

Автоматы управления горелкой BCU 440

Техническая информация · RUS
6.1.2.5 Редакция 01.09



krom
schroder

- Автомат управления горелкой, запальный трансформатор, индикация и управление работой в изолированном металлическом корпусе для дистанционного управления
- Для прямого розжига промышленных горелок мощностью до 350 кВт при непрерывном режиме работы в соответствии с EN 746-2
- Индикация состояния программы, параметров установки и сигнала контроля пламени, ручной режим для настройки горелки и диагностики
- Визуальный контроль и адаптация для специального применения с помощью компьютерного программирования и программного обеспечения BCSoft для простоты управления
- Вместительная коробка подключений со встроенными гермовводами для быстрой установки и обслуживания
- Сертифицировано в США, Канаде, Европе и России

www.kromschroeder.ru


elster
Kromschöder

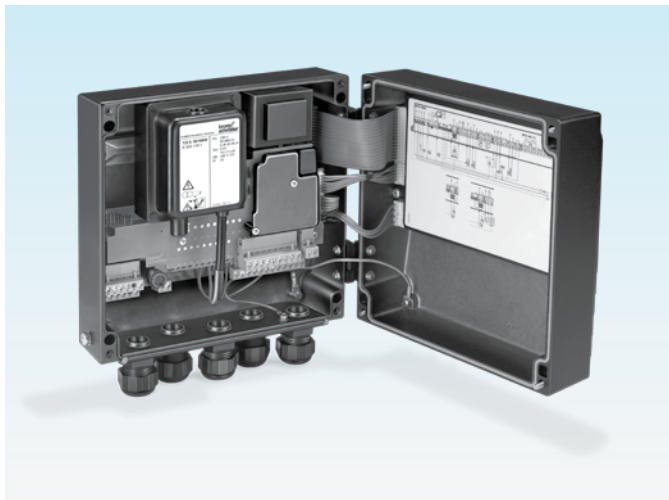
ООО Промэлектроника
sales@prom-elec.com

Содержание

Автоматы управления горелкой BCU 440	1
Содержание	2
1 Назначение	4
1.1 Примеры применения	6
1.1.1 Атмосферные горелки	6
1.1.2 BCU 440: Горелки с плавным регулированием	7
2 Сертификация	8
2.1 Испытано и сертифицировано в ЕС	8
2.2 AGA	8
2.3 Соответствие нормам CSA и FM	8
2.4 Сертифицировано в РФ	8
3 Принцип работы	9
3.1 Схемы подключения	9
3.1.1 Электроподключение серии автоматов для зоны печи	10
3.2 Программный цикл	11
3.3 Состояние программы и аварийные сообщения	12
4 Параметры	13
4.1 Опрос параметров	13
4.2 Контроль пламени	14
4.2.1 Сигнал пламени горелки	14
4.2.2 Порог чувствительности пламени горелки	14
4.3 Действия во время запуска	15
4.3.1 Время безопасности при запуске t_{SA}	15
4.4 Действия во время работы	16
4.4.1 Время безопасности t_{SB} во время работы	16
4.4.2 Аварийное отключение или повторный запуск	16
4.4.3 Состояние программы, когда произошла последняя неисправность	17

5 Выбор	18
5.1 Определение времени безопасности t_{SA}	18
5.2 Таблица выбора	19
5.2.1 Описание типа	19
6 Информация по проектированию	20
6.1 Выбор кабеля	20
6.1.1 Кабель розжига	20
6.1.2 Ионизационный кабель	20
6.1.3 УФ-кабель	20
6.2 Электроды розжига	20
6.2.1 Электродный зазор	20
6.2.2 Электроды со звездочкой	20
6.3 Цепь безопасности	20
6.4 Аварийное отключение	21
6.4.1 В случае пожара или удара током	21
6.4.2 Аварийное отключение, вызванное цепью безопасности	21
6.5 Деблокировка	21
6.5.1 Параллельная деблокировка	21
6.5.2 Постоянные дистанционные деблокировки	21
6.5.3 Автоматические дистанционные деблокировки (PLC)	21
6.5.4 Пуск горелки	21
6.5.5 Перезапуск горелки и попытки запуска	21
6.6 Аварийная сигнализация	22
6.7 Защита горелки от перегрузки	22
6.8 Монтаж	22
6.9 Электроподключение	22
6.10 Выключенный BCU	23
6.11 Управление работой печи	23
6.12 Сетевой выключатель	23
6.13 Указания на испытание модели ЕС	23
6.14 Изменение параметров	24

7 Контроль пламени	25
8 Принадлежности	26
8.1 Кабель высокого напряжения	26
8.2 BCSoft	26
8.3 Наклейки «Измененные параметры»	26
8.4 Наружное крепление	27
8.5 Комплект крепления	27
8.6 Помехозащищённые штекеры для электродов	27
9 Технические данные	28
9.1 Корпус	30
9.2 Элементы управления	30
10 Обозначения	31
11 Словарь	32
11.1 Время ожидания t_W	32
11.2 Время безопасности при запуске t_{SA}	32
11.3 Время розжига t_Z	32
11.4 Постороннее пламя/Время задержки постороннего пламени t_{LV}	32
11.5 Время безопасности работы горелки t_{SB}	32
11.6 Сигнал пламени	33
11.7 Аварийное отключение	33
11.8 Цепь безопасности	33
11.9 Газовый клапан V1	33
11.10 Непрерывное управление	33
Контакты	34



BCU объединяет в компактном металлическом корпусе функционально взаимосвязанные компоненты: автомат управления горелкой, запальный трансформатор, ручной/автоматический режим и индикацию рабочих и аварийных сигналов

1 Назначение

Автоматы управления горелкой BCU 440 предназначены для управления, розжига и контроля за работой промышленных горелок при непрерывном режиме работы.

Автоматы могут применяться для прямого розжига промышленных горелок мощностью до 350 кВт.

Состояние программы, параметры установки и сила тока датчика контроля пламени могут непосредственно считываться с дисплея. Горелка может управляться вручную с целью диагностики и наладки при пуске.

Если местные требования по управлению горелкой меняются, программное обеспечение BCSOft может быть перенастроено на новые параметры с помощью оптического интерфейса.

Удобной помощью для обслуживающего персонала является система наблюдения входных и выходных сигналов и истории ошибок.





Печь с выкатным подом
в керамической промышленности



Камерная печь



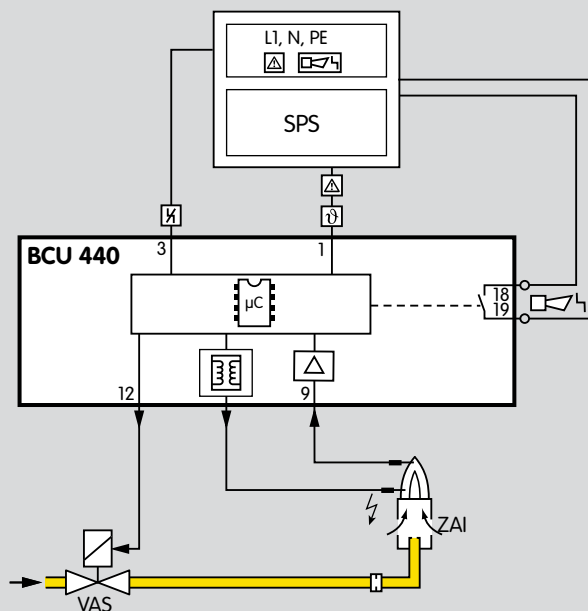
Роликовая печь

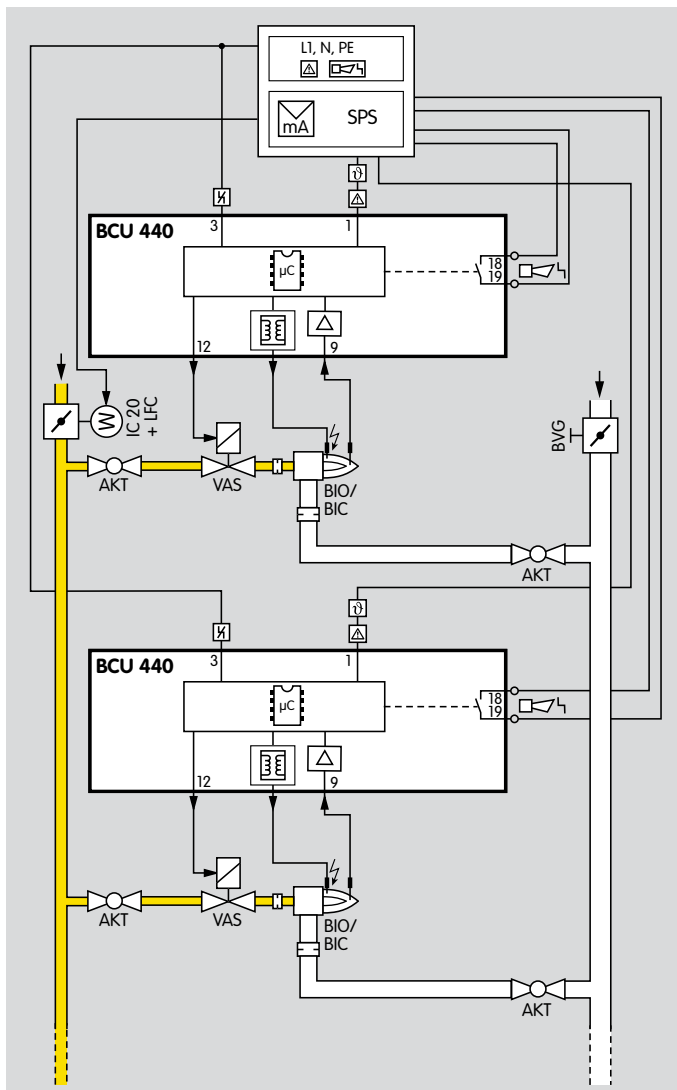
1.1 Примеры применения

1.1.1 Атмосферные горелки

Управление: ВКЛ/ВЫКЛ

Горелка разжигается с помощью электрода розжига и контролируется с помощью ионизационного электрода. В случае пропадания пламени во время запуска происходит немедленное аварийное отключение. В случае пропадания пламени во время работы происходит немедленное аварийное отключение или повторный запуск, в зависимости от настройки параметров прибора.





1.1.2 BCU 440: Горелки с плавным регулированием

Управление: Основная горелка - непрерывное.

Плавное регулирование расхода газа при постоянном расходе воздуха. Горелка может разжигаться при минимальной нагрузке и сервопривод IC 20 регулирует мощность горелки через линейный регулятор расхода LFC после сообщения о достижении рабочего состояния.



Внимание!

При проектировании газопотребляющих систем учитывать требования, изложенные в “Руководстве по эксплуатации” данного прибора!

2 Сертификация

BCU 440 разработаны в соответствии с директивой по машиностроению (98/37/EC)

2.1 Испытано и сертифицировано в ЕС

в соответствии со следующими директивами и нормами:

- Директива по газовому оборудованию (90/396/ЕЭС) в сочетании с EN 298
- Директива по приборам низкого напряжения (73/23/ЕЭС) в сочетании с EN 60730-1
- Электромагнитная совместимость (89/336/ЕЭС)

2.2 AGA

Подтверждение Nr. 6478

2.3 Соответствие нормам CSA и FM

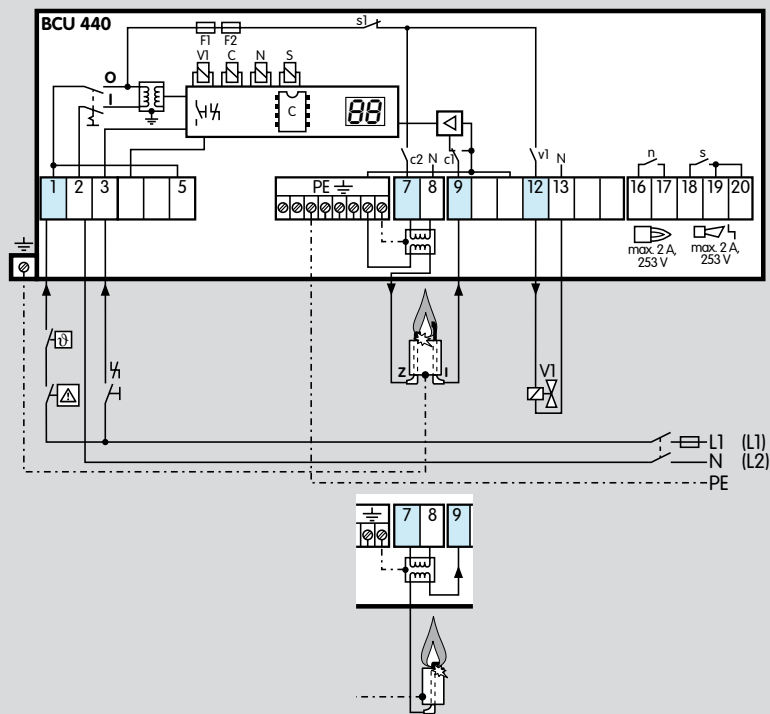
Канадская Ассоциация Стандартов: Класс 3335-01 и 3335-81 Систем (Газового) Автоматического розжига и компонентов

Общезаводское исследование: Класс 7611 безопасности систем горения и излучения

Подходят для применения в соответствии с нормами NFPA 85 и NFPA 86 (Национальной Ассоциации Гидравлических Приводов США)

2.4 Сертифицировано в РФ

- Сертификат Госстандарта ГОСТ-R,
- Разрешение на применение Ростехнадзора РФ.

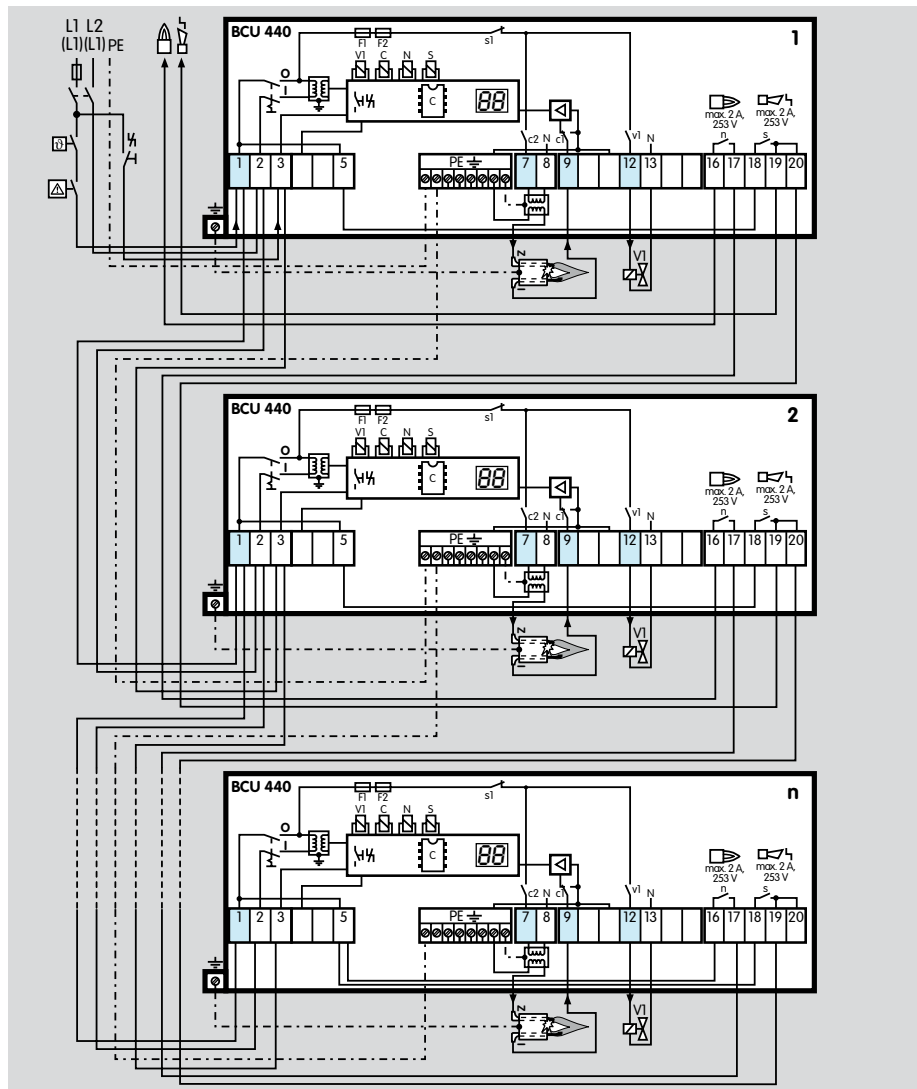


3 Принцип работы

3.1 Схемы подключения

Для прокладки кабеля и электроподключения см. Информацию по проектированию.

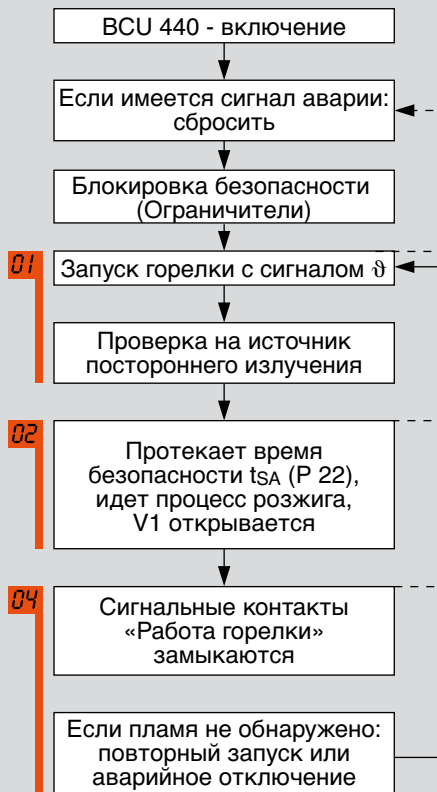
Обозначения в схеме, см. Обозначения



3.1.1 Электроподключение серии автоматов для зоны печи

Для прокладки кабеля и электроподключения см. Информацию по проектированию

Обозначения в схеме, см. Обозначения



3.2 Программный цикл

Нормальный запуск

Если в процессе предшествовавшего рабочего цикла поступало аварийное сообщение, то необходимо на автомате сбросить сигнал аварии.

Когда цепь безопасности замкнута, автомат управления горелкой может быть запущен сигналом запуска ð.

После подачи напряжения питания проводится проверка сигнала пламени в течение времени ожидания.

По истечении времени ожидания BCU открывает клапан V1 и разжигает горелку. Время розжига t_z постоянно.

Если пламя обнаружено в течение времени безопасности t_{SA} , сигнальный контакт между клеммами 16 и 17 замыкается. Это завершает запуск.

Запуск горелки без сигнала пламени

Если пламя не обнаружено в течение времени безопасности t_{SA} , происходит аварийное отключение

Действия в случае пропадания пламени горелки во время работы

В случаях пропадания пламени во время работы, или во время немедленного аварийного отключения, или перезапуска. Эта процедура может быть установлена через оптический интерфейс (параметр 12, «Перезапуск горелки»).

3.3 Состояние программы и аварийные сообщения

Во время работы 7- сегментный дисплей показывает актуальное состояние программы. В случае неисправности, BCU останавливает ход программы, дисплей мигает, и показывает причину неисправности.

Автомат управления горелкой может быть деблокирован нажатием кнопки Деблокировка или дистанционно.

Состояние программы		ДИСПЛЕЙ	Аварийные сообщения (мигая)
Время ожидания/время паузы		01	Источник постороннего излучения
Время безопасности при запуске		02	Пуск без сигнала пламени
Работа		04	Пропадание пламени во время работы
		10	Слишком частые дистанционные деблокировки
		50	Неисправность плавкого предохранителя F1
		52	Непрерывные дистанционные деблокировки

4 Параметры

Описание	Параметр	Диапазон значений	Заводская установка	Возможность регулировки*
Сигнал пламени горелки	01	0–99 μ A		
Состояние программы, когда произошла последняя неисправность	03	x0–x8		
Порог чувствительности пламени горелки	04	1–20 μ A	1 μ A	●
Перезапуск горелки	12	0; 1	0	●
Время безопасности в процессе работы для V1 t_{SB}	14	1; 2 с	1 с	
Время безопасности горелки при запуске t_{SA}	22	3; 5; 10 с		

* Регулирование при помощи программного обеспечения

BCSoft и PC оптоадаптера

0 = функция неактивирована,

1 = функция активирована.

При параметризации обратить внимание, чтобы программный цикл соответствовал применению. Выбор параметров необходимо производить так, чтобы горелка могла управляться как предписано на всех стадиях рабочего цикла

4.1 Опрос параметров

Во время работы 7-сегментный дисплей показывает актуальное состояние программы.

Информацию о сигнале пламени и других параметрах PFU может быть просмотрена при последовательном нажатии кнопки Деблокировка/Информация (Reset/Information) (в течение 2 секунд).

В случае неисправности, BCU останавливает течение программы, дисплей мигает, и затем показывает причину неисправности в кодированной форме.

4.2 Контроль пламени

4.2.1 Сигнал пламени горелки

Параметр 01

Сигнал пламени горелки, показывается в μA , диапазон измерения: 0-30 μA .

4.2.2 Порог чувствительности пламени горелки

Параметр 04

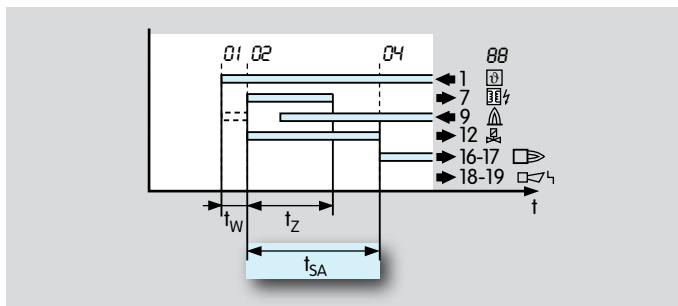
Нижняя граница токового сигнала при которой автомат управления горелкой распознает его как пламя, может быть установлена между 1 и 20 μA .

Сила «собственного» токового сигнала пламени, создаваемого горелкой системы должна быть по крайней мере на 3 μA (опытное значение) выше, чем установленный порог чувствительности.

4.3 Действия во время запуска

4.3.1 Время безопасности при запуске t_{SA}

Параметр 22



Время безопасности t_{SA1} для горелки при запуске.

4.4 Действия во время работы

4.4.1 Время безопасности $t_{\text{св}}$ во время работы

Параметр 14

Определяет время безопасности $t_{\text{св}}$ в течение работы для клапана V1.

Стандартная установка в соответствии с EN 298 -1 с.
BCU имеет $t_{SR} = 2$ с, как опцию.

Увеличение времени повышает стабильность работы горелки в случае кратковременного исчезновения сигнала.

В соответствии с EN 746-2, время безопасности для горелки во время работы (включая время закрытия клапанов) не может превышать 3 с.

Соблюдайте требования действующих норм!

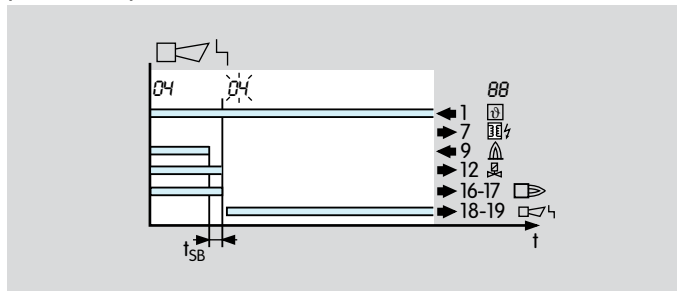
4.4.2 Аварийное отключение или повторный запуск

Параметр 12

Этот параметр определяет, начинается ли ВСУ один повторный запуск или выполняет немедленное аварийное отключение для горелки при нахождении неисправности в работе горелки (пропадание пламени или расхода воздуха).

Немедленное аварийное отключение после неисправности в работе горелки.

Параметр 12 = 0: Перезапуск после неисправности в работе горелки.



Если ВСУ обнаруживает неисправность в работе горелки (отсутствие пламени) автомат управления горелкой выполняет аварийное отключение по истечении времени безопасности во время работы $t_{\text{св}}$. Это вызывает отключение напряжения питания от газовых клапанов и запального трансформатора (в случае применения). Аварийные сигнальные контакты замыкаются, дисплей мигает и показывает текущее состояние программы (см. «Текущее состояние программы и аварийные сообщения»).

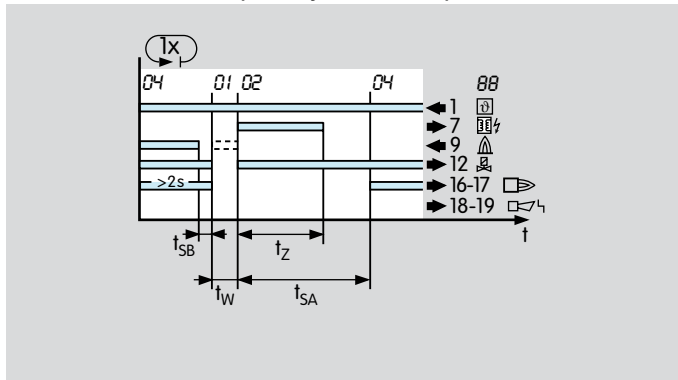
После аварийного отключения автомат управления горелки может быть деблокирован с помощью кнопки на передней панели или с использованием внешней кнопки.

При использовании внешней кнопки параллельно могут быть деблокированы несколько автоматов управления горелкой.

BCU не может быть деблокирован при отключении напряжения питания. Тем не менее, аварийные контакты размыкаются, как только пропадает напряжение сети.

Перезапуск после пропадания пламени

Parameter 12 = 1: Перезапуск после пропадания пламени



Если ВСУ обнаруживает пропадание пламени через минимум 2 с работы, клапаны закрываются, и контакт сигнала работы горелки размыкается по истечении времени t_{SB} .

Автомат управления горелкой теперь пытается один раз перезапустить горелку. Если горелка не работает, происходит аварийное отключение. Дисплей мигает и показывает причину неисправности.

В соответствии с EN 746-2, перезапуск может произойти, если только это не нарушает безопасность установки. Перезапуск рекомендуется для горелок, которые иногда показывают нестабильные характеристики во время работы. Обязательное условие для перезапуска - чтобы его активирование позволяло горелке повторно запускаться как предназначено (на всех рабочих стадиях). В этом случае должно быть гарантировано, чтобы BCU начинал программу в последовательности соответствующей применению.

4.4.3 Состояние программы, когда произошла последняя неисправность

Параметр 03

Показывает состояние программы, когда произошла последняя неисправность (например, с помощью мигания дисплея прибор показывает, что плавкий предохранитель F1 неисправен 50).

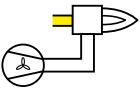
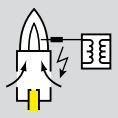
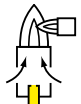
Параметр 03 теперь показывает в каком состоянии программы находился прибор, когда была обнаружена неисправность.

5 Выбор

5.1 Определение времени безопасности t_{SA}

Время безопасности при запуске $t_{SA} = 3\text{с}$, 5с или 10с необходимо указать при заказе.

EN 746-2

	P_N	t_{SA}
	70 кВт	5 с
	> 70 кВт*	3 с
	350 кВт	10 с
	> 350 кВт**	5 с
	$0 \rightarrow \infty^*$	10 с

* $P_Z 0,1 P_N, P_{Zmax} = 350 \text{ кВт}$

** $P_Z 0,33 P_N, P_{Zmax} = 350 \text{ кВт}$

P_N = Тепловая мощность

P_Z = Мощность розжига

Время безопасности автомата управления горелкой зависит от типа горелки, мощности горелки и соответствия применению.

5.2 Таблица выбора

	-3	-5	-10	/1	/2	W	R	1	2	3	4	GB
BCU 440	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● = стандарт, ○ = по запросу

Пример заказа

BCU 440-3/1W1GB

5.2.1 Описание типа

Тип	Описание
BCU	Автомат управления горелкой
4	4я серия
40	Базовая версия 40
	Время безопасности при запуске t_{SA} [с]
-3	3
-5	5
-10	10
	Время безопасности в процессе работы [с]
/1	1
/2	2
	Напряжение питания
W	230 В~, -15/+10 %, 50/60 Гц
R	115 В~, -15/+10 %, 50/60 Гц
	Запальный трансформатор
1	TZI 5-15/100
2	TZI 7-25/20
3	TZI 7,5-12/100
4	TZI 7,5-20/33
GB	Фронтальный шильдик на английском языке с дополнительной наклейкой на русском языке

6 Информация по проектированию

6.1 Выбор кабеля

Используйте кабель, подходящий для данного типа применения и в соответствии с действующими инструкциями. Сигнальные и управляющие кабели: макс. 2,5 мм². Кабель для заземления горелки PE: 4 мм². Не прокладывайте кабели BCU в одном кабельном канале с проводами частотных преобразователей или другими, сильно излучающими кабелями. Проводка кабелей в корпус BCU производится через кабельные вводы. Кабельные вводы снабжены составными уплотняющими вставками для кабелей диаметром от 7 мм. На два кабельных ввода приходится одна уплотняющая вставка на каждый кабель диаметром от 7 до 12 мм.

6.1.1 Кабель розжига

Используйте неэкранированный кабель высокого напряжения (см. Принадлежности). Рекомендованная длина кабеля: макс. 5 м, рекомендовано < 1 м. Вверните надежно кабель розжига в запальный трансформатор и выведите наикратчайшим путем (без петель). Чем длиннее кабель розжига, тем ниже мощность розжига. Используйте только помехозащищенные штекеры для электродов (с 1 кОм сопротивлением) для электродов розжига, см. Принадлежности.

Прокладывайте УФ/ионизационный кабель и кабель розжига порознь и как можно дальше друг от друга.

6.1.2 Ионизационный кабель

Используйте неэкранированный кабель высокого напряжения (см. Принадлежности). Рекомендованная длина кабеля: - макс. 50 м. Избегайте внешних электромагнитных воздействий. По возможности прокладывайте кабель отдельно от силовых кабелей и кабелей розжига и от проводов частотных преобразователей или других, сильно излучающими кабелей. Не рекомендуется про-

кладывать в металлическом трубопроводе. Несколько ионизационных кабелей могут быть проложены вместе.

6.1.3 УФ-кабель

УФ-кабель должен быть не длиннее 50м. Необходимо избегать внешних электромагнитных воздействий. Прокладывать как можно дальше от ионизационного и силового кабелей. По возможности не прокладывать в металлическом трубопроводе. Несколько УФ-кабелей могут быть проложены вместе.

6.2 Электроды розжига

6.2.1 Электродный зазор

Зазор между электродом и корпусом горелки: 2 мм ± 0,5 мм.

6.2.2 Электроды со звездочкой

Мы рекомендуем использовать 7,5 кВ запальные трансформаторы на горелках с электродами с наконечником в виде звездочки.

6.3 Цепь безопасности

Блокировки в цепи безопасности(последовательно включенные необходимые защитные управляющие и отключающие устройства, например температурный ограничитель безопасности, минимальное и максимальное давление газа, контроль герметичности) должны отключать напряжение с клеммы 1. Если плавкий предохранитель F1 разомкнут, дисплей показывает 50.

В случае неисправности цепи безопасности происходит немедленное прерывание программы с отключением всех выходов (даже в течение времени безопасности). Если цепь безопасности снова работоспособна или данный прибор включен снова, протекание программы начинается с позиции готовности к работе.

6.4 Аварийное отключение

6.4.1 В случае пожара или удара током

Если есть опасность пожара, удара током и т.п., входы L1, N и 5 (цепь безопасности) BCU должны быть отключены от электропитания - это должно быть предусмотрено в электроразводке на данный участок!

6.4.2 Аварийное отключение, вызванное цепью безопасности

Цепь безопасности вызывает отключение мощности на входе 1, в случае недостатка воздуха, газа и в других подобных случаях.

6.5 Деблокировка

6.5.1 Параллельная деблокировка

Несколько автоматов управления горелкой могут быть деблокированы параллельно при использовании внешней кнопки. BCU не может быть деблокирован снятием напряжения питания.

6.5.2 Постоянные дистанционные деблокировки

Постоянные дистанционные деблокировки приводят к сбою. Если сигнал дистанционной деблокировки подается постоянно на клемму 3, мигание  на дисплее указывает на ошибку. При импульсном режиме деблокировка < 1 с.

6.5.3 Автоматические дистанционные деблокировки (PLC)

Проверьте, исполняются ли автоматические дистанционные деблокировки (PLC) в соответствии с нормой (деблокировка не более, чем 1 секунда).

Если неисправность сопровождается слишком частыми дистанционными деблокировками, мигает  (слиш-

ком частые дистанционные деблокировки). Ошибка может быть подтверждена с помощью кнопки Деблокировка/Информация на приборе.

Неисправность в работе PLC должна быть устранена.

6.5.4 Пуск горелки

Пуск горелки может быть произведен, если обеспечено проведение соответствующих мероприятий, подтверждающих отсутствие горючей смеси в камере сгорания, в прилегающем к ней пространстве и в системе дымоудаления (в рекуператоре и коллекторе уходящих газов). С этой целью проводится продувка, которая осуществляется непосредственно перед розжигом или в течение периода указанного в руководстве по эксплуатации агрегата.

В случае применения нескольких горелок после рабочего выключения горелки в продувке не возникает необходимости.

Соблюдайте требования действующих стандартов!

6.5.5 Перезапуск горелки и попытки запуска

Условием для перезапуска/попыток запуска является то, чтобы активирование перезапуска обеспечивало перезапуск горелки должным образом (на всех стадиях программного цикла). В этом случае должно быть гарантировано что последовательность программы начата BCU соответственно применению.

Соблюдайте требования действующих стандартов!

6.6 Аварийная сигнализация

Контакты аварийной сигнализации размыкаются при пропадании напряжения питания.

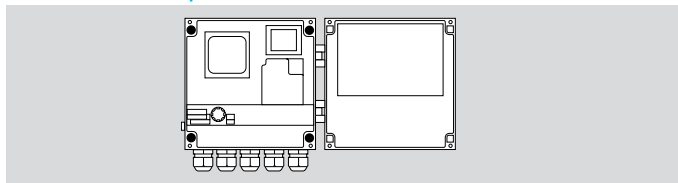
6.7 Защита горелки от перегрузки

С целью защиты оборудования от перегрузки при часто повторяющихся включениях ВСУ может проводить только определенное количество попыток запуска. Для ВСУ 440 должен быть обеспечен минимальный интервал между срабатываниями 2 минуты.

6.8 Монтаж

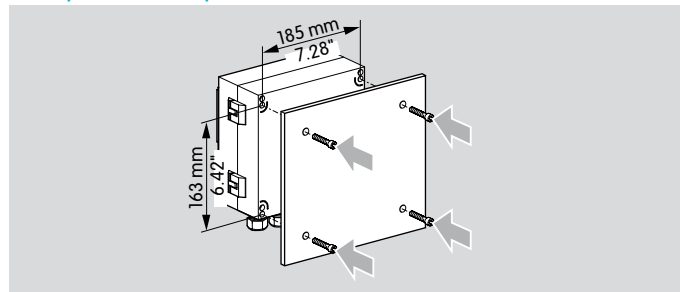
Рекомендуемое монтажное положение: кабельными вводами вниз. При установке обеспечить достаточное пространство, чтобы открыть ВСУ.

С лицевой стороны



Открыть ВСУ и прикрутить 4мя винтами, мин. длиной 15 мм.

С обратной стороны



Прикрутить закрытый прибор 4-мя саморезующими винтами, (приложены).

Другой способ: монтаж с помощью наружного крепления в виде накладных планок или крепежного комплекта (см. Принадлежности.)

6.9 Электроподключение

Электроподключение через соединительные клеммы (2,5 мм²) и кабельные вводы. Для облегчения монтажа последние должны быть удалены. ВСУ предназначен только для стационарного электроподключения. Не путать фазу и нейтраль. На входы ВСУ не должны подаваться разные фазы сети 3-х фазного тока. На выходы клапанов и запального трансформатора не должно подаваться напряжение.

6.10 Выключенный ВСУ

ВСУ не может быть управляем, если он отключен или на него не подается напряжение.

Если автомат управления горелки включен и на него подается напряжение, то в этом случае замкнут только контакт аварийной сигнализации.

Если прибор отключается от питания, протекание программы немедленно прерывается и происходит отключение всех выходов (даже в течение времени безопасности). Когда прибор включен, программа перезапускается с позиции «Готовность к работе».

6.11 Управление работой печи

Включить систему для запуска печи, затем произвести запуск горелки с помощью цепи безопасности и приступить к управлению горелкой так, чтобы автомат управления горелкой осуществлял контроль согласно всем требованиям. При выключении печи отключить автомат управления горелкой от термостата (снять сигнал запуска ϑ) или отключить цепь безопасности и окончательно отключить систему.

6.12 Сетевой выключатель

Сетевой выключатель на приборе изолирует ВСУ по двум полюсам от сети электроснабжения. Это необходимо при ремонте и техобслуживании. Отключение для проведения работ электротехнического обслуживания должно быть выполнено со снятием прибора или через внешний выключатель на каждом приборе или группе приборов.

6.13 Указания на испытание модели ЕС

Так как норма EN 298 (1993) описывает не все функции ВСУ, то ответственность за то, что все параметры и функции были установлены правильно, ложится на пользователя.

6.14 Изменение параметров

В определенных случаях может возникнуть потребность в изменении установленных параметров. Используя отдельный пакет программного обеспечения и PC оптоадаптер, можно изменить определенные параметры на BCU, такие как порог чувствительности пламени горелки или действия в случае пропадания пламени.

Пакет программ и PC оптоадаптер, а также наклейки «Измененные параметры», поставляются в качестве принадлежностей - см. раздел «Принадлежности».

Заводская настройка параметров прибора указывается в документах при поставке.

В документации на прибор должны присутствовать Документ измененных параметров в BCSoft и лист параметризации.

Если заказчик хочет произвести замену BCU с измененными параметрами, необходимо приложить лист параметризации.

7 Контроль пламени

С ионизационным электродом

BCU создает переменное напряжение (230 В ~) между ионизационным электродом и корпусом горелки. Пламя выпрямляет напряжение. BCU распознает именно этот сигнал постоянного тока ($> 1 \mu\text{A}$) как сигнал пламени.

Данный вид контроля не реагирует на постороннее пламя. Возможен розжиг и управление по одноэлектродной схеме.

8 Принадлежности

8.1 Кабель высокого напряжения

FZLSi 1/7 до 180°C,
Заказной номер: 04250410,
FZLK 1/7 до 80°C,
Заказной номер: 04250409

8.2 BCSoft



Опто-адаптер включая CD-ROM BC-Soft
Заказной номер: 74960437

Актуальное программное обеспечение можно получить через интернет <http://www.kromschroeder.com>

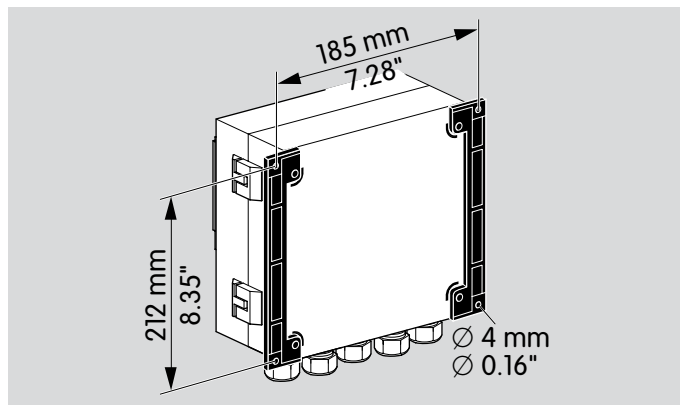
Для этого необходимо зарегистрироваться в DOCUTNEK.

8.3 Наклейки «Измененные параметры»



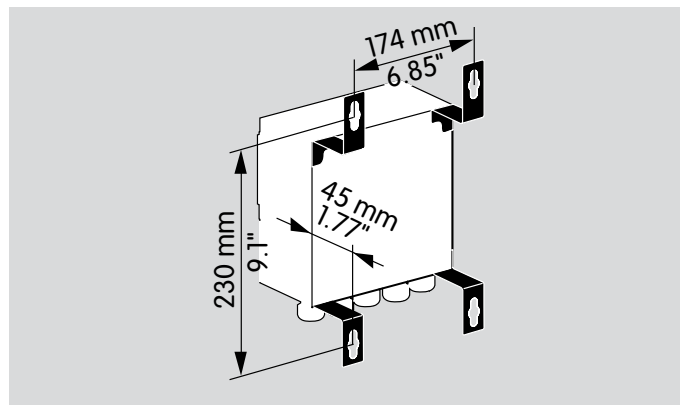
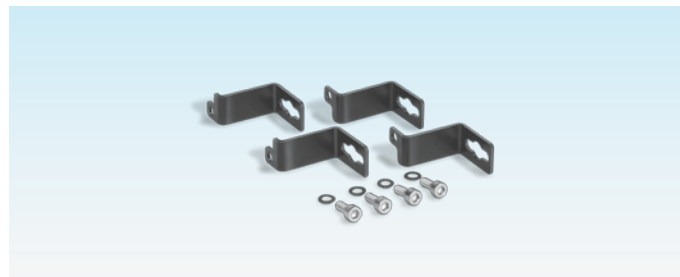
Для дополнения на схеме электроподключений BCU внесенных изменений заводских настроек параметров.

8.4 Наружное крепление



Заказной номер: 74960414

8.5 Комплект крепления



Заказной номер: 74960422

8.6 Помехозащищённые штекеры для электродов

Штекер угловой 4 мм, помехозащищённый,
Заказной номер: 04 115 308.

Прямой штекер 4 мм, помехозащищённый,
Заказной номер: 04 115 307.

Прямой штекер 6 мм, помехозащищённый,
Заказной номер: 04 115 306.

9 Технические данные

Напряжение сети:

230 В~, -15/+10 %, 50/60 Гц,

115 В~, -15/+10 %, 50/60 Гц

Для заземленной и незаземленной сети.

Напряжение на входах и клапанах = напряжению магистрали.

Сигнальные и линии управления:

максимально 2.5 мм².

Кабель для заземления горелки /РЕ провод: 4 мм².

Входное напряжение сигнальных входов:

Номинальное значение	115 В~	230 В~
Сигнал „1“	80–126,5	160–253
Сигнал „0“	0–20	0–40
Частота	50/60 Гц	50/60 Гц

Собственный ток:

Сигнал „1“	стандарт 2 мА
------------	---------------

Собственное потребление: приблизительно 9 ВА плюс собственное потребление запального трансформатора (50/60 Гц).

Потребление запального трансформатора:

Тип	Вход 230 В~	Вход 115 В~	Выход
TZI 5-15/100	0,45 (0,35)* А	0,9 (0,7)* А	5 кВ 15 (11)* мА
TZI 7-25/20	1,1 (0,8)* А	2,2 (1,6)* А	7 кВ 25 (18)* мА
TZI 7,5-20/33	0,9 (0,7)* А	1,8 (1,35)* А	7,5 кВ 20 (15)* мА
TZI 7,5-12/100	0,6 (0,45)* А	1,2 (0,9)* А	7,5 кВ 12 (9)* мА

* Значения в скобках относятся к 60 Гц

Выходной ток: макс. 2А на выход, но полный ток для клапанов и запального трансформатора : максимум 2.5 А.

Контакты сигналов работы горелки и аварийной сигнализации: «сухие» контакты ; макс. 2 А, 264 В, без внутренних предохранителей.



Контроль пламени:

Напряжение датчика: приблизительно 230 В ~.

Ток датчика: > 1 μ А.

Длина кабеля датчика: макс. 50 м.

Плавкий предохранитель в приборе:

F1: 3.15 А, замедленного действия,

Н в соответствии с ЕС 127-2/5,

F3: 3.15 А, замедленного действия,

Н в соответствии с ЕС 127-2/5

Окружающая температура:

От -20 до +60°C,

Конденсация не допускается.

Степень защиты: IP 54 в соответствии с ЕС 529.

Максимальное число срабатываний: 250.000.

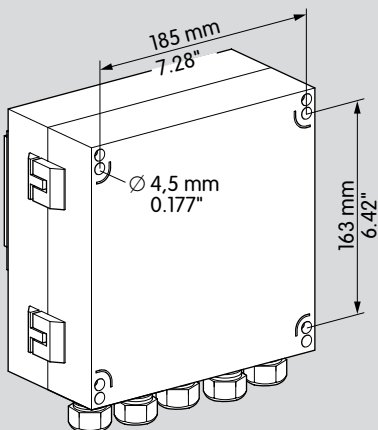
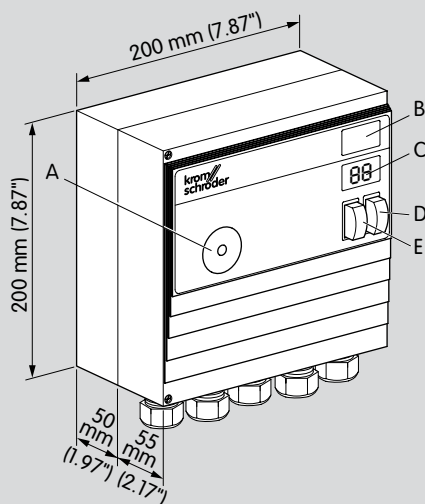
Выключатель сети: 1000.

Кнопка Деблокировка/Информация: 1000.

Входы и выходы системы безопасности:

Все входы и выходы обозначенные „“ (см.схемы электроподключений)), могут использоваться для решения задач безопасности .

Вес: Приблизительно 5 кг в зависимости от исполнения.



9.1 Корпус

Корпус из алюминиевого литья со встроенной клеммной колодкой и кабельными вводами M20 или с 16 полюсным промышленным штекером для входных сигналов и, как опция, заранее вмонтированными кабелями для передачи выходных сигналов.

9.2 Элементы управления

A: Оптический интерфейс.

B: Место для маркировки для нанесения индивидуальных данных системы.

C: 2x значный 7-сегментный дисплей.

D: Сетевой выключатель для изолирования BCU на двух полюсах от сетевого напряжения.

E: кнопка Деблокировка/Информация, для деблокировки системы после неисправности или просмотра параметров на дисплее.

10 Обозначения

88 Дисплей

 Мигание дисплея

 Готовность к работе

 Блокировка безопасности

 Сигнал запуска горелки

 Запальный трансформатор

 Газовый клапан

 Воздушный клапан

 Продувка

 Внешнее управление воздушным клапаном

 Сигнал пламени

 Сигнал работы горелки

 Сигнал аварии

 Деблокировка

 Входной сигнал

 Выходной сигнал

 Проверка на источник постороннего пламени

t_W Время ожидания ≥ 2 с

t_{SA} Время безопасности при запуске 3 с, 5 с или 10 с

t_{SB} Время безопасности в процессе работы < 1 с или < 2 с

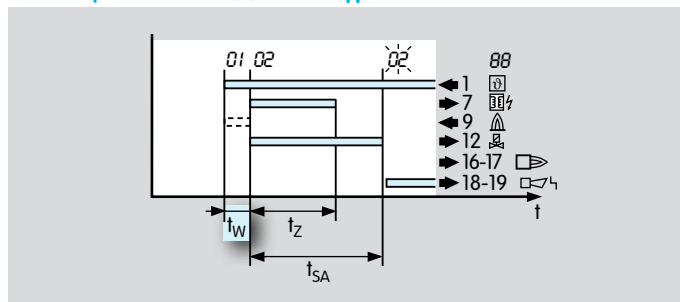
t_Z Время розжига 2 с, 3 с или 6 с

t_{LV} Время задержки постороннего пламени 25 с

 Входы/Выходы цепи безопасности

11 Словарь

11.1 Время ожидания t_W



Как только поступает сигнал запуска ϑ начинается протекать время ожидания t_W . В этот период проводится самотестирование на обнаружение неисправностей внутренних и внешних компонентов системы безопасности. Если в течение этого периода неисправностей не обнаружено, горелка запускается.

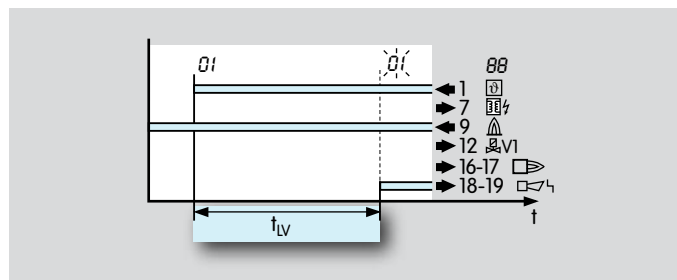
11.2 Время безопасности при запуске t_{SA}

Это относится к периоду времени между включением и выключением газового клапана, когда не обнаружен сигнал пламени. Время безопасности при запуске t_{SA} (3, 5 или 10 с) - минимальное время работы горелки и автомата управления горелки.

11.3 Время розжига t_Z

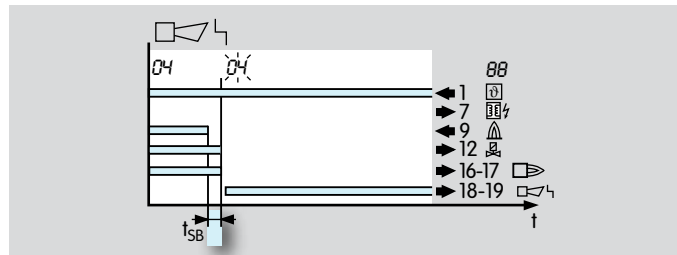
Если в течение времени ожидания t_W никакой неисправности не обнаружено начинает протекать время розжига t_Z . Напряжение подается на пилотный газовый клапан V1 и запальный трансформатор, и горелка розжигается. Время розжига длится либо 2, 3 либо 6 секунд (в зависимости от выбранного времени безопасности).

11.4 Постороннее пламя/Время задержки постороннего пламени t_{LV}



Постороннее пламя - ложный сигнал пламени, который был распознан как сигнал пламени, несмотря на то, что согласно программному циклу в этот период пламени не должно быть. Если постороннее пламя обнаружено, начинает протекать время задержки постороннего пламени t_{LV} . Если постороннее пламя пропадает в течение времени задержки постороннего пламени t_{LV} , может быть начат пуск, или продолжена работа. Иначе, происходит аварийное отключение.

11.5 Время безопасности работы горелки t_{SB}



Если пламя пропадает во время работы, клапаны закрыты по истечении времени безопасности t_{SB} .

