

krom schroder



Автоматы управления горелкой BCU 460, BCU 465

- // Автомат управления горелкой, запальный трансформатор, индикация и управление работой
- // Для прерывистого и непрерывного режима работы горелок прямого розжига неограниченной мощности в соответствии с EN 746-2
- // Контроль пламени с помощью УФ-датчика, ионизации или других опций, использующих температуру в камере сгорания
- // 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
- // Управление воздушным клапаном в BCU..L, облегчающее управление печи
- // Встроенный интерфейс шины обменных данных PROFIBUS-DP
- // Сертифицировано в США, Канаде, Европе и России

Содержание

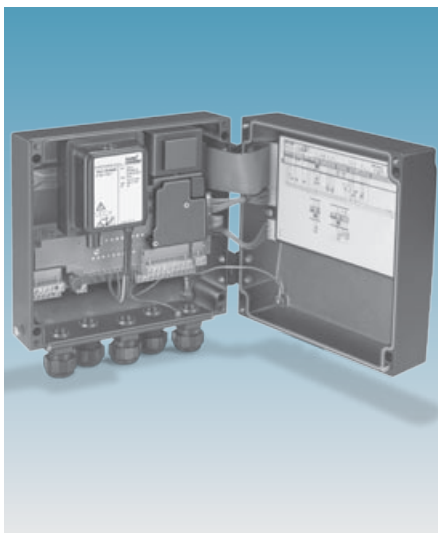
Автоматы управления горелкой VCU 46x ..	1
Содержание	2
Назначение	4
Примеры применения	6
VCU 460: Горелка с плавным регулированием	6
VCU 460.. L: Двухступенчатое регулирование горелки	7
VCU 460.. L: одноступенчатое регулирование рекуперативной горелки	8
VCU 460..B1 для PROFIBUS-DP	9
VCU 460..D: Высокотемпературное оборудование	9
VCU 465.. L: одноступенчатое регулирование горелки с пневматическими связями	10
VCU 465.. L: одноступенчатое регулирование горелкой	11
Сертификация	13
Испытано и сертифицировано в ЕЭС	13
AGA	13
FM	13
Сертифицировано в РФ	13
Организация пользователей PROFIBUS-DP	13
Принцип работы	14
Схема подключения	14
VCU 460	14
VCU 465	15
VCU 460.. P, VCU 465.. P с 16 полюсным промышленным штекером	16
VCU 460.. с промышленным штекером	17
VCU 465..P с промышленным штекером	18
Протекание программы VCU 460	
Нормальный запуск	19
Протекание программы VCU 465	21
Состояние программы и аварийные сообщения	24
Параметры	25
Контроль пламени	27

Сигнал пламени горелки	27
Порог чувствительности пламени горелки	27
Высокотемпературное управление в случае VCU..D2 или VCU..D3	28
UVS проверка	30
Действия в позиции Готовность к работе/ Standby	31
Контроль постороннего источника излучения в позиции Готовность к работе/Standby	31
Минимальное время паузы горелки t_{BP}	32
Действия во время запуска	33
Время безопасности при запуске t_{SA}	33
Минимальное время работы горелки t_B	33
Время проверки пламени t_{FS}	33
Попытки запуска горелки	33
Действия во время работы	35
Время безопасности t_{SB} в течение работы для V1 и V2	35
Аварийное отключение или повторный запуск	35
Немедленное аварийное отключение после инсталляционной ошибки	35
Состояние программы при последней неисправности	36
Управление воздушным клапаном при помощи VCU..L	37
Продувка	37
Охлаждение в позиции пуск/готовность к работе	37
Воздушный клапан открывается в случае внешней активации (не во время запуска)	37
Воздушный клапан открывается в случае внешней активации (даже во время запуска)	38
Воздушный клапан открывается одновременно с клапаном V1	38
Воздушный клапан открывается с клапаном V2	38
Время работы горелки в режиме минимальной мощности t_{KN} после нормального закрытия	38
Поведение воздушного клапана после аварийного отключения	39

Расшир. управление воздухом с BCU 465..L	40
Контроль расхода воздуха во время продувки (BCU 465..L)	40
Проверка НИЗКОГО сигнала (контакт датчика давления открыт)	40
Проверка ВЫСОКОГО сигнала (контакт датчика давления закрыт)	40
Время предварительного открытия воздушного клапана t_{VL} перед запуском (BCU 465.. L)	41
Контроль расхода воздуха во время работы (BCU 465..L)	41
Отсроченный контроль воздушного потока (BCU 465)	42
Время вентилирования топки t_{NL} после нормального закрытия (BCU 465..L)	42
Время предварительной продувки после защитного выключения (BCU 465..L)	42
Предварительная продувка для попыток перезапуска/запуска (BCU 465.. L)	43
Время предварительной продувки после деблокировки (BCU 465.. L)	43
Ручной режим	44
Ручной режим, ограниченный 5 минутами	44
Выбор	45
Информация по проектированию	46
Выбор кабеля	46
Ионизационный кабель и кабель розжига	46
УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫЙ кабель	46
Электродный зазор	46
Электроды со звездочкой	46
Время безопасности	47
Минимальное время работы горелки	47
Цепь безопасности	47
Постоянная дистанционная деблокировка	47
Защита от перегрузки	48
Электроподключение	48
Панель распределения сигналов	48

Третий газовый клапан (может быть закрыт) на BCU 460.. L и BCU 465.	49
Выключенный BCU	50
Указания на испытание модели ЕС	50
Контроль пламени	51
... с ионизационным электродом	51
... с ультрафиолетовым датчиком	51
... через температуру в высокотемпературном оборудовании	51
Принадлежности	52
Кабель высокого напряжения	52
16-ти полюсный промышленный штекер	52
BC Soft	52
Наружное крепление	53
Комплект крепления	53
Помехозащищённые штекеры для электродов	53
Технические данные	54
Элементы управления	56
Монтаж	56
Символы	57
Контакты	58

BCU объединяет в себе функционально взаимосвязанные компоненты для автоматического управления горелкой: запальный трансформатор, ручной/автоматический режим, индикацию режима работы и неисправностей в компактном металлическом корпусе.



Назначение

Автоматы управления горелкой BCU 460 и BCU 465 предназначены для управления, розжига и контроля за работой промышленных горелок с прерывистым или непрерывным режимом работы. Современный электронный дизайн обеспечивает быструю реакцию автоматов на изменение требований в процессе эксплуатации, что соответствует прерывистому режиму управления.

Автоматы могут применяться для прямого розжига промышленных горелок неограниченной мощности.

BCU облегчает процесс автоматического управления печи, обеспечивая функции контроля только за горелкой, например, гарантирует наличие пламени у горелки при условиях безопасности после ее перезапуска.

Опциональный воздушный регулирующий клапан на BCU..L помогает осуществить управление печи в плане регулирования мощности, охлаждения печи и ее продувки.

BCU 465..L для управления рекуперативными горелками оборудуется контролем расхода и подачи воздуха и вентилирования топки.

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.



Роликовая
печь обжига в
керамической
промышленности



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

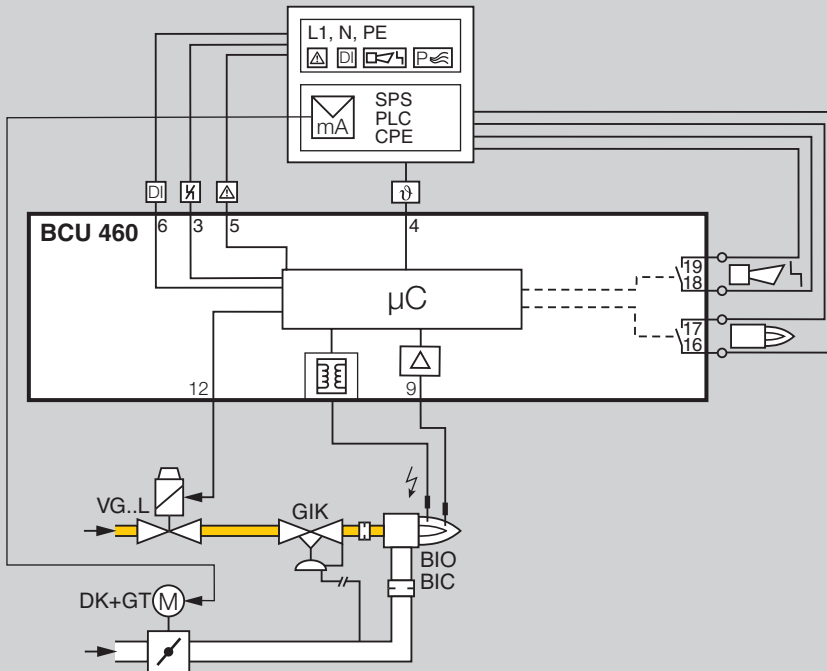
В целях сокращения затрат на монтажные работы Kromschroder предлагает дополнительный интерфейс PROFIBUS-DP для передачи сигналов управления и сигналов обратной связи, обеспечивающий расширение удаленного управления и диагностики.

BCU для
рекуперативной
горелки



Закалочная
печь с большим
количеством
промышленных
горелок,
установленных
друг против друга

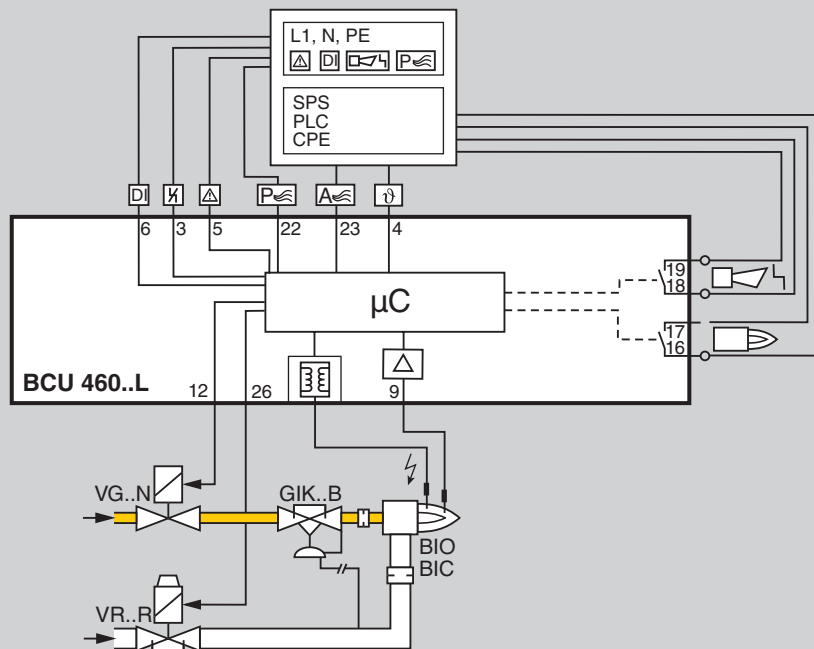




Примеры применения BCU 460: Горелка с плавным регулированием

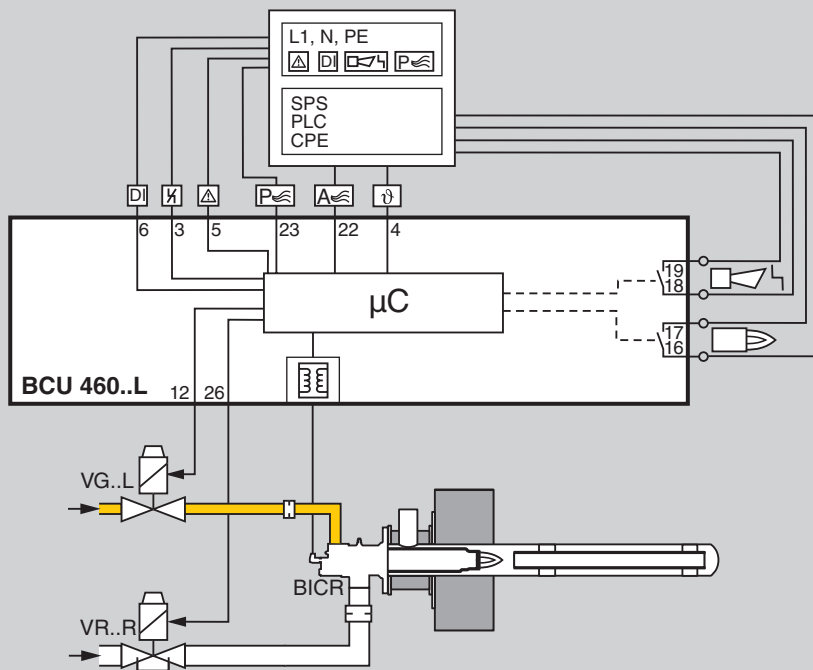
Управление: непрерывное.

Внешняя система управления перемещает воздушную дроссельную заслонку в позицию «розжиг». Горелка разжигается при минимальной нагрузке, и регулятор начинает управление горелкой через воздушную дроссельную заслонку после сообщения о достижении рабочего состояния.



BCU 460.. L: Двухступенчатое регулирование горелки

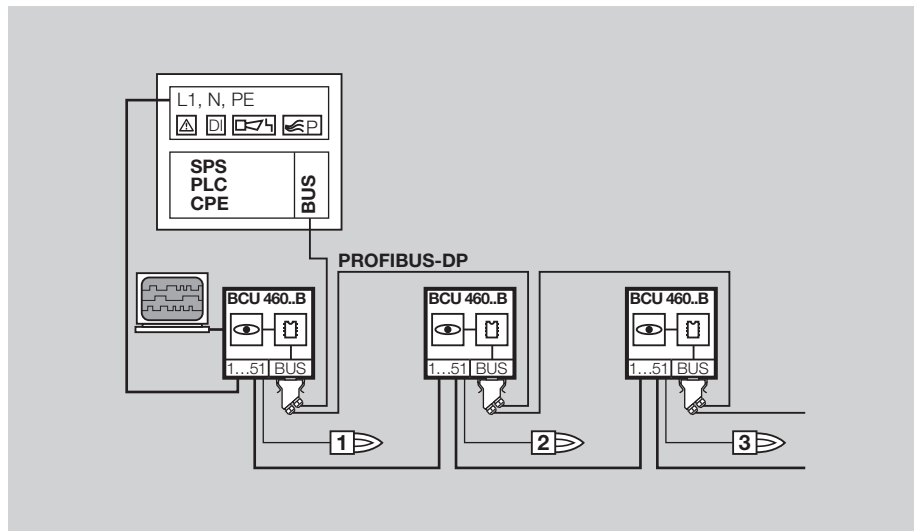
Управление: ВКЛ/ВЫКЛ или ВКЛ/МАКС/МИНИМ/ВЫКЛ, прерывистое. BCU обеспечивает процессы прогрева и охлаждения. Горелка разжигается при минимальной нагрузке. Когда рабочее состояние достигнуто, BCU сообщает об этом на центральную систему управления. PLC (SPS) может теперь послать импульс на воздушный клапан для регулирования мощности горелки.



BCU 460.. L: одноступенчатое регулирование рекуперативной горелки

Управление: ВКЛ\ВЫКЛ

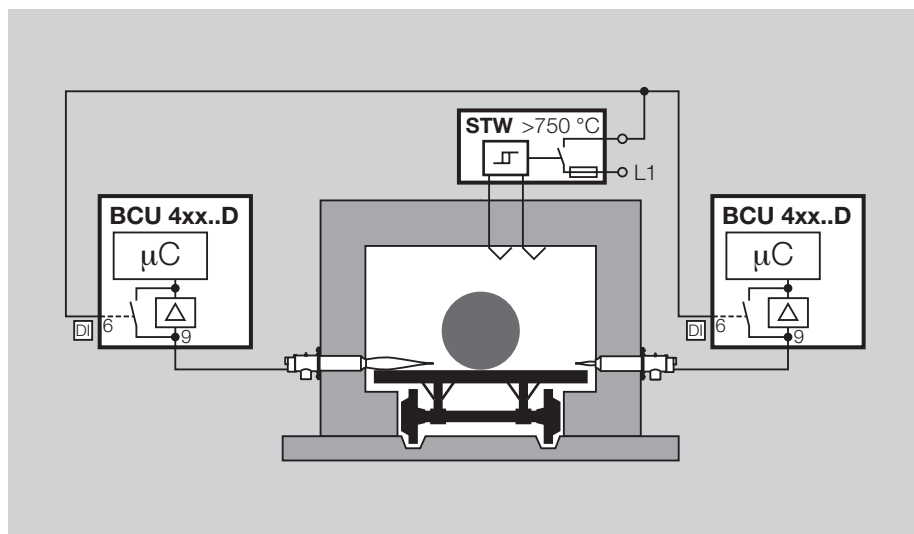
BCU обеспечивает процессы про-
дудки и охлаждения



BCU 460..B1 для PROFIBUS-DP

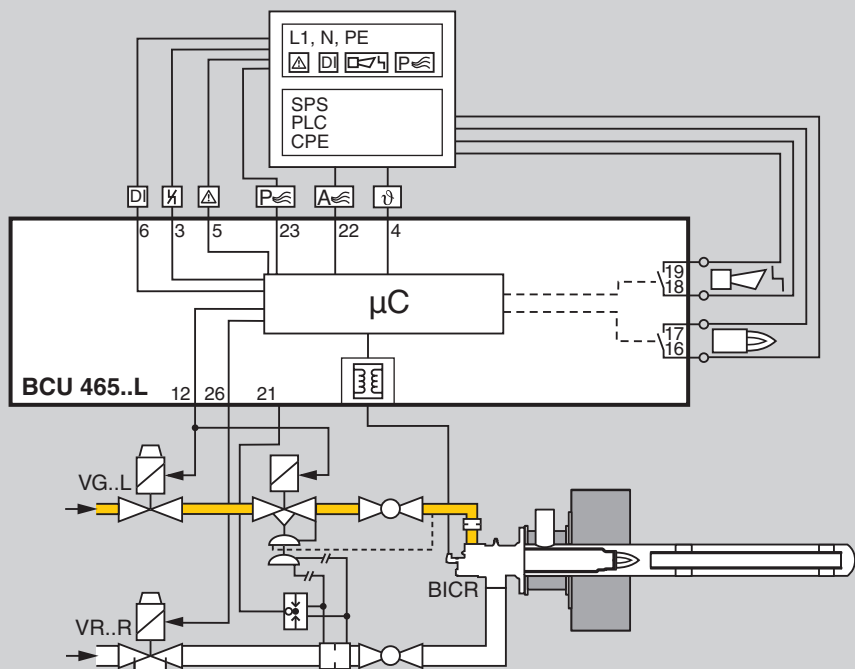
Система шины передает сигналы пуска, деблокировки и управления воздушным клапаном от системы управления (PLC/SPS) к BCU.. B1. В обратном направлении она передает информацию о рабочем режиме, уровень сигнала пламени и текущее состояние программы.

Сигналы управления, которые соответствуют нормам безопасности, такие как блокировка безопасности и цифровой вход, передаются независимо от подключения шины по отдельным кабелям.



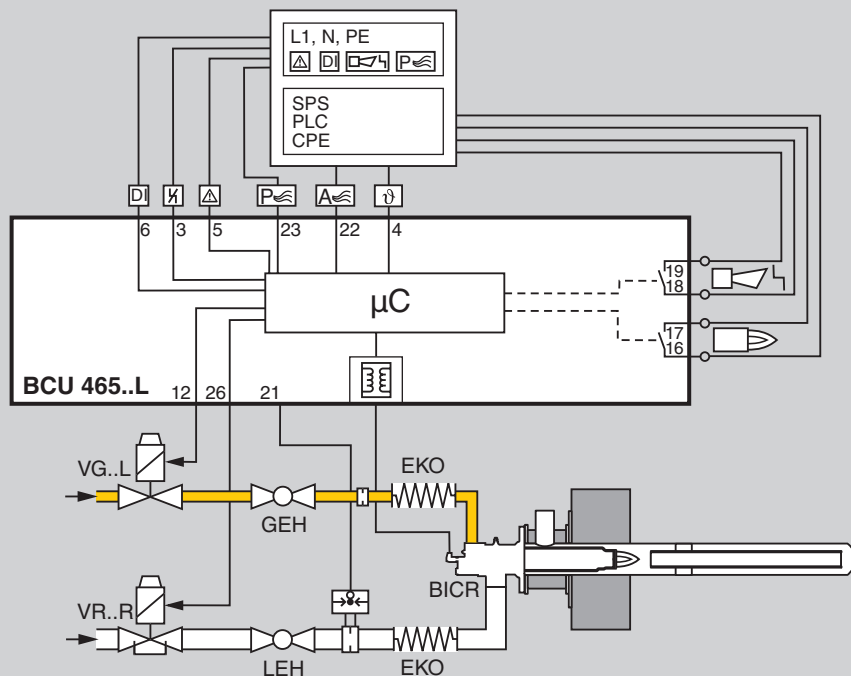
BCU 460..D: Высокотемпературное оборудование

Косвенный контроль пламени в зависимости от температуры. В процессе запуска, пока температура стенок печи ниже температуры самовоспламенения, пламя должно контролироваться стандартными методами. Как только рабочая температура превысит 750°C, температурный монитор безопасности (STW) начинает косвенный контроль пламени.



BCU 465.. L: одноступенчатое регулирование горелки с пневматическими связями
Управление: ВКЛ\ВЫКЛ

BCU контролирует процессы продувки и охлаждения. Переменный контроль соотношения газ/воздух обеспечивает компенсацию от колебаний давления газа/воздуха. Опцион: давление воздуха во время продувки и работы контролируется датчиком давления. Газо/воздушная смесь отрегулирована в соответствии с применением с использованием различных параметров воздухообеспечения и вентилирования.

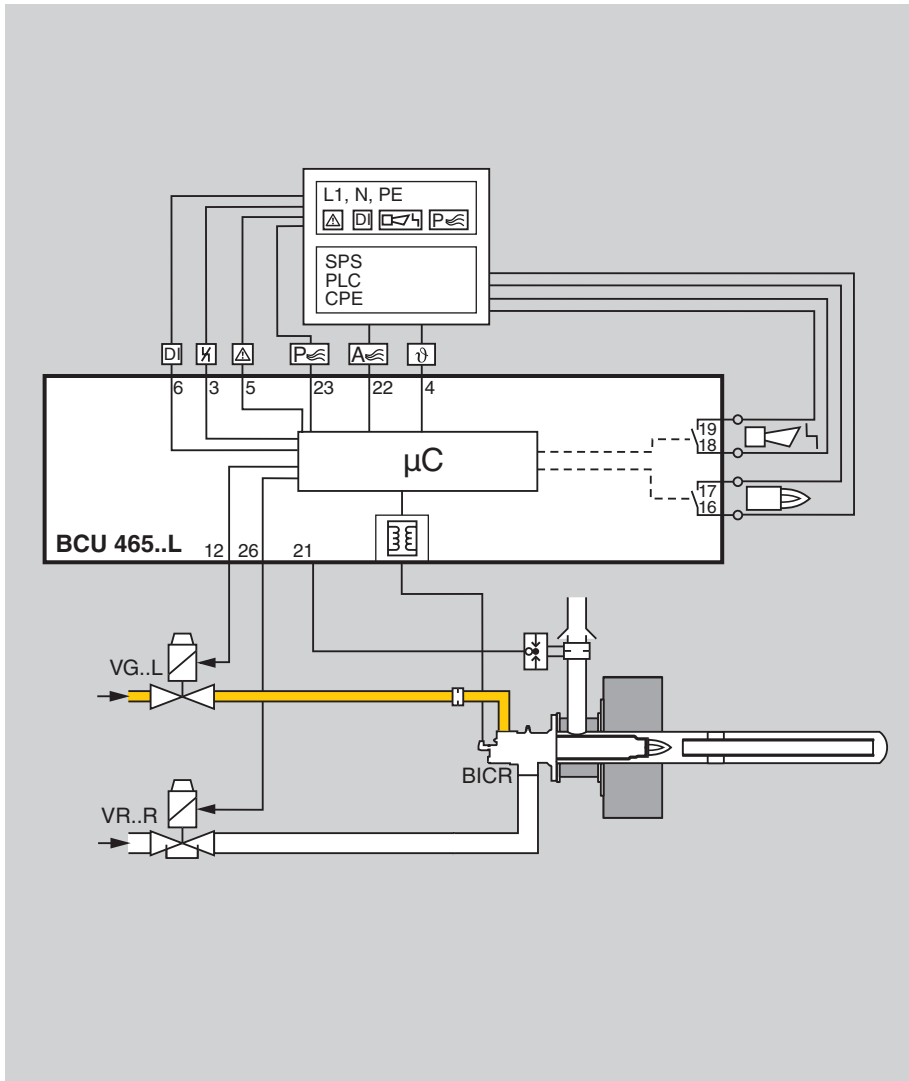


BCU 465.. L: одноступенчатое регулирование горелкой

Управление: ВКЛ\ВЫКЛ

Газо/воздушная смесь отрегулирована в соответствии с требованиями применения различных параметров воздушоснабжения и вентилирования. Давление воздуха контролируется датчиком давления на линии подачи газа или на линии отвода уходящих газов.







APPROVED

Сертификация

Испытано и сертифицировано в ЕЭС

- 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).

AGA

Подтверждение Nr. 6478 - в стадии разработки

FM

BCU..T сертифицирован FM

Стандарт: Двустороннее заводское испытание по классу 7610

Подходит для применения согласно NFPA 86

Сертифицировано в РФ

- Сертификат Госстандарта ГОСТ-Р,
- Разрешение на применение Госгортехнадзора РФ.

Организация пользователей PROFIBUS-DP

BCU 460.. B1

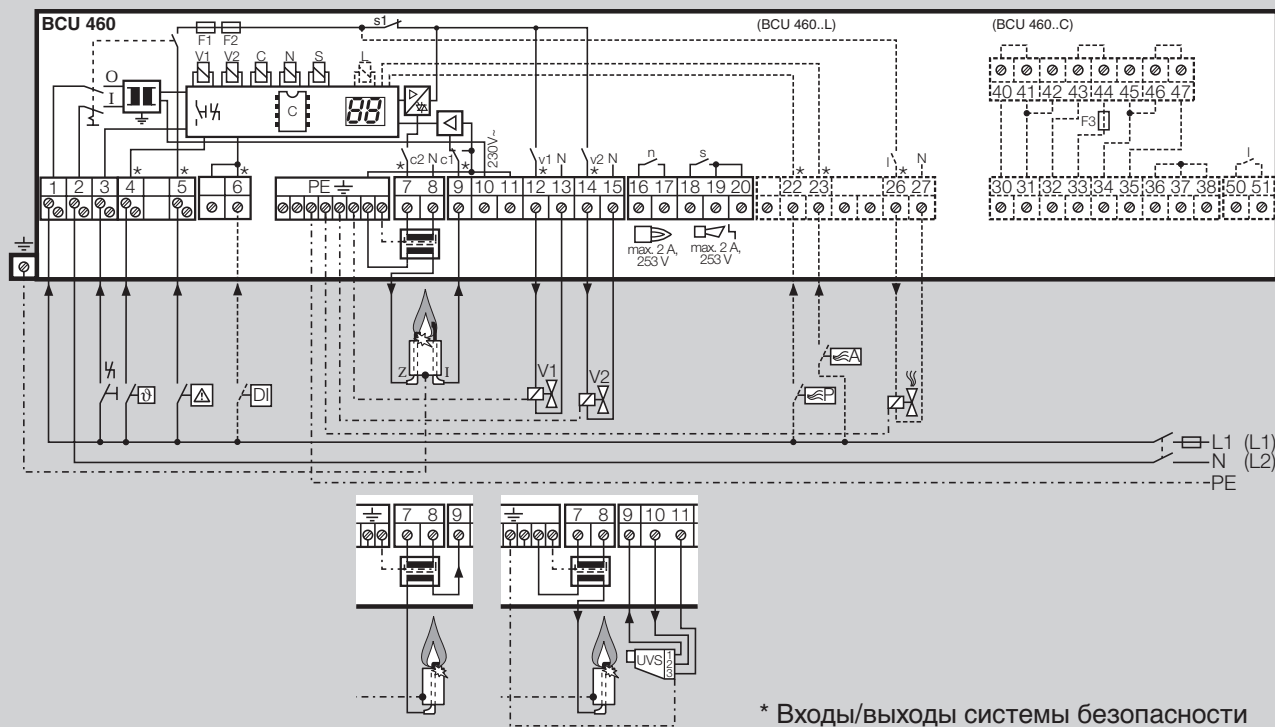
P/PROFIBUS-DP

PUO=Организация пользователей PROFIBUS

Сертификат Nr.Z 00692 Соответствует требованиям EN 50 170-1,-3.

ВНИМАНИЕ!

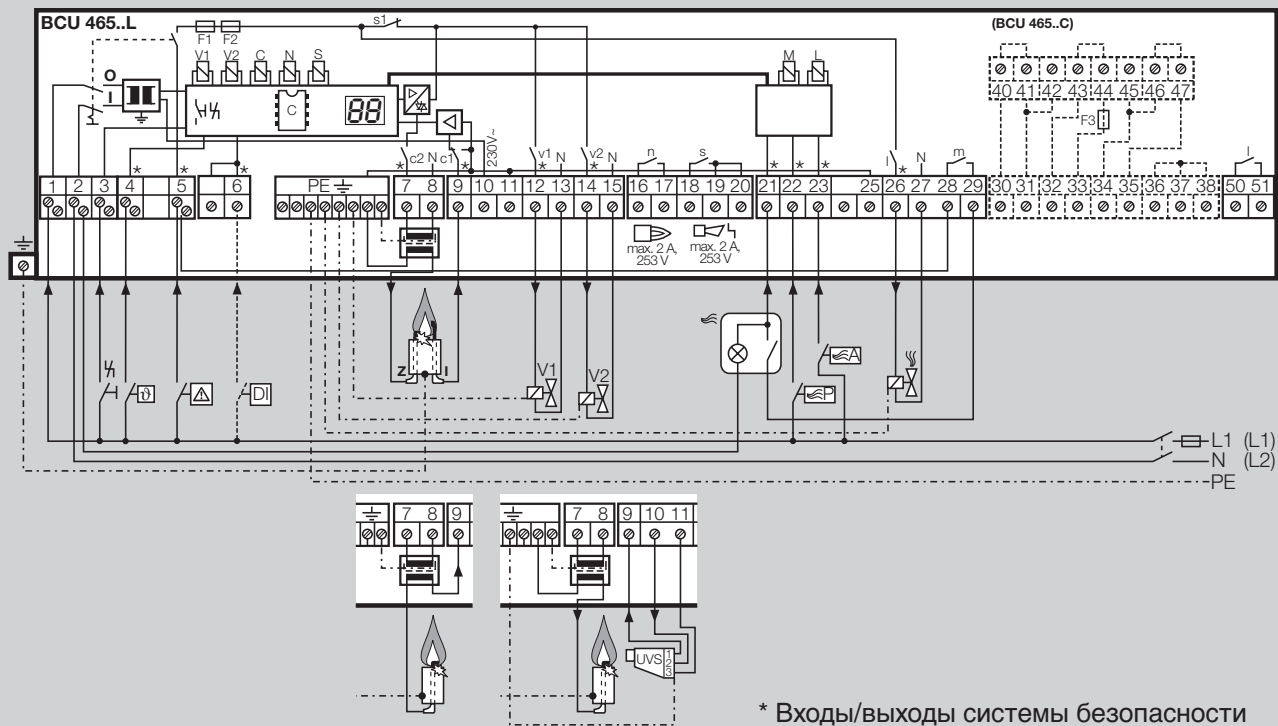
ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ГАЗОПОТРЕБЛЯЮЩИХ СИСТЕМ УЧИТЫВАТЬ ТРЕБОВАНИЯ, ИЗЛОЖЕННЫЕ В "РУКОВОДСТВЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ" ДАННОГО ПРИБОРА!



Принцип работы Схема подключения

Выбор кабелей и их прокладка - смотри Указания по проектированию.

BCU 460
Обозначения на схеме - смотри Символы.



BCU 465

Выбор кабелей и их прокладка - смотри Указания по проектированию.

Обозначения на схеме - смотри Символы.



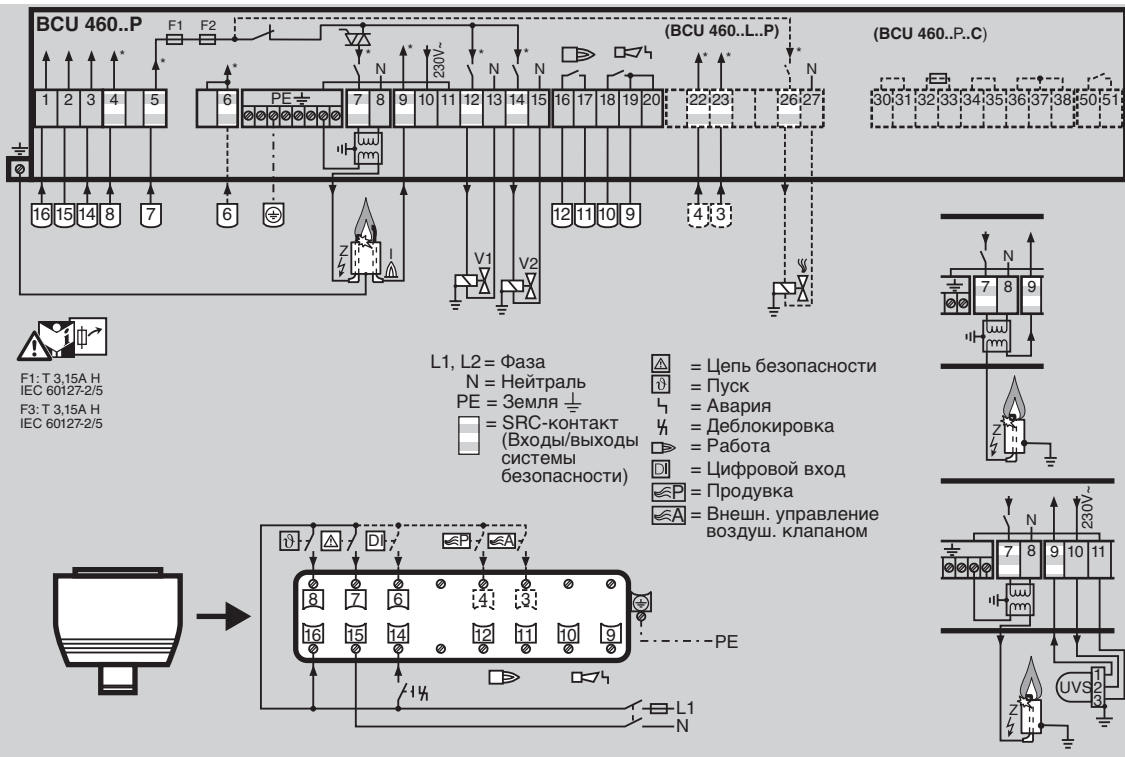
BCU 460.. P, BCU 465.. P с 16 полюсным промышленным штекером

Автоматы управления горелкой BCU 460..P и BCU 465..P могут быть снабжены 16 полюсным промышленным штекером (согласно VDE 0627), который гарантирует быстрое подключение и отключение прибора без дополнительных проводов. Это облегчает замену прибора и сокращает время установки.

Все входные сигналы к системе управления, сетевое напряжение и сигналы блокировки безопасности передаются через этот штекер.

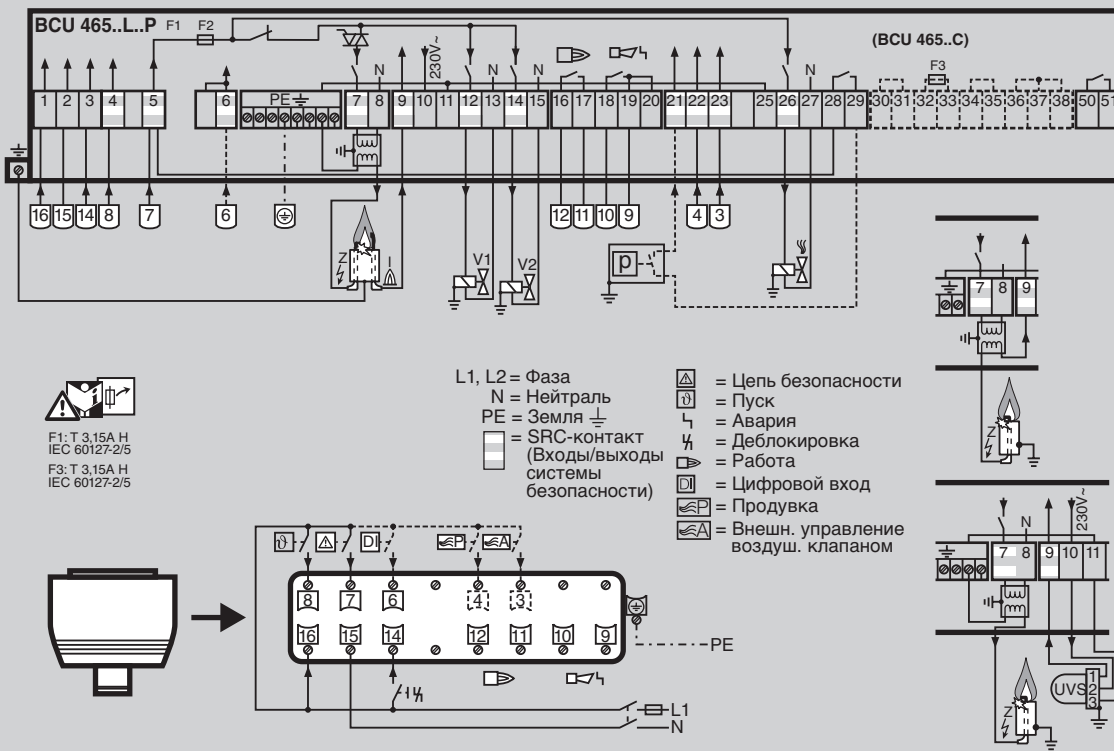
См. Принадлежности.

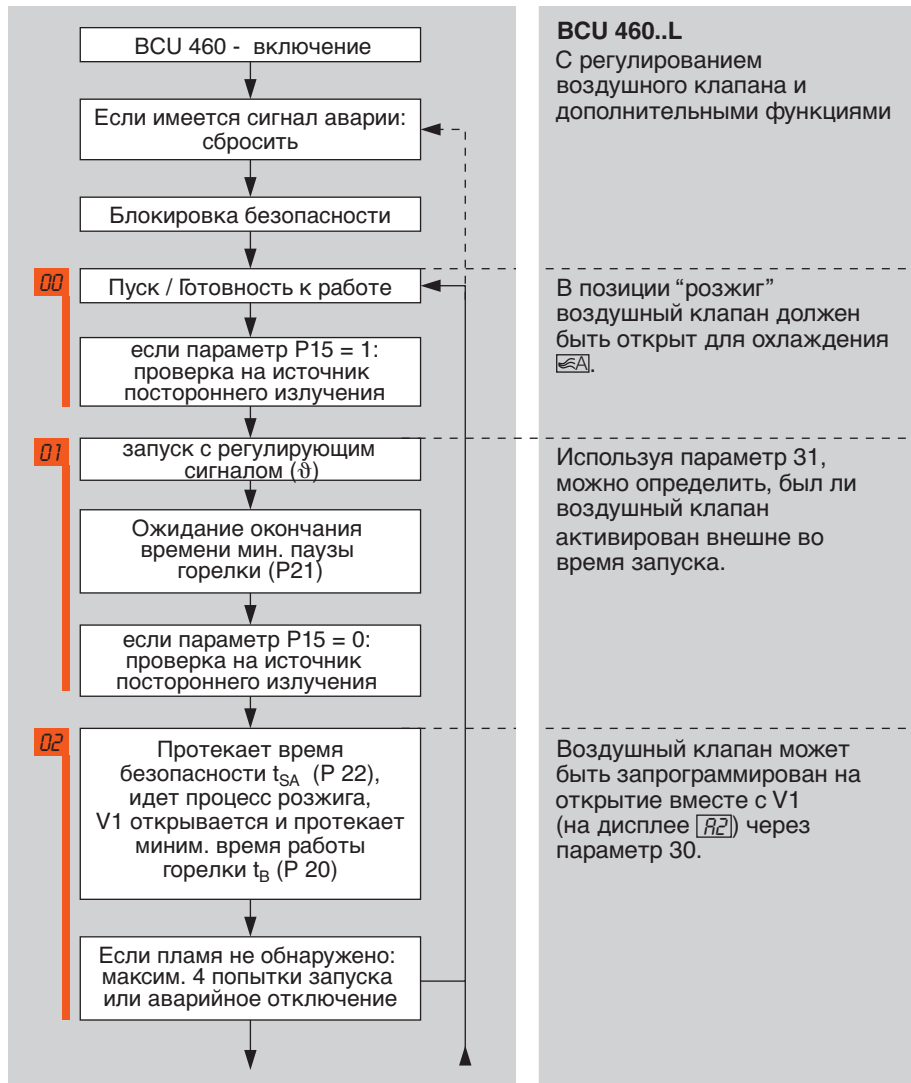




BCU 460.. с промышленным штекером

Обозначения на схеме - смотрите Символы.





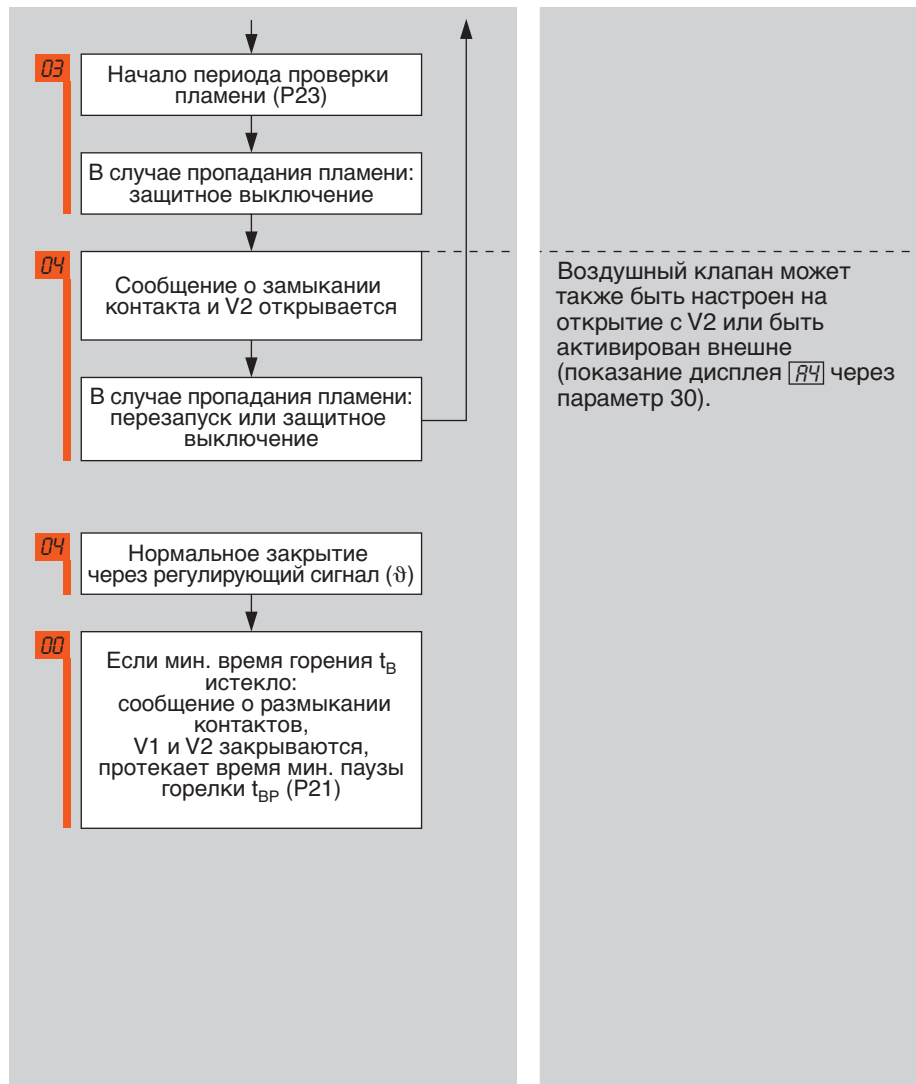
Протекание программы BCU 460

Нормальный запуск

Если в процессе предшествовавшего рабочего цикла поступало аварийное сообщение, то необходимо на автомате сбросить сигнал аварии. Когда срабатывает блокировка безопасности, BCU возвращается в позицию запуска и проводит самотестирование. Если при этом не обнаружена неисправность внутренней электронной схемы или датчика пламени, горелка может быть запущена.

Проверка на источник постороннего излучения проводится в позиции запуска или после подачи регулирующего сигнала (ϑ), зависящего от параметра 15. После окончания минимальной паузы между включениями горелки t_{BP} , BCU открывает клапан V1 и разжигает горелку. Время розжига t_z постоянно.

Если пламя обнаружено в течение времени безопасности t_{SA} , то по истечении его начинается период проверки пламени t_{FS} . Клапан V2 открывается и контакт сигнала регулирования между клеммами 16 и 17 замыкается. На этом завершается запуск. Регулируемое мин. время горения t_B гарантирует работу горелки в течение определенного периода, даже если регулирующий сигнал (ϑ) заранее отключен.



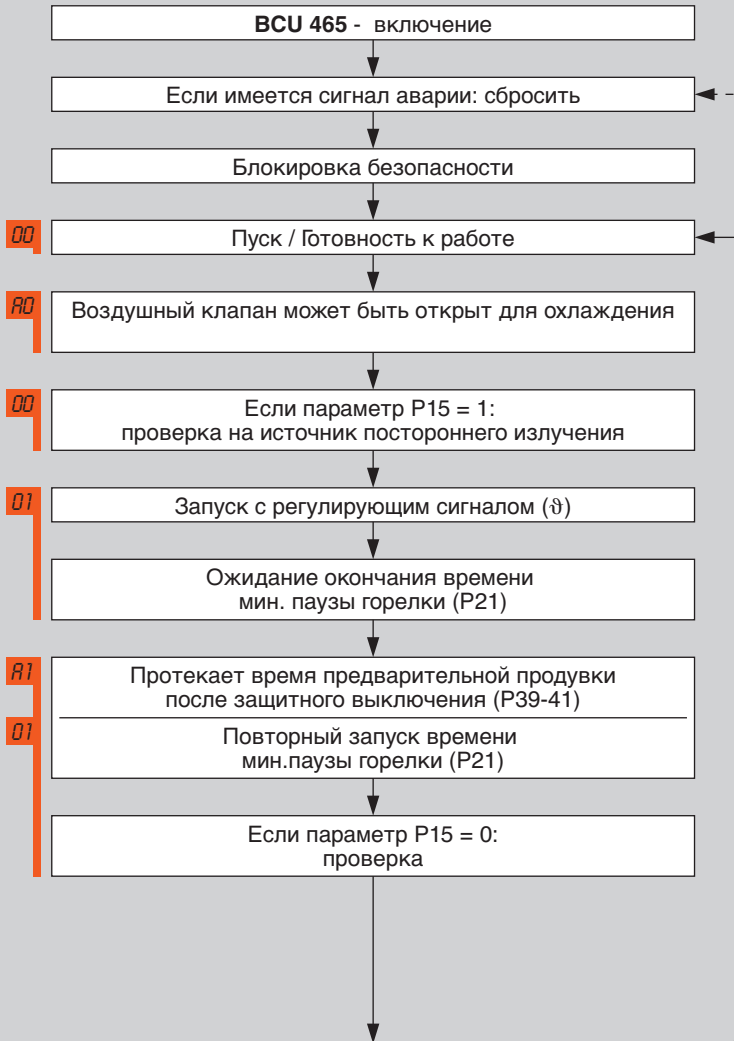
Горелка также может быть запущена вручную при помощи выключателя на ВСУ. Для того, чтобы это происходило, напряжение должно непрерывно подаваться на терминалы 1, 4 и 5. ВСУ может также использоваться для запуска в ручном режиме управления

Запуск без сигнала пламени

- в случаях, если пламя не обнаружено в течение времени безопасности t_{SA} , или происходит защитное выключение, или происходит до трех дальнейших попыток запуска. Требуемые функции и, если допустимо, число попыток запуска должны быть определены при заказе. (Параметр 10, “Попытки запуска горелки”).

Действия в случае пропадаания пламени во время работы

- в случаях пропадаания пламени во время работы, или во время немедленного аварийного отключения, или перезапуска. Эта процедура может быть установлена через оптический интерфейс (параметр 12, “Перезапуск горелки”).



Протекание программы BCU 465

Нормальный запуск

Если после включения остается “старое” аварийное сообщение, необходимо сначала его сбросить. Когда цепь безопасности замыкается, BCU возвращается к позиции пуска и проводит самотестирование. Если при этом не определяется неисправность внутренней электронной схемы или датчика пламени, горелка может быть запущена.

Проверка на источник постороннего излучения проводится во время позиции пуска или после произведенного регулирующего сигнала (ϑ), в зависимости от параметра 15. После защитного выключения сначала протекает время предварительной продувки (параметры 39 - 41). Затем протекает время мин. паузы работы горелки t_{BP} . BCU теперь открывает клапан V1 и разжигает горелку. Время розжига t_z постоянно.

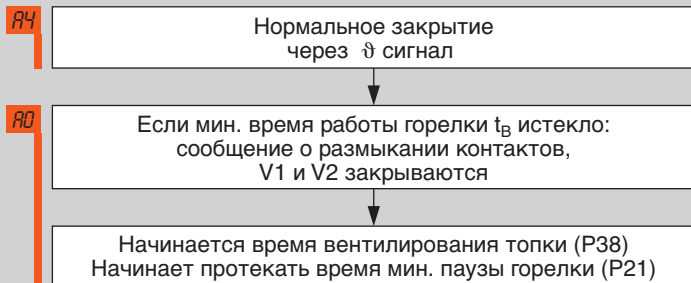




Если в течение времени безопасности t_{SA} обнаружены наличие пламени и расхода воздуха, период проверки пламени t_{FS} начинается после того, как это время безопасности истекло. Клапан V2 открывается и контакт регулирующего сигнала между клеммами 16 и 17 замыкается. На этом запуск заканчивается. Регулируемое мин. время горения t_B гарантирует работу горелки в течение определенного периода, даже если регулирующий сигнал (ϑ) заранее отключен.

Горелка также может быть запущена вручную при помощи выключателя на VCU. Для того, чтобы это происходило, на терминалы 1, 4 и 5 должно непрерывно подаваться напряжение. VCU может также использоваться для запуска в ручном режиме управления





Запуск без сигнала пламени / без подачи воздуха

- в случаях, если в течение запуска пламя не обнаружено, или происходит защитное выключение, или происходит до трех дальнейших попыток запуска. Требуемые функции и, если допустимо, число попыток запуска должны быть определены при заказе. (Параметр 10, "Попытки запуска горелки").

Действия в случае пропадания пламени/расхода воздуха во время работы

- в случаях пропадания пламени или расхода воздуха во время работы, либо во время немедленного аварийного отключения, либо перезапуска. Эта процедура может быть установлена через оптический интерфейс (параметр 12, "Перезапуск горелки").

Состояние программы и аварийные сообщения

Состояние программы	ДИСПЛЕЙ	Аварийные сообщения (мигая)	BCU 460	BCU 465
Готовность к работе/Standby	00		●	●
Продувка	P0		○	●
Время ожидания/время паузы	1	Источник постороннего излучения	●	●
Время безопасности при пуске	2	Пуск без сигнала пламени	●	●
Период проверки пламени	3	Пропадание пламени в период проверки	●	●
Работа	4	Пропадание пламени во время работы	●	●
	10	Слишком частая дистанционная деблокировка	●	●
Воздушный клапан	R		○	●
Предварительная продувка	R1			●
Вентилирование	R0			●
Охлаждение	R0		○	●
	d0	Исходное положение датчика давления воздуха		●
	dP	Нет расхода воздуха во время продувки		●
	dX	Нет расхода воздуха в позиции X		●
Высокотемпературное управление	..		○	○
	51	Неисправность плавкого предохранителя F1 или периодическое защитное выключение	●	●
	52	Непрерывная дистанционная деблокировка	●	●
	53	Слишком короткий такт вкл/выкл	●	●

В ручном режиме, при состояниях программы 01 - 04 на дисплее будут мигать две точки.

Параметры

Описание	Параметр	Диапазон значений	Заводская установка	Возможность регулирования*	BCU 460	BCU 465
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	●	●	●
Контроль расхода воздуха во время продувки	06	0; 1	1			●**
Контроль расхода воздуха в процессе работы	07	0; 1	1			●**
Дополнительная уставка к параметру 07	08	0; 1	0			●**
Попытки запуска горелки	10	1–4	1		●**	●**
Перезапуск горелки	12	0; 1	0	●	●	●
Время безопасности в процессе работы для V1 и V2 t_{SB}	14	1; 2 с	1 с		●**	●**
Проверка на источник постороннего излучения в позиции Пуск/Готовность к работе	15	0; 1	1	●	●	●
Минимальное время горения t_B	20	t_{SA} –25 с	t_{SA}	●	●	●
Время минимальной паузы горелки t_{BP}	21	0–250 с	0 с	●	●	●
Время безопасности горелки при запуске t_{SA}	22	3; 5; 10 с			●**	●**
Время проверки пламени t_{FS}	23	0–25 с	0 с	●	●	●
Управление воздушным клапаном	30	0; 1; 2; 3	0	●	○	●
Воздушный клапан может быть активирован внешне при запуске	31	0; 1	0	●		●
Воздушный клапан закрыт/ может быть активирован в случае неисправности	32	0; 1	1	●	○	
Высокотемпературное управление	33	2; 3			○**	○**
Ручной режим, ограниченный 5 минутам	34	0; 1	1	●	●	●
Проверка UVS-датчика(1 x через 24 часа)	35	0; 1	0	●	●	●
Время работы горелки в режиме минимальной мощности после отмены сигнала (ϑ) t_{KN}	36	0; 5; 15; 25 с	0 с		○**	●**

Описание	Параметр	Диапазон значений	Заводская установка	Возможность регулирования*	BCU 460	BCU 465
Время предварительного открытия воздушного клапана t_{VL}	37	0–250 с	0 с	●		●
Время вентилирования топки после нормального закрытия t_{NL}	38	0–3 с	0 с	●		●
Время предварительной продувки после защитного выключения	39	0–250 с	0 с			●**
Предварительная продувка для перезапуска / попытки запуска	40	0; 1	1			●**
Предварительная продувка после деблокировки	41	0; 1	1			●**

* Регулирование при помощи программного обеспечения BCSoft и PC оптоадаптера

** Пожалуйста укажите в вашем заказе

0 = неактивная функция,

1 = активная функция.

Опрос параметров

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

Информацию о сигнале пламени и других параметрах BCU может быть просмотрены 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.

Контроль пламени

Сигнал пламени горелки

Параметр 01

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

Порог чувствительности пламени горелки

Параметр 04

Чувствительность при которой блок управления горелкой все еще обнаруживает пламя, может быть установлена между 1 и 20 μA .

Пример: В случае контроля с ультрафиолетовым датчиком UVS на сигнал пламени контролируемой горелки оказывают влияние другие горелки. Значение уставки параметра 04 может быть увеличена так, чтобы в системе определялось только “собственное” пламя горелки. Сила “собственного” токового сигнала пламени, создаваемого горелкой системы должна быть по крайней мере на 3 μA (опытное значение) выше, чем установленный порог чувствительности.

Высокотемпературное управление в случае VCU.. D2 или VCU.. D3

Параметр 33

Управление системами сгорания при температурах выше 750°C. VCU характеризуется предохранительным DI-входом (DI = Цифровой Вход). Этот вход обеспечивает функцию “Высокотемпературное управление”. Если системы сгорания управляются при температурах свыше 750°C, они рассматриваются как высокотемпературное оборудование (см. EN 746-2). Контроль пламени должен действовать, пока температура стенки печи не превысила 750°C. Часто, чтобы достигнуть особенно высокой чувствительности установки, обходятся без контроля пламени. Это означает, что никакие неправильные сигналы пламени, например сигналы от UV-датчика, которые интерпретируются как посторонние сигналы из-за отражения ультрафиолетовой радиации, не могут привести к ошибкам.

Когда DI вход активирован, блок управления горелки переходит на этот режим управления, то есть:

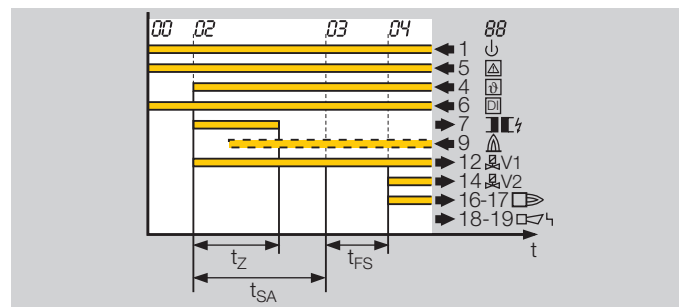
VCU работает без оценки сигнала пламени. Функция безопасности внутреннего устройства системы контроля пламени отсутствует.

При высокотемпературном управлении, газовые клапаны открыты без контроля пламени.

Предварительным условием для этого режима управления является то, что внешнее устройство наблюдения пламени гарантирует присутствие пламени косвенным образом через температуру. Для этой цели, мы рекомендуем температурный монитор безопасности с термопарой (DIN 3440). Система должна иметь уставки, обеспечивающие безопасную работу при неоднородности датчика, коротком замыкании его, неисправности компонентов или сети. Чтобы активировать высокотемпературное управление, напряжение может быть подано на DI-вход (клемма 6) только в том

случае, когда температура на стенке печи превысила 750°C.

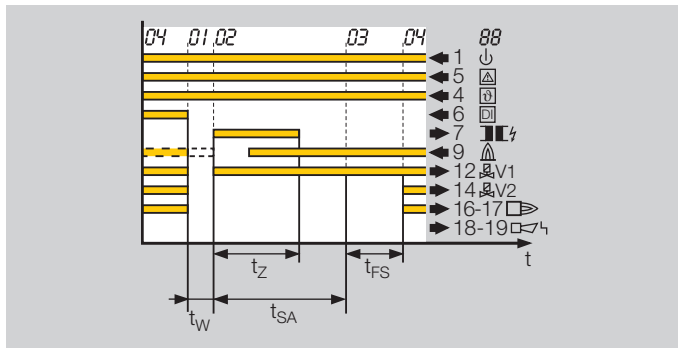
VCU тогда запускает горелку как обычно, но не контролируя наличия пламени.



Если температура в рабочем пространстве печи падает ниже 750°C, DI-вход должен быть отключен от электропитания, и печь управляется с помощью контроля пламени.

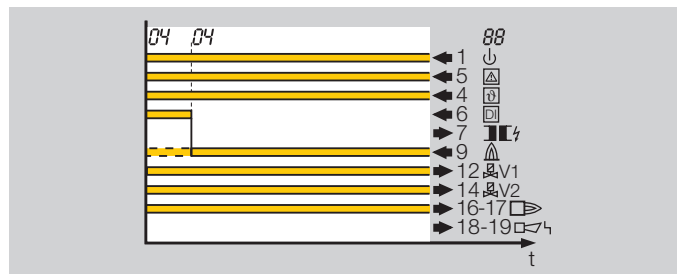


BCU срабатывает, в зависимости от уставки:
Параметр 33 = 2 (BCU.. D2):

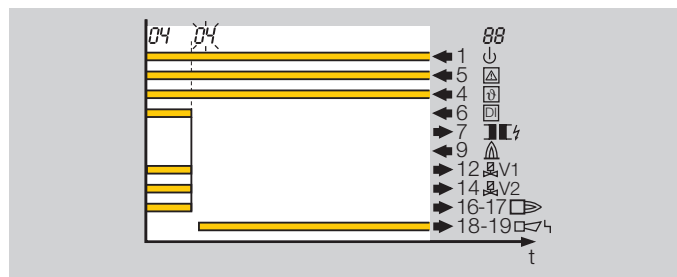


BCU выключает горелку и перезапускает с проверкой на источник постороннего излучения (рекомендовано в случае UV-контроля с UVS-датчиком).

Параметр 33 = 3 (BCU.. D3)



Горелка остается в процессе работы, и BCU снова выполняет контроль пламени (рекомендовано в случае ионизационного контроля или UV-контроля с UVD). Если никакого сигнала пламени не обнаружено, когда высокотемпературное управление деактивировано, то блок управления горелки выполняет аварийное отключение независимо от параметра 33.



Обратите внимание на требования стандартов!

UVS проверка

Параметр 35

Автоматический перезапуск блока управления горелки может быть активирован каждые 24 часа через этот параметр. Отсчет времени начинается каждый раз, когда подается сигнал регулирования (ϑ).

Параметр 35=0: неограниченное время работы горелки,

Параметр 35 = 1: автоматический перезапуск горелки через каждые 24 часа.

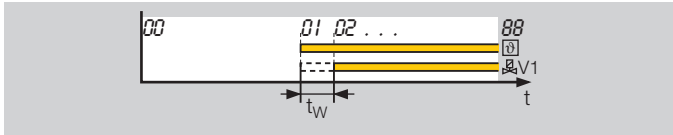
В этом случае должно быть обеспечено, чтобы последовательность программы начиналась согласно применению. Этот параметр может быть установлен только таким способом, когда горелка может перезапускаться, как предназначено, на всех стадиях рабочего цикла.

Действия в позиции Готовность к работе/Standby

Контроль постороннего источника излучения в позиции Готовность к работе/Standby

Параметр 15

Определяет момент проверки на источник постороннего излучения.

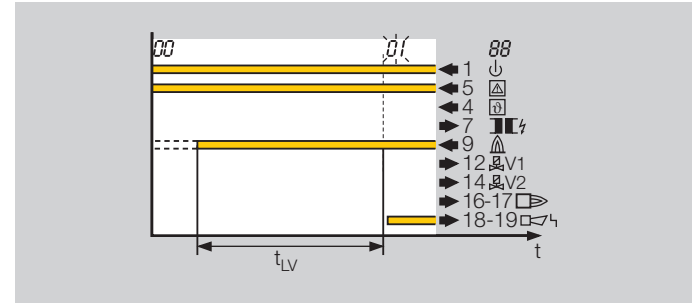


Параметр 15 = 0: проверка на источник постороннего излучения проводится после подачи сигнала регулирования (ϑ) в течение t_W времени ожидания.



Параметр 15 = 1: проверка на источник постороннего излучения проводится без сигнала регулирования (ϑ) (в течение так называемой позиции Готовность к работе/Standby). Это позволяет быстрый запуск горелки и с этого момента время ожидания t_W отсутствует. Перед запуском горелка должна быть выключена по крайней мере на 4 с для того, чтобы проверка на источник постороннего излучения проводилась правильно.

Что такое - посторонний сигнал?

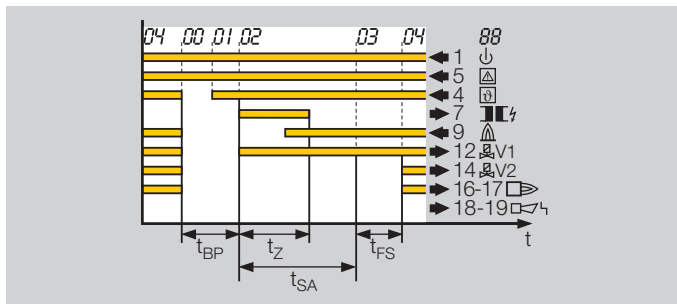


Посторонний сигнал - неправильный сигнал, который обнаружен как сигнал пламени вне очередности. Если VCU 460 или VCU 465 сообщает о таком постороннем сигнале в течение проверки на источник постороннего излучения, то начинается время задержки постороннего пламени t_{LV} . (Не этого параметра нет в инструкции). Если посторонний сигнал прекращается в течение этого периода, горелка может быть запущена. Другими словами, происходит аварийное отключение. На дисплее мигает 01 . Проверка на постороннее пламя горелки производится все время, пока клапан V1 активирован.

Минимальное время паузы горелки t_{BP}

Параметр 21

Программируемое время между 0 и 250 с.



Немедленный перезапуск горелки после нормального закрытия отодвигается временем паузы горелки. Время паузы начинается, когда горелка выключена. Если сигнал регулирования (ϑ) применен до истечения этого времени, запуск будет отсрочен до конца времени паузы. Если после времени паузы подается сигнал регулирования (ϑ), горелка запускается.

Минимальное время паузы горелки t_{BP} служит, чтобы приспособить протекание программы к требованиям потребителя.

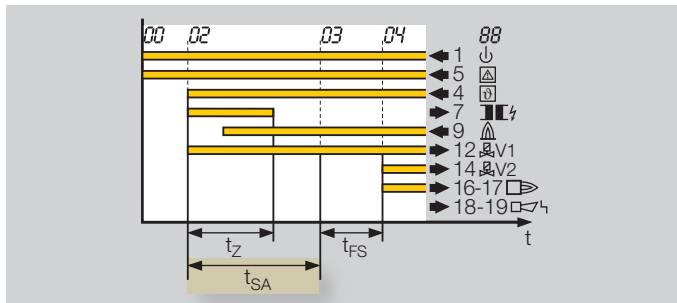
Время должно быть установлено так, что система может быть перемещена к позиции розжига, то есть дроссельные заслонки могут быть закрыты и газ может воспламениться, прежде, чем произойдет перезапуск.

См. VCU 460..L пример применения: Горелка с двухступенчатым регулированием.

Действия во время запуска

Время безопасности при запуске t_{SA}

Параметр 22



Это определяет время безопасности t_{SA} для горелки при запуске.

Минимальное время работы горелки t_B

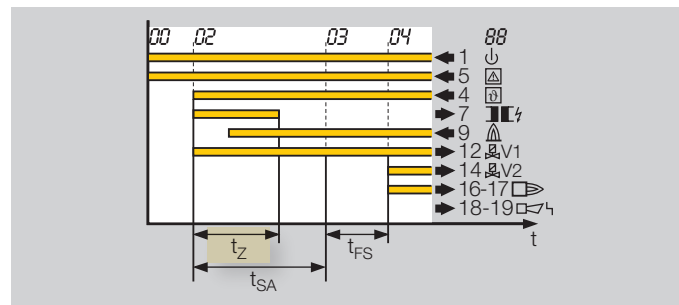
Параметр 20

Параметрируемое время в диапазоне от минимального времени безопасности при запуске до 25 с максимального времени, в течении которого горелка остается в работе.

В случае кратковременного активирования входа сигнала регулирования (ϑ) (например, за счет импульса), начинается время работы горелки и по меньшей мере весь этот период она находится в работе. Это время независит от времени предварительной продувки.

Время проверки пламени t_{FS}

Параметр 23



Параметрируемое время в диапазоне от 0 до 25 с.

Это время протекает до начала следующего шага программы ВСУ для придания стабильности пламени горелки.

Попытки запуска горелки

Параметр 10

Это определяет количество возможных попыток запуска горелки.

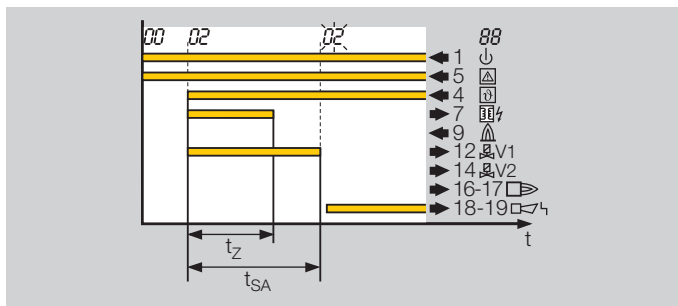
В соответствии с EN 746-2 допускается четыре попытки запуска в отдельных случаях, если при этом не нарушается безопасность системы. Соблюдайте требования действующих норм!

Если никакое пламя не обнаружено или, в случае ВСУ 465, если расход воздуха отсутствует в течение запуска, или происходит аварийное отключение, или в дальнейшем происходит до 3-х попыток запуска.

Требуемые функции и, если допустимо, количество попыток запуска должны быть заявлены при заказе.

1 попытка запуска

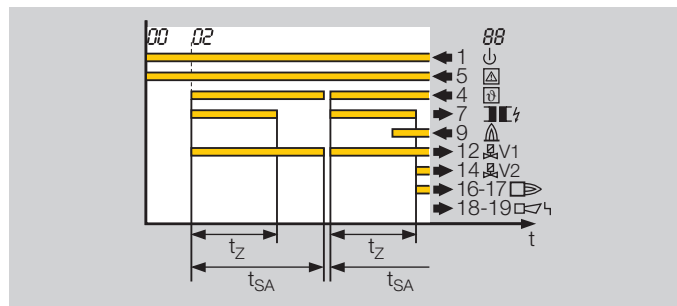
Параметр 10 = 1



Если пламя не образуется или, в случае ВСУ 465, если расход воздуха отсутствует в течение запуска, или происходит аварийное отключение после истечения времени t_{SA} . Дисплей мигает и показывает причину неисправности.

2-4 попытки запуска

Параметр 10 = 2-4



Если несколько попыток запуска установлены в процессе работы и если ВСУ определяет инсталляционную ошибку в течение запуска, это приводит к закрытию клапана V1 после того, как безопасное время t_{SA} истекло и к попыткам его запуска снова. После того, как последняя запрограммированная попытка запуска была закончена, блок управления горелки производит аварийное отключение. Дисплей мигает и показывает причину неисправности.

Действия во время работы

Время безопасности t_{SB} в течение работы для V1 и V2

Параметр 14

Это определяет время безопасности t_{SB} в течение работы для клапанов V1 и V2.

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

Увеличение времени повышает инсталляционную способность в случае кратковременного исчезновения сигнала (например исчезает сигнал пламени или, на VCU 465, в случае неисправности датчика давления).

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

Соблюдайте требования действующих норм!

Аварийное отключение или повторный запуск

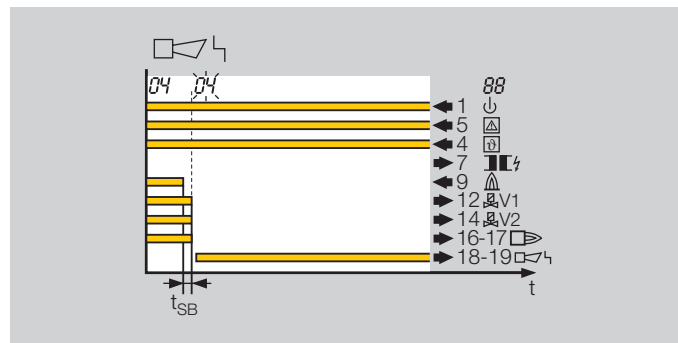
Параметр 12

Этот параметр определяет, начинает ли VCU один повторный запуск или выполняет немедленное аварийное отключение для горелки после инсталляционной ошибки (отсутствие пламени или расхода воздуха).

(см. Информацию по проектированию).

Немедленное аварийное отключение после инсталляционной ошибки

Параметр от 12 = 0: аварийное отключение после инсталляционной ошибки.

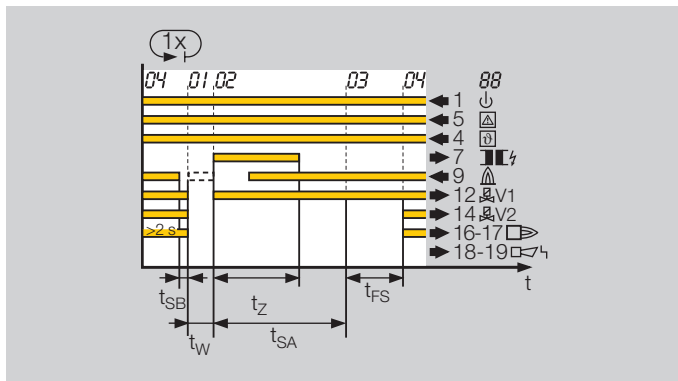


После инсталляционной ошибки (отсутствие пламени или расхода воздуха), блок управления горелки выполняет аварийное отключение в пределах времени безопасности в процессе работы t_{SB} .

Это вызывает отключение эл.питания от газовых клапанов и запального трансформатора в случае его применения. Контакты аварийной сигнализации замыкаются, дисплей мигает и показывает текущее состояние программы (таблица “состояние программы и сообщения о неисправностях”). См. также Параметр 32, “воздушный клапан закрыт/может быть активирован в случае неисправности”. После аварийного отключения , автомат управления горелки может быть деблокирован или с помощью кнопки на передней панели, или от внешней кнопки. При параллельном использовании внешней кнопки параллельно могут быть деблокированы несколько блоков управления горелки. VCU не может быть деблокирован при неисправности сети электроснабжения. Однако аварийные контакты размыкаются, как только пропадает напряжение сети.

Перезапуск после пропадания пламени

Параметр 12 = 1: Перезапуск после инсталляционной ошибки.



Если ВСУ обнаруживает инсталляционную ошибку (отсутствие пламени или расхода воздуха) через минимум 2 с работы, клапаны закрыты, и контакт сигнала регулирования разомкнут в течение 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. Предварительное условие для перезапуска - чтобы его активация позволяла горелке повторно запускаться как предназначено (на всех рабочих стадиях). В этом случае должно быть гарантировано, чтобы ВСУ начинал программу в последовательности соответствующей применению.

Состояние программы при последней неисправности

Параметр 03

Определяет состояние программы во время последней неисправности в работе горелки.

Пример: Миганием параметра 51 прибор показывает, что плавкий предохранитель F1 неисправен или то, что цепь безопасности была разомкнута.

Параметр 03 может теперь использоваться для просмотра состояния программы ВСУ, в котором была обнаружена неисправность.

Управление воздушным клапаном при помощи VCU..L

Параметр 30, “Управление воздушным клапаном“

Параметр 31, “Воздушный клапан может быть активирован внешне при запуске”

Параметр 32, “Воздушный клапан закрыт/может быть активирован в случае неисправности”

VCU..L показывает настройку управления воздушным клапаном.

Мигание на дисплее **PD** указывает на то, что в настоящее время проведена продувка. **R** указывает, что воздушный клапан активирован для охлаждения или нагрева. VCU поддерживает следующие функции:

Продувка

Для случаев многократного применения используются горелки с принудительной подачей воздуха на горение. Воздух на горение и предварительную продувку подается от центрального вентилятора, управляемого отдельной программой. Эта программа определяет время продувки.

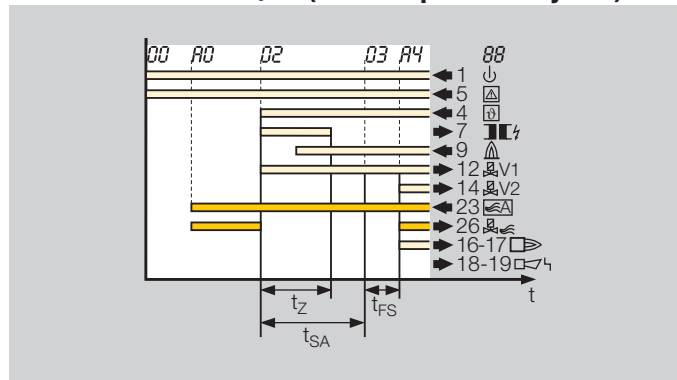
VCU..L обеспечивает центральное управление предварительной продувкой или вентилированием топки. VCU..L проинформирован, что продувка в текущее время выполняется через вход 22. При этом воздушный клапан открывается, независимо от состояния других входов (продувка имеет приоритет). Дисплей показывает **PD**.

Охлаждение в позиции пуск/готовность к работе

Воздушный клапан может быть активирован внешне через вход 23 для охлаждения в позиции запуска. В течение активации воздушного клапана дисплей показывает **RD**, что говорит о том, что в настоящее время выполняется охлаждение.

Параметры 30 и 31 определяют поведение воздушного клапана во время пуска горелки.

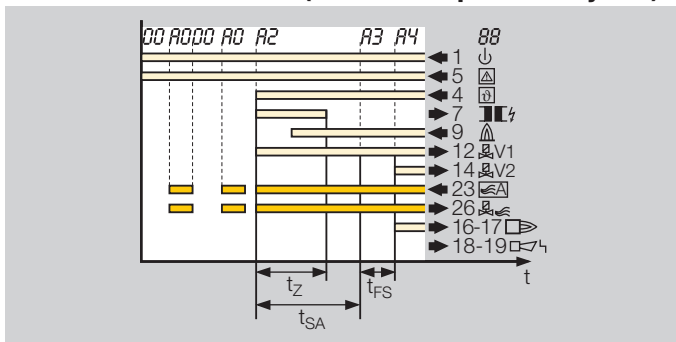
Воздушный клапан открывается в случае внешней активации (не во время запуска)



Параметр 30 = 0: воздушный клапан открывается, если он активирован внешне через вход 23.

Параметр 31 = 0: воздушный клапан остается закрытым в течение пуска, даже если он активирован внешне. Эти уставки требуются для горелок, на которых соотношение газ/воздух регулируется с помощью пневматических связей и которые должны розжигаться на дежурной мощности, например для горелок с двухступенчатым регулированием. В этом случае, активирование воздушного клапана во время запуска горелки через вход 23 должно быть исключено. Внешнее управление позволяет переключение во время работы между дежурной и основной мощностью.

Воздушный клапан открывается в случае внешней активации (даже во время запуска)

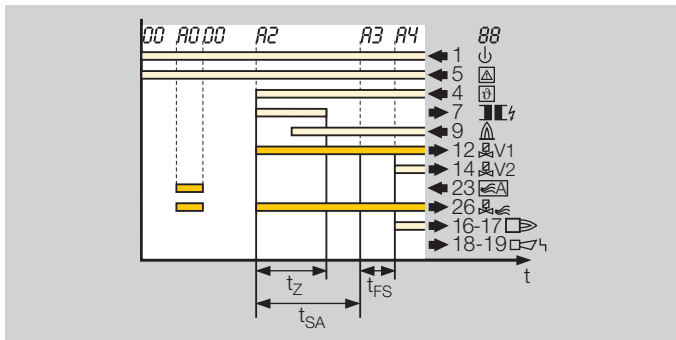


Параметр 30 = 0: воздушный клапан открывается, если он активирован внешне через вход 23.

Параметр 31 = 1: воздушный клапан может быть активирован даже во время запуска.

Эти уставки могут быть выбраны, только если горелка может розжигаться при максимальном расходе воздуха.

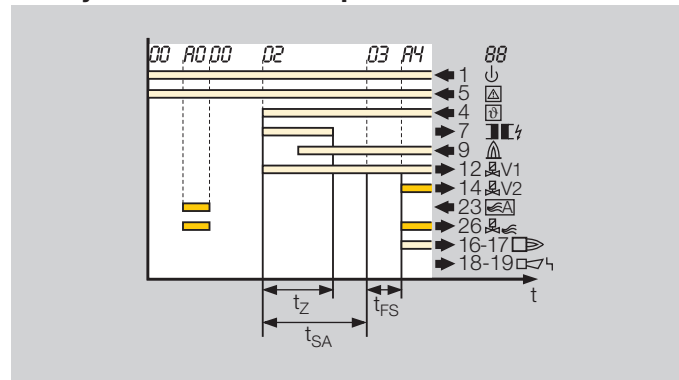
Воздушный клапан открывается одновременно с клапаном V1



Параметр 30=1: воздушный клапан открывается одновременно с клапаном V1.

Он может быть активирован внешне через вход 32 для охлаждения горелки в позиции запуска.

Воздушный клапан открывается с клапаном V2



Параметр 30 = 2: воздушный клапан открывается одновременно с клапаном V2.

Он может быть активирован внешне через вход 23 для охлаждения горелки в позиции пуска/готовности к работе.

Время работы горелки в режиме минимальной мощности t_{KN} после нормального закрытия

Параметр 36

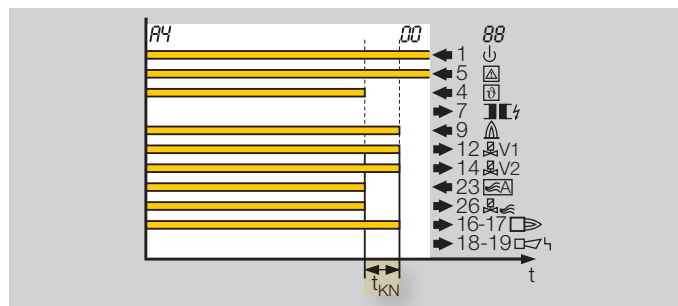
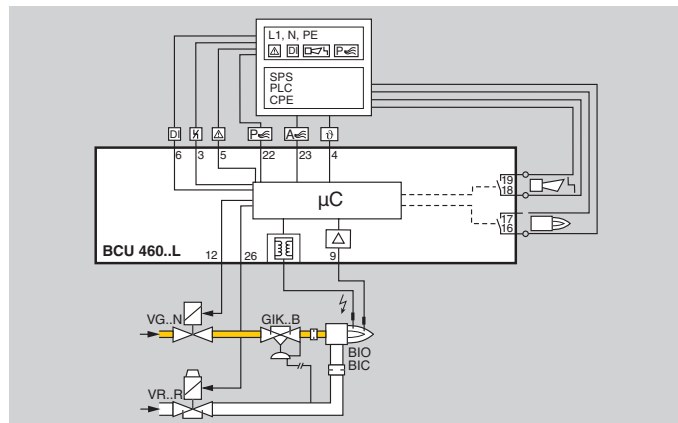
Диапазон значений: 0, 5, 15 или 25 с

Этот параметр применим к системам с пневматическими связями между газом и воздухом и режимом управления Вкл\Выкл.



Параметр 36 $t_{KN} = 0$: При отсутствии работы горелки («выбега») в режиме минимальной мощности t_{KN} , в случае режима управления Вкл\Выкл подача газа немедленно перекрывается с помощью быстрозакрывающегося газового клапана. Подача воздуха закрывается более медленно. Воздух, поступающий в течение времени закрытия увеличивает процентное содержание O_2 в камере сгорания.

Параметр 36 $t_{KN} = 5, 15$ или 25 s: воздушный клапан закрыт при деактивированном сигнале запуска (ϑ). Газовый клапан остается открытым в течение t_{KN} . Это означает, что горелка, после деактивации сигнала запуска (ϑ), первоначально отрегулирована на понижение до минимальной нагрузки и затем отключается полностью. Использование работы горелки («выбега») в режиме минимальной мощности уменьшает процентное содержание O_2 в атмосфере печи. Контроль пламени продолжает действовать. Может быть использовано только при наличии пневматической связи и режима управления Вкл\Выкл. Должно быть обеспечено, чтобы дополнительно не происходило поступления газа.



Поведение воздушного клапана после аварийного отключения

Параметр 32

Определяет, может ли воздушный клапан быть активирован в случае аварийного отключения.

Параметр 32=0: воздушный клапан закрыт в случае аварии. Он не может быть активирован внешне. Параметр от 32 до 1: воздушный клапан может быть активирован внешне через вход 23 даже во время аварии, например для охлаждения.

Расширенное управление воздухом с VCU 465..L

В случае применения на рекуперативных горелках, VCU 465..L отличается расширенным воздушным управлением, который удовлетворяет определенным требованиям таких горелок.

Контроль расхода воздуха во время продувки (VCU 465.. L)

Параметр 06


Этот параметр определяет, контролируется ли воздушный поток во время продувки.

Параметр 06 = 0: воздушный поток не отслеживается во время продувки.

Параметр 06 = 1: воздушный поток отслеживается во время продувки (сигнал датчика давления на клемме 21) что означает:


Проверка НИЗКОГО сигнала (контакт датчика давления открыт)

Перед продувкой никакого расхода воздуха не должно отслеживаться. НИЗКИЙ сигнал должен быть применен к датчику давления. Если НИЗКИЙ сигнал не применен, VCU выполняет аварийное отключение после окончания времени задержки (во время задержки постороннего пламени t_{LV}).

Сообщение о неисправности:  неудачная холостая проверка.

Проверка ВЫСОКОГО сигнала (контакт датчика давления закрыт)

Воздух должен поступать и в течение продувки на датчик давления должен быть подаваться ВЫСОКИЙ сигнал. Если ВЫСОКИЙ сигнал не применен, VCU выполняет аварийное отключение после истечения времени проверки (во время времени безопасности при запуске).

Сообщение о неисправности: , нет расхода воздуха.

Время предварительного открытия воздушно-го клапана t_{VL} перед запуском (BCU 465.. L)

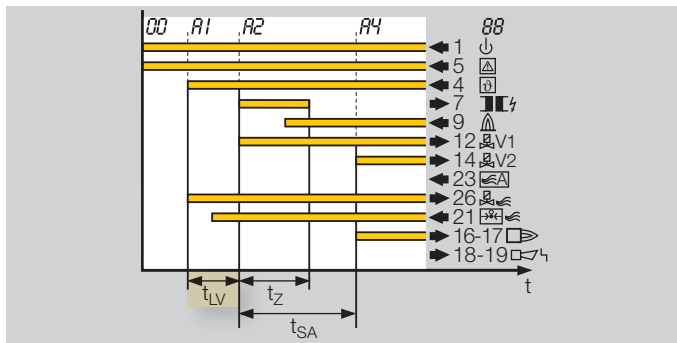
Параметр 37

Диапазон значений 0 - 250 с.

Это может быть установлено с шагом в 0.1 с в диапазоне от 0 до 10 с, с шагом в 1с в диапазоне 10 - 250 с. Этот параметр используется для определения времени, в течение которого воздушный клапан уже открыт перед нормальным запуском. Это время может также использоваться для продувки.

Подходит для горелок, с запуском на полной мощности по воздуху.

Параметр 37 > 0 до максимально 250 с:



После того, как сигнал регулирования (ϑ) был применен и после того, как проверка постороннего пламени и холостая проверка проведены успешно, воздушный клапан открыт. Запуск горелки начинается как обычно, без отключения воздуха по истечении программируемого времени предварительного открытия воздушного клапана t_{VL} .

(Последовательность установки параметра для этого примера: P15 = 1, P23 = 0, P30 = 1, P37 > 0).

Газовый клапан не открывается, пока датчик давления не сработал.

Контроль расхода воздуха во время работы (BCU 465..L)


Параметр 07

Этот параметр определяет, проводилась ли проверка воздушного потока во время работы.

Параметр 07 = 0: воздушный поток не контролировался во время работы.

Параметр 07 = 1: воздушный поток контролировался во время работы (сигнал датчика давления на клемме 21), что означает:

Проверка НИЗКОГО сигнала (контакт датчика давления разомкнут) перед запуском программы.

НИЗКИЙ сигнал должен быть подан на датчик давления. Если НИЗКИЙ сигнал не подается, BCU выполняет аварийное отключение по истечении времени задержки (во время задержки постороннего пламени t_{LV}). Сообщение о неисправности:  неудачная холостая проверка.

Проверка ВЫСОКОГО сигнала (контакт датчика давления замкнут) после активации воздушного клапана.

После того, как воздушный клапан был активирован, воздух начнет подаваться и на датчик давления должен быть подан ВЫСОКИЙ сигнал. Если ВЫСОКИЙ сигнал не применен в пределах указанного времени испытания (в течение времени безопасности при запуске t_{SA}), BCU выполняет аварийное отключение. Сообщение о неисправности: $d1$, нет давления воздуха в рабочем состоянии.

Если давление воздуха падает в процессе работы, BCU проводит либо аварийное отключение (сообщение о неисправности: $d4$), либо перезапуск, как в случае пропадания пламени. В случае неудачного перезапуска, показывается сообщение о неисправности $d2$.

Отсроченный контроль воздушного потока (BCU 465)

Параметр 08

Дополнительная установка для параметра 07

Должен ли быть газ пущен по сигналу или без сигнала датчика давления?

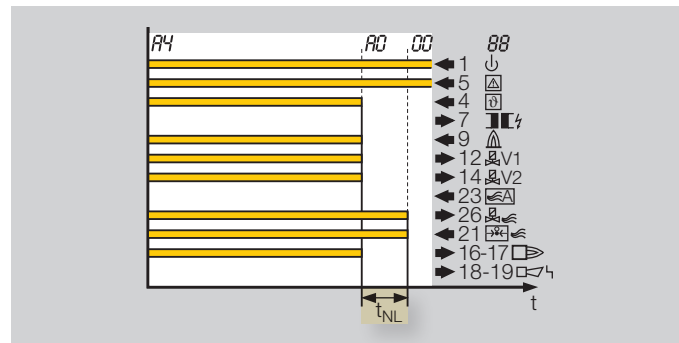
Параметр от 08 до 0: Газ пущен только по сигналу датчика давления.

Параметр от 08 до 1: Газ пущен даже если нет сигнала датчика давления. Просмотр проводится после времени задержки.

Время вентилирования топки t_{NL} после нормального закрытия (BCU 465..L)

Параметр 38

Диапазон значений 0-3 с



Воздушный клапан остается открытым в течение запрограммированного времени после того, как сигнал запуска (4) был деактивирован. Блок управления горелки закрывает воздушный клапан после истечения времени вентилирования топки t_{NL} .

Время предварительной продувки после защитного выключения (BCU 465..L)

Параметр 39

Диапазон значений 0-250 с

Это может быть установлено при шаге в 1 с.

Это определяет время, в течение которого должна произойти продувка после защитного выключения.

Топка быть пятикратно продута воздухом после защитного выключения, особенно на горелках с радиационными трубами. Эта функция осуществляется не центральной системой управления, а BCU 465. См. также параметры 40 и 41.

Предварительная продувка для попыток перезапуска/запуска(BCU 465.. L)

Параметр 40

Параметр определяет должно ли время предварительной продувки (параметр 39) начинаться с перезапуска или с попыток запуска .

Параметр 40 = 0: время предварительной продувки деактивировано при перезапуске и в случае нескольких попыток запуска.

Параметр 40 = 1: время предварительной продувки активировано при перезапуске и в случае нескольких попыток запуска.

Время предварительной продувки после деблокировки (BCU 465.. L)

Параметр 41

Параметр определяет должно ли время предварительной продувки (параметр 39) начинаться в случае деблокировки после аварийного отключения.

Параметр 41 = 0: время предварительной продувки деактивировано после деблокировки.

Параметр 41 = 1: время предварительной продувки активировано после деблокировки с сигналом регулирования (ϑ).

Ручной режим

Для удобного регулирования горелки или анализа неисправностей.

Если кнопка Деблокировка/Информация нажата в течение 2 с во время включения, ВСУ переходит на ручной режим. На дисплее мигают две точки.

При этом режиме управления автомат управления горелки работает независимо от состояния входов (кроме входа предварительной продувки и входов безопасности).

Каждый раз после того, как кнопка нажата снова, ВСУ переходит к следующей секции последовательности программы и останавливается там. Приблизительно через 3 с, когда состояние программы достигнуто, вместо него показывается сигнал пламени.

На установках с управлением воздушным клапаном, воздушный клапан может неоднократно открываться и закрываться во время работы нажатием кнопки.

Ручной режим, ограниченный 5 минутами

Параметр 34

Параметр 34 определяет, когда ручной режим заканчивается. Параметр от 34 до 0: ручной режим не ограничен во времени.

Если эта функция была выбрана, управление печью может быть продолжено вручную даже в случае неисправности центральной системы управления.

Параметр 34 = 1: Ручной режим заканчивается автоматически спустя пять минут после последнего нажатия кнопки. ВСУ тогда резко перемещается назад в позицию пуск/готовность к работе.

Ручной способ всегда можно закончить независимо от параметра 34 выключив ВСУ.

Выбор

BCU 460: Стандартная версия; **BCU 465:** С расширенным воздушным управлением

	-3	-5	-10	/1	/2	L*	5	15	25	W	R	1	2	3	8	GB	P*	D2*	D3*	S2-4*	A*	U*	C*	B1*	/1*	
BCU 460	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○ ¹⁾	○	○	○	○	○	○ ¹⁾	○	○	○
BCU 465	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	
Тип = BCU																										
Время безопасности при запуске t_{SA} [с] = 3; 5; 10																										
Время безопасности в процессе работы t_{SB} [с] = 1; 2																										
Управление воздушным клапаном = L*																										
Время работы горелки в режиме мин. мощности [с] = 5; 15; 25																										
Напряжение питания 230 V AC, -15/+10 %, 50/60 Hz = W 115 V AC, -15/+10 %, 50/60 Hz = R																										
Запальный трансформатор TZI 5-15/100 = 1 TZI 7-25/20 = 2 TZI 7,5-12/100 = 3 TZI 7,5-20/33 = 8																										
Фронтальный шильдик на англ. языке с доп. наклейками на D, F, I, NL, E = GB																										
Промышленный штекер (16-полюс.)* = P*																										
Цифровой вход для отключения контроля пламени... ... для непрерывного режима работы = D3* ... прерывистого режима работы = D2*																										
Количество попыток запуска = S2-4*																										
Управление воздухом = A																										
Подготовка UV- датчика для непрерывного режима работы UVD 1 = U* Дополнительное распределение сигнала = C*																										
Для PROFIBUS-DP = B1*																										
9-полюсный D-Sub штекер шины = /1*																										

● = стандарт, ○ = в наличии, * если “нет”, это описание пропущено. 1) Не в соединении с Profibus = B1

Пример заказа: **BCU 465-5/1LW3GBA**

Пожалуйста укажите данные для параметрирования при заказе.

Информация по проектированию

Выбор кабеля

Используйте кабель, подходящий для данного типа регулирования и в соответствии с действующими инструкциями.

Сигнальные и управляющие кабели: макс. 2.5 мм².

Кабель для заземления горелки PE : 4 мм².

Подключение заземления горелки может быть расположено вне помещения.

Не прокладывайте кабели BCU в одном кабельном канале с проводами частотных преобразователей или другими, сильно излучающими кабелями.

Ионизационный кабель и кабель розжига

Используйте неэкранированный кабель высокого напряжения для обеих линий (см. Принадлежности).

Рекомендованная длина кабеля : <1 м., макс. 5 м. Избегайте внешних электрических влияний. По возможности прокладывайте кабели отдельно, в неметаллическом трубопроводе.

Прокладывайте UV/ионизационный кабель и кабель розжига порознь и как можно дальше друг от друга. Вверните надежно кабель розжига в запальный трансформатор и выведите наикратчайшим путем (без петель) – используя пластмассовый соединитель с левой резьбой M20 .

Чем длиннее кабель розжига, тем ниже мощность розжига. Используйте только помехозащищенные штекеры для электродов (с 1 кОм сопротивлением) для электродов розжига, см. Принадлежности.

УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫЙ кабель

Длина кабеля макс. 5 м.

Не прокладывайте вместе с кабелем розжига.

Электродный зазор

Зазор между электродом и заземлением горелки:

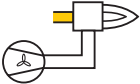
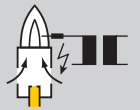
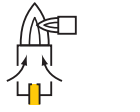
2 мм ± 0.5 мм.

Электроды со звездочкой

Мы рекомендуем использовать 7.5 кВ трансформаторы розжига на горелках с электродами с наконечником в виде звездочки.

Время безопасности

Пожалуйста укажите время безопасности t_{SA} при заказе.

EN 746-2		
	P_N	t_{SA}
	$\leq 70 \text{ kW}$	5 s
	$> 70 \text{ kW}^*$	3 s
	$\leq 350 \text{ kW}$	10 s
	$> 350 \text{ kW}^{**}$	5 s
	$0 \rightarrow \infty^*$	10 s

* $P_Z \leq 0,1 \times P_N$, $P_{Zmax} = 350 \text{ kW}$
 ** $P_Z \leq 0,33 \times P_N$, $P_{Zmax} = 350 \text{ kW}$

$t_{SA} = 3 \text{ с, } 5 \text{ с или } 10 \text{ с}$

P_N = Номинальная тепловая мощность

P_Z = мощность розжига

Время безопасности автоматического блока управления горелки зависит от типа горелки, ее мощности и соответствующего применения.

Минимальное время работы горелки

Даже если сигнал управления (ϑ) применен только кратковременно, время, установленное при параметре 20, истекает прежде, чем блок управления горелки отключит горелку или сигнализирует неисправность. Минимальное время работы горелки t_B может быть расширено за пределы безопасного времени t_{SA} до макс. 25с.

Цепь безопасности

Блокировки в цепи безопасности (последовательно включенные все необходимые защитные управляющие и отключающие устройств, например STB (температурный ограничитель безопасности), Gas_{min} , Gas_{max} , контроль герметичности, предварительная продувка...), должны отключать напряжение с клеммы 5. Если цепь блокировки безопасности разомкнута, или если плавкий предохранитель F1 вышел из строя, дисплей показывает $\boxed{51}$, предупреждая об аварии.

Постоянная дистанционная деблокировка

Если сигнал дистанционной деблокировки постоянно подается на клемму 3, то на дисплее мигает $\boxed{52}$, предупреждая об аварии.

Защита от перегрузки

Для защиты оборудования от перегрузки при часто повторяющихся включениях. ВСУ не может включаться чаще, чем n раз в минуту. Частые включения вызывают сообщение о неисправности (мигание [53]).

t_{SA} с	Запальный трансформатор TZI	Максимальное количество п/мин.
3	5-15/100	6
5	5-15/100	6
10	5-15/100	3
3	7-25/20	3
5	7-25/20	2
10	7-25/20	1
3	7,5-12/100	6
5	7,5-12/100	4
10	7,5-12/100	2
3	7,5-20/33	4
5	7,5-20/33	3
10	7,5-20/33	2

Электроподключение

ВСУ предназначен только для стационарного электроподключения. Не путать фазу и нейтраль. На входы ВСУ не должны подаваться разные фазы сети 3-х фазного тока.

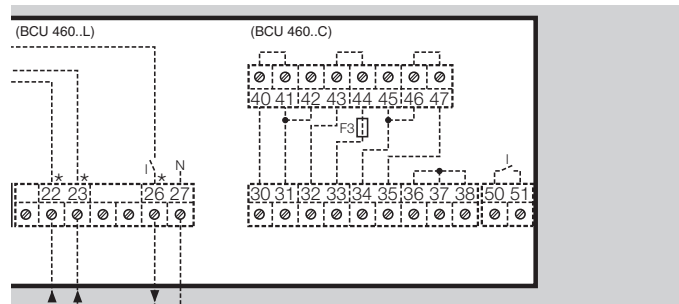
На выходы клапанов и запального трансформатора не должно подаваться напряжение.

Ни один газовый клапан ни в коем случае нельзя соединять с выходом воздушного клапана (26).

См. ВСУ 460, ВСУ 465 схема подключений.

Панель распределения сигналов

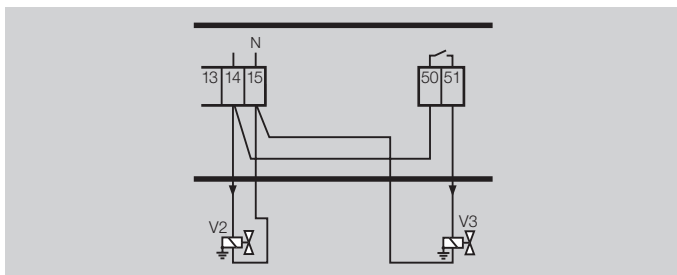
Дополнительная панель распределения сигналов (клеммы 30 - 38) может быть заказана для подключения дополнительные реле (ВСУ..С).



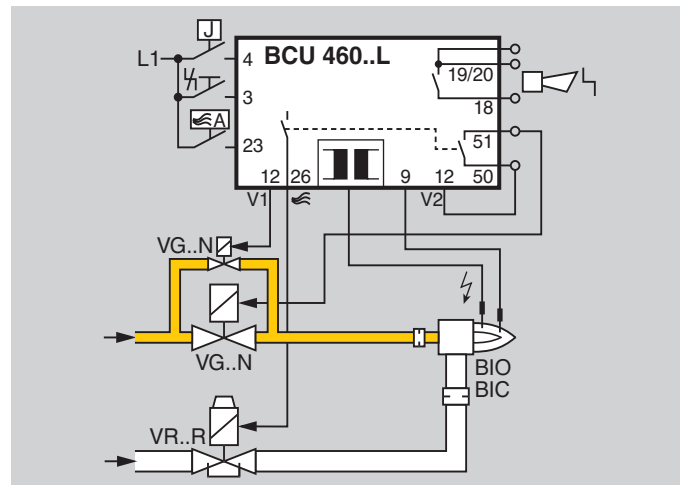
Третий газовый клапан (может быть закрыт) на BCU 460.. L и BCU 465

Установки с управлением воздушным клапаном имеют дополнительный контакт (клемма 50/51), который замыкается одновременно с закрытием воздушного клапана.

Это может использоваться, чтобы активировать третий газовый клапан. Для этого на выход клапана V1 или V2 должна подводиться вспомогательная энергия (вследствие требуемого контроля пламени).



Следующий пример описывает двухступенчатое управление горелкой без пневматической связи. V2 и воздушный клапан включаются одновременно. Однако, V2 не может включаться во время продувки.



Выключенный ВСУ

В общем случае, 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.

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.

Контроль пламени ...

... с ионизационным электродом

BCU создает переменное напряжение (230 В ~) между ионизационным электродом и корпусом горелки. Пламя немедленно выпрямляет напряжение. BCU распознает именно этот сигнал постоянного тока ($> 1 \mu\text{A}$). Пламя не может быть посторонним. Розжиг и контроль пламени в схеме с одним электродом становятся возможными.

... с ультрафиолетовым датчиком

UV-трубка UV- датчика улавливает ультрафиолетовый свет пламени. Трубка не реагирует на солнечный свет, свет электрических ламп или инфракрасное излучение от раскаленных деталей печи. При обнаружении УФ-излучения ультрафиолетовый датчик выпрямляет заложенное переменное напряжение. Автомат управления горелки распознает, как и при ионизационном контроле, только этот сигнал постоянного тока.

С ультрафиолетовыми датчиками типа UVS управление горелкой может производиться только для прерывистого режима работы. Как минимум, работа горелки должен прерываться один раз в течение 24 часов. Это может устанавливаться с помощью параметра 35.

Дополнительная информация: проспект UVS

Управление горелкой BCU..U осуществляет с помощью ультрафиолетового датчика UVD 1. При этом становится возможным управление в непрерывном режиме работы.

Дополнительная информация: проспект UVD.

... через температуру в высокотемпературном оборудовании

К высокотемпературному оборудованию относятся установки, в которых температура стен камеры сгорания и/или в зоне термообработки превышает 750°C .

Автоматы управления горелкой BCU..D2 и BCU..D3 отличаются специальной функцией “Высокотемпературное управление”. В течение процесса нагрева для контроля пламени должны использоваться стандартные методы (ионизационный или UV). Когда рабочая температура превысила 750°C , центральной системой управления может быть принят косвенный контроль пламени. Когда вход DI (клемма 6) активирован, блок управления горелки возвращается к этому режиму работы.

Внимание: В “высокотемпературном режиме работы” (BT-работа) - то есть с активированным входом DI, автомат управления горелкой BCU.. D2 (D3) не оценивает сигнал пламени. Функция безопасности контроля пламени блока управления горелкой дезактивирована в течение этой стадии управления.

Принадлежности

Кабель высокого напряжения

FZLSi 1/7 до 180°C,

Заказной номер: 04 250 410,

FZLK 1/7 до 80°C,

Заказной номер: 04 250 409.

16-ти полюсный промышленный штекер



Заказной номер: 74 919 469

BC Soft

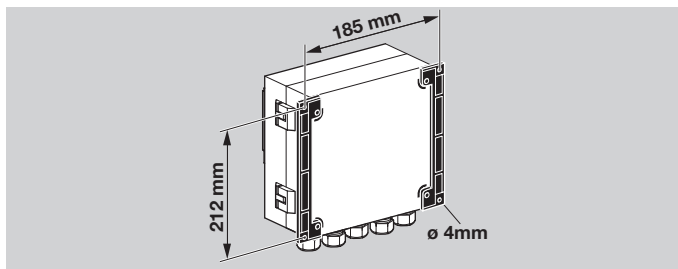
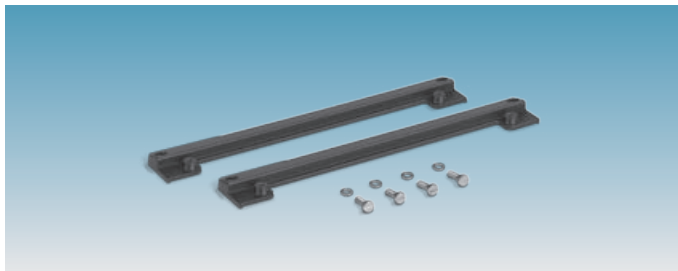


Опто-адаптер включая CD-ROM BC-Soft

Заказной номер: 74 960 437

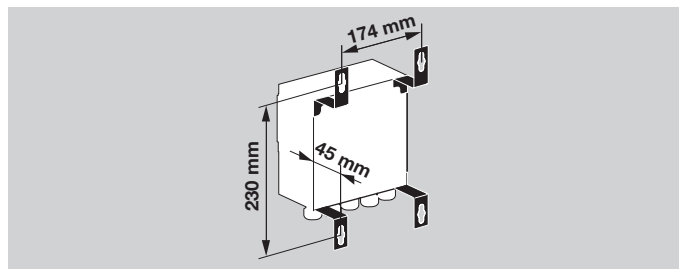
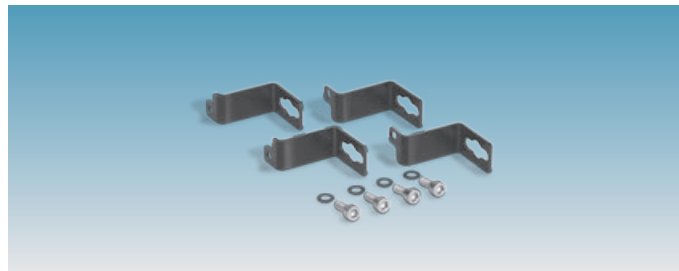
Актуальное программное обеспечение можно получить через интернет <http://www.kromschroeder.com>.

Наружное крепление



Заказной номер: 74960414

Комплект крепления



Заказной номер: 74960422

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.

Технические данные

Напряжение сети:

230 V AC, -15 / + 10 %, 50/60 Гц,

115 V AC, -15 / + 10 %, 50/60 Гц

Для заземленной и незаземленной сети.

Собственное потребление: приблизительно 9 VA плюс собственное

потребление трансформатора.

Напряжение на входах и клапанах = напряжению магистрали.

Сигнальные и линии управления: максимально 2.5 mm².

Кабель для заземления горелки /PE провод: 4 mm².

Входное напряжение сигнальных входов:

	115 В~	230 В~
Сигнал "1"	80–126,5	160–253
Сигнал "0"	0–20	0–40

Сигнальные входы входного тока:

Сигнал "1" тип 2 mA

Выходной ток: макс. 2A в на выход, но полный ток для клапанов и запального трансформатора : максимально 2.5 A.

Входы и выходы системы безопасности:

Все входы и выходы обозначенные "SRC" (см. схемы подключений), могут использоваться для решения задач безопасности.

Контроль пламени:

Напряжение датчика: приблизительно 230 V AC.

Ток датчика: > 1 μA.

Длина кабеля датчика: макс. 5 м.

Плавкий предохранитель в приборе:

F1: 3.15 A, замедленного действия, Н в соответствии с EC 127-2/5,

F3: 3.15 A, замедленного действия, Н в соответствии с EC 127-2/5 (для BCU..C).



Запальный трансформатор	Входной			Выходной	
	В~	Гц*	A*	В	mA*
TZI 5-15/100W	230	50 (60)	0.45 (0.35)	5000	15 (11)
TZI 7-25/20W	230	50 (60)	1.1 (0.8)	7000	25 (18)
TZI 7,5-12/100W	230	50 (60)	0.6 (0.45)	7500	12 (9)
TZI 7,5-20/33W	230	50 (60)	0.9 (0.7)	7500	20 (15)
TZI 5-15/100R	115	50 (60)	0.9 (0.7)	5000	15 (11)
TZI 7-25/20R	115	50 (60)	2.2 (1.6)	7000	25 (18)
TZI 7,5-12/100R	115	50 (60)	1.2 (0.9)	7500	12 (9)
TZI 7,5-20/33R	115	50 (60)	1.8 (1.35)	7500	20 (15)

* Значения в () даны для 60 гц.

Технические данные

Управляющие и сигнальные контакты:

Сигнальные контакты (не плавящиеся); макс. 2 А, 264 V,
внутренне не соединенные.

Максимальное число срабатываний: 1.000.000.

Выключатель сети: 1000.

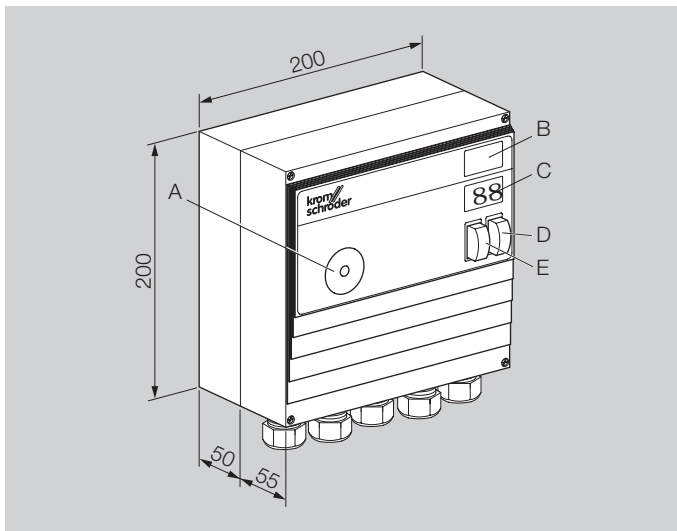
Кнопка Деблокировка/Информация: 1000.

Окружающая температура: от -20 до +60°C,

Конденсация не допускается.

Степень защиты: IP 54 в соответствии с ЕС 529.

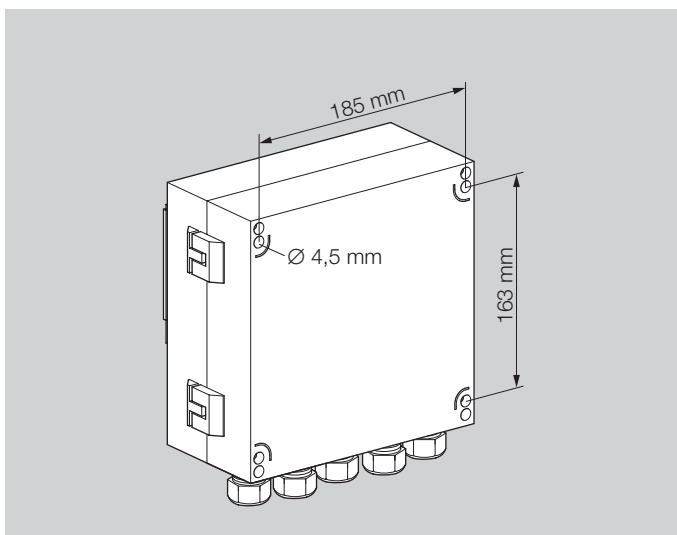
Вес: приблизительно 5 кг в зависимости от
исполнения.



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

Элементы управления

- A: Оптический интерфейс.
- B: Место для маркировки для нанесения индивидуальных данных системы.
- C: 2-х значный 7-сегментный дисплей.
- D: Сетевой переключатель для изолирования ВСУ на двух полюсах от сетевого напряжения.
- E: Кнопка Деблокировка/Информация, для деблокировки системы после неисправности или просмотра параметров на дисплее.



Монтаж

Рекомендованное монтажное положение: вертикальное (кабельными вводами вниз).


Откройте ВСУ и прикрутите четыремя винтами $\varnothing 4$ мм или можно закрепить закрытый прибор, используя наружную планку для крепления (см. Принадлежности).

Электроподключение через встроенные клеммные подключения (2.5 мм^2) и встроенные кабельные вводы. Последние могут быть на расстоянии от прибора, чтобы облегчить монтаж. При монтаже обеспечьте, чтобы было достаточное место, чтобы открыть ВСУ.


Символы


 Дисплей

 Мигание дисплея

 Готовность

 Блокировка безопасности (Ограничители)

 Сигнал запуска


 Цифровой вход

 Запальный трансформатор


 Газовый клапан

 Воздушный клапан


 Продувка

 Воздушный клапан внешнего управления


 Сигнал пламени


 Сигнал регулирования

 Сигнал аварии

 Деблокировка

 Входной сигнал

 Выходной сигнал

 Проверка на постороннее пламя

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

t_{FS} Время стабилизации пламени 0–25 с

 Датчик давления воздуха (подключение к электросети)

 Датчик давления воздуха

t_B Минимальное время работы горелки
 t_{SA} максимально до 25 с

t_{BP} Минимальное время паузы горелки 0–25 с

t_{KN} Время работы горелки в режиме минимальной мощности после отмены сигнала (⌚) 0 с, 5 с, 15 с или 25 с

t_{VL} Время предварительного открытия воздушного клапана перед запуском 0–250 с

t_{NL} Время вентилирования топки после нормального закрытия 0–3 с

Контакты

Elster Kromschroeder GmbH
Strotheweg 1
49504 Lotte (Bueren)
Telefon: +49 (0)541 1214-0
Telefax: +49 (0)541 1214-370
info@kromschroeder.com

Официальный представитель
фирмы Кромшрёдер в России
ООО “Волгатерм”
Тел. (8312) 78-57-01, 78-57-04
Факс (8312) 78-57-02
volgaterm@kromschroeder.ru
www.kromschroeder.ru