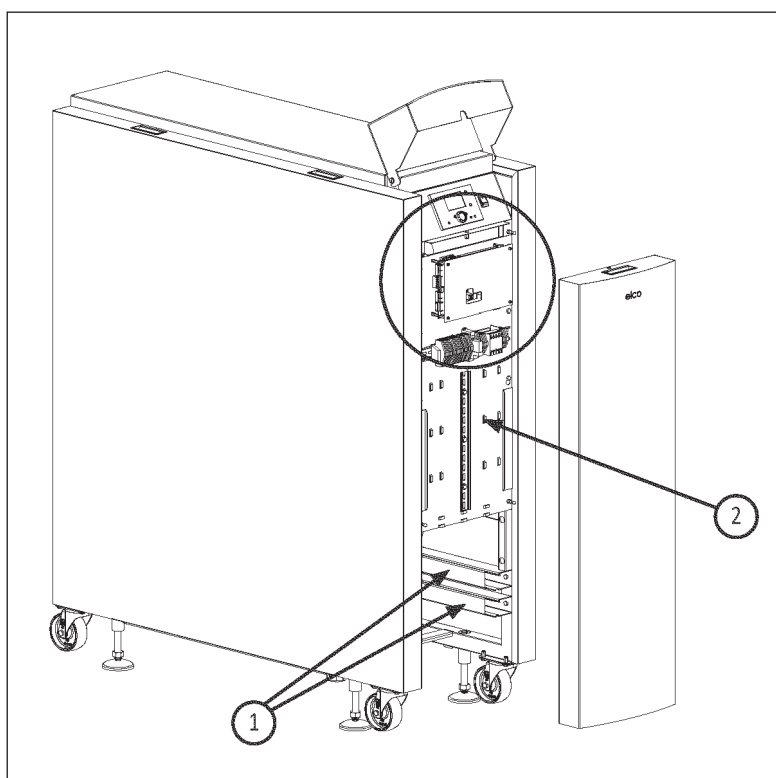
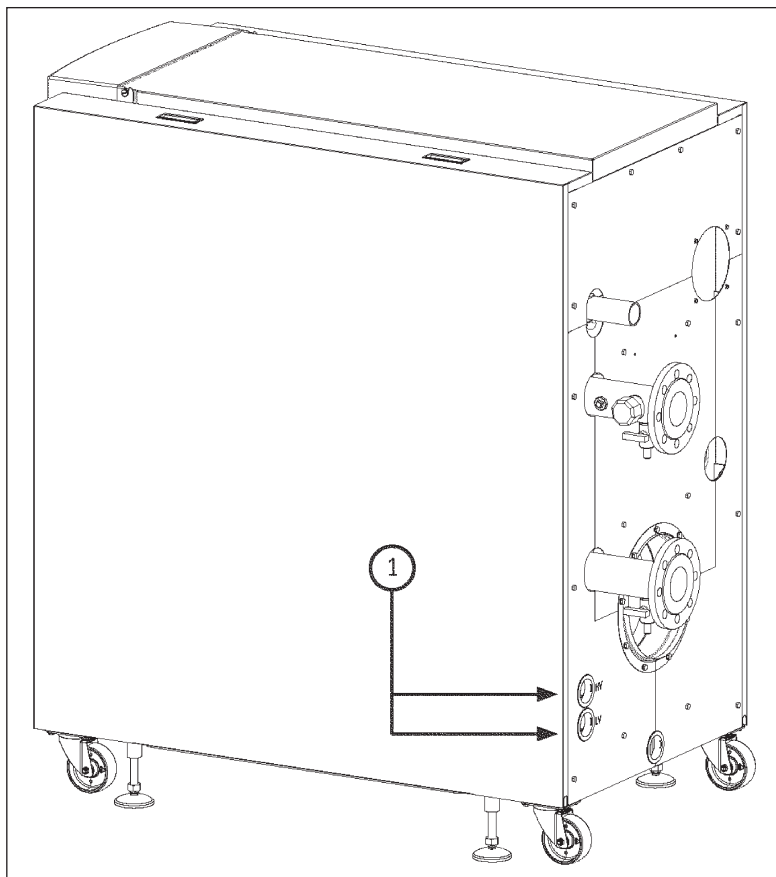
### Электрическое подключение

Электрическое подключение должно производиться уполномоченным электриком в соответствии с применяемыми национальными и местными стандартами и положениями. Для электроснабжения в котельной необходимо использовать выключатель сети с контактным зазором не менее 3 мм. Данный выключатель можно использовать для отключения электроснабжения в целях технического обслуживания.

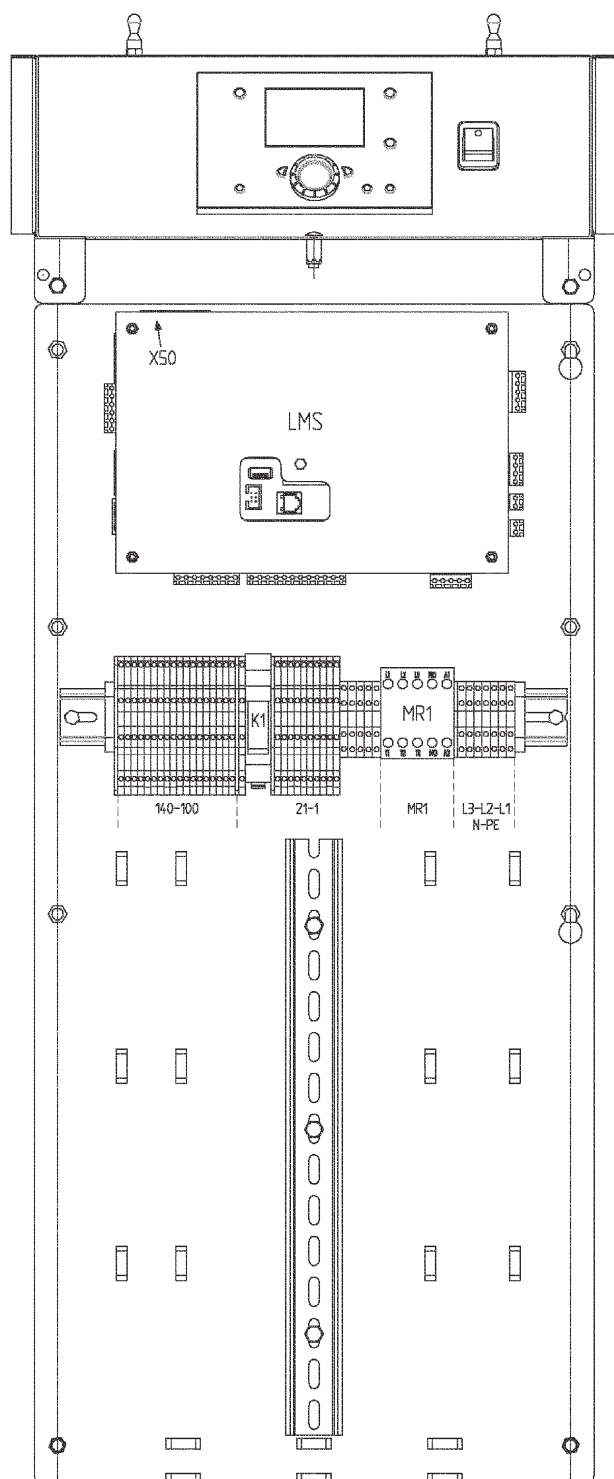
Все кабели необходимо проложить через кабельный ввод от задней стороны котла (1) до электрической панели (2).

Для доступа к электрической панели снимите переднюю панель корпуса, как показано на странице 15. Подсоедините все провода к клеммам в соответствии с электрической схемой котла (см. следующие страницы).

Котёл в обязательном порядке должен быть заземлён.

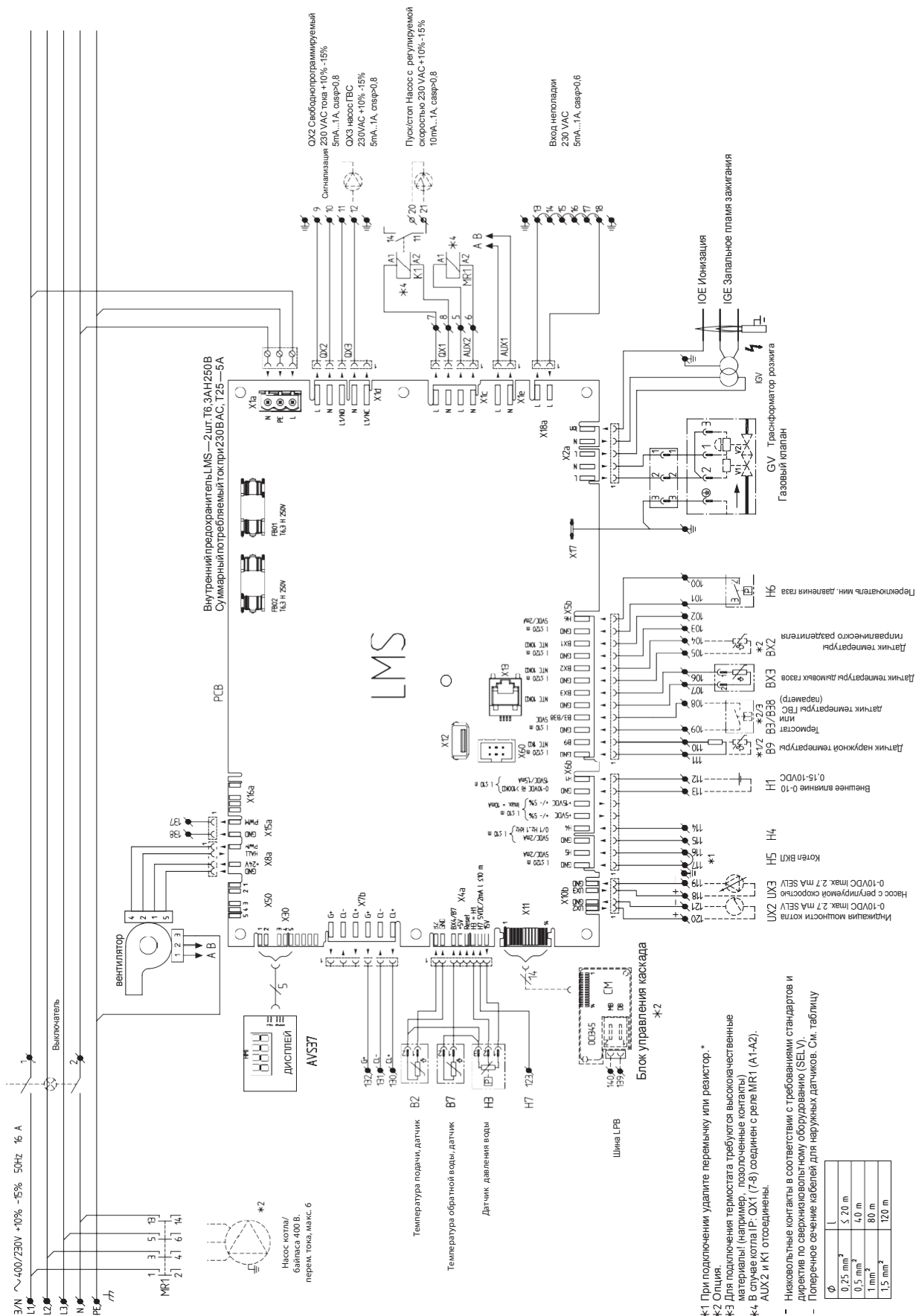


## Электрическая схема



Электрические соединения	
соединения	Описание
<b>L1 / L2 / L3 / N / PE</b>	Электропитание котла 230 В перем. тока +10% -15% 50 Гц 16 А
<b>9 10 (Н)</b>	QX2 Сигнализация, свободно программируемая 230 В перем. тока +10% -15% 5 мА...1 А, $\cos \varphi > 0,8$ $I \leq 120$ м $\varphi = 1,5$ мм <sup>2</sup>
<b>11 12 (Н)</b>	QX3 Насос ГВС 230 В перем. тока +10% -15% 5 мА...1 А, $\cos \varphi > 0,8$ $I \leq 120$ м $\varphi = 1,5$ мм <sup>2</sup>
<b>13/14/15/ 16/17/18</b>	Вход неполадки 230 В АС 5 мА...1 А, $\cos \varphi > 0,6$
<b>20 21</b>	Пуск/стоп Насос с контролируемой скоростью 230 В перем. тока +10% -15% 10 мА...1 А, $\cos \varphi > 0,8$
<b>102 103 (земля)</b>	BX1, свободно программируемый $I \leq 120$ м NTC 10 КΩ
<b>104 105 (земля)</b>	BX2 Температура коллектора Датчик $I \leq 120$ м NTC 10 КΩ
<b>108 109 (земля)</b>	B3/B38 Термостат ГВС / датчик температуры (Параметр) $I \leq 10$ м 5 В пост. тока
<b>110 111 (земля)</b>	B9 Датчик наружной температуры $I \leq 120$ м NTC 1 КΩ
<b>112 113 (земля)</b>	H1 Внешнее воздействие 0,15—10 В пост. тока $I \leq 10$ м $R_i > 100$ КΩ
<b>114 115 (земля)</b>	H4, свободно программируемый
<b>116 117 (земля)</b>	H5 Котел ВКЛ $I \leq 120$ м 5 В пост. тока / 2 мА
<b>118 119 (земля)</b>	Насос с контролируемой скоростью 0—10 В пост. тока $I_{max}$ 2,7 мА SELV
<b>120 121 (земля)</b>	Обозначение мощности котла 0—10 В пост. тока $I_{max}$ 2,7 мА SELV
<b>130 (CL+) 131 (CL-) 132 (G+)</b>	QAA75 Внутрикомнатный модуль
<b>137 138 (земля)</b>	ШИМ насоса
<b>139 (DB) 140 (MB)</b>	Шина LPB
<b>MR1 (реле) 2 T1 4 T2 6 T3 14 NO</b>	Насос котла/байпаса 400 В. перем. тока, макс. 6 А
<b>X50 (LMS)</b>	BSB-EM

## Электрическая схема



## Вода и гидравлическая система

Ввод в эксплуатацию котла должен производиться только авторизованным специалистом. Несоблюдение этого условия делает гарантийные обязательства недействительными. Необходимо обязательно заполнить протокол ввода в эксплуатацию (см. пример заполнения протокола в конце главы)). В этой главе объясняется ввод в эксплуатацию котла со стандартным блоком управления. При установке дополнительного си-

стемного контроллера, пожалуйста, изучите документацию по запуску данного контроллера.

### Качество воды

Система должна наполняться водой со значением pH от 7,0 до 9,5. Содержание хлора не должно превышать 50 мг/л.

Следует полностью предотвратить попадание кислорода при диффузии.

Повреждения теплообменника, вызванные кислородной диффузией, не подлежат гарантийному обслуживанию.

В установках с большим объемом воды необходимо соблюдать следующие требования: максимальный объем заполнения, дополнительные объем и жесткость воды в контуре должны соответствовать указанным в стандарте VDI 2035. В представленной таблице даются показатели качества воды и максимального объема заполняемой воды в течение срока службы котла.

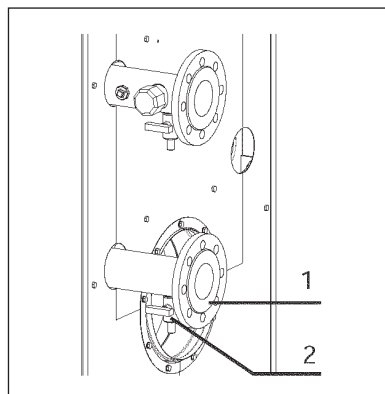
### Давление воды

Откройте клапаны системы. Проверьте давление воды в системе. Если давление воды слишком низкое (см. таблицу), то поднимите давление до минимально требуемого значения в таблице. Заполнение может производиться через наполнительный и спускной клапан (2) обратного соединения котла (1).

Производительность котла	Макс. сумма щёлочно-земельных металлов	Макс. общая жесткость	
[кВт]	[мол/м <sup>3</sup> ]	[°dH]	[°f]
50 — 200	2.0	11.2	20
200 — 600	1.5	8.4	15

Концентрация Ca(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>			Мощность устройства Q (кВт)						
			115 150	200	250	300	350 400	500	570
мол/ м <sup>3</sup>	°dH	°f	Макс. объем заполнения и подпитки Vmax [м <sup>3</sup> ]						
≤0.5	≤2.8	≤5	-	-	-	-	-	-	-
1.0	5.6	10	-	-	-	-	-	-	-
1.5	8.4	15	3	4	5	6	8	10	12
2.0	11.2	20	3	4	5	6	6.3	7.8	9.4
2.5	14.0	25	1.9	2.5	3.1	3.8	5.0	6.3	7.5
≥3.0	≥16.8	≥30	1.6	2.1	2.6	3.1	4.2	5.2	6.3

Минимальное рабочее давление [бар]	Температура потока [°C]
> 1.0	90



### Гидравлическая система

Проверьте, присоединен ли котёл гидравлически к системе таким образом, что при работе горелки было гарантировано постоянное наличие потока воды. Расход воды контролируется dT-измерением между подающей и обратной магистралью. Слишком низкий расход приводит к прекращению работы горелки и блокировке котла.



# Системы нейтрализации

### Основные положения

Конденсат, образующийся в котле, должен удаляться в канализацию. рН конденсата обычно находится в пределах 3,0–3,5. Необходимо проверить, требуется ли нейтрализация конденсата, сливаемого в канализационную систему по положениям действующих норм.

Максимальное количество конденсата для каждого котла можно найти в разделе «Технические характеристики».

### Системы нейтрализации

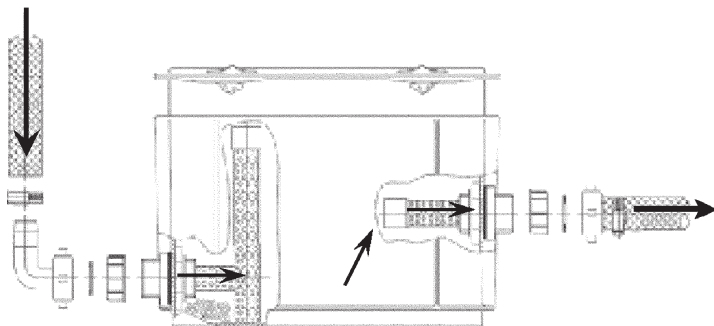
Системы нейтрализации могут устанавливаться в нижней части котла. В объём поставки системы нейтрализации входят следующие компоненты:

- Гранулированная ионообменная смола для первого заполнения;
- Подсоединительные шланги для входа и выхода;
- Адаптер для подсоединения к котлу

Существует два типа систем нейтрализации:

### Стандартная система нейтрализации (DN)

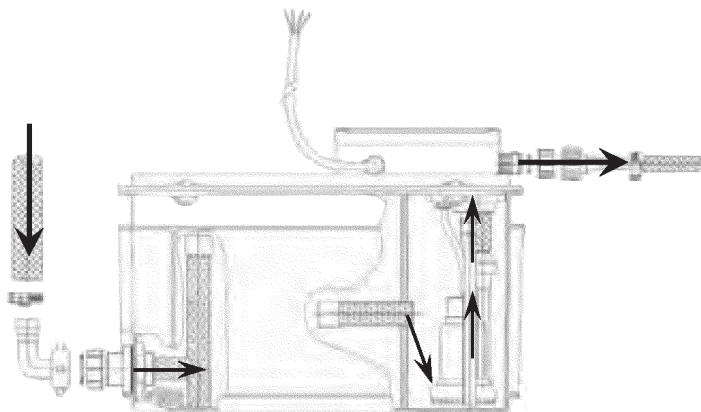
Стандартная система нейтрализации используется там, где подсоединение к канализации находится ниже уровня подсоединения сифона котла.



Тип		DN2	DN3
Подходит для	кВт	450	1500
Длина	мм	420	640
Ширина	мм	300	400
Высота	мм	240	240

### Система нейтрализации с насосом (HN)

Система нейтрализации с насосом (HN) используется, если уровень канализации выше уровня подсоединения сифона котла и для слива конденсат нужно поднимать выше. Встроенный насос системы нейтрализации обеспечит откачку конденсата.

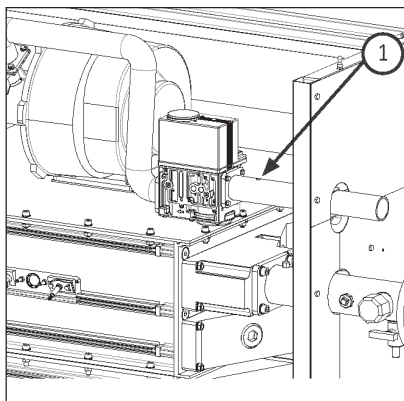


Тип		HN1.5	HN 2.5
Подходит для	кВт	280	540
Длина	мм	410	640
Ширина	мм	300	400
Высота	мм	290	240
Потребляемая мощность насоса	Вт	40	150
Напор насоса	м	6	3

### Газоснабжение

#### Подсоединение слива конденсата

#### Соединения для воздухозаборника и дымохода



##### Газоснабжение

Проверьте газовую линию на герметичность. При обнаружении утечки устраните её перед пуском котла! Удалите воздух между газовым клапаном и газопроводом. Это можно сделать в контрольной точке (1) реле давления газа. Не забудьте закрыть контрольную точку после этого! Проверьте в местной газовой компании тип и состав газа, чтобы узнать на каком типе газа будет работать котел. Если котел будет работать на сжиженном газе, прочтите инструкцию к комплекту по переоборудованию на сжиженный газ..

##### Соединения для воздухозаборника и дымохода

Проверьте, установлены ли соединения для воздухозаборника и дымохода в соответствии с национальными и местными требованиями. Установки, которые не соответствуют положениям, к запуску не допускаются.

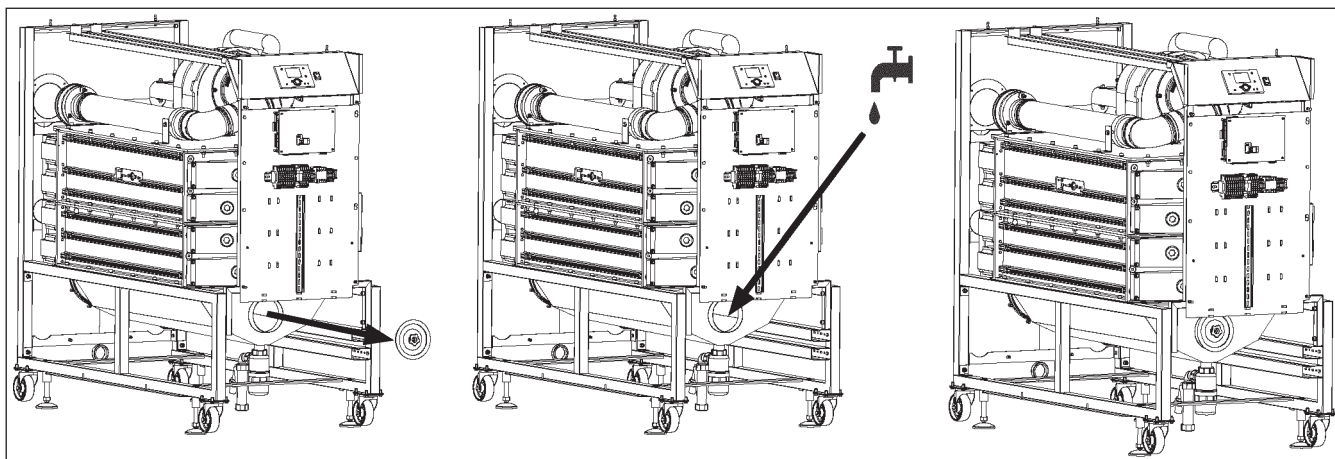
Проверить, чтобы все соединения были свободны.

Размеры соединений для воздухозаборника и дымохода нельзя уменьшать.

##### Соединение для конденсата

Заполните сифон водой, как показано на рисунках.

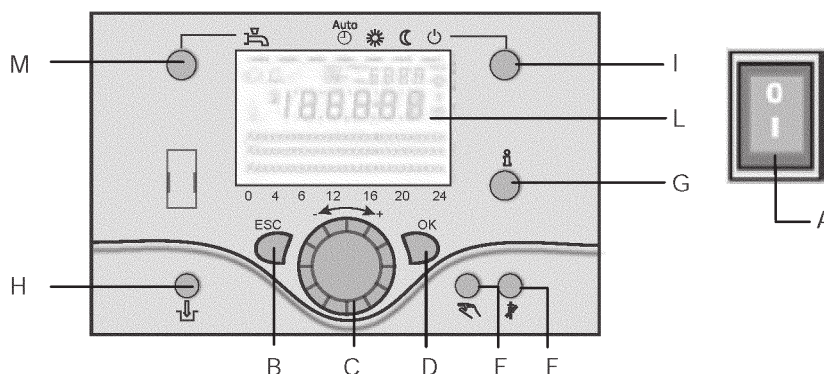
Во избежание выхода дымовых газов через лоток для конденсата и сифон, перед запуском котла проверьте соединения и убедитесь, что сифон заполнен, а крышка лотка для конденсата закрыта!



### Подготовка котла для первого запуска

#### Описание:

- A Вкл/выключение
- B Возврат (ESC)
- C Регулировка температуры в помещении
- D Подтвердить (OK)
- E Ручное управление
- F Режим «трубочист»
- G Информационный режим
- H Кнопка сброса
- I Режим регулирования
- L Дисплей
- M Режим приготовления ГВС («летний режим»)



#### Порядок подготовки системы.

Для обеспечения надлежащей и безопасной работы котёл должен быть подготовлен к работе квалифицированным специалистом, обладающим необходимыми по действующим нормам знаниями и навыками.

#### Электроснабжение

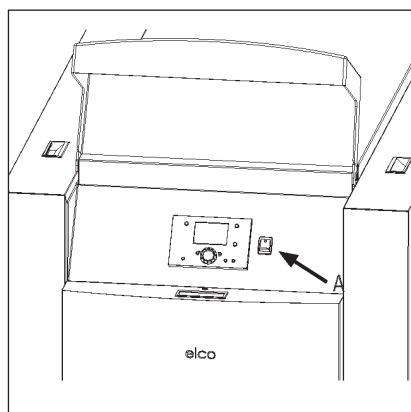
Убедитесь в том, что параметры электрической сети соответствуют указанным на паспортной табличке котла.

- Убедитесь в том, что котёл заземлён надлежащим образом.

#### Заполнение водяного контура

Порядок заполнения контура:

- Откройте кран подачи холодной воды.
- Медленно откройте кран под котлом.
- Начиная с самой нижней точки системы отопления открывайте воздуховыпускные клапаны на батареях системы и закрывайте их после того, как пойдёт чистая, без пузырьков воздуха, вода.
- Закройте кран под котлом после того, как давление в контуре достигнет минимум 1,5 бара.



#### Подача газа

Действуйте, как описано далее:

- Убедитесь в том, что тип газа соответствует данным на паспортной табличке котла.
- Откройте все окна и двери.
- Убедитесь в том, что в помещении отсутствуют источники искр и открытого пламени.
- Убедитесь в отсутствии утечек газа.

#### Подготовка к первому запуску котла

- Откройте газовый кран
- Подключите электропитание
- Включите котел нажатием кнопки «Вкл/выкл» (A)
- Убедитесь, что котел находится в режиме ожидания  $\Phi$
- Убедитесь, что котловой насос работает в нужном направлении
- Удалите воздух из рабочей части насоса.

Рекомендуется установить мощность котла на 50% при первом пуске для того, чтобы проверить (отрегулировать) горение. Данная процедура выполняется следующим образом:

- Нажмите и удерживайте кнопку I более 3 секунд, котел выйдет в режим остановки контроллера
- Нажмите кнопку G, на экране появится информация об актуальной нагрузке (%) с которой котел работает на данный момент
- Выберите «set up» («настройка») (выполняется нажатием кнопки OK), теперь котел может быть отрегулирован с помощью роторной ручки управления C, поверните ее до показателя 50% и подтвердите свой выбор нажатием кнопки OK.

После проверки горения (см. описание в следующей главе), выйдите из режима остановки контроллера путем нажатия и удержания более 3 секунд кнопки I.

## Анализ горения

### Проверка горения при максимальной мощности

Включите режим остановки контроллера и установите мощность котла на 50%. Котел будет работать с 50% мощностью. Дайте котлу поработать в течение 3 минут для стабилизации горения. Затем начинайте повышать мощность ступенчато вплоть до 100%.

Во время увеличения мощности проверьте давление газа на входном отверстии газового клапана: давление газа никогда не должно быть меньше минимально требуемого значения (см. технические данные). При подключении (дополнительного) реле минимального давления газа его необходимо установить на 75% требуемого давления газа.

Проверьте настройки процесса горения в контрольной точке соединения с вытяжной трубой (1).

При необходимости отрегулируйте настройки с помощью маленького регулировочного винта (2) под колпачком (3) наверху газового клапана.

Настройки процесса горения для природного газа G20 / G25			
CO <sub>2</sub> макс.	G20 / G25	%	10,2 ± 0.2
Настройки процесса горения для природного газа G20 / G25			
CO <sub>2</sub> мин.	G20 / G25	%	9,4 ± 0.2

Настройки процесса горения для G31 (I3P)*			
CO <sub>2</sub> макс.	G31 (I3P)	%	11,9 ± 0.2
Настройки процесса горения для G31 (I3P)*			
CO <sub>2</sub> мин.	G31 (I3P)	%	10,0 ± 0.2

Настройки процесса горения для G30 / G31 (I3B/P)*			
CO <sub>2</sub> макс.	G30 (I3B/P)	%	12,7 ± 0.2
CO <sub>2</sub> мин.	G31 (I3B/P)	%	10,9 ± 0.2
Настройки процесса горения для G30/G31 (I3B/P)*			
CO <sub>2</sub> мин.	G30 (I3B/P)	%	11,9 ± 0.2
CO <sub>2</sub> мин.	G31 (I3B/P)	%	10,0 ± 0.2

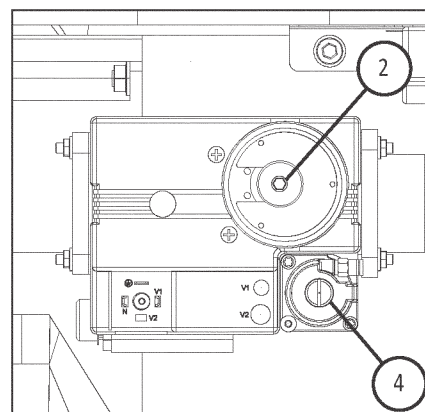
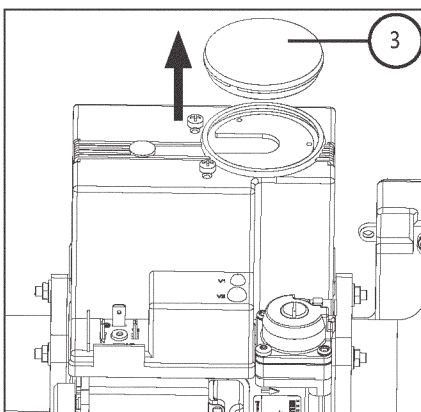
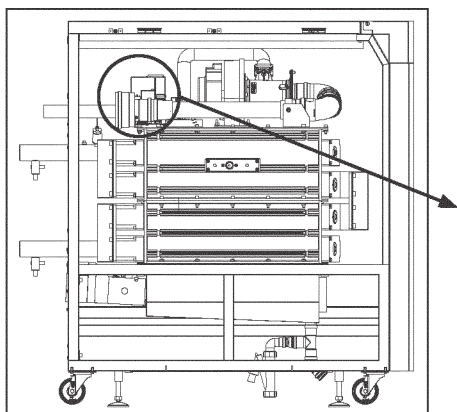
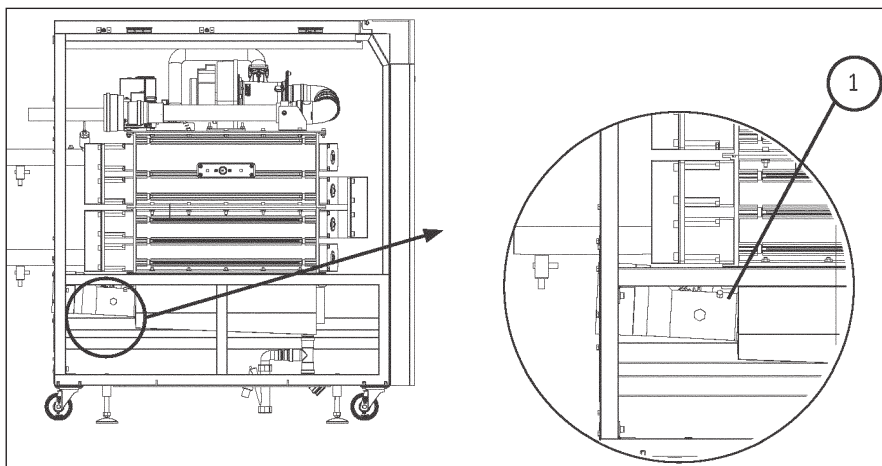
\* Используйте комплект для переоборудования на G31 (I3P) и G30/G31 (I3B/P)

### Проверка горения при минимальной мощности

Переключите котел в режим минимальной мощности (0%). Проверьте настройки процесса горения таким же образом, как описано при полной нагрузке. При необходимости отрегулируйте настройки с помощью большого регулировочного винта наверху газового клапана (4).

### Проверка горения при 50% мощности

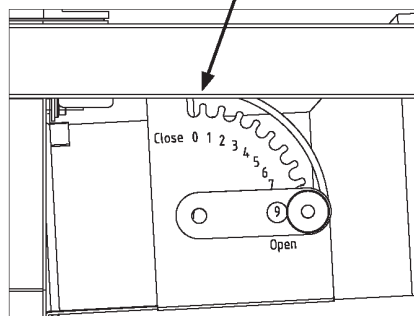
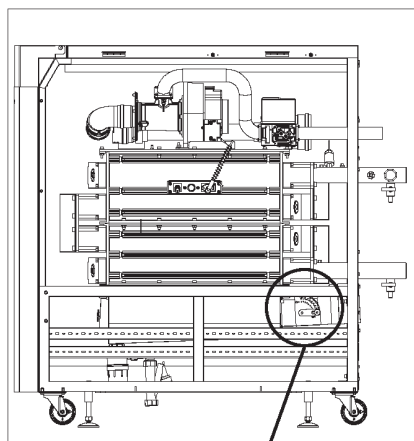
Дополнительная контрольная проверка горения при 50% мощности рекомендуется для того, чтобы убедиться, что настройка газового клапана соответствует нормальным параметрам модуляции. Содержание CO<sub>2</sub> должно варьироваться между значениями для максимальной и минимальной мощности. Содержание CO должно быть равным при максимальной и минимальной мощности. Убедитесь, что котел работает в автоматическом режиме и режим остановки контроллера отключен после настройки горения.



## Проверка клапана дымовых газов Проверка расхода воды

### Клапан дымовых газов

В зависимости от длины системы дымохода может возникнуть тяга или резонанс. Эта тяга может отрицательно сказаться на воспламенении и устойчивости горения. Для снижения влияния тяги или устранения резонанса можно отрегулировать положение клапана. Для этого предусмотрены 10 положений. Выполните ряд испытаний с различными положениями клапана, чтобы установить оптимальное положение для всей установки.



### Проверка расхода воды

Расход воды в котле можно проверить двумя разными способами.

#### Измерение $\Delta T$

Проверьте разницу температур в котле ( $\Delta T$  подающая — обратная) при работе со 100% нагрузкой. Номинальное значение  $\Delta T=20K$ , но оно может колебаться в пределах 10K и 30K для безопасной работы котла. Показатель действительного значения расхода можно вычислить следующим образом (см. таблицу для номинальных данных, представленную ниже):

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

#### Измерение $\Delta p$

Проверьте разницу давления в котле ( $\Delta p$  подающая — обратная) при работе насоса (включение горелки не требуется). Номинальное  $\Delta p$  для каждой модели можно найти в таблице ниже, действительное  $\Delta p$  должно находиться в диапазоне:  $1.0 * \Delta p_{\text{номинальное}} \leq \Delta p \leq 4.0 * \Delta p_{\text{номинальное}}$ . Показатель действительного уровня расхода можно вычислить следующим образом (см. таблицу для номинальных данных, представленную ниже):

$$q_{\text{действительное}} = \sqrt{(\Delta p_{\text{замеренная}} / \Delta p_{\text{номинальное}})} * q_{\text{номинальное}} [\text{м}^3/\text{ч}]$$

Данные по расходу воды		TRIGON XL						
		150	200	250	300	400	500	570
Номинальный расход	[м <sup>3</sup> /час]	6.1	8.1	10.1	12.2	16.3	20.4	23.1
$\Delta T$ при номинальном расходе	[°C]							
$\Delta p$ при номинальном расходе	[кПа]	11.2	26.8	31.2	11.9	32.3	34.3	57.1



### Проверка исправной работы защитных устройств

#### Проверка исправной работы защитных устройств

Все защитные устройства должны быть проверены на предмет нормальной работы. К защитным устройствам на стандартном котле относятся: датчик температуры подачи, датчик температуры обратной линии, датчик температуры дымовых газов, реле минимального давления газа и электрод ионизации. Эти приборы могут быть проверены описанными ниже способами.

#### Датчик температуры подающей линии (1)

Отсоедините штепсель от датчика, когда котел включен. Это должно привести к блокировке № 20. Блокировка прекратится, как штепсель будет вставлен обратно; котел снова начнет работу.

#### Датчик температуры обратной линии (2)

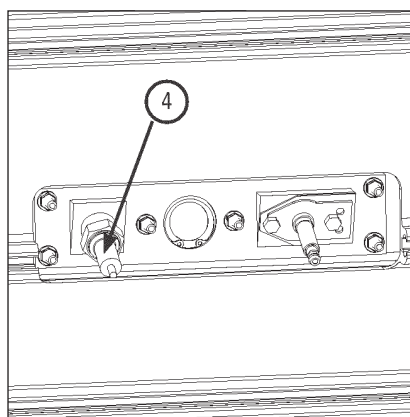
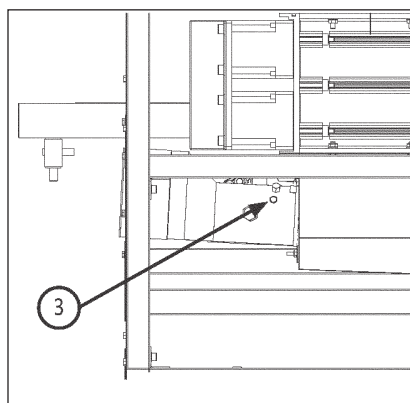
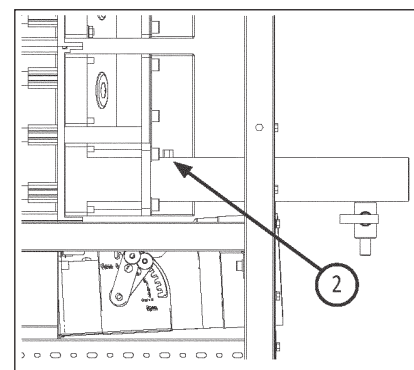
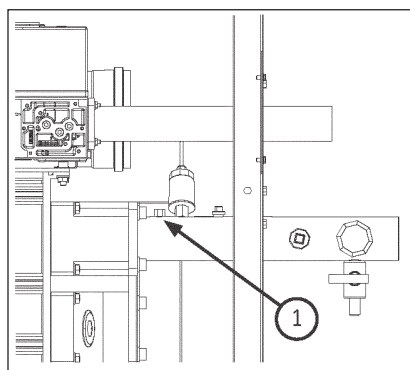
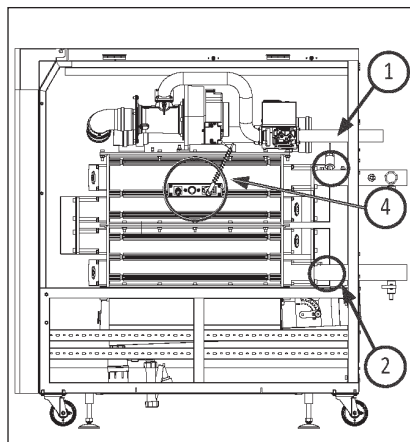
Отсоедините штепсель от датчика, когда котел включен. Это должно привести к блокировке № 40. Блокировка прекратится, как только штепсель будет вставлен обратно; котел снова начнет работу.

#### Датчик температуры дымовых газов (3)

Отсоедините штепсель от датчика, когда котел включен. Это должно привести к блокировке № 28. Блокировка прекратится, как только штепсель будет вставлен обратно; котел снова начнет работу.

#### Ионизирующий электрод (4)

Отсоедините электрическое соединение ионизирующего электрода во время работы котла, произойдет блокировка 128. Котел попытается возобновить работу. При отсутствии электрического соединения возобновление работы приведет к блокировке 133. Если восстановить соединение, то возобновление работы пройдет успешно.



Измерить ток ионизации можно при подключении мультиметра (настроенного на  $\mu A$ ) между ионизирующим электродом и его электрическим соединением.

Ток ионизации при нормальных условиях будет 4,4–10,6 мкА. Минимальный ток ионизации:

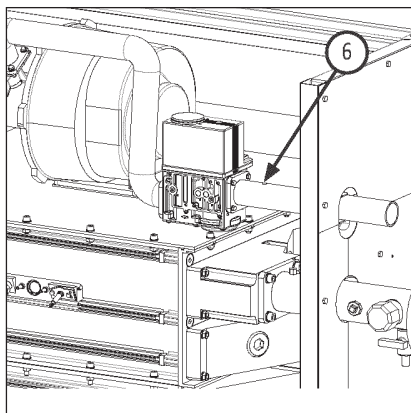
- 1.51  $\mu A$  (Котлы 150/200/300)
- 2.5  $\mu A$  (Котлы 250)
- 3.2  $\mu A$  (Котлы 400/500/570)

# Проверка газонепроницаемости Выключение котла

### Проверка газонепроницаемости

Проверьте все герметичные соединения на газонепроницаемость при помощи мыльных и электронных анализаторов, например:

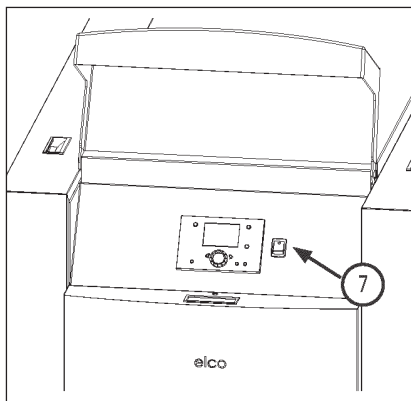
- контрольные точки (6);
- болтовые соединения;
- прокладки системы смешивания т.д.



### Выключение котла

Если котел не будет использоваться длительное время, выключите его, выполнив следующие процедуры:

- Переключите котел в режим ожидания  $\Phi$ ;
- Выключите котел переключателем вкл/выкл (7)
- Отключите электроснабжение котла выключателем цепи в котельной.
- Перекройте подачу газа к котлу





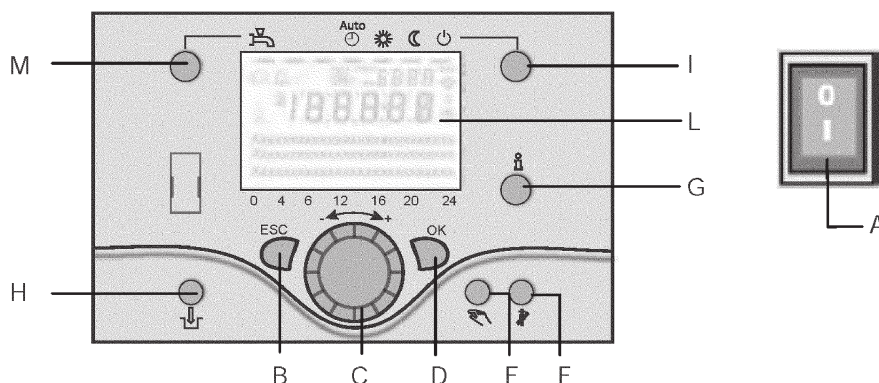
## Протокол ввода в эксплуатацию

Протокол ввода в эксплуатацию TRIGON XL				
<b>Проект</b>				
Модель котла		Проект		
Серийный номер		Адрес		
Год		Город		
Номинальная нагрузка (макс.) [кВт]		Дата		
Номинальная мощность (макс.) [кВт]		Инженер		
<b>Система</b>				
Давление воды [бар]	Установка:	Крыша	<input type="checkbox"/>	
Показатель pH воды [-]		Первый этаж	<input type="checkbox"/>	
Жёсткость воды [°dH]		Подвал	<input type="checkbox"/>	
Содержание хлора [мг/л]		Другое: _____	<input type="checkbox"/>	
ΔT воды при полной нагрузке [°C]	Гидравлика:	Гидравлический разделитель	<input type="checkbox"/>	
Δp воды [кПа]		Пластинчатый теплообменник	<input type="checkbox"/>	
Расход воды [м3/ч]		Байпас	<input type="checkbox"/>	
Настройка насоса [-]		Другое: _____	<input type="checkbox"/>	
<b>Защитные устройства</b>				
Верхний предел температуры [°C]	Проверен датчик подачи		<input type="checkbox"/>	
Ограничительные настройки температуры [°C]	Проверен датчик дымовых газов		<input type="checkbox"/>	
Мин. настройки реле давления газа [мбар]				
Время зажигания горелки [сек]				
<b>Анализ продуктов сгорания</b>				
	<b>Мощность 100 %</b>	<b>Мощность 50 %</b>	<b>Мин. мощность</b>	
Расход газа [м3/ч]	[м3/ч]	[м3/ч]	[м3/ч]	
Давление газа [мбар]	[мбар]	[мбар]	[мбар]	
CO <sub>2</sub> [%]	[%]	[%]	[%]	
O <sub>2</sub> [%]	[%]	[%]	[%]	
CO [ppm]	[ppm]	[ppm]	[ppm]	
NO <sub>x</sub> [ppm]	[ppm]	[ppm]	[ppm]	
T <sub>атмосферы</sub> [°C]	[°C]	[°C]	[°C]	
T <sub>дымовых газов</sub> [°C]	[°C]	[°C]	[°C]	
T <sub>подающей воды</sub> [°C]	[°C]	[°C]	[°C]	
T <sub>обратной воды</sub> [°C]	[°C]	[°C]	[°C]	
Ток ионизации [μA]	[μA]	[μA]	[μA]	
p <sub>вентилятора</sub> [мбар]	[мбар]	[мбар]	[мбар]	
p <sub>верхней панели</sub> [мбар]	[мбар]	[мбар]	[мбар]	
p <sub>камеры сгорания</sub> [мбар]	[мбар]	[мбар]	[мбар]	
<b>Для заметок</b>				

## Настройка контроллера

### обозначения:

- A Вкл/Выкл
- B Возврат (ESC)
- C Регулировка температуры в помещении
- D Подтвердить (OK)
- E Ручное управление
- F Режим «трубочист»
- G Информационный режим
- H Кнопка сброса
- I Режим регулирования отопительных контуров
- L Дисплей
- M Режим приготовления ГВС



### Режим ГВС (М)

(«летний режим») (М)

Для переключения в «летний режим» (индикация на дисплее под значком ГВС)

### Режим регулирования отопительных контуров (I)

Возможна установка 4 отопительных программ:

- Автоматическая (часы): автоматическое управление по временным интервалам
- Комфортный режим (солнце): 24/7 отопление в комфортном режиме
- Пониженный режим (луна): 24/7 отопление в экономичном режиме
- Режим ожидания: отопление выключено, включен режим антизамерзания.

### Дисплей (L)

### Информационный режим (G)

Режим просмотра установленных параметров без возможности их изменения: температуры, режим отопления/ГВС, коды ошибок.

### Регулировка температуры в помещении (C)

Для изменения комнатной температуры

Для изменения установок при программировании

### Подтверждение (OK) (D)

### Возврат (ESC) (B)

Эти кнопки используются в комбинации с ротационной ручкой управления (C). Нажатием кнопки ESC можно вернуться на предыдущий уровень настройки, изменения не будут записаны. Нажатием кнопки OK можно подняться на следующий уровень или подтвердить измененные настройки.

### Ручной режим (E)

Данный режим необходим для перехода в ручное управление котлов. В ручном режиме все насосы будут работать и смесительные клапана открыты, уставка на горелке 60 C (горит символ «гаечный ключ»).

### Вкл/Выкл (A)

Позиция 0:

Котел и присоединенное оборудование обесточено.

Режим антизамерзания не активен.

Позиция I:

Котел и присоединенное оборудование под напряжением, активирован режим ожидания.

### Удаление воздуха (E)

При нажатии и удержании кнопки ручного управления в течение более 3 секунд начнется автоматическое удаление воздуха из котла. Во время работы этого режима система находится в режиме ожидания. Насосы будут включаться и выключаться несколько раз. После окончания режима удаления воздуха котел вернется в исходный режим.

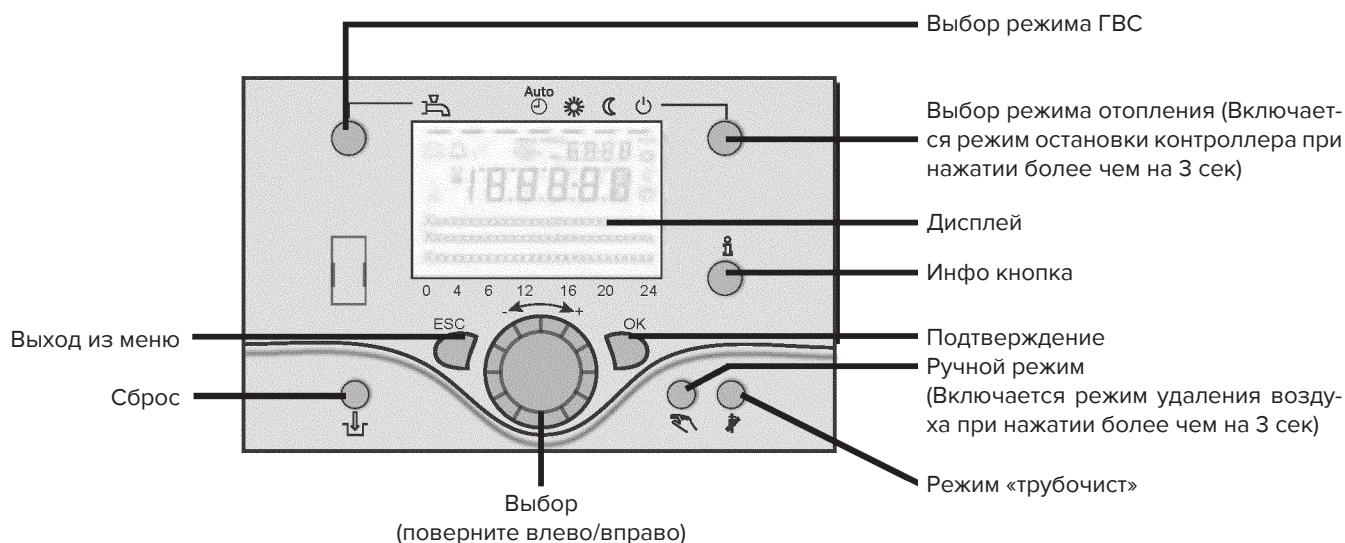
### Режим «трубочист» (F)

Используется для анализа горения. Повторное нажатие данной кнопки приведет к отключению этого режима или он выключится сам по истечении 15 минут.

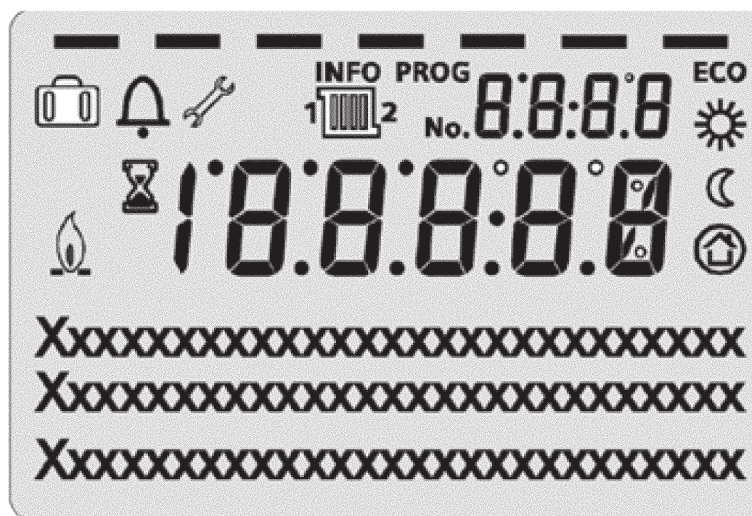
### Кнопка сброса (H)

Короткое нажатие кнопки приведет к сбросу аварии и перезапуску.

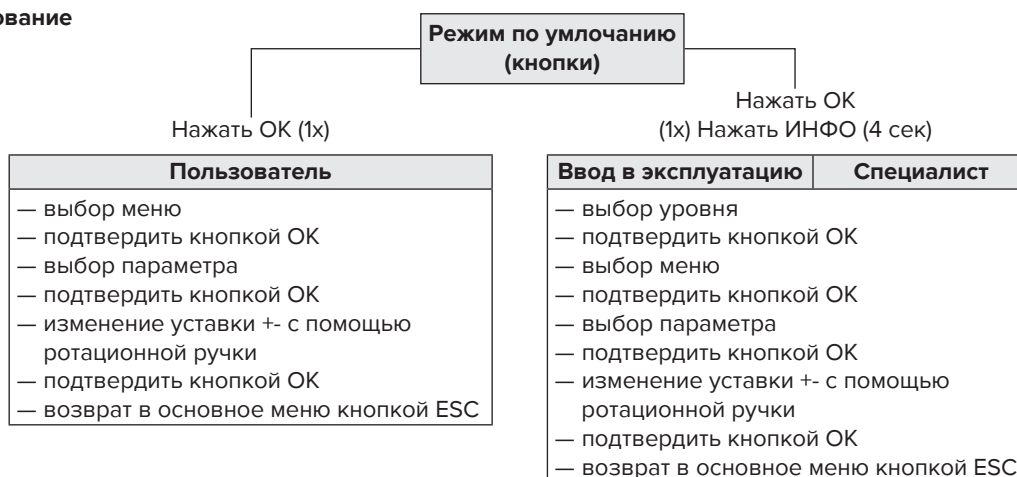
## Дисплей/Программирование



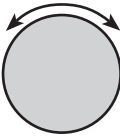

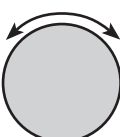




- Отопление установлено в комфортный режим
- Отопление установлено в пониженный режим
- Отопление установлено в режим антизамерзания
- Выполняется программа – подождите, работает функция ECO
- Работает горелка
- Сообщение об ошибке
- INFO** Активирован режим ИНФО
- PROG** Котел находится в режиме программирования. Отопление отключено.
- ECO** Активирован режим ECO
- Активирован режим Выходные
- Информация по отопительным контурам
- Управление/сервисные функции
- No.** Номер параметра












### Программирование




## Описание основных функций

кнопка	действие	описание	Дисплей/функция
	Установить температуру в помещении	Зона 1 и Зона 2 Поверните ручку влево/вправо Установите требуемое значение. Подтвердите кнопкой OK или подождите 5 сек или Отмените кнопкой  ESC	Мигает установленная температура Мигает изменяемая температура. С шагом 0,5 градуса можно установить температуру в рамках от 10 до 30 градусов. <b>Установка сохранена</b> <b>Установка отменена</b> — после 3 сек. возврат в основное меню
	Установить температуру в помещении зоны 1 или зоны 2	Зона 2 независима от Зоны 1 Поверните ручку влево/вправо Установите требуемое значение Подтвердите кнопкой OK или подождите 5 сек или Отмените кнопкой  ESC	Выбор отопительной зоны Зона выбрана Мигает изменяемая температура. С шагом 0,5 градуса можно установить температуру в рамках от 10 до 30 градусов. <b>Установка сохранена</b> <b>Установка отменена</b> — после 3 сек. Возврат в основное меню
	Вкл/Выкл режима ГВС	Нажмите кнопку	<b>Вкл/Выкл режима ГВС</b> (см. Индикацию под символом ГВС) ВКЛ: режим ГВС в соответствии с временной программой ВЫКЛ: ГВС отключено. Активированы защитные функции
	Смена отопительных режимов	Заводская настройка	<b>Автоматический режим:</b> Отопление в соответствии с временной программой — Температура установлена в соответствии с программой — Защитные функции активированы — Переключение зима/лето в автоматическом режиме — Функция ECO активирована (см. индикацию)
		Нажать кнопку 1x	<b>Комфортный режим:</b> — Отопление в соответствии с заданной температурой без временной программы — защитные функции активированы
		Нажать кнопку 1x еще раз	<b>Пониженный режим:</b> — Отопление с пониженной температурой без временной программы — Защитные функции активированы — Переключение зима/лето в автоматическом режиме — Функция ECO активирована
		Нажать кнопку 1x еще раз	<b>Безопасный режим:</b> Отопление отключено — Активирована функция антизамерзания — Защитные функции активированы
	Режим остановки контроллера	Нажать кнопку > 3 сек. Нажать кнопку > 3 сек. снова	304: Режим остановки контроллера: после 3 сек. появится основное меню
	Информационный режим	Нажать кнопку 1x Нажать кнопку 1x еще раз Нажать кнопку 1x еще раз ...  Нажать кнопку 1x	ИНФО режима активирован — Состояние котла — Состояние ГВС — Состояние зоны 1 — Состояние зоны 2 — Время дата — Сообщения об ошибках — Сообщения о ремонте — температура в помещении — минимальная температура в помещении — максимальная температура в помещении — наружная температура-минимальная наружная температура — максимальная наружная температура — температура ГВС 1 — температура котла-температура подачи (ИНФО режим зависит от конфигурации); Возврат в основное меню; Выход из ИНФО режима.

## Описание основных функций

	Работа в ручном режиме Изменить заводскую настройку температуры	Нажать кнопку 1x Нажать кнопку  OK Нажать кнопку  OK Повернуть ручку +/- Нажать кнопку  OK Нажать кнопку  ESC Нажать кнопку 	Ручной режим активирован (значок «гаечный ключ») — Отопление по выставленной температуре (по умолчанию = 60 °C)  <b>301: Ручной режим</b> Значение температуры мигает. Задайте значение  Состояние котла Ручной режим отключен (значок «гаечный ключ» пропадает)
	Режим удаления воздуха	Нажать кнопку > 3 сек. Нажать кнопку > 3 сек. снова	312: Удаление воздуха вкл. Удаление воздуха выкл.
	Режим трубочист	Нажать кнопку > 3 сек. Нажать кнопку > 3 сек. снова	Режим трубочист вкл. Режим трубочист выкл.
	Переключение между режимами КОМФОРТНЫЙ/ПОНИЖЕННЫЙ	Нажать кнопку Нажать кнопку снова	Отопление с пониженной температурой Отопление с комфортной температурой
	Кнопка сброс	Нажать кнопку > 3 сек. Нажать кнопку > 3 сек. снова	Котел блокируется, без перезапуска Котел перезапускается, сигнал об аварии пропадает

 **OK** = подтверждение

 **ESC** = отмена, возврат к основному меню

### Список работ Замена электродов

Техническое обслуживание котла должно производиться только авторизованным сервисным специалистом.

С целью обеспечения нормальной и безопасной работы котла его следует проверять, по крайней мере, раз в год. Необходимо обязательно заполнить протокол технического обслуживания (см. пример заполнения протокола в конце главы).

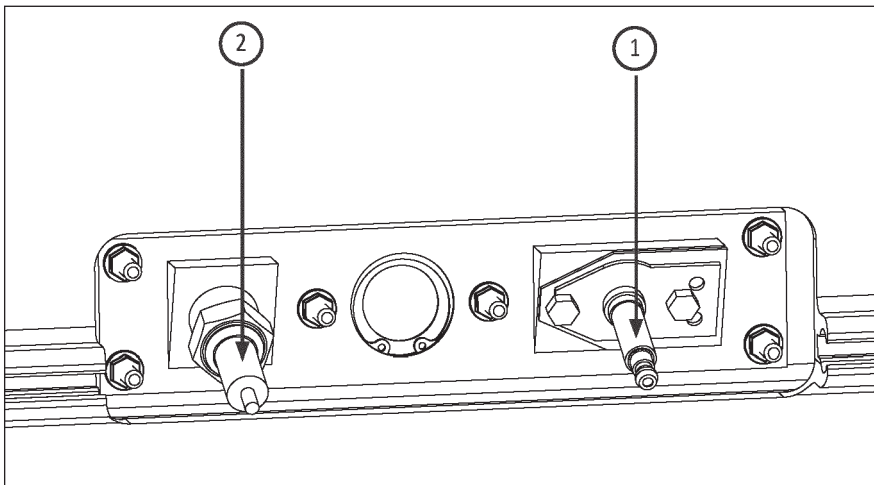
#### Список работ

Необходимо произвести следующие действия, смотрите продолжение раздела для подробного описания основных работ:

- Замените электроды розжига и ионизации;
- Очистите сборник конденсата;
- Очистите и повторно наполните сифон;

(только со сжатым воздухом и/или пылевым вентилятором)

- Проверьте давление воды в системе;
- Проверьте качество воды в системе, наряду с поставляемой водой;
- Проверьте проток воды в котле;
- Проверьте/исправьте параметры горения при полной и минимальной мощности с помощью газоанализаторов.
- Проверьте давление газа в котле;
- Проверьте все герметичные соединения и контрольные точки на газопроницаемость;
- Проверить исправность всех защитных устройств;
- Заполните протокол технического обслуживания.



#### Замена электродов

Электроды расположены на правой стороне котла. Замените электроды розжига (1) и ионизации (2) как показано на картинке.

- Осмотрите камеру сгорания, очистите при необходимости

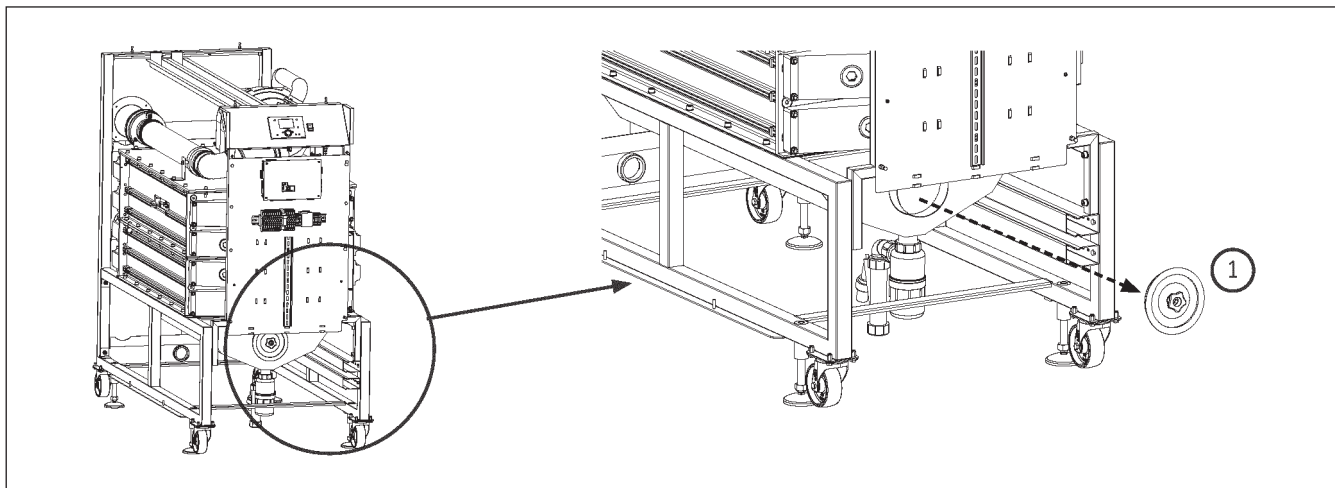


### Очистка сборника конденсата

### Очистка и повторное заполнение сифона

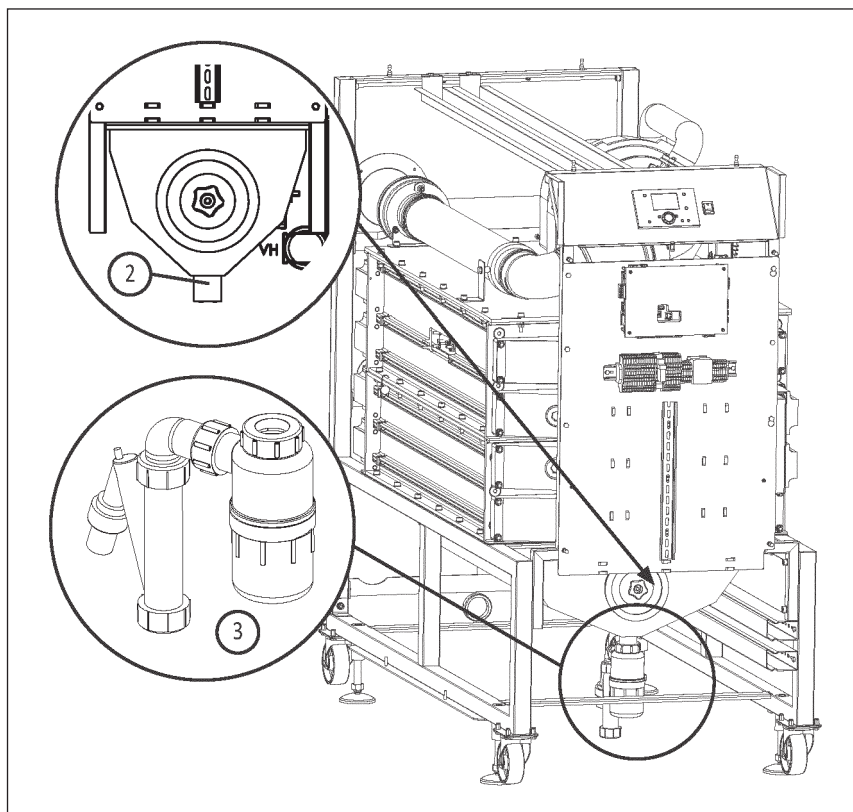
#### Очистка сборника конденсата

- Снимите крышку на лотке для конденсата (1).
- Очистите лоток;
- Закройте лоток для конденсата.



#### Чистка и заполнение сифона

- Снимите сифон (3) соединения для дренажа конденсата (2).
- Очистите сифон и заполните чистой водой.
- Установите сифон в исходное положение.

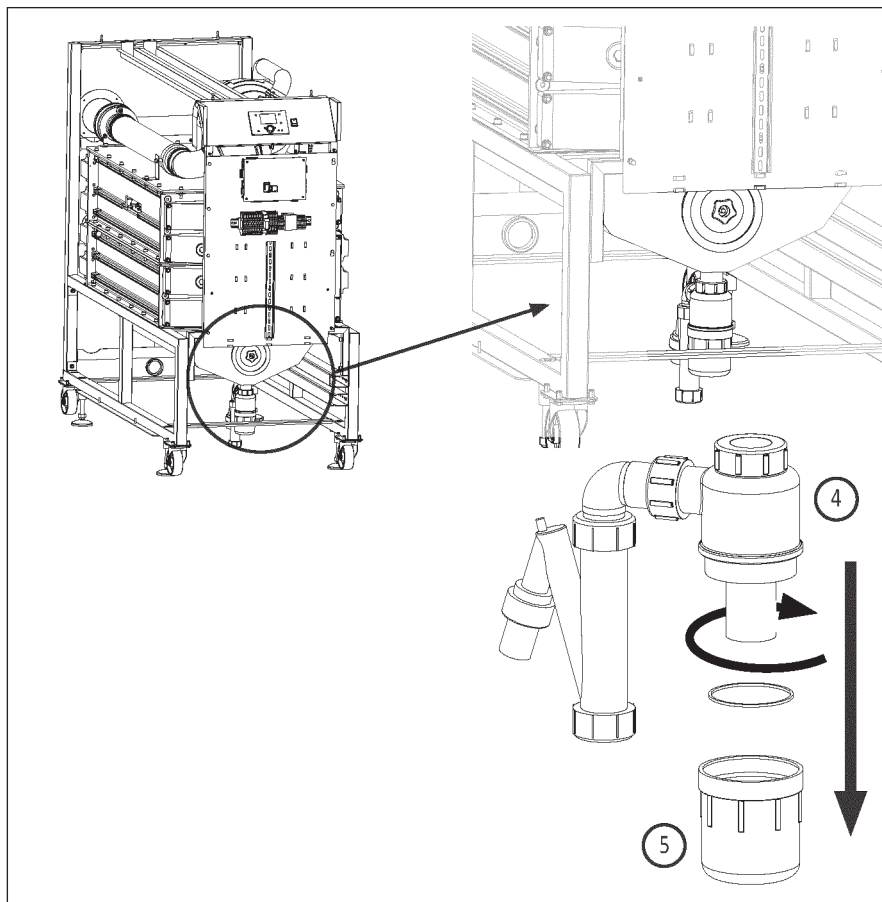




### Чистка грязеуловителя Осмотр камеры сгорания

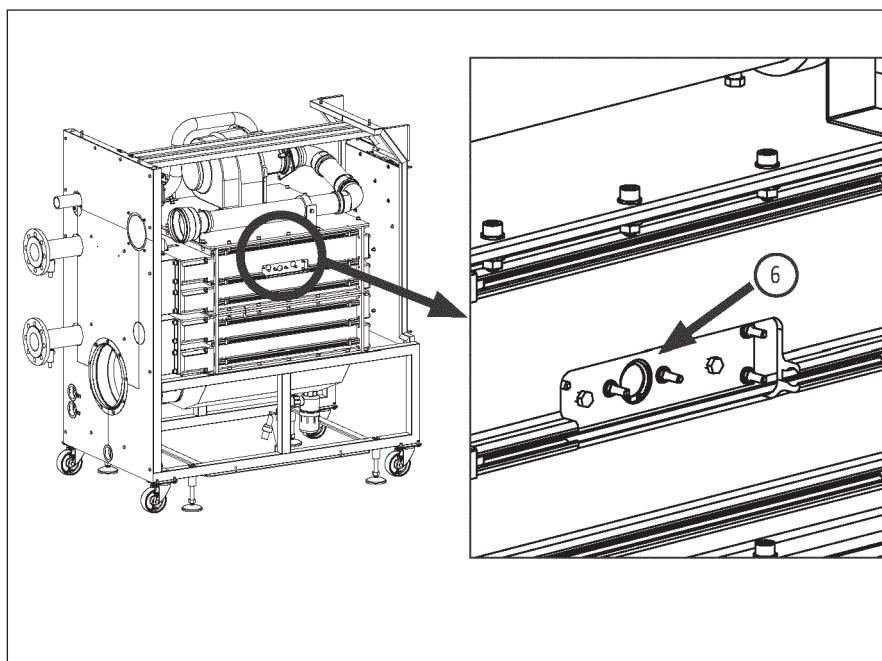
#### Чистка грязеуловителя

- Снимите сифон с соединения для дренажа конденсата.
- Снимите крышку (5) с грязеуловителя на нижней стороне сифона (4);
- Промойте достаточным количеством чистой воды.
- Закройте крышку грязеуловителя.
- Присоедините сифон к соединению для дренажа конденсата.



#### Осмотр камеры сгорания

- Смотровое стекло (6) находится на левой стороне котла.
- Обследуйте камеру сгорания посредством осмотра через смотровое стекло.



# Проверка физико-химических свойств воды

## Качество газа и воды

## Защитные устройства

---

### Проверка физико-химических свойств воды

После нескольких недель эксплуатации котла проверьте основные физико-химические свойства воды.

<b>pH:</b>	7–9.5
<b>Жёсткость:</b>	< 20 °fH
<b>Электропроводность:</b>	<150 µS/cm
<b>Хлориды:</b>	<50 mg/l
<b>Сульфиды:</b>	<50 mg/l
<b>Нитриды:</b>	<50 mg/l
<b>Железо:</b>	<0.5 mg/l

Если фактические параметры воды выше указанных, необходимо установить систему химводоочистки.

### Давление и качество воды

Проверьте, соответствует ли требованиям давление и качество воды. Изучите главу «Ввод в эксплуатацию: Вода и система водоснабжения» для более подробной информации.

### Расход воды

Проверьте, соответствует ли расход воды в котле установленным ограничениям. Просмотрите главу «Ввод в эксплуатацию: Проверка расхода воды» для более подробной информации.

### Анализ горения

Проверьте горение при максимальной и минимальной мощности, исправьте настройки при необходимости. Рекомендуется дополнительная контрольная проверка при 50% мощности. Просмотрите главу «Ввод в эксплуатацию: Анализ горения» для более подробной информации.

### Давление газа

Проверьте динамическое давление газоснабжения к котлу при работе котла с полной нагрузкой. В случае каскадного подключения все котлы должны работать при полной нагрузке. Смотрите технические данные для необходимых значений.

### Проверка газонепроницаемости

Проверьте все герметичные соединения на газопроницаемость при помощи мыльных и электронных анализаторов, например: контрольные точки, болтовые соединения; прокладки системы смешивания и т.д.

### Защитные устройства

Проверьте исправность всех подключенных защитных устройств. Изучите главу «Ввод в эксплуатацию: Проверка исправной работы защитных устройств».

## Протокол технического обслуживания

Протокол технического обслуживания TRIGON XL			
Проект			
Модель котла		Проект	
Серийный номер		Адрес	
Год		Город	
Номинальная нагрузка (макс.) [кВт]		Дата	
Номинальная мощность (макс.) [кВт]		Инженер	
Система			
Давление воды [бар]			
Показатель pH воды [-]			
Жёсткость воды [°dH]			
Содержание хлора [мг/л]			
ΔT воды при полной нагрузке [°C]			
Дркотла воды [кПа]			
Расход воды [мЗ/ч]			
Настройка насоса [-]			
Защитные устройства			
Верхний предел температуры [°C]		Проверен датчик потока	<input type="checkbox"/>
Ограничительные настройки температуры [°C]		Проверен датчик дымовых газов	<input type="checkbox"/>
Мин. настройки реле давления газа [мбар]			
Время зажигания горелки [сек]			
Анализ продуктов сгорания			
	Мощность 100 %	Мощность 50 %	Мин. мощность
Расход газа	[мЗ/ч]	[мЗ/ч]	[мЗ/ч]
Давление газа	[мбар]	[мбар]	[мбар]
CO <sub>2</sub>	[%]	[%]	[%]
O <sub>2</sub>	[%]	[%]	[%]
CO	[ppm]	[ppm]	[ppm]
NOx	[ppm]	[ppm]	[ppm]
T <sub>атмосферы</sub>	[°C]	[°C]	[°C]
T <sub>дымовых газов</sub>	[°C]	[°C]	[°C]
T <sub>подающей воды</sub>	[°C]	[°C]	[°C]
T <sub>обратной воды</sub>	[°C]	[°C]	[°C]
Ток ионизации	[μA]	[μA]	[μA]
P <sub>вентилятора</sub>	[мбар]	[мбар]	[мбар]
P <sub>верхней панели</sub>	[мбар]	[мбар]	[мбар]
P <sub>камера сгорания</sub>	[мбар]	[мбар]	[мбар]
Для заметок			

При появлении неполадки на дисплее появится предупредительный знак (⚠) и мигающий код ошибки. Перед сбросом неполадки котла необходимо выявить и устранить её причину. В таблице ниже приведены возможные неполадки и их причины.

КОД	ОПИСАНИЕ НЕПОЛАДКИ	ПРИЧИНА
10	Неполадка датчика наружной температуры	Неполадка датчика наружной температуры (B9) (комнатная модель, защита от размораживания системы, неверные показания датчика)
20	Неполадка датчика 1 температуры подачи	Короткое замыкание датчика температуры подачи (B2) Обрыв датчика температуры подачи (B2)
26	Неполадка датчика температуры общего потока	Неполадка датчика температуры общего потока (B10) (датчик отсутствует, неверно настроен, настроен ведомым и т.п.)
28	Неполадка датчика температуры дымовых газов	Обрыв датчика дымовых газов Короткое замыкание датчика дымовых газов
40	Неполадка датчика 1 температуры обратной воды	Короткое замыкание датчика температуры обратной воды (B7) Обрыв датчика температуры обратной воды (B7)
50	Неполадка датчика температуры/термостата 1 ГВС	Неполадка датчика температуры/термостата 1 ГВС (B3)
52	Неполадка датчика температуры/термостата 2 ГВС	Неполадка датчика температуры/термостата 2 ГВС (B31)
78	Неполадка датчика давления воды	Неполадка датчика давления воды (короткое замыкание или обрыв)
81	Обрыв LPB или отсутствие напряжения на шине	Обрыв LPB или отсутствие напряжения на шине
82	Конфликт адресов LPB	Конфликт адресов LPB
83	Обрыв провода BSB или ошибка связи	Обрыв провода BSB или ошибка связи
84	Конфликт адресов BSB	Конфликт адресов BSB
85	Ошибка беспроводной передачи данных BSB	Ошибка беспроводной передачи данных BSB
91	Утрата данных в EEPROM	Утрата данных EEPROM
100	Двое часов настроены ведущими (master)	Двое часов настроены ведущими (master)
105	Сообщение о техническом обслуживании	Сообщение о техническом обслуживании
110	Блокировка SLT	Превышение температуры SLT Блокировка из-за размыкания TL/SLT Температура обратной воды выше/равна (температура котла + Sd_RL_groesser_VL — 2K) Дельта Т очень высокая Температура котла растёт быстрее, чем задано параметром «Temp-GradMax»
111	Аварийное отключение защитным термореле	Аварийное отключение защитным термореле
119	Сработало реле давления воды	Термостат на двери горелки

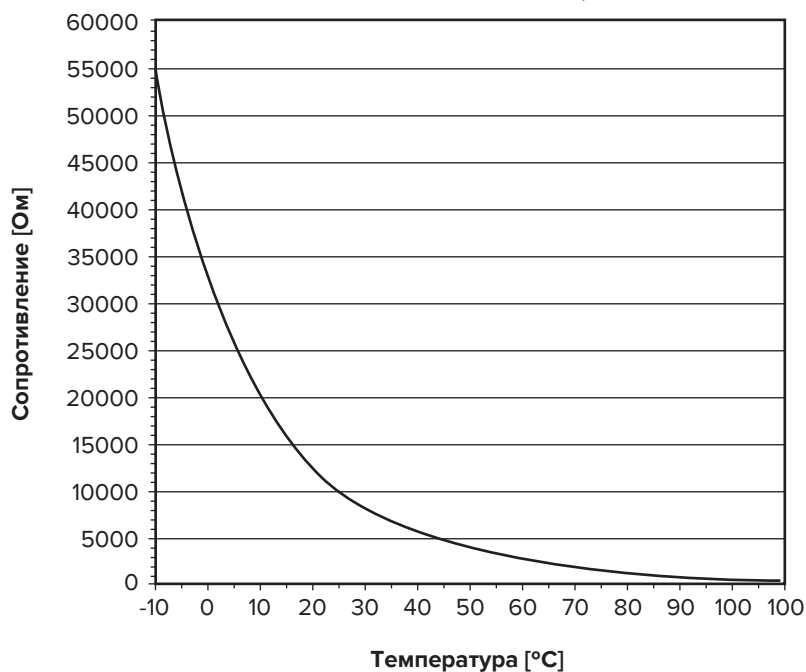
Окончание табл.

КОД	ОПИСАНИЕ НЕПОЛАДКИ	ПРИЧИНА
128	Срыв пламени в работе	Превышение счётчика повторов неполадки
		Срыв пламени в работе
130	Превышение макс. предела температуры дымовых газов	Температура дымовых газов $\geq 90^{\circ}\text{C}$
132	Аварийное отключение по сигналу реле давления газа	Блокировка, ввод прерван
		Реле давления газа разомкнуто
133	Превышение задержки розжига горелки	Превышение счётчика повторов неполадки
		Превышение задержки розжига горелки
151	Внутренняя ошибка BMU	Неверная полярность источника питания 230 В
152	Ошибка параметрирования	Перепрограммируйте плату
153	Узел заблокирован вручную	Кнопка сброса долго нажата
160	Не достигнуты обороты вентилятора	Не достигнуты обороты вентилятора
162	APS не замкнут	Датчик давления воздуха не замкнут
164	Неполадка датчика протока/давления хол./гор. воды	Отказ датчика давления воздуха
166	Реле давления воздуха закрыто	Реле давления воздуха закрыто
183	Узел в режиме параметрирования	Узел в режиме параметрирования (зависание параметра)
322	Давление воды 3 очень высокое	Давление воды на входе НЗ очень высокое
323	Давление воды 3 очень низкое	Давление воды на входе НЗ очень низкое
324	Вход датчика ВХ	Вход датчика ВХ
330	Вход датчика ВХ1 не работает	Вход датчика ВХ1 не работает
331	Вход датчика ВХ2 не работает	Вход датчика ВХ2 не работает
332	Вход датчика ВХ3 не работает	Датчик температуры дымовых газов настроен неверно
353	Отсутствует датчик общей подачи В10	Отсутствует датчик общей подачи В10
384	Странное свечение	Короткое замыкание ионизационного электрода
385	Низкое напряжение в электрической сети	Низкое напряжение в электрической сети
386	Превышено допустимое отклонение оборотов вентилятора	Превышено допустимое отклонение оборотов вентилятора
388	Датчик ГВС не работает	Ошибка конфигурации входа датчика ВЗ/В38
426	Проверьте клапан дымовых газов	Неисправность клапана дымовых газов
427	Настройка клапана дымовых газов	Параметры клапана дымовых газов
432	Отсутствует заземление	Отсутствует заземление

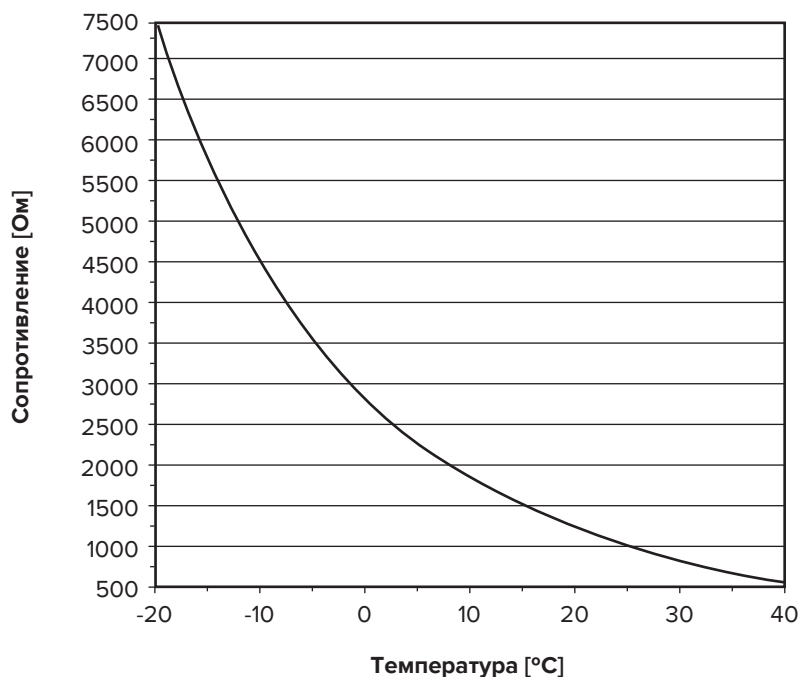
Представленные диаграммы показывают значения для всех датчиков котла и дополнительных датчиков, содержащихся в комплектах дополнительного оборудования. Диаграммы содержат средние значения, так как все датчики имеют допустимые отклонения.

При измерении сопротивления котел должен быть выключен. Измерения следует производить вблизи датчика во избежание отклонений.

**NTC 10кОм датчик температуры**  
(датчик подачи, обратки, температуры отходящих газов, ГВС и общей подачи)



**NTC 1кОм датчик температуры**  
(датчик внешней температуры)



## Декларация соответствия

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

### TRIGON XL

соответствует следующим стандартам:

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

и согласуется с рекомендациями директив:

92 / 42 / ЕЕС (Директива КПД котла)  
2009 / 142 / ЕЕС (газового оборудования)  
2014 / 35 / ЕU (Директива низкого напряжения)  
2014 / 30 / ЕU (директива по EMC)  
2009 / 125 / СЕ связанных с энергетикой Продукты  
811-813-814 / 2013 ЕU Регулирование

Данный продукт сертифицирован СЕ N°:

**CE - 0063CQ3970**

Kerkrade, 21-11-2016



A.J.G. Schuiling Plant Manager