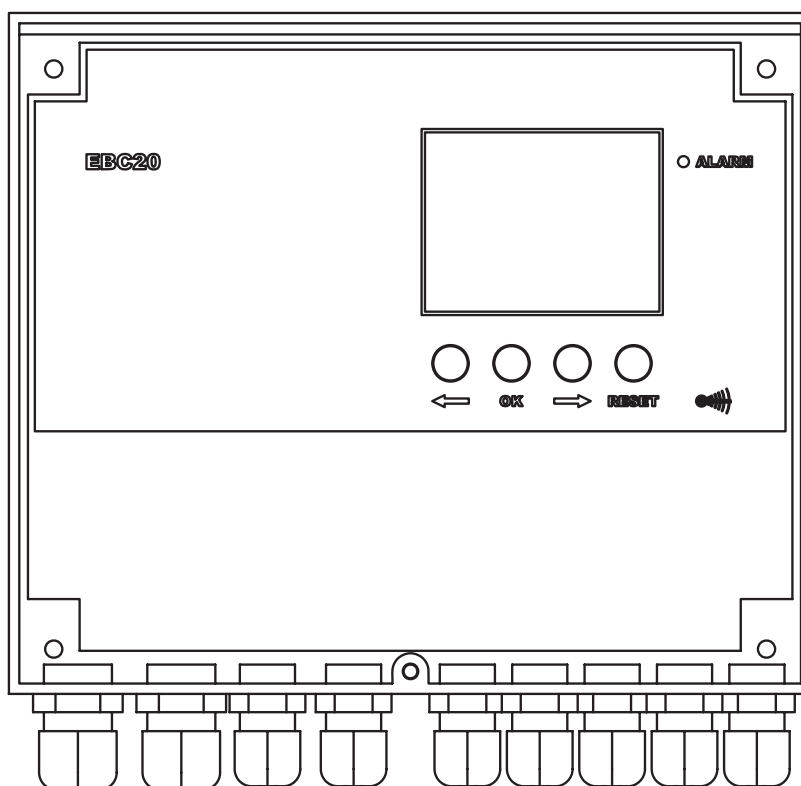


EBC20



RU

Руководство по установке, монтажу и эксплуатации

Прочтите данное руководство и сохраните его!

exodraft

1.	Информация об изделии.	4
1.1	Поставка	5
1.2	Аксессуары.	5
1.3	Установка.	5
1.4	Структура пользовательского интерфейса	7
1.5	Введение в пользовательский интерфейс	10
1.6	Настройка	11
1.7	Сервисное меню	12
2.	Регулирование дымососа exodraft с контролем по давлению	16
2.1	Использование	16
2.2	Способ работы	16
2.3	Электрические соединения.	16
2.4	Примеры монтажных схем	16
2.5	Пользовательское меню.	23
2.6	Настройка	23
2.7	Пусконаладочные работы.	24
2.8	Специальные функции	24
3.	2-ступенчатое регулирование частоты вращения дымососа exodraft	25
3.1	Использование	25
3.2	Способ работы	25
3.3	Электрические соединения.	25
3.4	Примеры монтажных схем	25
3.5	Пользовательское меню.	28
3.6	Настройка	29
3.7	Пусконаладочные работы.	30
4.	Регулирование частоты вращения нагнетательного воздушного вентилятора exodraft с контролем по давлению	31
4.1	Использование	31
4.2	Способ работы	31
4.3	Электрические соединения.	31
4.4	Пример монтажной схемы	31
4.5	Пользовательское меню.	33
4.6	Настройка	34
4.7	Пусконаладочные работы.	34
5.	Перечень аварийных сигналов и устранение неполадок	35
5.1	Работа с аварийными сигналами	35
5.2	Дальнейшее устранение неполадок	37
6.	Технические условия	38
7.	Декларация ЕС о соответствии.	39

Условные обозначения

В тексте данного руководства для привлечения внимания к потенциальным опасностям или важной информации об изделии используются следующие условные обозначения.

Знак запрета



Несоблюдение указаний, отмеченных знаком запрета, может привести к тяжелой травме или гибели.

Знак опасности

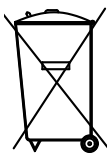


Несоблюдение указаний, отмеченных знаком опасности, может привести к травме и/или повреждению устройства.



ДЛЯ УМЕНЬШЕНИЯ ОПАСНОСТИ ВОЗГОРАНИЯ, ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ ИЛИ ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМЫ СОБЛЮДАЙТЕ СЛЕДУЮЩИЕ УКАЗАНИЯ:

- Используйте данное устройство в соответствии с подразумеваемым изготовителем назначением. В случае возникновения вопросов обратитесь к поставщику по адресу или номеру телефона, указанным на обратной стороне руководства.
- Перед обслуживанием или очисткой устройства выключите питание на сервисной панели и заблокируйте ее, чтобы предотвратить случайное включение питания.
- Работы по монтажу и прокладке электрической проводки должны выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с применимыми нормами и стандартами.
- Соблюдайте рекомендации изготовителя, правила техники безопасности и национальные нормы.
- Устройство должно быть заземлено.



Специальные требования отсутствуют. Утилизацию производить в соответствии с требованиями законодательства, связанными с утилизацией электронных отходов.

Имя задания: _____

Монтажник: _____

Дата установки: _____



1. Информация об изделии

Описание

EBC20 (**exodraft** Boiler Control, устройство управления котлами **exodraft**) представляет собой специальное управляющее устройство для регулирования тяги в дымоходе с поддержанием постоянного давления. Изделие EBC20 поставляется в двух исполнениях:

- EBC20EU01 для установки в помещениях
- EBC20EU02 для установки вне помещений

Благодаря различным рабочим режимам EBC20 также может использоваться:

- Как двухступенчатый регулятор частоты вращения дымососа (см. раздел 3);
- Для управления подачей свежего воздуха в котельную (см. раздел 4);

План работы с руководством

EBC20 может управлять дымососом **exodraft** или нагнетательным воздушным вентилятором **exodraft**.

Данное руководство состоит из семи разделов.

- Прочтите раздел 1, «Информация об изделии».
- Прочтите раздел, в котором идет речь о нужном методе управления.
 - ♦ Раздел 2. Регулирование частоты вращения вентиляторов **exodraft** с контролем по давлению (заводские настройки)
 - ♦ Раздел 3. Двухступенчатое регулирование частоты вращения вентиляторов **exodraft**
 - ♦ Раздел 4. Регулирование частоты вращения нагнетательного воздушного вентилятора **exodraft** с контролем по давлению
- Прочтите разделы 5-7.

В разделах 2, 3 и 4 говорится о следующем.

Раздел 2. Регулирование частоты вращения дымососов **exodraft** с контролем по давлению (по умолчанию).

- EBC20 обеспечивает и контролирует постоянное давление в дымоходе.
- EBC20 предназначается для использования с котельными установками, оборудованными 1- и 2-ступенчатыми горелками.
- Кроме того, EBC20 может применяться для котельных установок с модулируемыми горелками.
- Система управления контролирует тягу в дымоходе и при обнаружении ошибок выключает горелку (на EBC20 загорается светодиод аварийной сигнализации).
- Система управления предназначена для котлов на твердом топливе, газовых котлов с атмосферными горелками, конденсационных котлов и котлов с принудительной тягой на жидком топливе и на газу.
- EBC20 может осуществлять управление вентилятором дымохода (дымососом) напрямую или через преобразователь частоты.

Раздел 3. 2-ступенчатое регулирование частоты вращения дымососов **exodraft**.

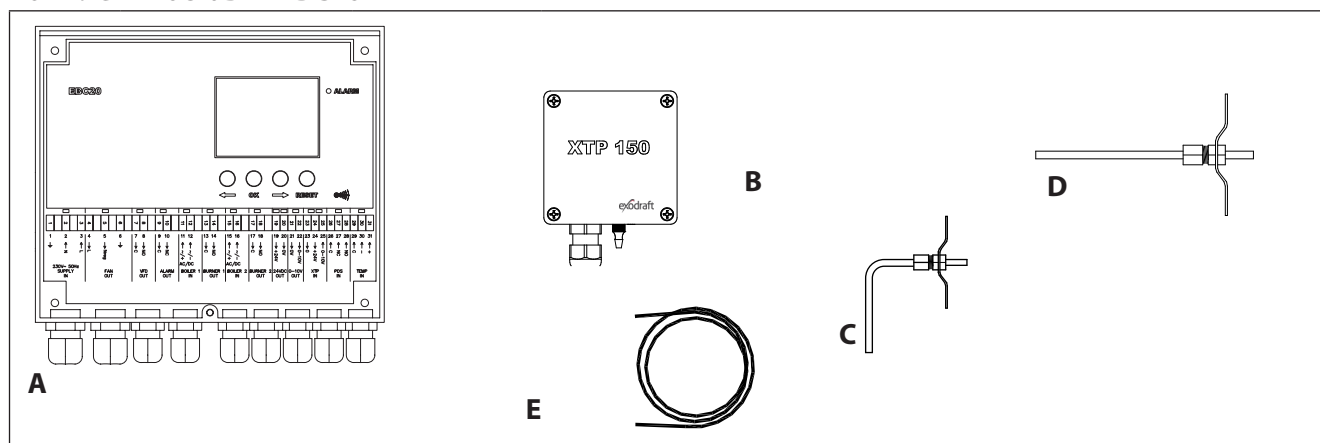
- EBC20 может использоваться в качестве 2-ступенчатого регулятора частоты вращения для дымососов **exodraft**.
- EBC20 контролирует тягу в дымоходе и при обнаружении ошибок выключает горелку (на EBC20 загорается светодиод аварийной сигнализации).
- Система управления предназначается для газовых котлов с 1-ступенчатой или 2-ступенчатой атмосферной горелкой.
- EBC20 может осуществлять управление вентилятором дымохода (дымососом) напрямую или через преобразователь частоты.

Раздел 4. Регулирование частоты вращения нагнетательных воздушных вентиляторов **exodraft** с контролем по давлению

- EBC20 может использоваться в качестве устройства управления корпусными вентиляторами **exodraft** BESB или BESF.
- EBC20 обеспечивает и контролирует постоянное давление в котельной.
- Система управления контролирует давление в котельной и при обнаружении ошибок выключает горелку (на EBC20 загорается светодиод аварийной сигнализации).
- EBC20 может осуществлять управление нагнетательным воздушным вентилятором напрямую или через преобразователь частоты.

1.1 Поставка

Комплект поставки EBC20



Поз.	Деталь	№ арт.	Функция
A	EBC20	EBC20EU01	Осуществляет управление вентиляторами и дымососами exodraft . Для установки в помещениях.
		EBC20EU02	Осуществляет управление вентиляторами и дымососами exodraft . Для установки вне помещений.
B	Датчик давления (ХТП)	0501022	Измеряет перепад давления воздуха в котельной или дымоходе либо наружное атмосферное давление.
C	Измерительный зонд	0500512	Измеряет давление в дымоходе (EBC20EU01)
D	Измерительный зонд	3200484	Измеряет давление в дымоходе (EBC20EU02)
E	Силиконовый шланг, 2 м	2000335	Подает на датчик давления (ХТП) опорное давление от измерительного зонда или с улицы.
	Руководство	3002878	Руководство по установке, монтажу и эксплуатации.

1.2 Аксессуары

Деталь	№ арт.	Функция
Реле	ES12	Если подключено более 2 котлов
Внешнее PDS	PDSBOX	Измеряет давление в дымоходе
Выключатель-разъединитель	REP-AFB	Выключатель-разъединитель

1.3 Установка

1.3.1 Длина кабеля

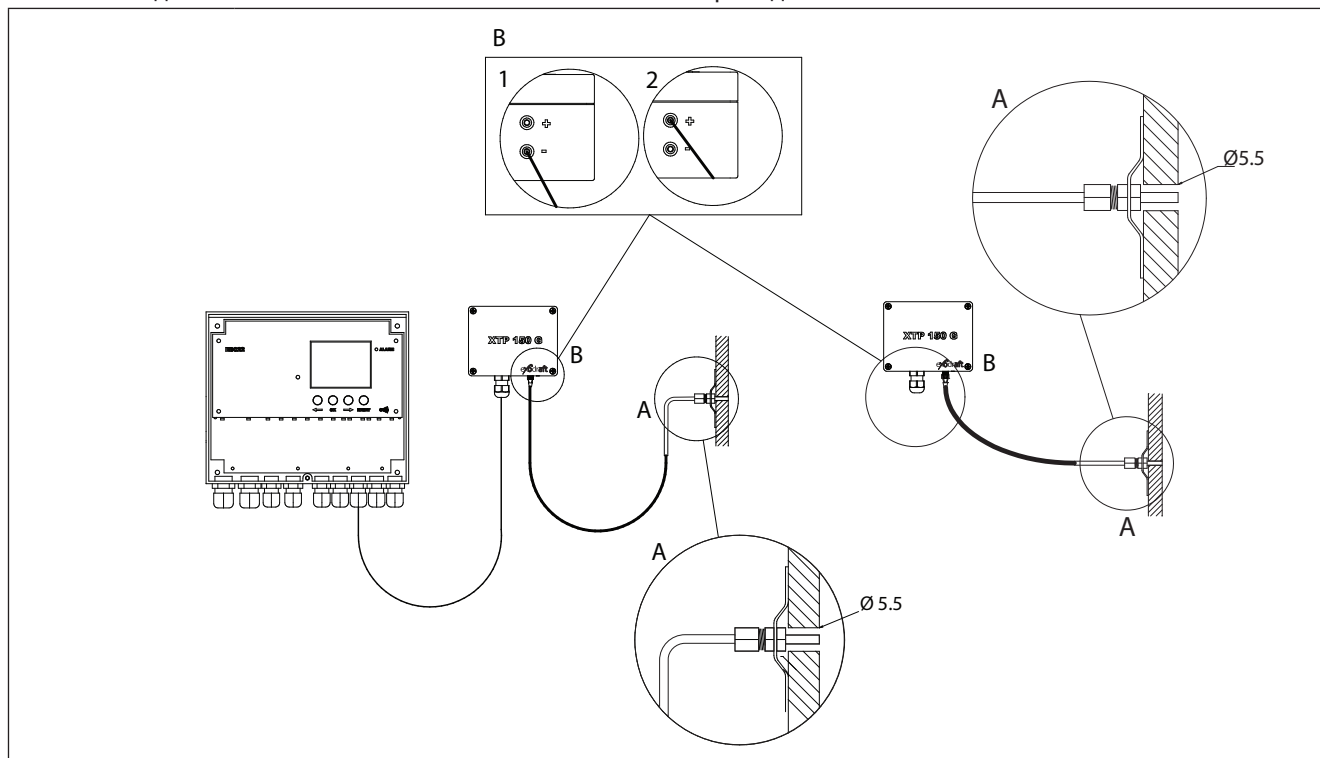
Максимальная длина кабеля между EBC20 и ХТП: 100 м.



Максимальная длина кабеля между EBC20 и дымососом/вентилятором: 100 м.



1.3.2 Схема подключений

Монтаж и подключение EBC20 выполняют в соответствии с приведенной ниже схемой.



Управление	Процедура установки
<p>Дымосос</p>  <p>Замечание!</p>	<ul style="list-style-type: none"> Установите EBC20 и датчик давления (ХТР) в котельной. Установите измерительный зонд (А) в газоходе котла или в коллекторе. Однако для котлов с атмосферными горелками зонд необходимо обязательно располагать <u>после</u> вытяжного колпака. Подключите шланг от измерительного зонда к отрицательной клемме датчика давления (В"1"). Когда измерительный зонд окажется снаружи, его нужно будет установить таким образом, чтобы защитить от образования конденсата и обледенения. Прямой зонд поставляется вместе с EBC20EU02. EBC20EU следует установить так, чтобы защитить этот элемент от дождя/снега.
<p>Нагнетательный воздушный вентилятор</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Установите EBC20 и датчик давления (ХТР) в котельной. Подключите шланг для измерения опорного давления (атмосферное давление на улице) к отрицательной клемме (В"1") датчика давления. Выведите шланг наружу здания, в место, защищенное от ветра, дождя и т. п. Если нужно, установите свободный конец шланга в корпус, как описано в начале следующей страницы.
<p>Примечание.</p>	<p>Специальные аспекты для случая, когда требуется обеспечить избыточное давление* в дымоходе/котельной</p> <ul style="list-style-type: none"> Подключите шланг к положительной клемме датчика давления (В"2"). В меню 16 (см. с. 13) установите значение 2 (избыточное давление). Информацию о работе с сервисным меню см. на с. 12 Обратите внимание на то, что в комплект поставки EBC20 входит шланг длиной всего 2 м.

ПРИМЕЧАНИЕ!

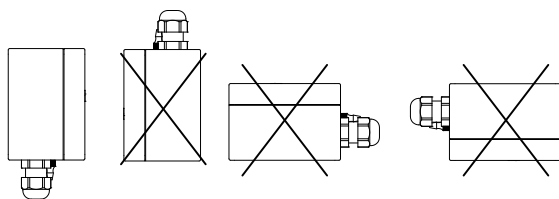


* По умолчанию устройство EBC20 настроено таким образом, чтобы осуществлять регулирование по отрицательному давлению, однако местные контролирующие органы могут требовать поддерживать избыточное давление в дымоходе.



Датчик давления нельзя устанавливать в воздухонепроницаемом пространстве, поскольку датчик использует атмосферное давление в качестве опорного.

 **Убедитесь в том, что датчик давления расположен надлежащим образом.**



ПРИМЕЧАНИЕ.

Не подавать давление на клапаны ХТР.

Установка датчика давления (ХТР) снаружи помещения

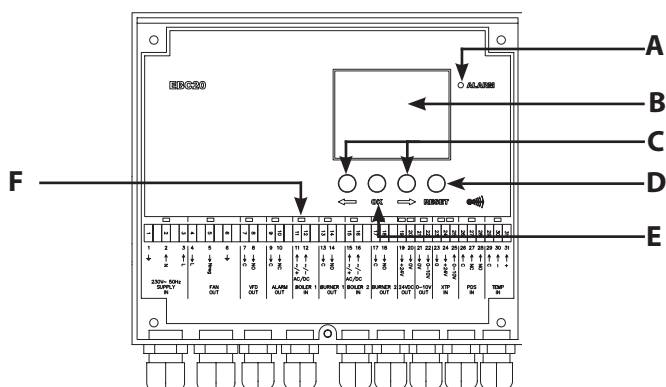





При установке датчика давления вне помещения убедитесь, что он расположен в месте, защищенном от ветра, дождя и других погодных воздействий. Если датчик давления необходимо установить снаружи, рекомендуется смонтировать его в корпус, в донной части которого выполнено отверстие (диаметром 2 мм). Такой корпус обеспечивает правильное опорное давление (через отверстие) и позволяет защитить датчик от воды.

Если датчик давления размещают там, где его свободный конец доступен для насекомых, рекомендуется установить фильтр из пористого металлического материала.

1.4 Структура пользовательского интерфейса

1.4.1 Панель



Поз.	Деталь	Функция
A	Аварийный сигнал	<ul style="list-style-type: none"> показывает аварийные сигналы
B	Дисплей	<ul style="list-style-type: none"> отображает рабочее состояние и изменения в пользовательском интерфейсе (система меню) показывает аварийные сигналы показывает нормальный статус работы
C		<ul style="list-style-type: none"> вперед или назад в системе меню увеличение/уменьшение значения уставки
D		<ul style="list-style-type: none"> сброс аварийного сигнала возврат к рабочему экрану
E		<ul style="list-style-type: none"> выбор пункта меню подтверждение/сохранение изменений значения уставки или параметров
F	Светодиоды	<ul style="list-style-type: none"> отображают состояние входов и выходов



1.4.2 Светодиоды и клеммная колодка

На приведенном ниже рисунке объясняются варианты подключений для клеммной колодки, а также различные цвета светодиодов.

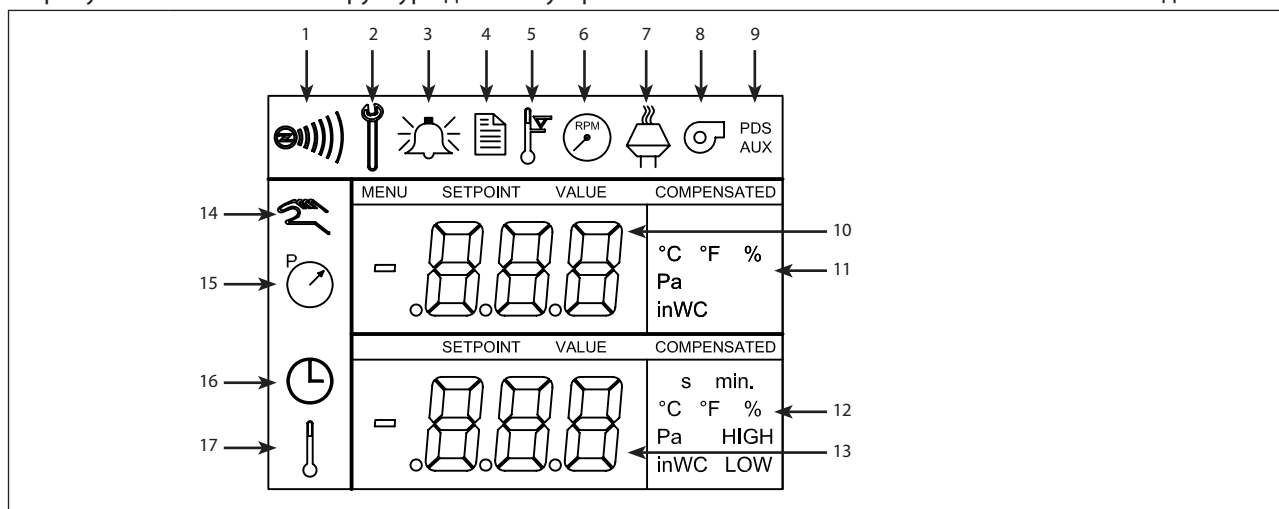
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
⏏	↑ N	↑ L	↓ L	↓ Nneg	⏏	↓ C	↓ NO	↓ C	↓ NC	↑ ~	↑ ~	↓ C	↓ NO	↑ ~	↑ ~	↓ C	↓ NO	↓ C	↓ NO	↓ 0V	↓ 0V	↓ 0	↓ +24V	↑ 0-10V	↑ C	↑ NC	↑ NO	↑ C	↑ -	↑ +
230V~ 50Hz SUPPLY IN			FAN OUT			VFD OUT			ALARM OUT		BOILER 1 IN		BURNER 1 OUT		BOILER 2 IN		BURNER 2 OUT		24VDC OUT		0-10V OUT			XTP IN		PDS IN			TEMP IN	
№	Обозначение	Макс. нагрузка	Значение сигнала светодиода																											
1, 2 и 3	SUPPLY IN (вход питания)	230-240 В переменного тока +/-10%	зеленый: если устройство EBC20 подключено к источнику питания																											
4, 5 и 6	FAN OUT (выход вентилятора)	3 А	зеленый: симисторный выход активен																											
7 и 8	VFD OUT (выход преобразователя частоты)	250 В переменного тока, 8 А, АСЗ	зеленый: реле замкнуто																											
9 и 10	ALARM OUT (выход аварийной сигнализации)	250 В переменного тока, 8 А, АСЗ	красный: реле разомкнуто																											
11 и 12	BOILER 1 IN (вход КОТЛА 1)	18-230 В постоянного/ переменного тока	зеленый: вход активен																											
13 и 14	BURNER 1 OUT (выход ГОРЕЛКИ 1)	250 В переменного тока, 4 А, АСЗ	зеленый: реле замкнуто																											
15 и 16	BOILER 2 IN (вход КОТЛА 2)	18-230 В постоянного/ переменного тока	зеленый: вход активен																											
17 и 18	BURNER 2 OUT (выход ГОРЕЛКИ 2)	250 В переменного тока, 4 А, АСЗ	зеленый: реле замкнуто																											
19 и 20	24 VDC OUT (выход 24 В постоянного тока)	100 мА	зеленый: питание ОК красный: перегрузка																											
21 и 22	0 - 10 V OUT* (выход 0-10 В)	20 мА	зеленый: выход активен																											
23, 24 и 25	XTP IN (вход датчика давления)		зеленый: датчик XTP подключен красный: возвратное напряжение > 12 В постоянного тока																											
26, 27 и 28	PDS IN** (вход реле перепада давления)		зеленый: С и NO замкнуты																											
29, 30 и 31	TEMP IN (вход датчика температуры)		зеленый: датчик температуры подключен																											

* Длина кабеля между выходами 0-10 В (клеммы 21 и 22) не должна превышать 100 м ; при этом следует использовать экранированный кабель 3 x 0,75 мм²

** Однако клеммы 26, 27 и 28 могут также использоваться для подключения другого вспомогательного оборудования контроля.

1.4.3 Дисплей

На рисунке ниже показана структура дисплея устройства EBC20. Указаны все возможные значения дисплея.



Поз.	Показывает
1	Значок, обозначающий, что датчик Z-wave подключен
2	Значок сервисного меню
3	Значок аварийной сигнализации. Отображается в случае срабатывания аварийной сигнализации наряду со светодиодом аварийной сигнализации.
4	Значок рабочих настроек сервисного меню (см. раздел 1.6) и журнала аварийных сигналов.
5	Значок перегрева
6	Значок 2-ступенчатого регулирования частоты вращения дымососа exodraft
7	Значок регулирования частоты вращения дымососа exodraft с контролем по давлению
8	Значок регулирования частоты вращения нагнетательного воздушного вентилятора exodraft с контролем по давлению
9	Значок, обозначающий: <ul style="list-style-type: none"> ошибку PDS; проверку PDS (мигает).
10	<ul style="list-style-type: none"> Рабочий экран: текущее давление Экран меню: текущее меню
11	Единицы измерения
12	Единицы измерения
13	Экран меню (отображается «VALUE» (значение) и в некоторых случаях «SETPOINT» (уставка)): уставка для рассматриваемого пункта меню
14	Значок температуры означает: <ul style="list-style-type: none"> в случае рабочего экрана - текущая температура; в случае экрана меню - значение параметра температуры.
15	Индикатор времени
16	Значок давления, который обозначает: <ul style="list-style-type: none"> в случае рабочего экрана - поз. 10 отображает давление; в случае экрана меню - в настоящее время производится изменение значения параметра давления.
17	Значок пусконаладочных работ

1.5 Введение в пользовательский интерфейс

Дисплей

Дисплей служит для представления (см. предыдущую страницу) следующей информации:

- рабочая информация (давление и т. д.);
- аварийные сигналы;
- значения уставок;
- параметры.




Структура меню

Система меню EBC20 включает в себя следующее:

- пользовательское меню (для ежедневной работы пользователей);
- сервисное меню (для использования квалифицированным техническим персоналом).

Структура пользовательского интерфейса

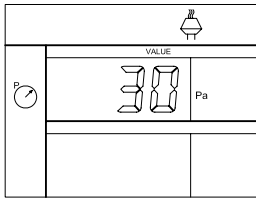
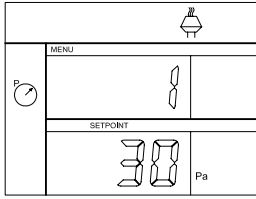
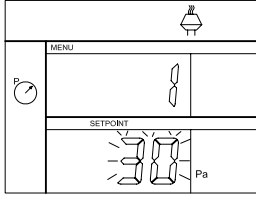
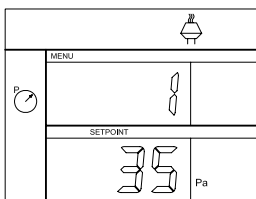
Для управления пользовательским интерфейсом используются четыре кнопки со следующими функциями:

Кнопка	Функция
	<ul style="list-style-type: none">• Активировать пользовательское меню• Редактировать и сохранить настройки• Активировать сервисное меню (нажать и удерживать в течение 3 с)
	<ul style="list-style-type: none">• Перейти в пункт меню и отредактировать значение
	<ul style="list-style-type: none">• Вернуться к рабочему экрану из любой точки системы меню• Сбросить аварийный сигнал, если в меню 25 выбран сброс вручную, см. с. 13

1.6 Настройка

1.6.1 Настройка тяги в дымоходе

Чтобы задать давление в дымоходе, выполните описанную ниже процедуру.

Шаг	Действие	На дисплее отображается
1	<ul style="list-style-type: none"> Запуск системы обогрева. EBC20 отображает фактическое давление (в данном примере 30 Па). 	
2	<ul style="list-style-type: none"> Кратко нажмите OK для входа в пользовательское меню. 	
3	<ul style="list-style-type: none"> Нажмите OK Нажимайте ← и → до тех пор, пока в нижней части дисплея не отобразится нужное значение давления . 	
4	<ul style="list-style-type: none"> Нажмите OK для подтверждения настройки. 	
5	<ul style="list-style-type: none"> Чтобы завершить изменения и вернуться к рабочему экрану, нажмите RESET 	

ПРИМЕЧАНИЕ.

Данная процедура относится исключительно к заданию тяги в дымоходе.

Если вам необходимо:

- настроить EBC20 для 2-ступенчатого регулирования частоты вращения дымососа, см. с. 25;
- настроить EBC20 для контроля давления нагнетательного воздушного вентилятора, см. с. 31.



1.7 Сервисное меню



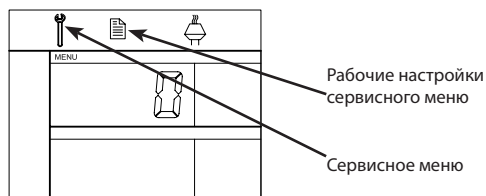
К работе с сервисным меню допускается исключительно квалифицированный персонал.

Для ознакомления с **сервисным меню** см. page 13.

Работа с **пользовательскими меню** описывается в разделах 2, 3 и 4.

Навигация по сервисному меню

- Чтобы активировать сервисное меню, нажмите кнопку **OK** и удерживайте ее в течение 3 с.











- Управление осуществляется кнопками, как описано в разделе 1.5 Introduction to the user interface, page 10.
- В верхней части дисплея (поз. 10 на page 9) отображается номер меню, а в нижней части дисплея (поз. 13 на page 9) отображается значение уставки для этого меню.
- Меню с последней цифрой «0» являются меню выхода. Они используются для возврата на один уровень назад. Для этого нажмите **OK**.
- Чтобы активировать возможность редактирования для пункта меню, нажмите **OK**. Значение уставки начнет мигать.
- Подтвердите выбор и сохраните его, нажав **OK**.
- Для выхода из сервисного меню нажмите **RESET**. После этого вновь откроется рабочий экран. Как вариант, если требуется настроить несколько пунктов меню, можно вернуться на один уровень назад.

Примеры использования сервисного меню см. 1.7.1

1.7.1 Обзор сервисного меню

Сервисное меню состоит из четырех уровней




**Базовые настройки
для трех вариантов
применения**

Уровень меню 1	Уровень меню 2	Уровень меню 3	Функция	 По умолчанию					
0	Выход из сервисного меню		Возврат к рабочему экрану						
1	Рабочие настройки	10	Выход из рабочих настроек						
		11	Рабочий режим	Настройка рабочей/управляющей функции 1 = Регулирование с контролем по давлению  2 = 2-ступенчатое регулирование частоты вращения  3 = регулирование подаваемого воздуха 	1				
		12	°C/°F	Выбор единицы измерения для температуры 1 = °C, 2 = °F	1 (°C)	1 (°C)	1 (°C)		
		13	Па/дюймы вод. ст.	Единица измерения для давления 1 = Па, 2 = дюймы водяного столба	1 (Па)	1 (Па)	1 (Па)		
		14	Версии ПО	140	Выход				
				141	Версия контроллера	Просмотр версии ПО контроллера	x.xx	x.xx	x.xx
				142	Версия обеспечения безопасности	Просмотр версии ПО безопасности	x.xx	x.xx	x.xx
				143	Версия дисплея	Просмотр версии ПО дисплея	x.xx	x.xx	x.xx
		15	Выбор диапазона измерения ХТР	150	Выход				
				151	Задать нижнее значение ХТР	от -500 Па до 0 Па	0 Па	Н/Д	0 Па
				152	Задать верхнее значение ХТР	от 0 Па до 500 Па	150 Па	Н/Д	150 Па
		16	Избыточное/отрицательное давление		1 = отрицательное давление 2 = избыточное давление	1	Н/Д	1	
		17	Функции OEM	170	Выход				
				171	Функция плиты	Включение (ON) / выключение (OFF) функции плиты	Н/Д	OFF	Н/Д
		18	Сброс к значениям по умолчанию		Сброс к значениям по умолчанию. Если выбрать «YES» (Да), начнется 10-секундный обратный отсчет, в течение которого можно будет отменить свой выбор, нажав любую кнопку.	NO (Нет)	NO (Нет)	NO (Нет)	
		2	Аварийный сигнал	20	Выход из меню аварийного сигнала				
				21	Журнал аварийных сигналов	210	Выход		
						211-219	9 последних аварийных сигналов		
22	Сброс журнала аварийных сигналов				Сбрасывает журнал аварийных сигналов	NO (Нет)	NO (Нет)	NO (Нет)	
23	Предел аварийного сигнала по расходу				Задает предел аварийного сигнала по расходу в %:  50-80% (аварийная сигнализация срабатывает, если давление оказывается ниже xx%)  100-300% (аварийная сигнализация срабатывает, если давление оказывается выше xx%)	64%	Н/Д	300%	
24	Задержка срабатывания аварийной сигнализации по расходу				Задает задержку срабатывания аварийной сигнализации по расходу, 10-60 с	15 с	15 с	15 с	
25	Сброс автоматически/вручную		1 = автоматически, 2 = вручную	1 (автоматически)	1 (автоматически)	1 (автоматически)			




Сервисное меню состоит из четырех уровней

Базовые настройки для трех вариантов применения


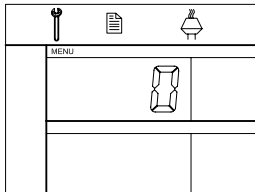


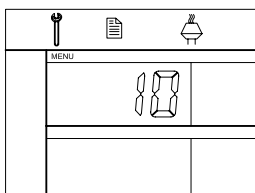


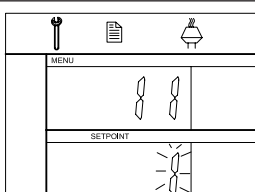




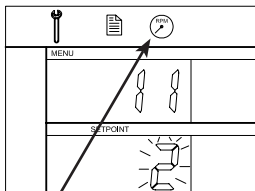

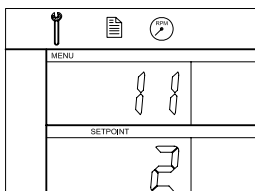

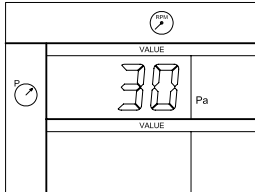
Уровень меню 1	Уровень меню 2	Уровень меню 3	Функция	Базовые настройки для трех вариантов применения			
				 По умолчанию	 RPM		
3 Конфигурация	30 Выход из настроек						
	31 Конфигурация PDS/AUX		1 = PDS, 2 = C-NO	2 (C-NO)	1 (PDS) (ЗАБЛОКИРОВАНО)	2 (C-NO)	
	32 Настройка симистора	320 Выход					
		321 $U_{\text{мин}}$		Мин. выходное напряжение в % от 230 В переменного тока, 35-100%	35%	Н/Д	35%
		322 $U_{\text{макс}}$		Макс. выходное напряжение в % от 230 В переменного тока, 35-100%	100%	Н/Д	100%
	33 Настройки 0-10 В	330 Выход					
		331 $U_{\text{мин}}$		Мин. выходное напряжение в % от 10 В постоянного тока, 0-100%	0%	Н/Д	0%
		332 $U_{\text{макс}}$		Макс. выходное напряжение в % от 10 В постоянного тока, 0-100%	100%	Н/Д	100%
	34 Ручной режим вентилятора	340 Выход					
		341 Вкл. (on) / выкл. (off) ручного режима вентилятора		Включение и выключение ручного режима вентилятора	OFF	OFF	OFF
		342 Частота вращения в ручном режиме вентилятора		Настройка электродвигателя вручную, 35-100%	35%	35%	35%
	35 Параметры регулирования	350 Выход					
		351 Усиление Xp		Задайте пропорциональное усиление от 0,2 до 5	2,2	Н/Д	1,2
		352 Время интегрирования T_i		Задайте время интегрирования от 1 до 30 с	5	Н/Д	3
		353 Время дифференцирования T_d		Задайте время дифференцирования от 1 до 30 с	1	Н/Д	5
		354 Время выборки		Задайте время выборки от 1 до 999 мс	300 мс	Н/Д	300 мс
	36 Контролируемая предварительная продувка котла	360 Выход				-	
		361 ВКЛ./ВЫКЛ.		Включение/выключение (ON/OFF) принудительной контролируемой продувки котла	OFF	-	OFF
		362 Частота вращения вентилятора		Настройка вручную (35-100%)	100%	-	100%
		363 Приоритетность ввода		OFF = принудительная контролируемая продувка котла ON = котел 1	OFF	-	OFF
4 Датчик температуры	40 Выход из меню датчика температуры						
	41 Датчик ВКЛ./ВЫКЛ.		Датчик ВКЛ.(ON) или ВЫКЛ. (OFF)	OFF		OFF	
	42 Автоматический запуск/остановка	420 Выход					
		421 ВКЛ./ВЫКЛ.		Датчик ВКЛ.(ON) или ВЫКЛ. (OFF)	OFF		OFF
		422 Температура при запуске		Задайте температуру при запуске в пределах 5-450° C	40° C		40° C
		423 Температура при остановке		Задайте температуру при остановке в пределах 0-445° C	35° C		35° C
	43 Функция давления	430 Выход					
		431 ВКЛ./ВЫКЛ.		Функция давления ВКЛ. (ON) или ВЫКЛ. (OFF)	OFF		OFF
		432 Порог температуры		Задайте пороговое значение температуры в пределах 5-450° C	250° C		50
	44 Аварийный сигнал	440 Выход					
		441 ВКЛ./ВЫКЛ.		Аварийный сигнал ВКЛ.(ON) или ВЫКЛ. (OFF)	OFF		OFF
		442 Порог температуры		Задайте пороговое значение температуры в пределах 25-450° C	450° C		450° C
443 Задержка срабатывания аварийной сигнализации			Задайте задержку срабатывания аварийной сигнализации по пороговому значению в пределах от 0 до 60 с.	5		5	

1.7.2 Переключение между рабочими функциями (- -)

Рабочая функция по умолчанию

Основной функцией EBC20, для выполнения которой это устройство настроено на заводе-изготовителе, является регулирование дымососов **exodraft** с контролем по давлению (рабочая функция 1 ).

Изменение рабочей функции

Шаг	Действие	На дисплее отображается
1	<ul style="list-style-type: none"> Нажмите  и удерживайте в течение 3 с 	
2	<ul style="list-style-type: none"> Нажмите , чтобы перейти в меню 1. Нажмите , чтобы перейти в меню 10. 	
3	<ul style="list-style-type: none"> Нажмите , чтобы перейти в меню 11. Нажмите  	
4	<ul style="list-style-type: none"> Нажмите  и удерживайте до тех пор, пока не отобразятся значок и номер нужной рабочей функции. Три рабочие функции <p> 1. Регулирование частоты вращения дымососов exodraft с контролем по давлению (по умолчанию).</p> <p> 2. 2-ступенчатое регулирование частоты вращения дымососа exodraft</p> <p> 3. Регулирование частоты вращения нагнетательного воздушного вентилятора exodraft с контролем по давлению</p>	 <p>Значок изменился</p>
5	<ul style="list-style-type: none"> Нажмите , чтобы подтвердить и сохранить выбор. 	
6	<p>Чтобы завершить изменения и вернуться к рабочему экрану, нажмите </p>	



2. Регулирование дымохода exodraft с контролем по давлению

2.1 Использование

Область использования

- EBC20 предназначается для использования с котельными установками, оборудованными 1- и 2-ступенчатыми горелками.
- Кроме того, EBC20 может применяться для котельных установок с модулируемыми горелками. Также EBC20 может использоваться для управления несколькими котельными установками.
- Система управления предназначается для следующего:
 - ♦ котлы на твердом топливе;
 - ♦ газовые котлы с атмосферной горелкой;
 - ♦ котлы с принудительной тягой на жидком топливе и на газу;
 - ♦ конденсационные котлы.
- EBC20 может осуществлять управление вентилятором дымохода (дымососом) напрямую или через преобразователь частоты.

2.2 Способ работы

Общие функции

- Система управления контролирует тягу в дымоходе и при обнаружении ошибок отключает горелку (на EBC20 загорается светодиод аварийной сигнализации).
- Если термостат котла требует нагрева, дымосос запускается с максимальным напряжением, при этом запуск горелки откладывается.
- Когда EBC20 определяет, что в дымоходе достигнута надлежащая тяга, происходит разблокирование горелки.
- EBC20 поддерживает заданное давление, регулируя напряжение. Значение давления выводится на дисплей.
- В случае недостаточного давления горелка будет отсоединена через 15 с. Недостаточное давление составляет менее 64% значения уставки и соответствует менее чем 80% расхода.
- Когда котел выключается, дымосос также останавливается. Однако имеется возможность задать для дымососа период последующей продувки (см. page 23). Кроме того, можно настроить систему управления таким образом, чтобы дымосос продолжал работать постоянно (см. page 20).

Светодиоды и выходные сигналы

Все входные и выходные сигналы связаны со светодиодами, которые помогают контролировать и обслуживать систему (1.4.2 Light emitting diodes and terminal board, page 8).

В EBC20 предусмотрены выходные сигналы 0-10 В для управления несколькими дымососами через преобразователи частоты или реле питания электродвигателя.

2.3 Электрические соединения



Данные работы должны выполняться квалифицированным инженером-электриком в соответствии с применимыми местными правилами и законами.



Кабель питания прокладывается в соответствии с применимыми нормами и законами.

Клемма заземления () всегда должна быть подключена.

Для подключения датчика давления (ХТР) и преобразователя частоты в обязательном порядке используют экранированный кабель.

Выключатель-разъединитель



exodraft подчеркивает, что, в соответствии с Директивой ЕС о машинах и механизмах, для стационарной установки **необходимо** предусмотреть выключатель-разъединитель.

Выключатель-разъединитель не входит в комплект поставки **exodraft**. Предоставляется дополнительно.

2.4 Примеры монтажных схем

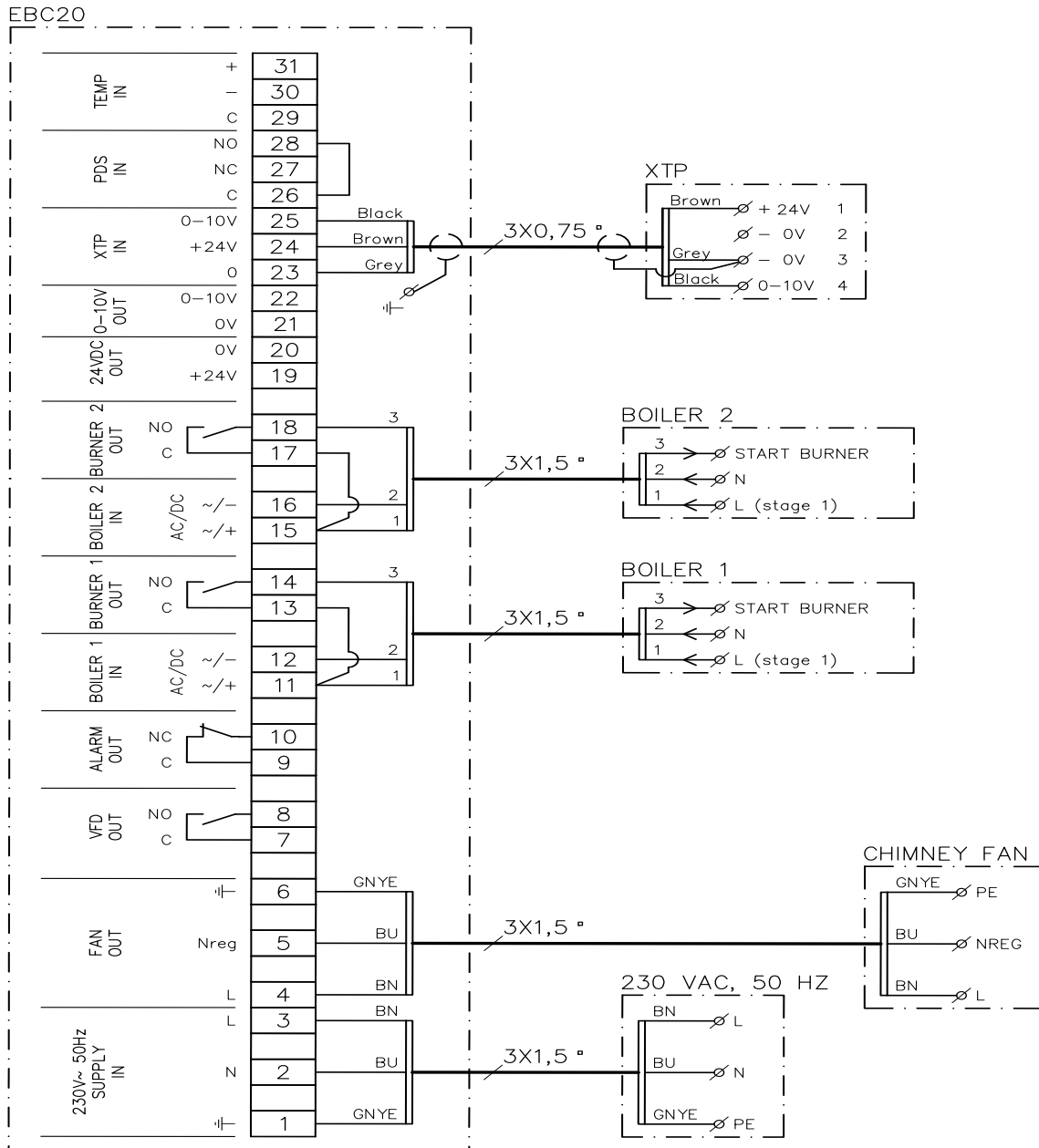
Регулятор дымососов **exodraft** по постоянному давлению EBC20 можно подключать к ряду различных сигналов. На следующих страницах приводятся примеры монтажных схем для следующего оборудования

- 2.4.1 Single- or two boiler application, page 17
- 18
- 2.4.3 Single boiler application with extra fail-safe protection using PDS, page <?>
- 2.4.4 Single boiler application with a frequency converter, page 20
- 2.4.5 Вариант применения с двумя котлами и постоянно работающими дымососами, с. 21
- 2.4.6 Котел на твердом топливе с датчиком температуры, с. 22



exodraft рекомендует обратиться к изготовителю котла для получения подробной информации о правильном подключении системы управления котлом.

2.4.1 Вариант применения с одним или двумя котлами

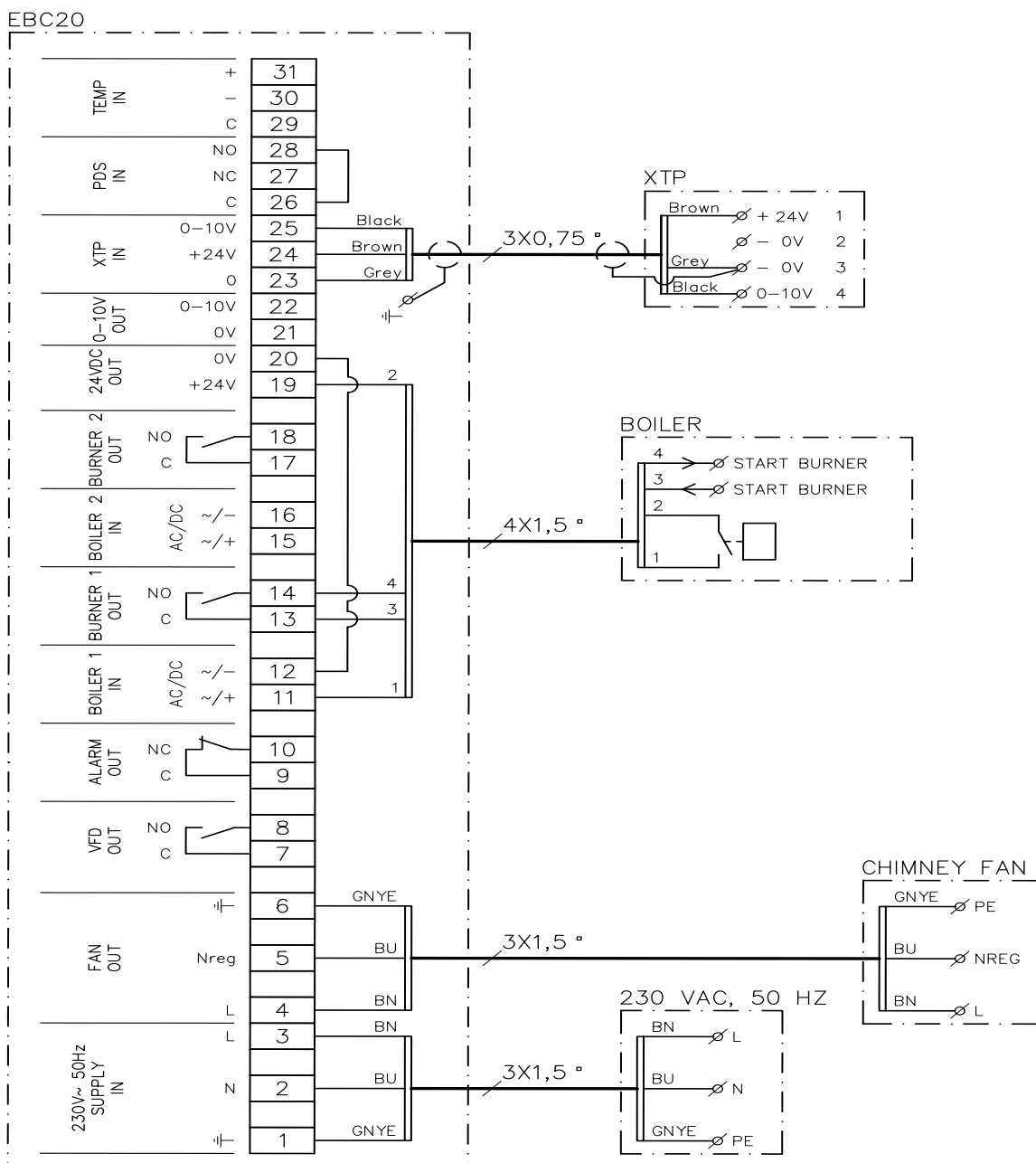


В данном примере показано, как подключить сигнал напряжения (18-230 В переменного/постоянного тока) к EBC20, чтобы запустить/остановить вентилятор от одного или двух независимых котлов.

- Подключите напряжение питания к клеммам 1-3.
- Подключение котлов:
 - ♦ подключите сигнал запуска горелки (L) к клеммам 11 и 15;
 - ♦ подключите нейтральный провод к клеммам 12 и 16;
 - ♦ сигнал запуска горелки поступает от клемм 14 и 18.
- Замкните перемычкой клеммы 11 и 13.
- Замкните перемычкой клеммы 15 и 17.
- Подключите дымосос к клеммам 4-6.
- Подключите датчик давления (XTP) к клеммам 23-25, используя экранированный кабель 3 x 0,75 мм², и подключите экран кабеля к кабельному кронштейну.



2.4.2 Вариант применения с одним котлом с беспотенциальным контактом

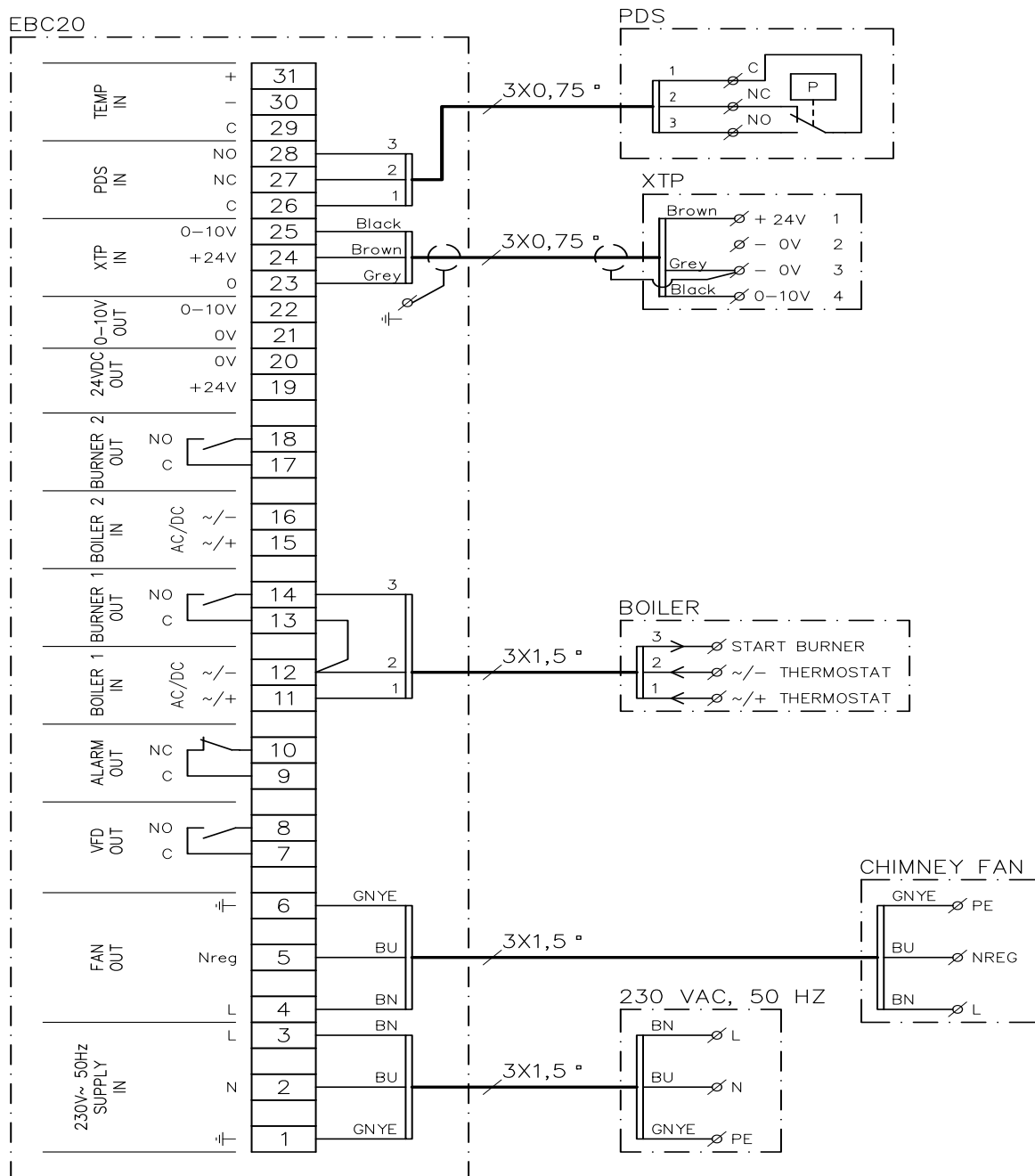


В данном примере показано, как подключить беспотенциальный («сухой») контакт к EBC20 для запуска/остановки вентилятора

- Подключите напряжение питания к клеммам 1-3.
- Подключение к котлу:
 - ♦ подключите беспотенциальный («сухой») контакт к клеммам 11 и 19;
 - ♦ замкните перемычкой клеммы 12 и 20;
 - ♦ подключите сигнал запуска горелки к клеммам 13 и 14;
- Подключите дымосос к клеммам 4-6.
- Подключите датчик давления (XTP) к клеммам 23-25, используя экранированный кабель 3 x 0,75 мм², и подключите экран кабеля к кабельному кронштейну.



2.4.3 Вариант применения с одним котлом с дополнительной защитой по отказоустойчивости с помощью реле давления (PDS)

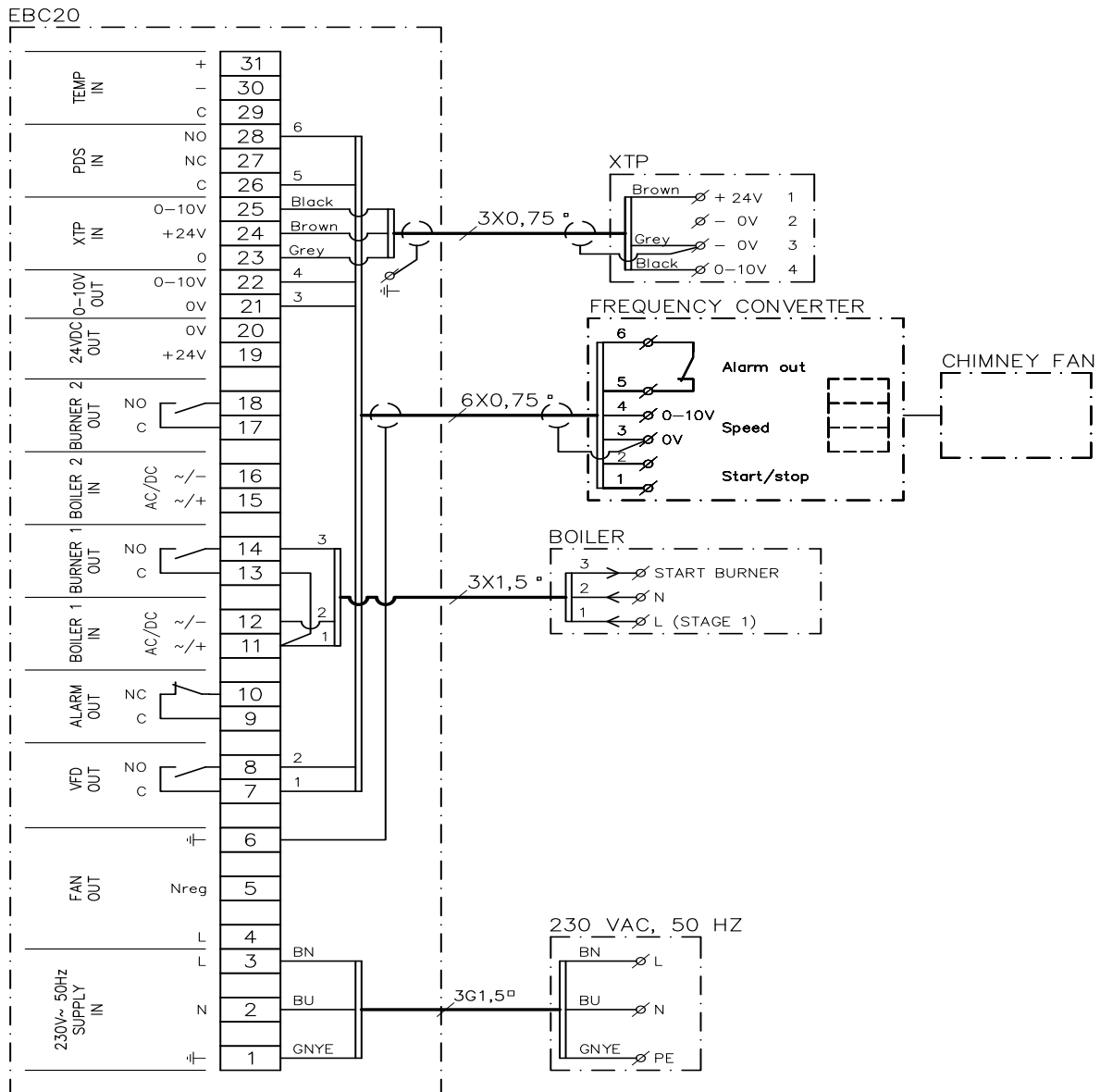


В данном примере показано, как подключить реле PDS к EBC20. PDS осуществляет дополнительную защиту по отказоустойчивости.

- Подключение PDS:
 - ♦ снимите установленную на заводе перемычку между клеммами 26 и 28;
 - ♦ подключите PDS между клеммами 26 и 28.
- Подключите напряжение питания к клеммам 1-3.
- Подключите сигнал запуска горелки (-) к клемме 12.
- Сигнал запуска горелки возвращается на клемму 14.
- Подключите сигнал запуска горелки (+) к клемме 11.
- Замкните перемычкой клеммы 12 и 13.
- Подключите дымососос к клеммам 4-6.
- Подключите датчик давления (XTP) к клеммам 23-25, используя экранированный кабель 3 x 0,75 мм², и подключите экран кабеля к кабельному кронштейну.
- Установите в меню ^{PDS}AUX значение 1 (PDS подключено).
- Примечание. Если ^{PDS}AUX мигает, EBC20 готовится к проверке PDS.



2.4.4 Вариант применения с одним котлом с преобразователем частоты

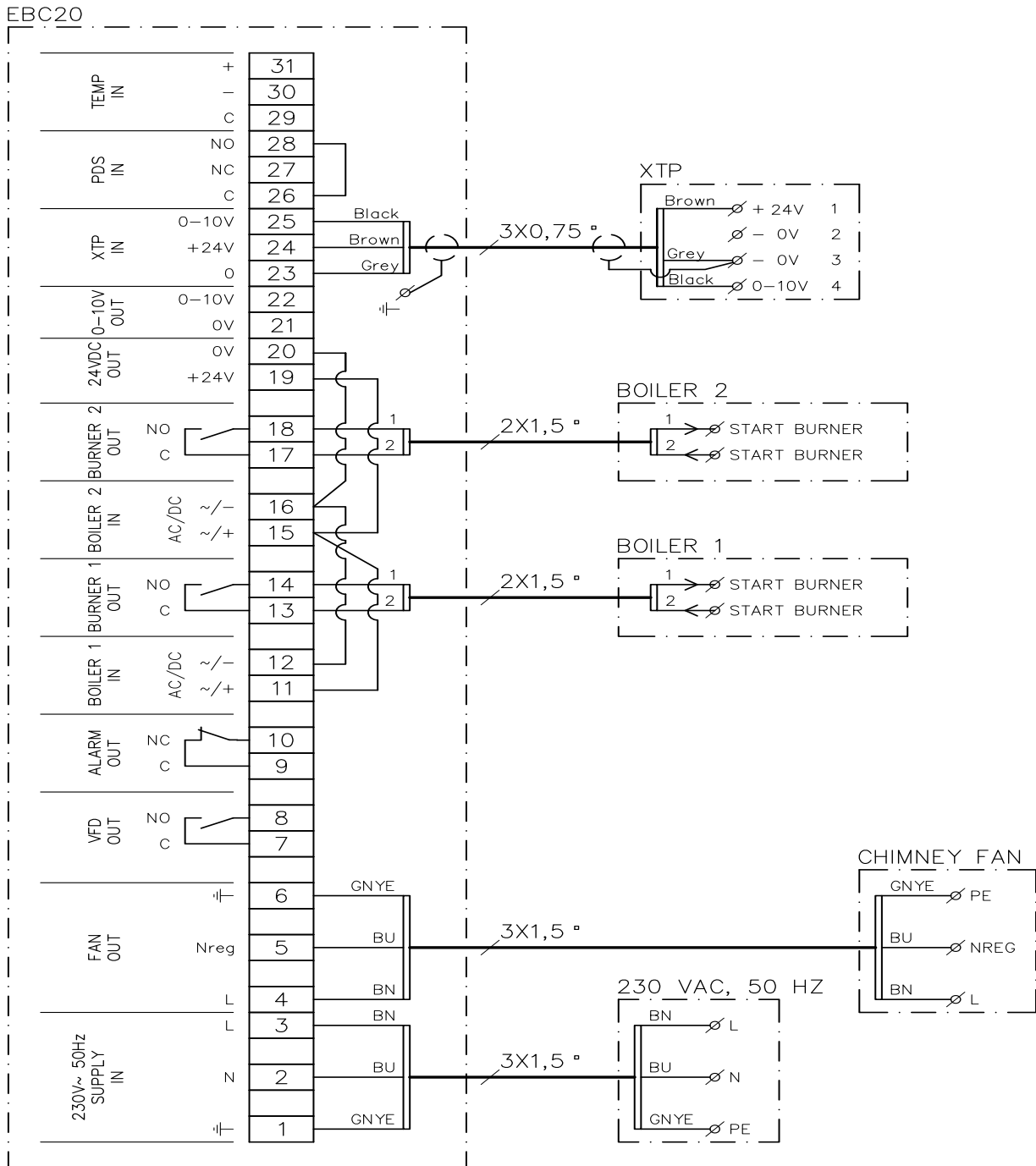


В данном примере показано, какие входы/выходы EBC20 необходимо подключить к преобразователю частоты, если это устройство должно управлять дымоосом.

- Подключите напряжение питания к клеммам 1-3.
- Преобразователь частоты:
 - ♦ подключите клеммы 7 и 8 к входу пуска/остановки преобразователя частоты;
 - ♦ подключите клеммы 21 и 22 к входу преобразователя частоты для внешнего регулирования частоты вращения;
 - ♦ Клеммы 26 и 28 можно подключить к выходу аварийной сигнализации преобразователя частоты.
- Подключите датчик давления (XTP) к клеммам 23-25, используя экранированный кабель 3 x 0,75 мм², и подключите экран кабеля к кабельному кронштейну.
- Подключение котла:
 - ♦ подключите сигнал запуска горелки (L) к клемме 11;
 - ♦ подключите нейтральный провод к клемме 12;
 - ♦ замкните перемычкой клеммы 11 и 13;
 - ♦ сигнал запуска горелки поступает от клеммы 14.



2.4.5 Вариант применения с 2 котлами с постоянной работой дымооса

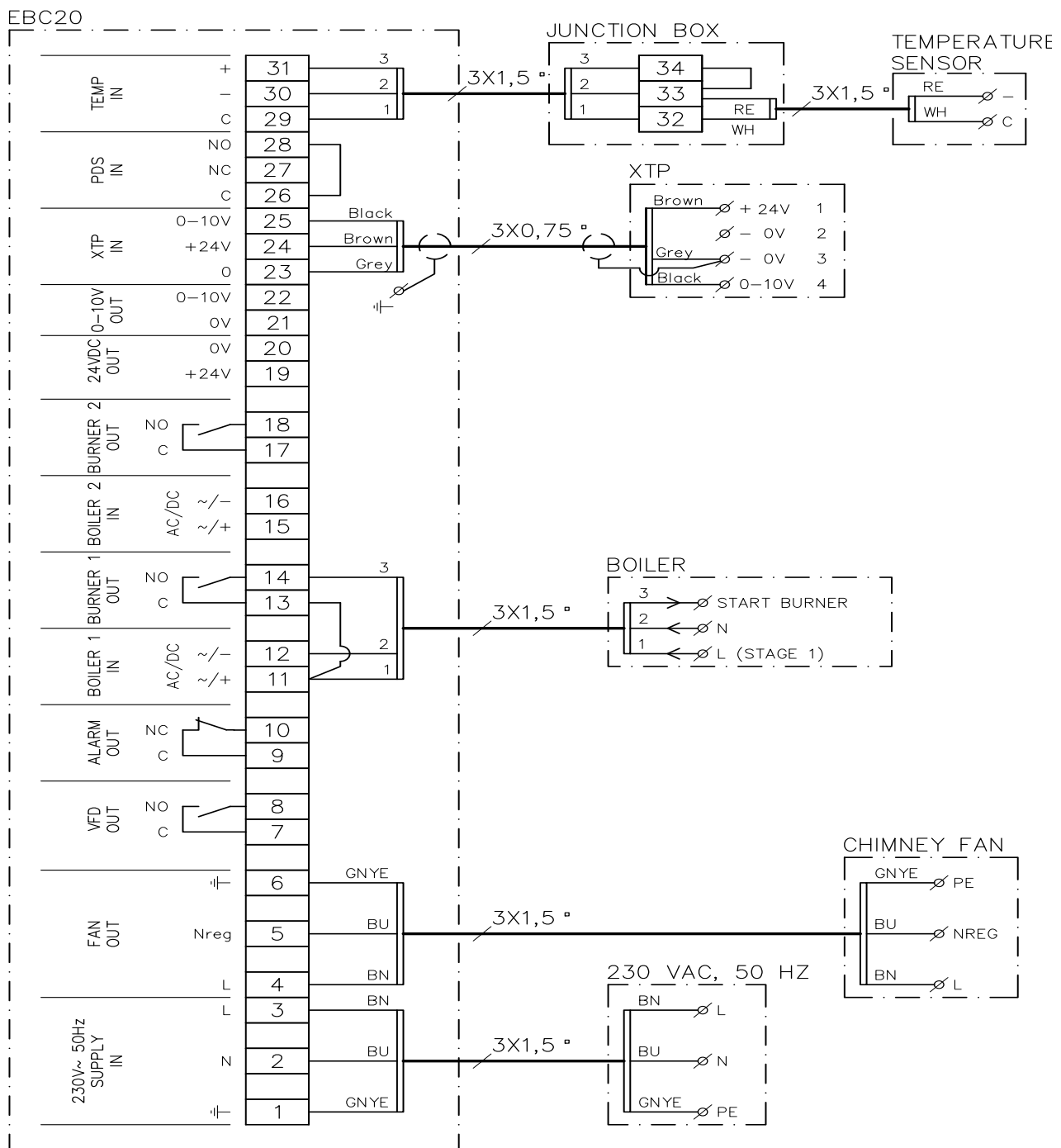


В данном примере показано, как подключить EBC20, если необходима постоянная работа дымооса от одного или двух котлов.

- Подключите напряжение питания к клеммам 1-3.
- Замкните перемычкой клеммы 11, 15 и 19.
- Замкните перемычкой клеммы 12, 16 и 20.
- Подключение к котлу (пример с 2 котлами):
 - ♦ подключите сигнал запуска котла 1 к клеммам 13 и 14;
 - ♦ подключите сигнал запуска котла 2 к клеммам 17 и 18.
- Подключите дымоос к клеммам 4-6.
- Подключите датчик давления (XTP) к клеммам 23-25, используя экранированный кабель 3 x 0,75 мм², и подключите экран кабеля к кабельному кронштейну.



2.4.6 Котел на твердом топливе с датчиком температуры



В данном примере показано, как можно включать и выключать вентилятор с помощью датчика температуры в газоходе.

- Подключите напряжение питания к клеммам 1-3.
- Подключение котла:
 - ♦ подключите сигнал запуска горелки (L) к клемме 11;
 - ♦ подключите нейтральный провод к клемме 12;
 - ♦ замкните перемычкой клеммы 11 и 13;
 - ♦ сигнал запуска горелки поступает от клеммы 14.
- Подключите вентилятор к клеммам 4 и 6.
- Подключите датчик давления (XTP) к клеммам 23 и 25.
- Используя соединительную муфту, подключите датчик температуры к клеммам 29 и 31.
- Установите в меню 41 значение «ON» (ВКЛ.). Другие значения настроек необходимо взять из меню 4.

2.5 Пользовательское меню

2.5.1 Структура пользовательского меню

Пользовательское меню включает в себя один уровень и дает доступ к 4 параметрам.


Меню	Функция	Диапазон
1	Настройка нужного давления	Зависит от диапазона ХТР, заданного в меню 151 и 152
2	Настройка периода предварительной продувки	0-999 с
3	Настройка периода последующей продувки	0-60 мин
4	Отображение текущего аварийного сигнала (см. обзор аварийных сигналов на с. 36)	-



Когда указания руководства ссылаются на номера меню 1, 2, 3 и 4, следует понимать, что эти номера относятся к пользовательским меню.

2.5.2 Работа с пользовательским меню

Задайте значения уставок для пунктов пользовательского меню 1-4 тем же способом, как показано в примере на page 11

Для работы с пунктами меню 1-4 используйте кнопки, как описано далее:

Шаг	Нажмите...	Чтобы...
1		Активировать пользовательское меню
2		Перейти в пункт меню, который нужно редактировать
3		Редактировать выбранный пункт меню
4		Регулировать выбранную уставку
5		Подтвердить и сохранить нужное значение уставки
6		Возвратиться к рабочему экрану. Примечание. Если не нажать  , устройство EBC20 автоматически вернется к рабочему экрану по истечении 30 с

Всегда можно отменить действие (которое не было еще подтверждено нажатием ) и вернуться к рабочему экрану, нажав .

Аварийные сигналы

Описание работы с аварийными сигналами (меню 4) см. на page 35.

2.6 Настройка

Описание настройки EBC20 см. в разделе 1.6 Set-up, page 11.



2.7 Пусконаладочные работы

Пусконаладочные работы для EBC20 должны выполняться таким образом, чтобы обеспечить создание надлежащей тяги в системе.



Пусконаладочные работы выполняются персоналом, прошедшим надлежащее обучение и обладающим допуском, соответствующим местному законодательству.

Выполните следующее:

Шаг	Действие
1	Временная настройка тяги (отрицательное давление) <ul style="list-style-type: none"> • Нажмите OK, чтобы перейти в меню 1. • Нажмите OK • Нажимайте ← или → до тех пор, пока на дисплее не отобразится нужное значение давления. • Нажмите OK, чтобы подтвердить и сохранить значение уставки. • Нажмите RESET для возврата к рабочему экрану.
2	<ul style="list-style-type: none"> • Запустите систему. • Дождитесь, когда запустится котел и стабилизируется тяга. Текущее значение тяги выводится на дисплей.
3	Окончательное регулирование тяги <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте тягу в котле. • Если значение тяги неверно, повторите процедуру с шага 1.
4	Убедитесь в том, что система контроля отключила котел. Чтобы смоделировать ситуацию ошибки, отсоедините шланг от датчика давления (ХТР). Горелка выключена (диодный переключатель выключен), и горит светодиод аварийной сигнализации.
5	После завершения пусконаладочных работ проверьте функцию запуска, перезапустив систему.

Что касается значений уставок, см. данные для рассматриваемого котла. Однако типовыми можно считать такие значения:

- котлы с принудительной тягой - как правило, 20-30 Па;
- котлы с атмосферными горелками - как правило, 5-10 Па.

Настройка в соответствии с условиями на объекте может определяться инженером по пусконаладке котла.

2.8 Специальные функции

2.8.1 Включение и выключение вентилятора с помощью датчика температуры в газоходе

Устройство управления котлом EBC20 может автоматически включать и выключать вентилятор с помощью датчика температуры; однако вентилятор также можно будет включать и выключать вручную.

2.8.2 Контролируемая предварительная продувка котла

Контролируемая предварительная продувка котла используется для активации функций, когда требуется принудительная предварительная/последующая продувка или если нужно включить вентилятор во время режима паузы, например для котла со слоевой топкой.

Данная функция может использоваться для активации вентилятора с оптимальной частотой вращения в пределах 35-100% без регулирования по давлению. Среди прочего данная функция может быть полезна, если управление предварительной и последующей продувкой требуется для самого котла. Можно установить частоту вращения в пределах от 35 до 100% и установить приоритет для принудительной продувки или регулирования по постоянному давлению в зависимости от количества активных котлов и их текущего рабочего статуса.

3. 2-ступенчатое регулирование частоты вращения дымососа exodraft

3.1 Использование

Область использования

- EBC20 может использоваться в качестве 2-ступенчатого регулятора частоты вращения для дымососа **exodraft**.
- Система управления предназначается для газовых котлов с 1-ступенчатой или 2-ступенчатой атмосферной горелкой.
- EBC20 может осуществлять управление вентилятором дымохода (дымососом) напрямую или через преобразователь частоты.

3.2 Способ работы

Общие функции

- EBC20 контролирует тягу в дымоходе и при обнаружении ошибок отключает котел (на EBC20 загорается светодиод аварийной сигнализации).
- Если термостат котла требует нагрева, дымосос запускается с максимальным напряжением.
- Когда система контроля определяет, что в дымоходе достигнута достаточная тяга, выполняется разблокирование горелки и напряжение дымососа регулируется до уставки для ступени 1 (LOW, низкая).
- Когда активируется ступень 2 (HIGH, высокая), EBC20 регулирует напряжение, подаваемое на дымосос, в соответствии со значением уставки для ступени 2.
- Имеется возможность задать для дымососа периоды предварительной и последующей продувки.
- В случае недостаточной тяги горелка будет отсоединена через 15 с. Недостаточная тяга - это тяга, значение которой меньше значения, установленного в реле давления (PDS) во время пусконаладочных работ.

Функция шагового увеличения

- Функция шагового увеличения устройства EBC20 предотвращает ненамеренное отключение системы в случае изменений ветра и погодных условий.
- Функция шагового увеличения выполняет шаговое увеличение напряжения в результате длительной ошибки тяги. В принципе, данное увеличение может повторяться до тех пор, пока не будет достигнуто максимальное напряжение.

3.3 Электрические соединения



Данные работы должны выполняться квалифицированным инженером-электриком в соответствии с применимыми местными правилами и законами.



Кабель питания прокладывается в соответствии с применимыми нормами и законами. Клемма заземления (\perp) всегда должна быть подключена.

Выключатель-разъединитель



exodraft a/s подчеркивает, что, в соответствии с Директивой ЕС о машинах и механизмах, для стационарной установки необходимо предусмотреть выключатель-разъединитель.

Выключатель-разъединитель не входит в комплект поставки **exodraft**. Предоставляется дополнительно.

3.4 Примеры монтажных схем

2-ступенчатый регулятор частоты вращения дымососов **exodraft** с контролем по постоянному давлению EBC20 можно подключать к ряду различных сигналов. В следующих разделах приводятся два примера монтажных схем для следующего оборудования:

3.4.1 1 x 2-stage boiler, page 26

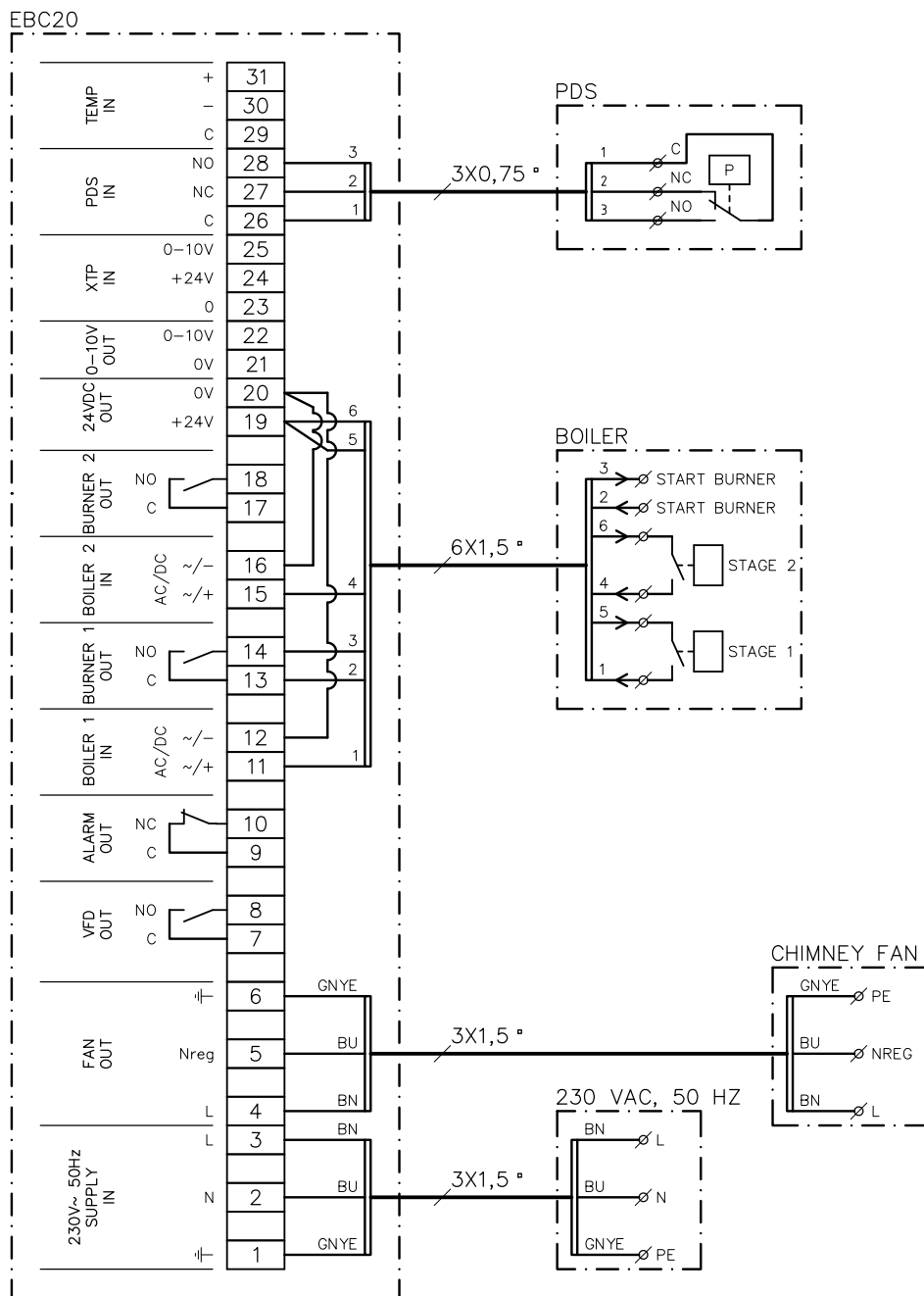
3.4.2 2 x 1-stage boilers, page 27



exodraft рекомендует обратиться к изготовителю котла для получения подробной информации о правильном подключении системы управления котлом.



3.4.1 1 x 2-ступенчатый котел

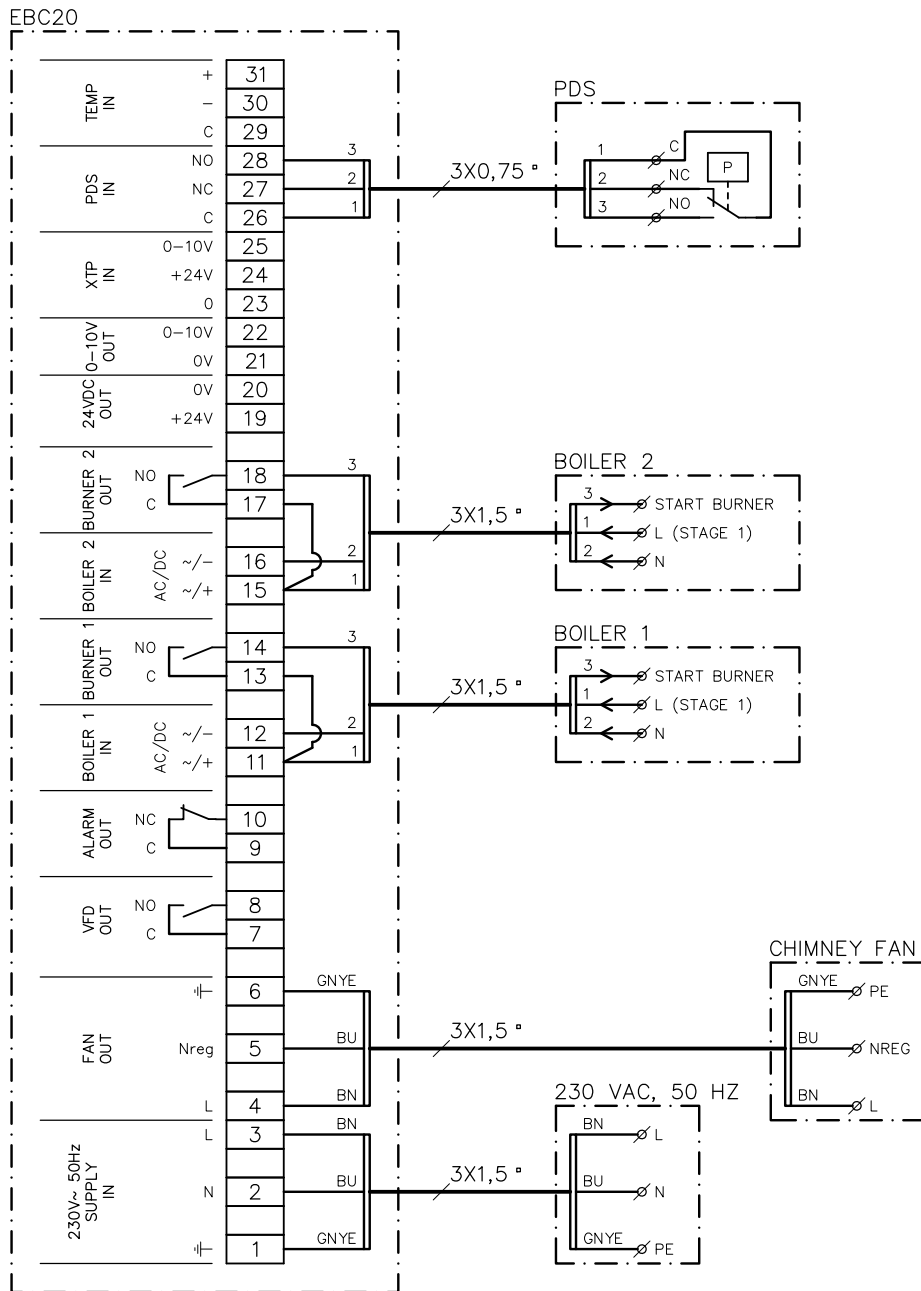


В данном примере показано, какие входы/выходы EBC20 необходимо использовать для подключения котла с 2-ступенчатой горелкой. Выходы котла для ступеней 1 и 2 являются комплектами «сухих» контактов.

- Подключите напряжение питания к клеммам 1-3.
- Замкните перемычкой клеммы 12 и 20.
- Замкните перемычкой клеммы 16 и 20.
- Подключение к котлу:
 - подключите ступень 1 (беспотенциальный («сухой») контакт) к клеммам 11 и 19;
 - подключите ступень 2 (беспотенциальный («сухой») контакт) к клеммам 15 и 19;
 - подключите сигнал запуска горелки к клеммам 13 и 14.
- Подключите дымосос к клеммам 4-6.
- Подключите PDS между клеммами 26-28.
- Установите в меню 31 значение 1 (PDS подключено).

Примечание. Если PDS мигает, EBC20 готовится к проверке PDS.

3.4.2 2 x 1-ступенчатых котла



В данном примере показано, какие входы/выходы EBC20 необходимо использовать для подключения 2 котлов с 1-ступенчатой горелкой. Выходом котла для ступени 1 является сигнал напряжения.

- Подключите напряжение к клеммам 1-3.
- Замкните перемычкой клеммы 11 и 13.
- Замкните перемычкой клеммы 15 и 17.
- Подключение к котлам:
 - ♦ сигнал запуска горелки от котла 1 поступает на клемму 14;
 - ♦ подключите котел 1 (N) к клемме 12;
 - ♦ подключите сигнал запуска для котла 1 (L) к клемме 11;
 - ♦ сигнал запуска горелки от котла 2 поступает на клемму 18;
 - ♦ подключите котел 2 (N) к клемме 16;
 - ♦ подключите сигнал запуска для котла 2 (L) к клемме 15.
- Подключите дымосос к клеммам 4-6.
- Измените в меню 31 значение 1 (PDS подключено).

Примечание. Если PDS мигает, EBC20 готовится к проверке PDS.
AUX



3.5 Пользовательское меню

3.5.1 Структура пользовательского меню

Пользовательское меню предлагает доступ к 5 функциям

Меню	Функция	Диапазон
1	Настройка выходного сигнала дымососа для ступени 1 (LOW, низкая)	35-100%
2	Настройка выходного сигнала дымососа для ступени 2 (HIGH, высокая)	35-100%
3	Настройка периода предварительной продувки для дымососа	0-999 с
4	Настройка периода последующей продувки для дымососа	0-60 мин
5	Отображение текущего аварийного сигнала (см. обзор аварийных сигналов на с. 36)	-

Когда указания руководства ссылаются на номера меню 1, 2, 3, 4 и 5, следует понимать, что эти номера относятся к пользовательским меню.

3.5.2 Работа с пользовательским меню

Настройка рабочей функции

Прежде чем начать использовать EBC20 в качестве 2-ступенчатого регулятора частоты вращения для дымососов **exodraft**, необходимо сменить рабочую функцию.

Процедура настройки рабочей функции описывается на page 15.

Использование кнопок

Для работы с пунктами меню 1-5 используйте кнопки, как описано далее:

Шаг	Нажмите...	Чтобы...
1		Активировать пользовательское меню
2		Перейти в пункт меню, который нужно редактировать
3		Редактировать выбранный пункт меню
4		Регулировать выбранную уставку
5		Подтвердить и сохранить нужное значение уставки
6		Возвратиться к рабочему экрану. Примечание. Если не нажать , устройство EBC20 автоматически вернется к рабочему экрану по истечении 30 с

Всегда можно отменить действие (которое не было еще подтверждено нажатием) и вернуться к рабочему экрану, нажав .

Задайте значения уставок для пунктов пользовательского меню 1-4 тем же способом, как показано в примере на следующей странице.

Аварийные сигналы

Описание работы с аварийными сигналами (меню 5) см. на page 35.

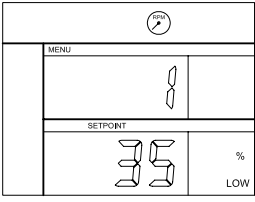
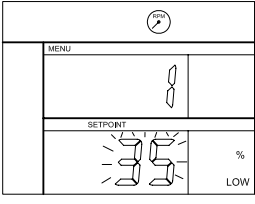
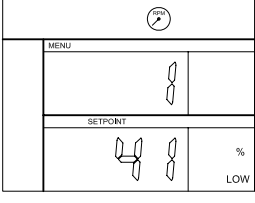
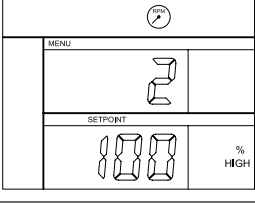
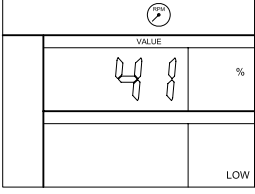
3.6 Настройка

ПРИМЕЧАНИЕ.

Помните о том, что необходимо настроить рабочую функцию EBC20, как описано на page 15

3.6.1 Настройка выходного сигнала дымососа

Для настройки выходного сигнала дымососа используйте следующую процедуру:

Шаг	Действие	На дисплее отображается
1	<ul style="list-style-type: none"> Нажмите OK, чтобы перейти в меню 1. Отобразится выходной сигнал для ступени 1 (LOW, низкая). 	
2	<ul style="list-style-type: none"> Нажмите OK 	
3	<ul style="list-style-type: none"> Нажимайте ← и → до тех пор, пока для ступени 1 (LOW, низкая) не отобразится желаемое значение выходного сигнала (в данном примере 41%). Нажмите OK, чтобы подтвердить и сохранить значение уставки. 	
4	<p>Только для <u>2-ступенчатых</u> систем:</p> <ul style="list-style-type: none"> Нажмите →, чтобы перейти в меню 2 и ввести настройки для ступени 2 (HIGH, высокая). 	
5	<ul style="list-style-type: none"> Повторите шаги 2-3 процедуры, только в этот раз используйте их для регулирования ступени 2. Чтобы завершить настройку, нажмите RESET. 	

ПРИМЕЧАНИЕ.

Если не нажимать никакие кнопки в течение 30 с, EBC20 автоматически переключится снова на рабочий экран.



3.7 Пусконаладочные работы

Пусконаладочные работы для EBC20 должны выполняться, чтобы обеспечить создание надлежащей тяги из установки.



Пусконаладочные работы выполняются персоналом, прошедшим надлежащее обучение и обладающим допуском, соответствующим местному законодательству.

Выполните следующее:

Шаг	Действие
1	<p>Настройка ступени 1 дымососа (LOW, низкая)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Нажмите , чтобы перейти в меню 1. • Нажмите • Нажмите или , чтобы установить для «LOW» (Низкая) максимальное значение (100%). • Нажмите , чтобы подтвердить и сохранить значение уставки. • Нажмите для возврата к рабочему экрану.
2	<ul style="list-style-type: none"> • Запустите систему со ступени 1.
3	<ul style="list-style-type: none"> • Дождитесь подключения PDS (светодиод PDS загорается зеленым светом).
4	<ul style="list-style-type: none"> • Войдите в меню 1, как описано в шаге 1. • Медленно отрегулируйте значение «LOW» (Низкая) до правильной величины тяги. • Если PDS выдает ошибку (светодиод аварийной сигнализации и PDS_{AUX} мигают), измените настройку PDS.
5	<p>Только для <u>2-ступенчатых</u> систем:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Запустите систему со ступени 2. • Перейдите в меню 2 и медленно измените значение «HIGH» (Высокая), чтобы получить правильную тягу. • Оба термостата котлов 1 и 2 должны быть подключены (светодиоды BOILER 1 IN и BOILER 2 IN горят зеленым).
6	<p>Убедитесь в том, что система контроля отключила котел. При необходимости можно смоделировать состояние ошибки, отключив шланг от отрицательной клеммы PDS.</p>
7	<p>После завершения пусконаладочных работ проверьте функцию запуска.</p>

Найдите надлежащие требования по давлению в технических данных изготовителя котла и отрегулируйте процентные значения соответствующим образом. Однако типовым можно считать следующее значение:

- котлы с атмосферными горелками - как правило, 5-10 Па.

4. Регулирование частоты вращения нагнетательного воздушного вентилятора exodraft с контролем по давлению

4.1 Использование

Общие сведения

- EBC20 может использоваться в качестве устройства управления корпусными вентиляторами **exodraft** BESB или BESF.
- EBC20 может осуществлять управление нагнетательным воздушным вентилятором напрямую или через преобразователь частоты.

Размещение

Установите EBC20 и датчик давления (ХТП) в котельной, как описано в разделе 1.3 Fitting, page 5.

4.2 Способ работы

Общие функции

- Система управления контролирует давление в котельной и при обнаружении ошибок отключает горелку (на EBC20 загорается светодиод аварийной сигнализации).
- Если давление в котельной изменяется, EBC20 изменяет частоту вращения вентилятора, чтобы обеспечить давление уставки в помещении котельной.
- Устройство EBC20 связано с котельной установкой таким образом, что, когда возникает потребность в нагреве, EBC20 запускает вентилятор и задерживает запуск котла до тех пор, пока не давление в котельной не достигнет нужного значения.
- Функция защиты обеспечивает отключение котлов с помощью EBC20, если давление в котельной окажется недостаточным.

4.3 Электрические соединения



Данные работы должны выполняться квалифицированным инженером-электриком в соответствии с применимыми местными правилами и законами.



Кабель питания прокладывается в соответствии с применимыми нормами и законами.

Клемма заземления (\perp) всегда должна быть подключена.

Для подключения датчика давления (ХТП) и преобразователя частоты в обязательном порядке используют экранированный кабель.

Выключатель-разъединитель



exodraft a/s подчеркивает, что, в соответствии с Директивой ЕС о машинах и механизмах, для стационарной установки необходимо предусмотреть выключатель-разъединитель.

Выключатель-разъединитель не входит в комплект поставки **exodraft**. Предоставляется дополнительно.

4.4 Пример монтажной схемы

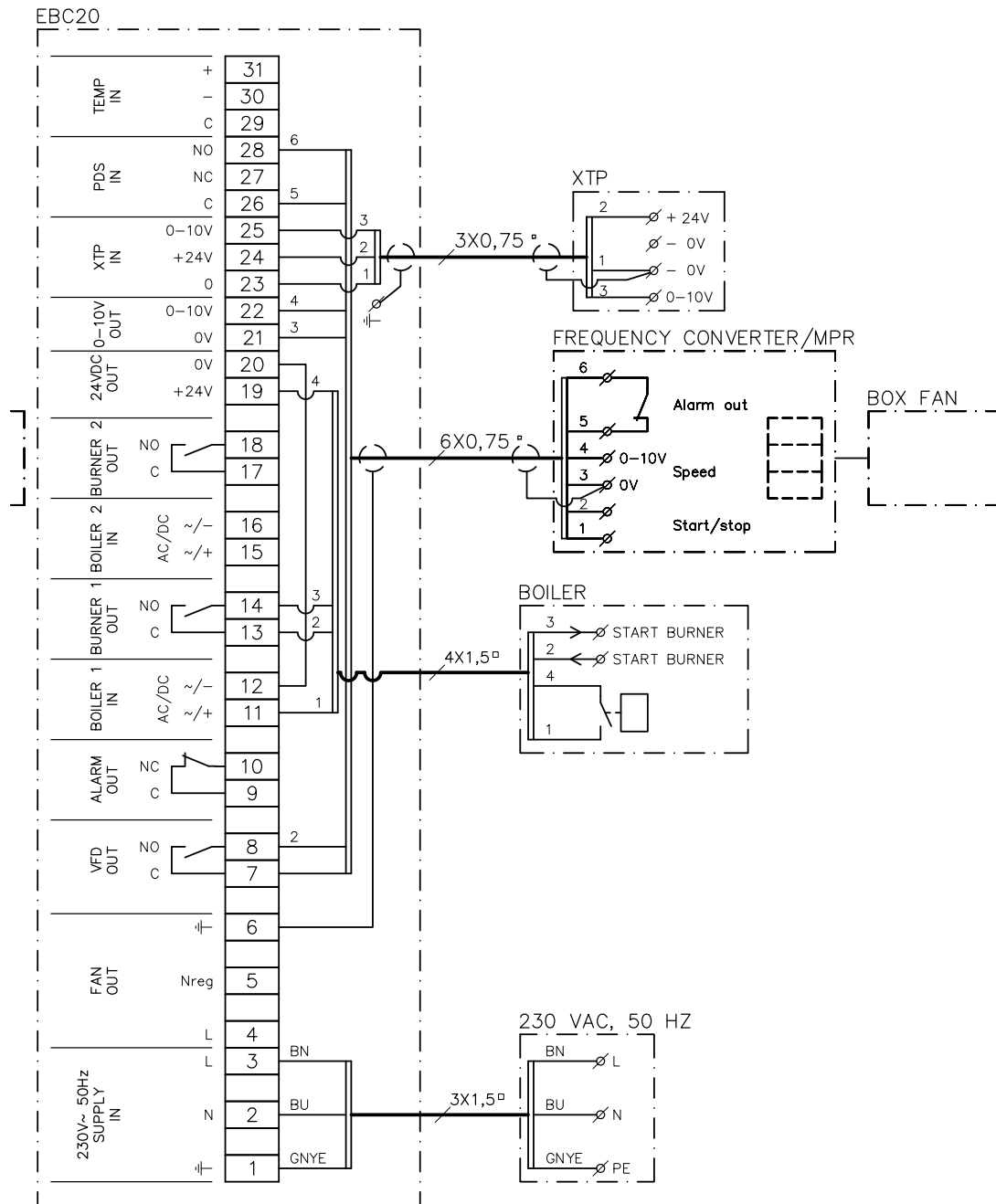
На следующем примере монтажной схемы показано, как подключать EBC20 к преобразователю частоты / реле MPR (защите электродвигателя).



exodraft рекомендует обратиться к изготовителю котла для получения подробной информации о правильном подключении системы управления котлом.



4.4.1 Подключение преобразователя частоты / реле MPR



В данном примере показано, какие входы/выходы EBC20 необходимо использовать для подключения преобразователя частоты / реле MPR (защиты электродвигателя).

- Подключите напряжение питания к клеммам 1-3.
- Замкните перемычкой клеммы 12 и 20.
- Подключение к котлу:
 - ♦ подключите сигнал запуска горелки к клеммам 13 и 14;
 - ♦ подключите беспотенциальный («сухой») контакт к клеммам 11 и 19.
- Преобразователь частоты:
 - ♦ подключите клеммы 7 и 8 к входу пуска/остановки преобразователя частоты;
 - ♦ подключите клеммы 21 и 22 к входу преобразователя частоты для внешнего регулирования частоты вращения;
 - ♦ клеммы 26 и 28 можно подключить к выходу аварийной сигнализации преобразователя частоты.
- Подключите датчик давления (XTP) к клеммам 23-25, используя экранированный кабель 3 x 0,75 мм², и подключите экран кабеля к кабельному кронштейну.



4.5 Пользовательское меню

Структура пользовательского меню

Пользовательское меню включает в себя один уровень и дает доступ к 4 параметрам.

Меню	Функция	Диапазон
1	Настройка нужного давления	Зависит от диапазона ХТР, заданного в меню 151 и 152
2	Настройка периода предварительной продувки для вентилятора	0-999 с
3	Настройка периода последующей продувки для вентилятора	0-60 мин
4	Отображение текущего аварийного сигнала (см. обзор аварийных сигналов на с. 36)	-

Когда указания руководства ссылаются на номера меню 1, 2, 3 и 4, следует понимать, что эти номера относятся к пользовательским меню.

4.5.1 Работа с пользовательским меню

Настройка рабочей функции

Прежде чем можно будет начать использовать устройство EBC20 для регулирования нагнетательных воздушных вентиляторов **exodraft** с контролем по давлению, необходимо сменить рабочую функцию.

Для настройки рабочей функции см. page 15.

Использование кнопок

Шаг	Нажмите...	Чтобы...
1		Активировать пользовательское меню
2		Перейти в пункт меню, который нужно редактировать
3		Редактировать выбранный пункт меню
4		Регулировать выбранную уставку
5		Подтвердить и сохранить нужное значение уставки
6		Возвратиться к рабочему экрану. Примечание. Если не нажать , устройство EBC20 автоматически вернется к рабочему экрану по истечении 30 с

Всегда можно отменить действие (которое не было еще подтверждено нажатием) и вернуться к рабочему экрану, нажав .

Задайте значения уставок для пунктов пользовательского меню 1-4 тем же способом, как показано в примере на следующей странице.



Аварийные сигналы

Описание работы с аварийными сигналами (меню 5) см. на page 35.

4.6 Настройка

Настройка давления

Для настройки EBC20 выполните следующие действия:

Шаг	Действие
1	<ul style="list-style-type: none"> Выполните процедуру на с. 15 для изменения рабочей функции на регулирование нагнетательного воздушного вентилятора exodraft с контролем по давлению ( рабочая функция 3).
2	<ul style="list-style-type: none"> Выполните процедуру на с. 11 для установки надлежащего значения давления в котельной. Процедура аналогична настройке тяги в дымоходе. Единственное отличие заключается в том, что после завершения шага 1 на дисплее отображается значок . Задайте значение давления в соответствии с применимыми местными требованиями.







4.7 Пусконаладочные работы

Пусконаладочные работы для EBC20 выполняют, чтобы нагнетательный воздушный вентилятор обеспечивал надлежащее давление в помещении.



Пусконаладочные работы выполняются персоналом, прошедшим надлежащее обучение и обладающим допуском, соответствующим местному законодательству.

Выполните следующее:


Шаг	Действие
1	Временная настройка давления в котельной <ul style="list-style-type: none"> Нажмите , чтобы перейти в меню 1. Нажмите . Чтобы отрегулировать значение, нажимайте  и  до тех пор, пока на дисплее не отобразится нужное значение давления. Нажмите , чтобы подтвердить и сохранить значение уставки. Нажмите  для возврата к рабочему экрану.
2	Запустите котельную установку с максимальной производительностью.
3	Убедитесь в том, что система управления поддерживает уставку.
4	Проверьте контроль безопасности.
5	<ul style="list-style-type: none"> При необходимости смоделируйте состояние ошибки, выключив нагнетательный воздушный вентилятор. Горелка выключена (диодный переключатель выключен), и горит светодиод аварийной сигнализации.
6	После завершения пусконаладочных работ проверьте функцию запуска, перезапустив систему.

Что касается значений уставок, см. данные для рассматриваемого котла. Однако типовым можно считать значение в ± 5 Па.



5. Перечень аварийных сигналов и устранение неполадок




В некоторых установках после аварийного отключения требуется выполнить особую процедуру запуска. Выполните эту процедуру, прежде чем нажать кнопку .

5.1 Работа с аварийными сигналами

Существует два уровня обработки аварийных сигналов:

- сброс текущего аварийного сигнала (пользовательское меню);
- сброс журнала аварийных сигналов (сервисное меню).

5.1.1 Сброс текущего аварийного сигнала




Для отображения статуса аварийных сигналов системы используются светодиоды EBC20 (см. page 7), а также символ аварийного сигнала  на дисплее.

Автоматический сброс

Если для меню 25 установлен автоматический сброс (1), то EBC20 будет пытаться сбросить аварийный сигнал каждые 10 с. Если ошибка не исчезает, поищите решение в разделе, посвященном обзору аварийных сигналов (следующая страница).

Сброс вручную


Если в меню 25 выбран вариант сброса вручную (2), то аварийные сигналы необходимо сбрасывать вручную. В случае срабатывания аварийного сигнала выполните следующую процедуру:

Шаг	Действие
1	Перейдите в меню 4 (меню 5 для рабочей функции 2, ) , чтобы отобразить текущий аварийный сигнал.
2	Чтобы определить номер аварийного сигнала, см. обзор аварийных сигналов на следующей странице.
3	Исправьте ошибку.
4	<ul style="list-style-type: none"> • Нажмите  для сброса аварийного сигнала*. • Светодиод аварийной сигнализации отключается, и значок аварийной сигнализации  исчезает с дисплея.
5	При необходимости запустите систему повторно.

* EBC20 автоматически возвращается на главный экран, если не нажимать никакие кнопки в течение 30 с. Если это произошло, повторите шаг 1.

5.1.2 Сброс журнала аварийных сигналов

Журнал аварийных сигналов (меню 211-219) представляет собой список из 9 последних аварийных сигналов. Чтобы сбросить журнал аварийных сигналов, выполните следующее:

Шаг	Действие
1	Перейдите в меню 22 и выберите YES (Да).
2	Начнется 10-секундный обратный отсчет. В течение этих 10 секунд можно будет отменить выбор, нажав любую кнопку. Если не нажать никакую кнопку, произойдет сброс журнала аварийных сигналов.
3	<ul style="list-style-type: none"> • Нажмите  для возврата к главному экрану.



5.1.3 Обзор аварийных сигналов

В таблице ниже приводится обзор возможных аварийных сигналов (номера аварийных сигналов отображаются в меню аварийных сигналов).

Аварийный сигнал	Тип ошибки	Решение
A00	Нет ошибки	
A01	Аварийный сигнал по расходу ХТР. Значения по умолчанию (меню 23): Дымосос: < 64% значения уставки давления Нагнетательный воздушный вентилятор: > 300% значения уставки давления	Проверить: <ul style="list-style-type: none"> газоход, дымоход и дымосос на предмет засорения; пусконаладочные работы; не засорились ли измерительный зонд и патрубки датчика давления.
A02	Ошибка проверки PDS	Проверить: <ul style="list-style-type: none"> настройку устройства контроля (PDS); подключение к PDS; функционирование реле PDS.
A03	Ошибка PDS (ошибка расхода)	Удостовериться в том, что: <ul style="list-style-type: none"> реле PDS подключено; реле PDS надлежащим образом отрегулировано в соответствии с уставкой; меню 31 было настроено правильно (1).
A04	Ошибка таймера запуска ХТР (ошибка расхода)	Проверить: <ul style="list-style-type: none"> подключен ли шланг к датчику давления; пусконаладочные работы; достаточна ли производительность дымососа.
A10	ХТР не подключен	
A11	Реле PDS не подключено	Проверить подключения PDS.
A13	Аварийный сигнал AUX (аварийный сигнал для клемм 26-28)	Проверить: <ul style="list-style-type: none"> подключения на клеммах 26-28; настройки меню 31 (2); наличие перемычки между клеммами 26 и 28; если датчик ХТР подключен, выключите и включите устройство; если ошибка не устраняется, свяжитесь с дилером (неисправное устройство).
A14	Датчик температуры не подключен	
A16	Перегрузка контакта 24 В постоянного тока	Проверить: <ul style="list-style-type: none"> нагрузку на клеммах 19-20; если ошибка не устраняется, свяжитесь с дилером (неисправное устройство).
A17	Датчик ХТР подключен (ошибка только для функции 2-ступенчатого регулирования частоты вращения )	Снимите ХТР. Датчик ХТР не должен быть установлен в режиме регулирования частоты вращения.
A18	Перегрузка ХТР	Убедитесь в том, что ХТР исправен.



Аварийный сигнал	Тип ошибки	Решение
A81	Ошибка чтения памяти E2prom	<ul style="list-style-type: none"> Сброс к значениям по умолчанию (меню 18). Выключите EBC20. Снова запустите устройство. Если ошибка не устраняется, свяжитесь с дилером (неисправное устройство).
A82	Ошибка в защитной релейной цепи	
A83	Ошибка в защитной релейной цепи	
A84	Ошибка в защитной релейной цепи	
A85	Безопасность: отсутствие контрольного сигнала	
A86	Ошибка входной цепи безопасности	
A87	Ошибка входной цепи безопасности	
A88	Ошибка входной цепи безопасности	
A89	Обнаружен сбой контрольного сигнала от процессора обеспечения безопасности	
A98	Сбой главного процессора	<ul style="list-style-type: none"> Сброс к значениям по умолчанию (меню 18). Выключите EBC20. Снова запустите устройство. Если ошибка не устраняется, свяжитесь с дилером (неисправное устройство).
A99	Сбой главного процессора	

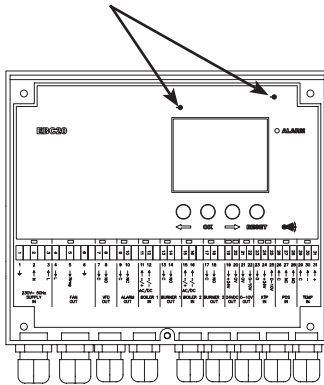
5.2 Дальнейшее устранение неполадок

5.2.1 Работа программы

Если существуют сомнения в том, что устройство EBC20 действительно работает, убедитесь в том, что светодиоды устройства управления мигают.

Чтобы посмотреть на светодиоды устройства управления, снимите переднюю панель.

Светодиоды управления

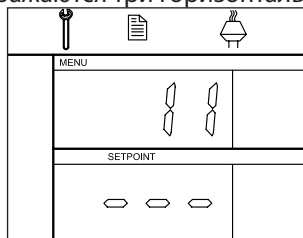


Данные работы должны выполняться квалифицированным инженером-электриком.

5.2.2 Ошибка связи

Если в самом нижнем поле дисплея отображаются три горизонтальные линии:

Нажмите  и повторите настройку.



Если ошибка не исчезает, то устройство EBC20 неисправно. Обратитесь к дилеру.



6. Технические условия

Общие сведения

Высота x ширина x глубина:	204,3 мм x 239,5 мм x 77,2 мм
Масса:	1,62 кг
Класс защиты:	IP54
Материал корпуса:	АБС ПА 758 (акрилонитрилбутадиенстирол полиамид 758)
Напряжение питания:	230-240 В переменного тока +/-10%, 50 Гц +/-1%
Энергопотребление:	макс. 475 Вт
Энергопотребление в режиме ожидания:	Макс. 2 Вт
Плавкий предохранитель:	T4 A
Температура окружающей среды:	от -20° С до 60° С
Пределы регулирования:	от -500 Па до 500 Па
Проводка от EBC20 до дымососа/вентилятора:	Макс. 100 м.

Входы

Цифровые входы (BOILER 1 IN (вход КОТЕЛ 1) и BOILER 2 IN (вход КОТЕЛ 2)):	от 18 до 230 В переменного/постоянного тока
Вход датчика давления (ХТР IN):	от 0 до 10 В постоянного тока, 20 мА
Вход реле давления (PDS IN):	24 В постоянного тока, 20 мА
Датчик температуры (TEMP IN):	от -30 до +500° С


Выходы

Реле цифровых выходов (BURNER 1 OUT (выход КОТЕЛ 1) и BURNER 2 OUT (выход КОТЕЛ 2)):	250 В переменного тока, 4 А, АС3
Регулятор электродвигателя (FAN OUT):	напряжение питания -3%, макс. 3 А, АС3
Реле пуска/остановки электродвигателя (VFD OUT):	250 В переменного тока, 8 А, АС3
Управляющий сигнал 0-10 В постоянного тока (0-10V OUT):	20 мА
Питание 24 В постоянного тока (24VDC OUT):	100 мА
Выходное реле аварийного сигнала (ALARM OUT):	250 В переменного тока, 8 А, АС3

Датчик давления (ХТР)

Высота x ширина x глубина:	75 мм x 92 мм x 49,1 мм
Класс защиты:	IP54
Температура окружающей среды:	от 0° С до 70° С
Проводка к EBC20	Макс. 100 м экранированного кабеля

7. Декларация ЕС о соответствии

DK: EU-Overensstemmelseerklæring GB: Declaration of Conformity DE: EU-Konformitätserklärung FR: Déclaration de conformité de l'Union Européenne NO: EU-Samsvarserklæring	NL: EU-Conformiteits verklaring SE: EU-Överensstämmelsedeklaration FI: EU-Vaatumusten mukaisuusvakuutus IS: ESS-Samræmisstaðfesting IT: Dichiarazione di Conformità Unione Europea
exodraft a/s C.F. Tietgens Boulevard 41 DK-5220 Odense SØ	
-erklærer på eget ansvar, at følgende produkter: -hereby declares that the following products: -erklärt hierdurch auf eigene Verantwortung, daß folgende Produkte: -déclare, sous sa propre responsabilité, que les produits suivants: -erklærer på eget ansvar at følgende produkter:	-veklaart dat onderstaande producten: -deklarerar på eget ansvar, att följande produkter: -vastaa siltä, että seuraava tuote: -Staðfesti à eigin àbyrgð, að eftirfarandi vörur: -dichiara con la presente che i seguenti prodotti:
EBC20	
-som er omfattet af denne erklæring, er i overensstemmelse med følgende standarder: -were manufactured in conformity with the provisions of the following standards: -die von dieser Erklärung umfaßt sind, den folgenden Normen: -auxquels s'applique cette déclaration sont en conformité avec les normes ci-contre: -som er omfattet av denne erklæring, er i samsvar med følgende standarder:	-zijn vervaardigd in overeenstemming met de voorschriften uit de hieronder genoemde normen en standaards: -som omfattas av denna deklaration, överensstämmer m ota täma selvitys koskee, on seuraavien standardien mukainen: -sem eru meðtalin i staðfestingu Pessari, eru i fullu samræmi við eftirtalda staðla: -sono stati fabbricati in conformità con le norme degli standard seguenti:
EN 60335-1, EN60335-2-102, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 301489-1, EN 301489-3, EN 14459:2008	
-i.h.t bestemmelser i direktiv: -in accordance with -entsprechen gemäß den Bestimmungen der folgenden Richtlinien: -suivant les dispositions prévues aux directives: -i.h.t bestemmelser i direktiv:	-en voldoen aan de volgende richtlijnen: -enligt bestämmelserna i följande direktiv: -seuraavien direktiivien määräysten mukaan: -med tilvisun til ákvarðana eftirlits: -in conformità con le direttive:
-Lavspændingsdirektiv: -the Low Voltage Directive: -Niederspannungsrichtlinie: -Directive Basse Tension: -Lavspenningsdirektivet:	-de laagspanningsrichtlijn: -Lågspänningsdirektivet: -Pienjännitedirektiivi: -Smáspennueftirlitið: -Direttiva Basso Voltaggio:
2006/95/EC	
-EMC-direktivet: -and the EMC Directive: -EMV-Richtlinie: -Directive Compatibilité Electromagnétique: -EMC-direktivet:	-en de EMC richtlijn: -EMC-direktivet: -EMC-direktiivi: -EMC-efirlitið: -Direttiva Compatibilità Elettromagnetica:
2004/108/EC	
Odense, 01.03.2011 -Adm. direktør -Managing Director Jørgen Andersen 	-Algemeen directeur -Geschäftsführender Direktor -Président Directeur Général -Verkställande direktör -Toimitusjohtaja -Framkvemdastjóri -Direttore Generale



Дания: exodraft a/s

C. F. Tietgens Boulevard 41
DK-5220 Odense SØ
Тел.: +45 7010 2234
Факс: +45 7010 2235
info@exodraft.dk
www.exodraft.dk

Норвегия: exodraft a/s

Storgaten 88
NO-3060 Svelvik
Тел.: +47 3329 7062
Факс: +47 3378 4110
info@exodraft.no
www.exodraft.no

Великобритания: exodraft Ltd.

10 Crestway, Tarleton
GB-Preston PR4 6BE
Тел.: +44 (0)1494 465 166
Факс: +44 (0)1494 465 163
info@exodraft.co.uk
www.exodraft.co.uk

Швеция: exodraft a/s

Årnäsvägen 25B
SE-432 96 Åskloster
Тел.: +46 (0)8-5000 1520
info@exodraft.se
www.exodraft.se

Германия: exodraft a/s

Soonwaldstraße 6
DE-55569 Monzingen
Тел.: +49 (0)6751 855 599-0
Факс: +49 (0)6751 855 599-9
info@exodraft.de
www.exodraft.de