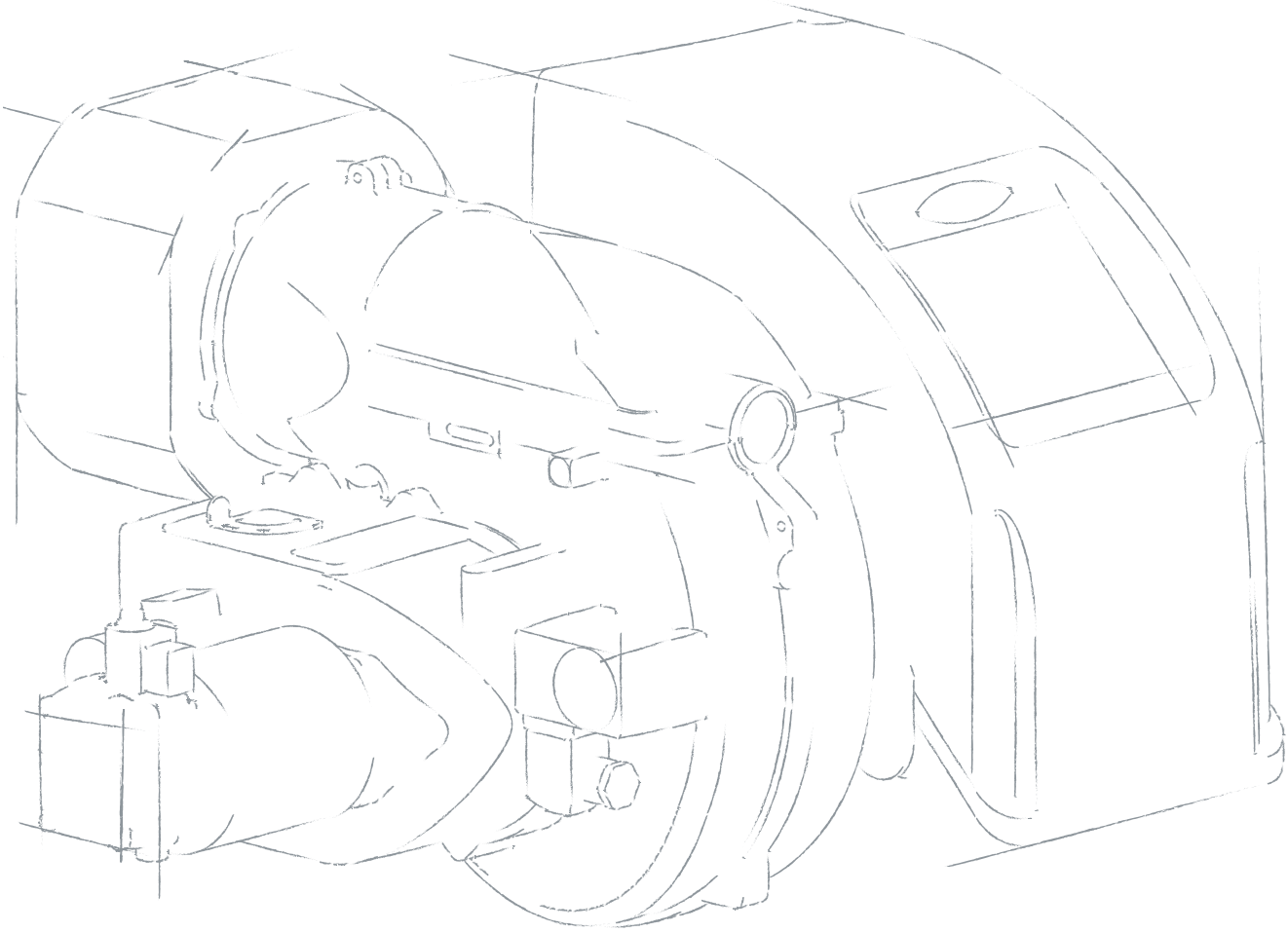
TR РУС

GAZ / GAZ YAĞI KARIŞIMLI BRÜLÖR, TEK KADEMELI IŞLEYIŞ

КОМБИНИРОВАННАЯ ГОРЕЛКА, РАБОТАЮЩАЯ НА ГАЗЕ/ДИЗЕЛЬНОМ ТОПЛИВЕ, ОДНОСТУПЕНЧАТОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

TBML 20

54780010
54785420



0006160785_202505

ORIJINAL TALIMATLAR (IT)
ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИНСТРУКЦИИ (ПЕРЕВОД С ИТАЛЬЯНСКОГО ЯЗЫКА)

Kullanım yönergeleri
Инструкция по применению

ОГЛАВЛЕНИЕ

Меры предосторожности, обеспечивающие безопасность эксплуатации ... 3
Цель настоящего руководства ... 3
Общие меры предосторожности ... 3
Остаточные риски ... 3
Транспортировка и хранение ... 4
Особые меры предосторожности при Использоваии метана ... 4
Особые меры предосторожности при использовании СУГ ... 4
Техническое описание горелки ... 5
Назначение горелок ... 5
Технические данные ... 6
Рабочий диапазон ... 8
Технические характеристики ... 9
Идентификационная табличка горелки ... 9
Комплект поставки ... 9
Компоненты горелки ... 10
Компоненты электрической панели ... 11
Мнемосхема ... 11
Габаритные размеры ... 12
Линия подачи топлива ... 13
Линия подачи жидкого топлива ... 14
Реле давления ... 16
Насос ... 17
Система запуска насоса ... 18
Датчик пламени ... 19
Блок управления ... 20
Состояние работы и разблокирование блока управления ... 22
Установка ... 24
Меры предосторожности при установке ... 24
Сверление фланца генератора ... 24
Крепление горелки к котлу ... 25
Переход с двухтрубной системы на однотрубную ... 27
Форсунки ... 28
Положение диск - электроды ... 31
Описание функционирования горелки на газообразном топливе ... 35
Описание функционирования на жидком топливе ... 36
Розжиг и регулировка ... 37
Предупреждения при запуске ... 37
Устройство регулировки воздуха на головке горелки ... 38
Регулировка воздуха для горения ... 39
Предварительные действия ... 40
Розжиг и регулировка метан ... 41
Регулировка давления ... 42
Потери давления (метан) ... 42
Включение и регулировка работы на жидком топливе ... 43
Регулировка реле давления ... 44
Техническое обслуживание ... 46
Предупреждения по техническому обслуживанию ... 46

Программа техобслуживания....46
Запасные части....46
Интервалы техобслуживания....48
Жизненный цикл....49
Сбои в работе - причины -устранение....50
Сбои в работе блока управления....52
Электрические схемы....55

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ БЕЗОПАСНОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЦЕЛЬ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА

- Данное руководство по эксплуатации является неотъемлемой частью изделия, и его необходимо сохранить для возможной консультации.
- Руководство должно сопровождать горелку в случае ее передачи другому владельцу или перевода горелки в другую систему.
- В случае утраты или повреждения необходимо запросить копию у дистрибьютера Baltur S.p.a..

Для кого предназначено руководство

- Настоящее руководство предназначено исключительно для квалифицированного персонала или лиц, обученных работе с данным оборудованием и обладающих конкретными и подтвержденными техническими знаниями в отрасли в соответствии с действующим законодательством.

Проектное использование

- Горелка предназначена исключительно для использования, для которого она спроектирована. Любой другой вид использования следует считать ненадлежащим и, следовательно, опасным.
- Если горелку предполагается использовать в составе промышленной системы/процесса, обратитесь к дистрибьютеру горелок Baltur.

Гарантия

- С изготовителя снимается всякая договорная и внедоговорная ответственность за ущерб, нанесенный оборудованию вследствие ошибок, допущенных при монтаже и эксплуатации, внесении изменений в конструкцию и, в любом случае, несоблюдения указаний, данных самим изготовителем.
- Несоблюдение положений настоящего руководства, небрежность при эксплуатации, неправильный монтаж, модификации, не разрешенные производителем, или использование неоригинальных запасных частей приводят к аннулированию гарантии на горелку.
- В случае неисправности и/или плохой работы изделия отключите его. Не пытайтесь ремонтировать его самостоятельно.
- При необходимости ремонта изделия он должен выполняться в официальном сервисном центре компании Baltur или его дистрибьютора с использованием исключительно оригинальных запасных частей.
- Производитель и/или ее местный дистрибьютор снимают с себя всякую ответственность за несчастные случаи или материальный ущерб, которые могут быть вызваны внесением несанкционированных изменений в конструкцию изделия или несоблюдением указаний, приведенных в настоящем руководстве.

ОБЩИЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

ВНИМАНИЕ
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ и СЕРТИФИКАТ ЭКСПЕРТИЗЫ НА СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ ЕС доступны в личном кабинете на сайте Baltur:

https://private.baltur.com/it/it/login

- В данном руководстве представлены указания и предупреждения по технике безопасности при установке, запуске, эксплуатации и обслуживании горелки.

Условные обозначения

- Чтобы выделить части текста или обратить внимание на какие-либо требования, имеющие важное значение, используются символы, значение которых объясняется ниже.

ОПАСНОСТЬ
Этот символ указывает на серьезную опасность, пренебрежение которой может создать серьезную угрозу здоровью и безопасности людей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Этот символ указывает на информацию эксплуатационного и технического характера, имеющую особое значение и которой не следует пренебрегать.

ВНИМАНИЕ
Этот символ указывает на необходимость придерживаться соответствующего поведения во избежание риска для здоровья и безопасности людей и материального ущерба.

ОБЯЗАННОСТЬ
Следуйте указанным предписаниям.

РИСК ВЗРЫВА

РИСК ВОЗГОРАНИЯ

ОСТАТОЧНЫЕ РИСКИ

- Остаточные риски обозначены на горелке соответствующими пиктограммами

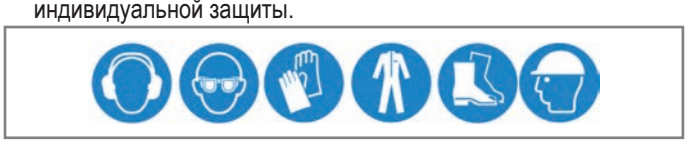
ОПАСНОСТЬ
Движущиеся механические узлы

ОПАСНОСТЬ
Материалы при высоких температурах.

РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

- Во время работы с горелкой используйте следующие средства индивидуальной защиты.



Носите защитную одежду с электростатическими характеристиками.

ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

- Горелки поставляются в упаковке производителя и транспортируются автомобильным, морским и железнодорожным транспортом с соблюдением правил перевозки грузов, действующих на используемых видах транспорта.
- Храните неиспользуемые горелки в закрытых помещениях с достаточной циркуляцией воздуха и стандартными температурными условиями в диапазоне от -25°C до +55°C.

Инструкции по утилизации упаковки

- Проверьте целостность упаковки.
- Откройте упаковку и проверьте целостность содержимого.

ВНИМАНИЕ
Если содержимое повреждено, свяжитесь с поставщиком.

- Во время вскрытия упаковки нельзя оставлять ее элементы на полу, так как они являются потенциальными источниками опасности.
- Большинство компонентов упаковки подлежат вторичной переработке.
- Утилизация компонентов, которые не подлежат вторичной переработке, должна выполняться в соответствии с правилами, действующими в стране назначения.

ОСОБЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАИИ МЕТАНА

- Убедитесь, что подводящая линия и рампа соответствуют действующим нормам.
- Проверьте герметичность всех газовых соединений.
- Если вы почувствовали запах газа:
  не включайте электрические выключатели, телефон или любые другие объекты, которые могут вызвать искрение;
  сразу же откройте двери и окна для проветривания помещения;
  закройте газовые вентили;
  обратитесь за помощью к квалифицированному специалисту.
- Оставьте свободными вентиляционные отверстия в помещении, в котором установлена горелка, во избежание опасных ситуаций, таких как образование токсичных и взрывоопасных смесей.

ОСОБЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СУГ

- Использование сжиженного углеводородного газа (СУГ) в горелке и/или котле допускается только в помещениях, расположенных выше уровня земли и граничащих с открытым пространством. Запрещается использование сжиженного газа в подвалах или в полуподвальных помещениях.
- Помещения, в которых используется СУГ, должны иметь вентиляционные отверстия без запорных устройств, выполненные на наружных стенах.
- Соблюдайте действующие местные правила.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ГОРЕЛКИ

НАЗНАЧЕНИЕ ГОРЕЛОК

Комбинированные

TBML...P	Смешанные модуляционные газовые/дизельные горелки. Альтернативный принцип работы.
TBML 50-60MC	Комбинированные двухступенчатые прогрессивные/модуляционные с механическим кулачком (газ) и двухступенчатые (дизельное топливо).
TBML 80…360MC P	
TBML 50-60ME	Комбинированные двухступенчатые прогрессивные/модуляционные с электронным кулачком (газ) и двухступенчатые (дизельное топливо).
TBML 80 ...360ME P	
TBML 80 ... 2000ME	Комбинированные (газ/дизельное тпливо) модуляционные с электронным кулачком.

ПРИМЕЧАНИЕ. Буквы указывают модель; мощность горелки указана в свободных местах.

...P	Двухступенчатые горелки с механическим кулачком.
...MC	Двухступенчатые прогрессивные/модуляционные горелки с механическим кулачком.
...ME	Двухступенчатые прогрессивные/модуляционные горелки с электронным кулачком.
...LX	Горелки класса 3 согласно EN676.
...SLX	Горелки класса 4 согласно EN676.
...O2	Горелка оснащена системой управления O2.
...CO	Горелка оснащена системой управления CO.
...FGR	Горелка с системой рециркуляции отработанных газов.
...V	Горелка оснащена инвертором.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

50 Гц

МОДЕЛЬ		TBML 20
Макс. тепловая мощность на природном газе	кВт	230
Мин. тепловая мощность на природном газе	кВт	100
[1]) Эмиссия NOx при работе на природном газе	мг/кВтч	Класс 2
Работа с использованием метана		Одноступенчатая
Макс. расход метана	Стм3/ч	27,5
Мин. расход метана	Стм3/ч	10,6
Мин. давление природного газа	кПа (мбар)	20
Макс. давление природного газа	кПа (мбар)	360
Макс. тепловая мощность - пропан	кВт	230
Мин. тепловая мощность - пропан	кВт	100
Макс. расход пропана	Стм3/ч	10,6
Мин. расход пропана	Стм3/ч	4,1
Мин. давление пропана	кПа (мбар)	27
Макс. давление пропана	кПа (мбар)	360
[2]) выбросы при работе на пропане	мг/кВтч	Класс 2
Макс. расход дизельного топлива	кг/ч	21,9
Мин. расход дизельного топлива	кг/ч	8,4
Макс. тепловая мощность - дизельное топливо	кВт	230
Мин. тепловая мощность - дизельное топливо	кВт	100
Двигатель насоса 50 Гц	кВт	0,1
Трансформатор 50 Гц для дизельного топлива		26 кВ - 48 мА - 230 В
[3]) выбросы при работе на дизельном топливе	мг/кВтч	Класс 2
Вязкость дизельного топлива		6 сСт / 20°C - 1,5°E / 20°C
Работа на дизельном топливе		Одноступенчатая
Двигатель вентилятора 50 Гц	кВт	0.25
Электрические данные: однофазное напряжение, 50 Гц		1N - 230В - 3,3А - 0,76кВт
Степень защиты		IP40
Блок управления		LME 21…
Датчик пламени		фоторезистр
Температура окружающей среды	°C	-15 ÷ +40
Звуковое давление**	дБА	66
Звуковая мощность***	дБА	78
Вес с упаковкой	кг	43
Вес без упаковки	кг	24,5

Низшая теплотворная способность при температуре 15° C, 1013 мбар:
Газ метан: Hi = 9,45 кВт-ч/Стм³ = 34,02 МДж/Стм³
Пропан: Hi = 24,44 кВт-ч/Стм³ = 88,00 МДж/Стм³
Низшая теплотворная способность:
Дизельное топливо: Hi = 11,86 кВт-ч/кг = 42,70 МДж/кг
Минимальное давление с учетом типа используемой рампы для достижения максимальной мощности при условии нулевого сопротивления в топке.

** Звуковое давление было получено при работе горелки на максимальной номинальной мощности в лабораторных условиях изготовителя и не подлежит сравнению с измерениями, осуществленными в других местах. Точность измерения σ = +/-1,5 дБ(А).
*** Величина звуковой мощности определена в лаборатории изготовителя с использованием образцового источника. Точность такого измерения соответствует 2-й категории (инженерный класс) со стандартным отклонением 1,5 дБ (А).
Измерения проводились в соответствии со стандартом EN 15036 - 1.

60 Гц

МОДЕЛЬ		TBML 20
Макс. тепловая мощность на природном газе	кВт	230
Мин. тепловая мощность на природном газе	кВт	100
[1]) Эмиссия NOx при работе на природном газе	мг/кВтч	Класс 2
Работа с использованием метана		Одноступенчатая
Макс. расход метана	Стм3/ч	27,5
Мин. расход метана	Стм3/ч	10,6
Мин. давление природного газа	кПа (мбар)	20
Макс. давление природного газа	кПа (мбар)	360
Макс. тепловая мощность - пропан	кВт	230
Мин. тепловая мощность - пропан	кВт	100
Макс. расход пропана	Стм3/ч	10,6
Мин. расход пропана	Стм3/ч	4,1
Мин. давление пропана	кПа (мбар)	27
Макс. давление пропана	кПа (мбар)	360
[2]) выбросы при работе на пропане	мг/кВтч	Класс 2
Макс. расход дизельного топлива	кг/ч	21,9
Мин. расход дизельного топлива	кг/ч	8,4
Макс. тепловая мощность - дизельное топливо	кВт	230
Мин. тепловая мощность - дизельное топливо	кВт	100
Двигатель насоса 60 Гц	кВт	0,1
Трансформатор 60 Гц для дизельного топлива		26кВ - 48мА - 220В
[3]) выбросы при работе на дизельном топливе	мг/кВтч	Класс 2
Вязкость дизельного топлива		6 сСт / 20°C - 1,5°E / 20°C
Работа на дизельном топливе		Одноступенчатая
Двигатель вентилятора 60 Гц	кВт	0,37
Электрические данные: одна фаза, 60 Гц		1Н - 220В - 4,1А - 0,904кВт
Степень защиты		IP40
Блок управления		LME 21...
Датчик пламени		фоторезистр
Температура окружающей среды	°C	-15 ÷ +40
Звуковое давление**	дБА	66
Звуковая мощность***	дБА	78
Вес с упаковкой	кг	43
Вес без упаковки	кг	24,5

Низшая теплотворная способность при температуре 15° C, 1013 мбар:
Газ метан: Hi = 9,45 кВт-ч/Стм³ = 34,02 МДж/Стм³
Пропан: Hi = 24,44 кВт-ч/Стм³ = 88,00 МДж/Стм³
Низшая теплотворная способность:
Дизельное топливо: Hi = 11,86 кВт-ч/кг = 42,70 МДж/кг
Минимальное давление с учетом типа используемой рампы для достижения максимальной мощности при условии нулевого сопротивления в топке.

** Звуковое давление было получено при работе горелки на максимальной номинальной мощности в лабораторных условиях изготовителя и не подлежит сравнению с измерениями, осуществленными в других местах. Точность измерения σ = +/-1,5 дБ(А).
*** Величина звуковой мощности определена в лаборатории изготовителя с использованием образцового источника. Точность такого измерения соответствует 2-й категории (инженерный класс) со стандартным отклонением 1,5 дБ (А).
Измерения проводились в соответствии со стандартом EN 15036 - 1.

[1]) Выбросы при сжигании метана

Классы, определяемые согласно норматива EN 676.

Класс	Выбросы NOx в мг/кВтчас при сжигании метана
1	≤ 170
2	≤ 120
3	≤ 80
4	≤ 60

[2]) Выбросы при сжигании пропана

Классы, определяемые согласно норматива EN 676.

Класс	Выбросы NOx в мг/кВтчас при сжигании пропана
1	≤ 230
2	≤ 180
3	≤ 140
4	≤ 110

[3]) Выбросы дизельного топлива

Классы, определяемые согласно норматива EN 267.

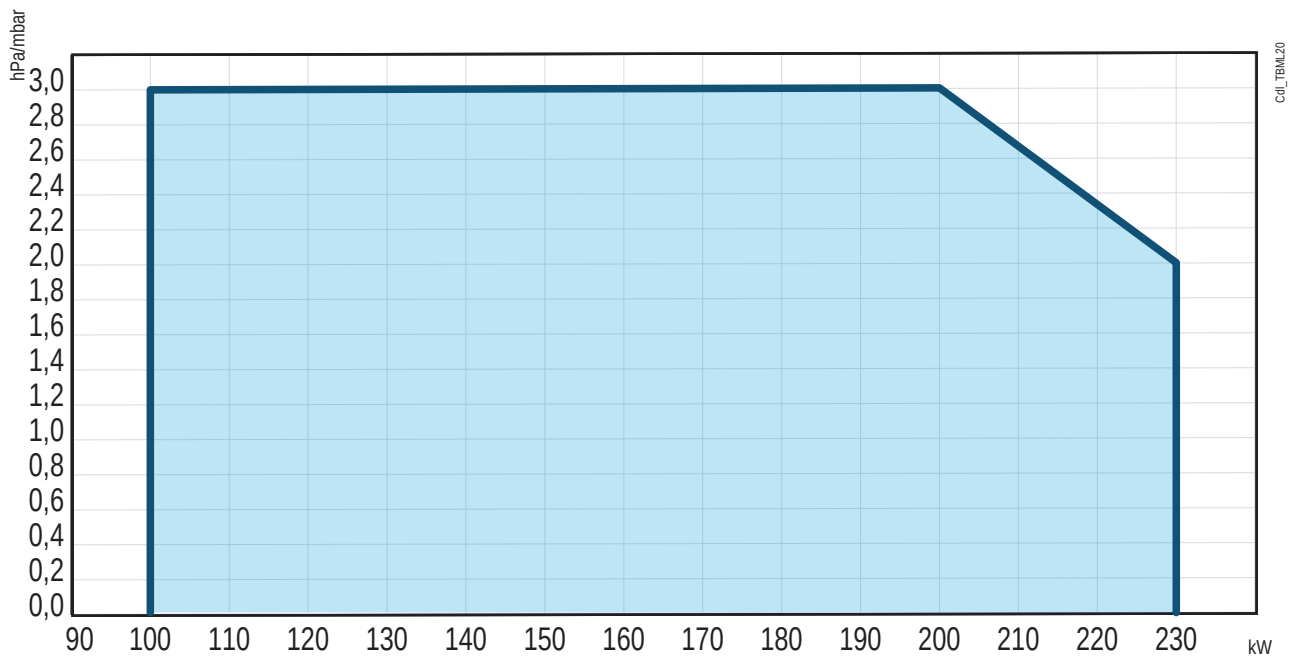
Класс	Выбросы NOx в мг/кВтчас при сжигании дизельного топлива	Выбросы CO в мг/кВтчас при сжигании дизельного топлива
1	≤ 250	≤ 110
2	≤ 185	≤ 110
3	≤ 120	≤ 60

РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН

Рабочее поле горелки указано при:

- температуре окружающей среды 20°C
- температуре газа 15°C
- атмосферном давлении 1013,25 кПа (1атм)

согласно норме EN 676.



ВНИМАНИЕ

Рабочие диапазоны получены на испытательных котлах, выполненных в соответствии с нормативами EN 676. Эти диапазоны являются приблизительными и служат для подбора горелки к котлу. Для обеспечения исправной работы горелки размеры камеры сгорания должны соответствовать требованиям действующих нормативов, в противном случае обратитесь за помощью к изготовителю.

Горелка не должна работать за пределами допущенного диапазона.

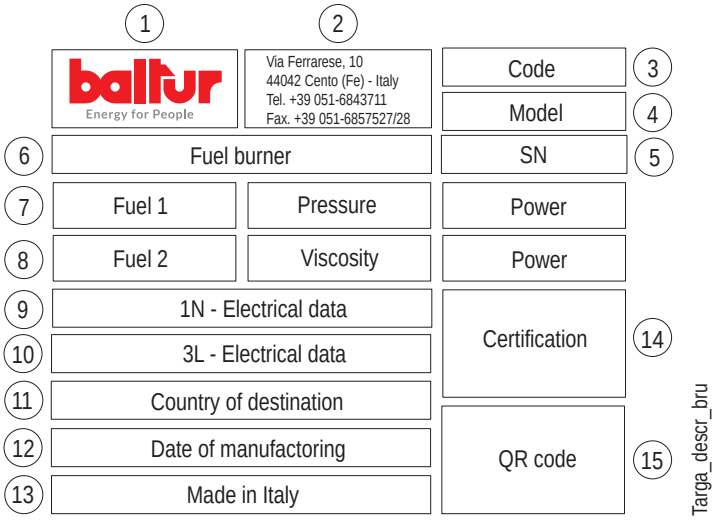
ВНИМАНИЕ

Во время розжига и регулировки убедитесь, что максимальная и минимальная мощность, на которую настроена горелка, находятся в пределах рабочего диапазона, чтобы избежать повреждения системы.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Автоматический блок управления и контроля горелки с микропроцессором в соответствии с европейским нормативом EN298.
- Реле давления воздуха, обеспечивающее наличие воздуха горения.
- Возможность подачи жидкого топлива по одной трубе/двум трубам.
- Контроль наличия пламени с помощью датчика пламени.
- Дисплей для визуализации последовательности работы и кодов ошибки в случае блокировки горелки.
- Высоконадежные разъемы для соединения с газовой рампой.
- Возможность дополнения горелки комплектом для контроля герметичности клапанов.
- Щит управления с выключателями пуска/останова и выключения горелки, селектором топлива, контрольными лампочками функционирования и блокировки.
- Головка горения с огневой трубой из стали
- Подвижный фланец с регулировкой выступа головки под различные типы генераторов тепла.
- Центробежный вентилятор с высокими эксплуатационными характеристиками.
- Вентилируемый кожух из легкого алюминиевого сплава.
- Воздухозаборник с заслонками для регулировки расхода воздуха для горения.
- Реле давления воздуха, обеспечивающее наличие воздуха горения.
- Электродвигатель для работы вентилятора.
- Насос приводится в действие специальным двигателем насоса.
- Основная газовая рампа в варианте исполнения EC, оснащенная клапаном функционирования и безопасности с электромагнитным приводом, реле минимального давления, регулятором давления и газовым фильтром
- Окошко для наблюдения за пламенем.
- Упрощенное техобслуживание благодаря тому, что блок смешивания может быть снят без необходимости демонтажа горелки с котла.
- 7-контактный разъем для вспомогательного источника питания и для подключения термостата

ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ТАБЛИЧКА ГОРЕЛКИ

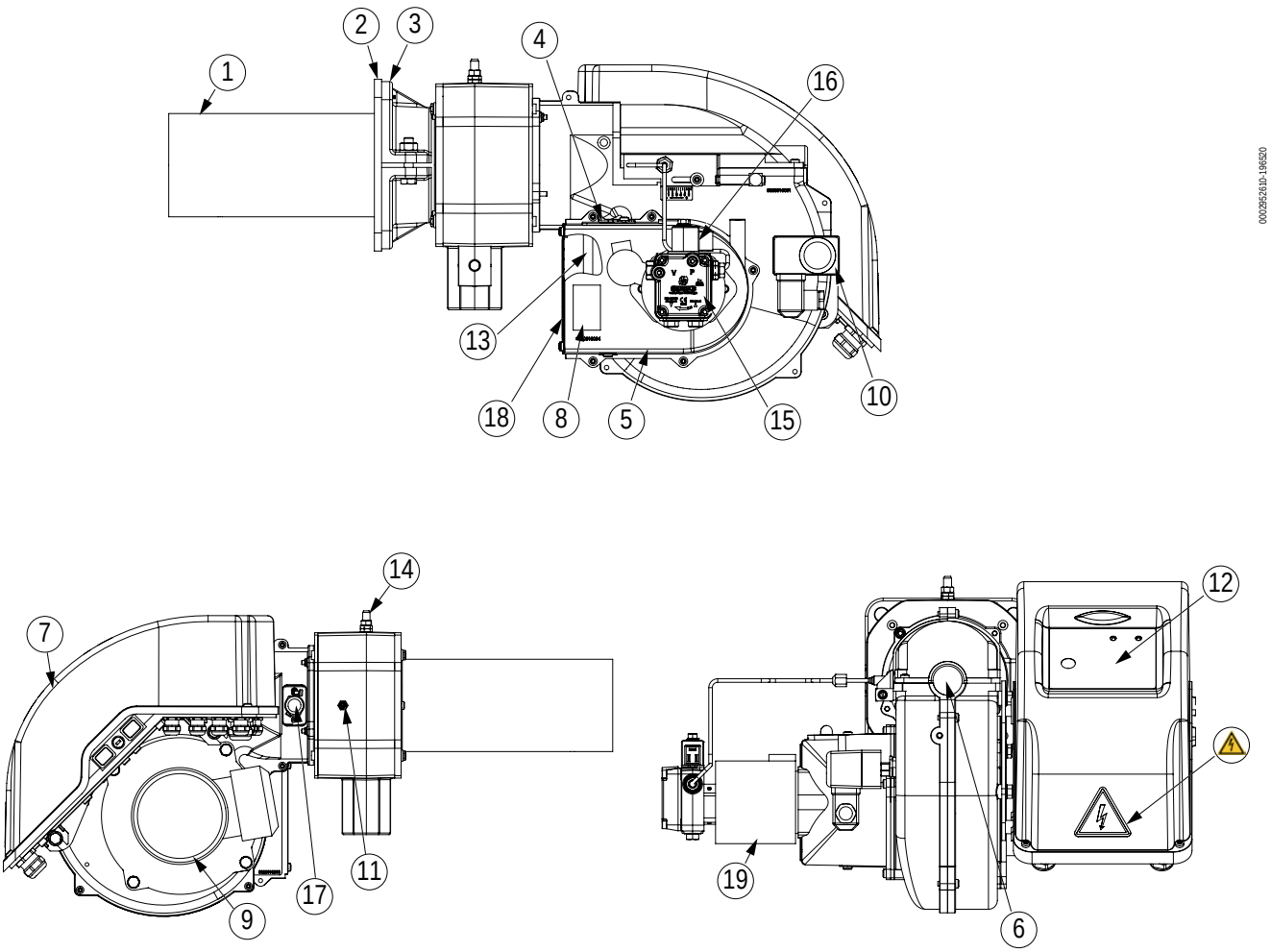


1 Логотип компании
2 Наименование компании
3 Код горелки
4 Модель горелки
5 Серийный номер горелки
6 Тип топлива горелки
7 Характеристики газовой горелки
8 Характеристики жидкотопливной горелки
9 Однофазные электрические данные
10 Трехфазные электрические данные
11 Код страны назначения
12 Дата производства месяц/год
13 Страна производства
14 Сертификация продукции
15 QR-код горелки

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

МОДЕЛЬ	TBML 20
Соединительный фланец горелки	2
Уплотнение фланца крепления горелки	1
Шпильки	4 шт. – M10
Плоские шайбы	N°6 - M10
Изоляционный шнур	1
Винт	N°2 - M10
Гибкие шланги	N°2 - 1/4"x3/8"
Топливный фильтр	3/8"
Ниппель/и	N°2 - 3/8"
Форсунки	1 шт.
7-штырьковый разъём	1 шт.

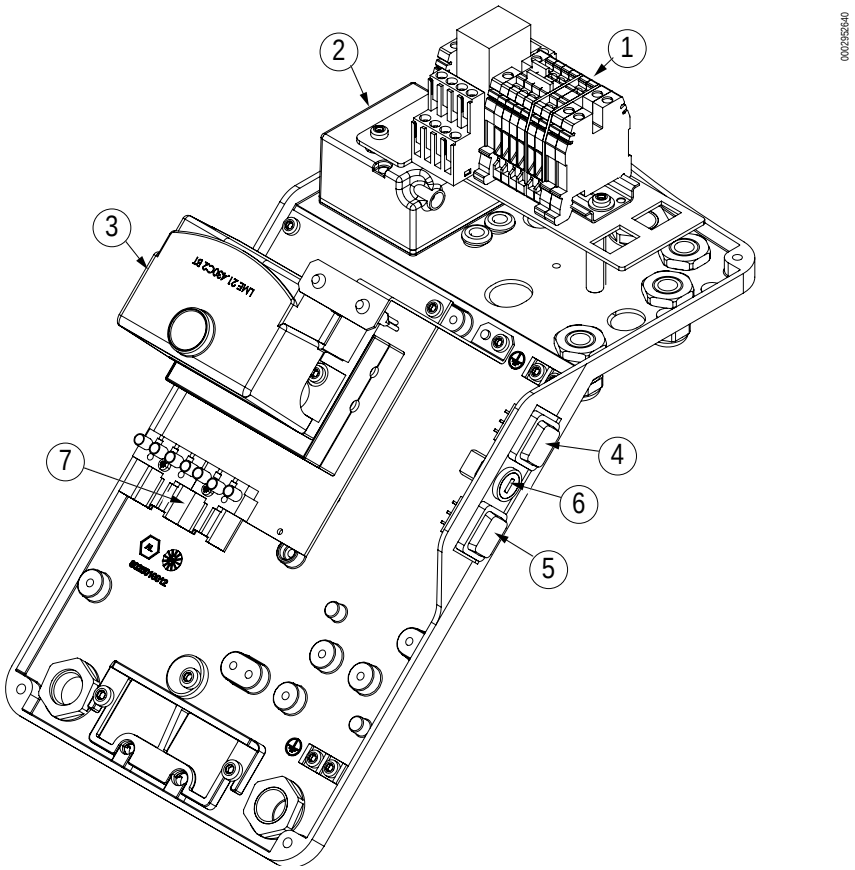
КОМПОНЕНТЫ ГОРЕЛКИ



1 Головка
2 Прокладка
3 Соединительный фланец горелки
4 Указатель степени открытия воздушной заслонки
5 Всасывающий воздухозаборник
6 Окошко контроля пламени
7 Электрический щит
8 Идентификационная табличка горелки
9 Двигатель вентилятора
10 Реле давления воздуха
11 Штуцер давления воздуха на головке горения
12 Мнемосхема
13 Заслонка регулировки воздуха
14 Штуцер отбора давления газа
15 Насос жидкого топлива
16 Электроклапан жидкого топлива
17 Датчик пламени
18 Решетка воздухозаборника
19 Двигатель насоса

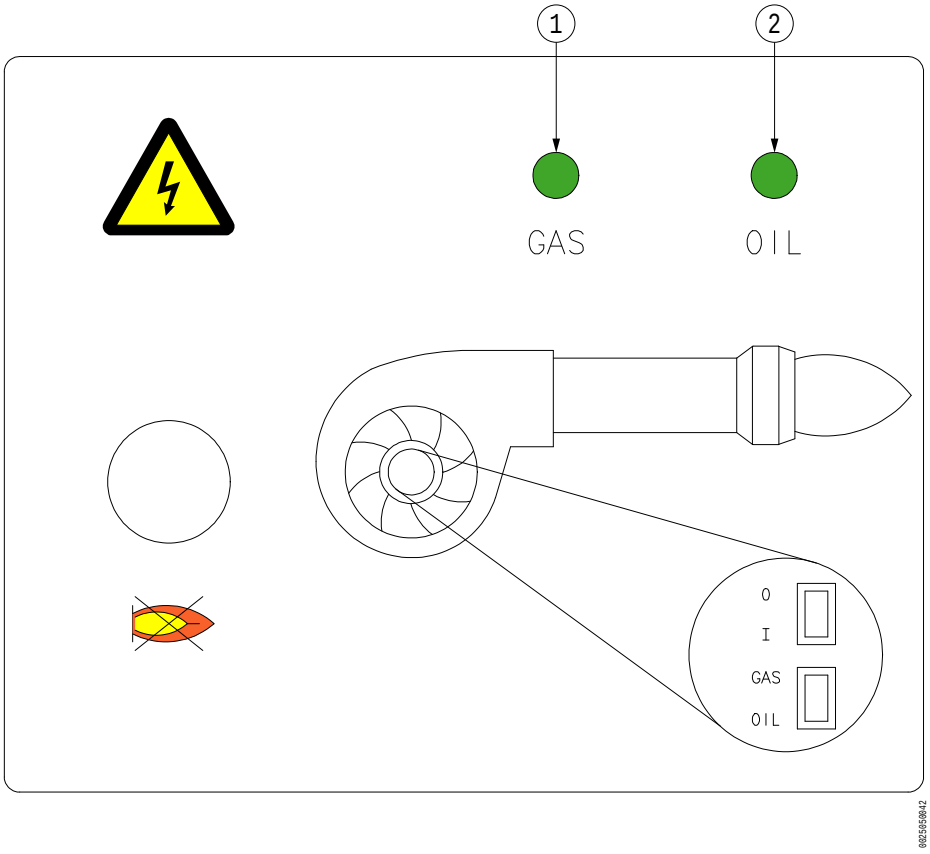
ОПАСНОСТЬ
Электрическая панель под напряжением. Риск поражения электрическим током.

КОМПОНЕНТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПАНЕЛИ



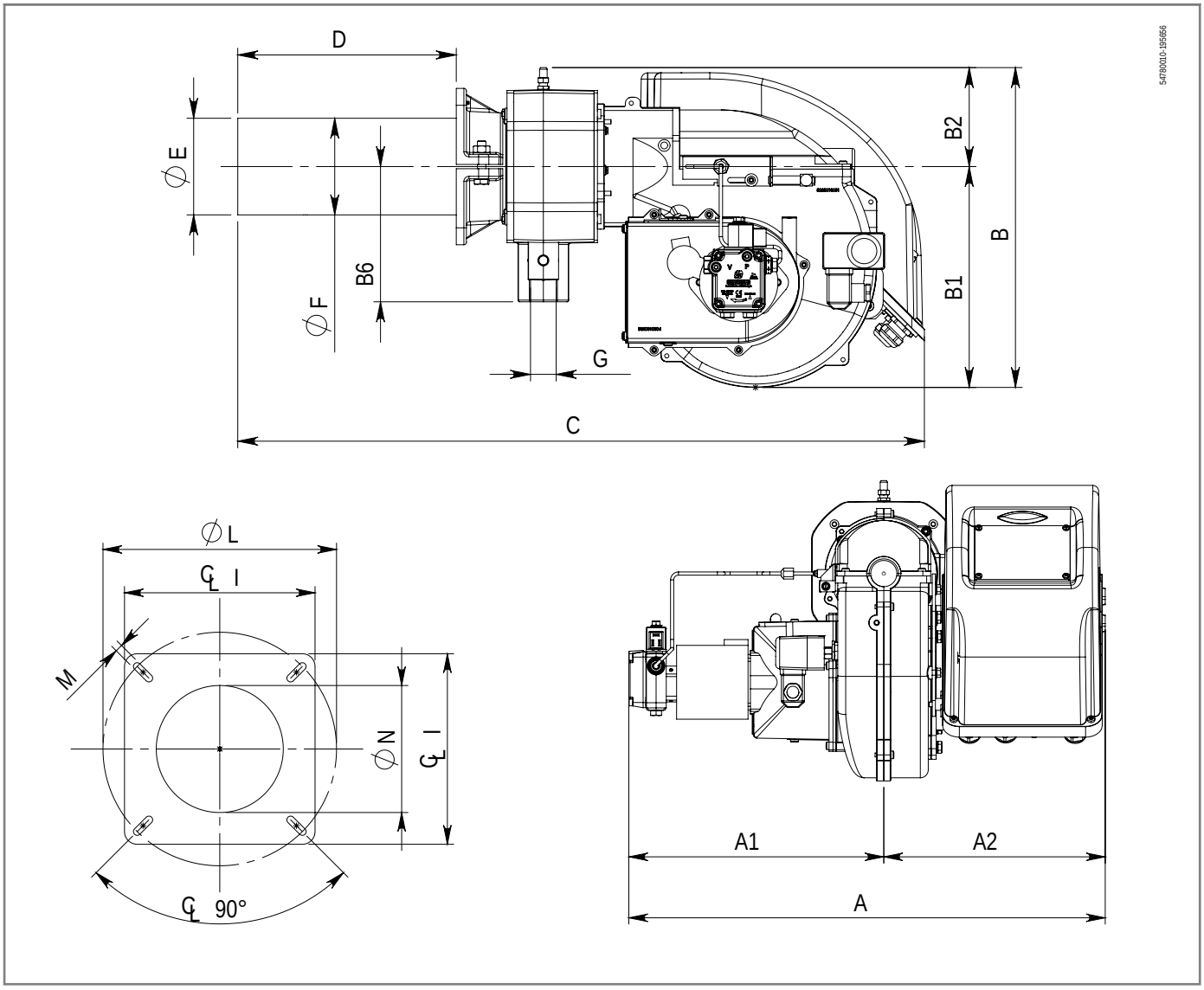
1 Клеммная колодка горелки
2 Трансформатор розжига
3 Блок управления
4 Главный выключатель ВКЛЮЧЕН-ВЫКЛЮЧЕН
5 Переключатель топлива
6 Плавкий предохранитель
7 7-штырьковый разъём

МНЕМОСХЕМА



1 Работа на газообразном топливе
2 Работа на жидком топливе

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



Модель	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C
TBML 20	600	320	280	380	260	120	160	910

Модель	D	диам. F	Ø G	P
TBML 20	90 ÷ 350	114	1"1/2	280

Модель	диам. L	Ø M	диам. N
TBML 20	170 ÷ 210	M10	130

ЛИНИЯ ПОДАЧИ ТОПЛИВА

РИСК ВЗРЫВА
Проверьте отсутствие утечек газа.

ОБЯЗАННОСТЬ
Необходимо установить перед газовым клапаном отсечной ручной клапан и антивибрационную муфту, расположенные согласно указаниям на схеме.

ВНИМАНИЕ
Если давление газа в газопроводе выше максимально допустимого на входе в газовую рампу, используемой с горелкой, необходимо установить регулятор давления.

Максимально допустимое давление на регуляторе давления должно быть выше, чем давление в газопроводе перед ним.

Давления газа на выходе из регулятора, должно быть меньше максимально допустимого на газовой рампе.

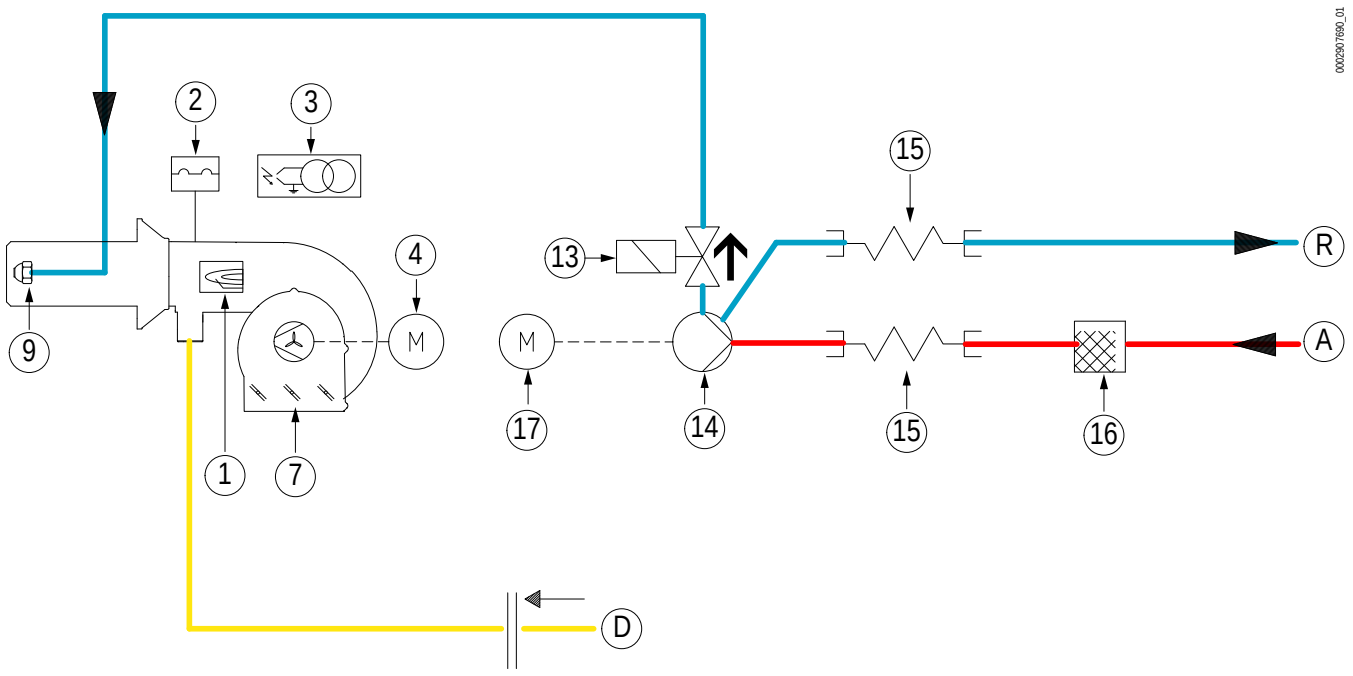
РИСК ВЗРЫВА
Прежде чем приступить к работе с горелкой, убедитесь, что отсечной вентиль подачи топлива закрыт.

Риск взрыва из-за утечки топлива при наличии легковоспламеняющихся источников.

Избегайте искр, трения, ударов и источников тепла.

Газовая рампа спроектирована в соответствии с нормативом EN 676 и поставляется отдельно от горелки.
Подсоедините рампу к патрубку на горелке с учетом проема дверцы генератора при установленной горелке.

P&I ОБЩИЙ ПЛАН ГОРЕЛКИ



1 Датчик пламени
2 Реле давления воздуха
3 Трансформатор розжига
4 Двигатель вентилятора
7 Воздушная заслонка
9 Форсунка для жидкого топлива
13 Электроклапан жидкого топлива
14 Насос
15 Шланг
16 Фильтр жидкого топлива
17 Двигатель насоса

A Вход дизельного топлива
R Выход дизельного топлива
D Вход газа

← Направление потока газа

ЛИНИЯ ПОДАЧИ ЖИДКОГО ТОПЛИВА

ОБЯЗАННОСТЬ

Схема подачи топлива должна быть выполнена квалифицированным персоналом с соблюдением правил монтажа.

Горелка оснащена самовсасывающим насосом, способным всасывать топливо в пределах длин труб, указанных в таблице.

Типы контуров подачи топлива

A) Система подачи топлива самотеком

B) Система подачи топлива самотеком из верхней части бака

C) Система питания с всасыванием

Трубопроводы

В таблицах указана максимальная длина всасывающей линии в зависимости от типа контура и диаметра труб.

Для каждого колена или заслонки отнимите 0,25 метра от максимальной длины.

В случае возникновения дополнительных узких мест или сужений длину необходимо уменьшить на величину, эквивалентную относительным потерям нагрузки.

ВНИМАНИЕ

Разрежение всасывания не должно превышать 0,46 бар.

Максимальное давление на всасывающем и обратном насосе равно 1 бар.

В противном случае из топлива выделяется газ и насос начинает шуметь, что приводит к сокращению его жизненного цикла.

ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что насос заполнен топливом. Если он был опорожнен, заполните его топливом перед запуском через заглушку вакуумметра.

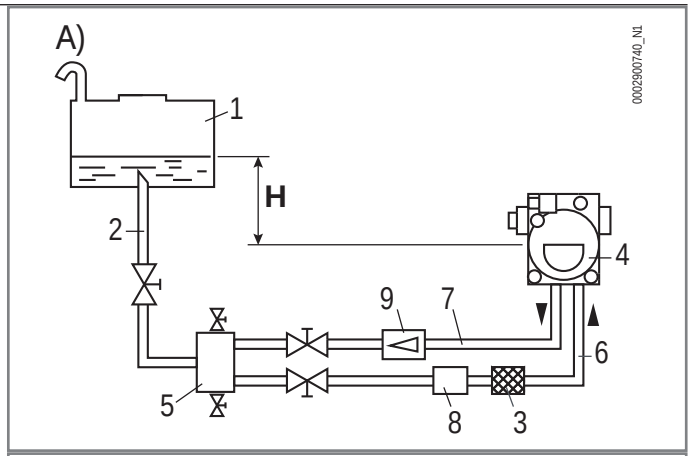
A)	H (м)		1	2	3	4
	L (м)	Øi 10	30	35	40	45

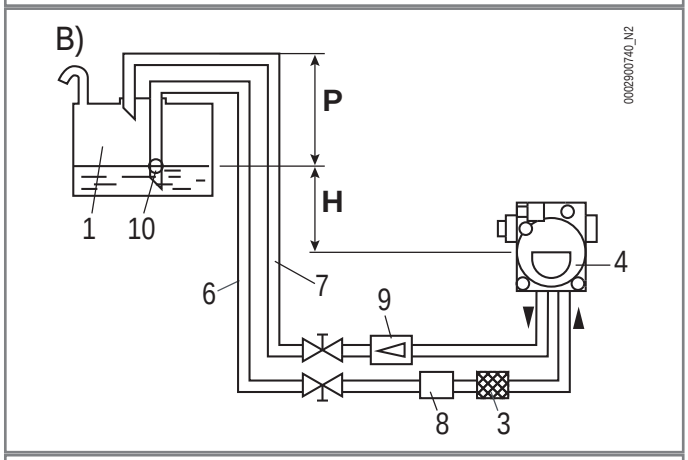
B)	H (м)		1	2	3	4
	L (м)	Øi 10	30	35	40	45

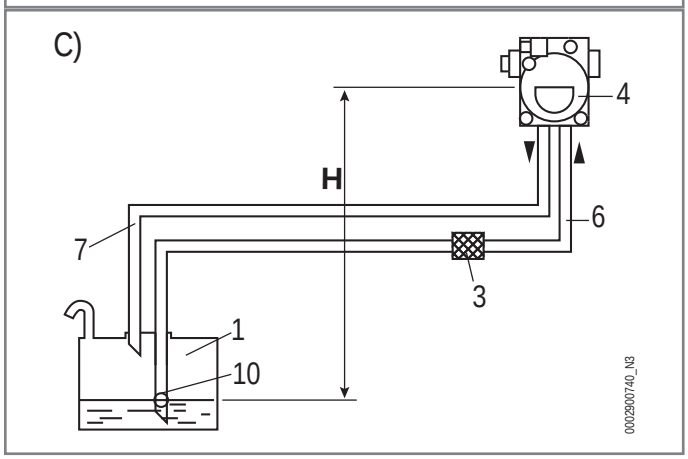
C)	H (м)		0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5
	L (м)	Øi 10	26	24	18	14	10	6	-
	L (м)	Øi 12	54	47	38	30	23	15	7

Вспомогательный насос

Если расстояние между горелкой и баком превышает размеры (L) и/или высоту (H), указанные в главе «Линия подачи топлива», подготовьте кольцевую схему подачи топлива со вспомогательным насосом.







1 Резервуар
2 Подводящий трубопровод
3 Сетчатый фильтр
4 Насос
5 Дегазатор
6 Всасывающая труба
7 Обратная труба горелки
8 Автоматическое устройство отсечения при выключенной горелке
9 Одноходовой клапан
10 Донный клапан

H = Перепад уровней между минимальным уровнем в резервуаре и осью насоса.

L = Максимальная длина трубопровода

P = Разница по высоте между уровнем в баке и максимальной высотой трубы

Øi = Диаметр трубы

Комбинация горелки и рампы

Модель	Тип газа	Газовая рампа	Макс.давл **	Регулятор со встроенным фильтром	Адаптер горелки рампы
		Код	мбар		
TBML 20	Природный газ	19990789	360	Включено	96000005
		19990545	360	Включено	96000005
		19990546	360	Включено	96000004
	ЖИДКИЙ ПРОПАН	19990789	360	Включено	96000005

**) Максимальное давление подачи газа на регулятор давления.

РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ

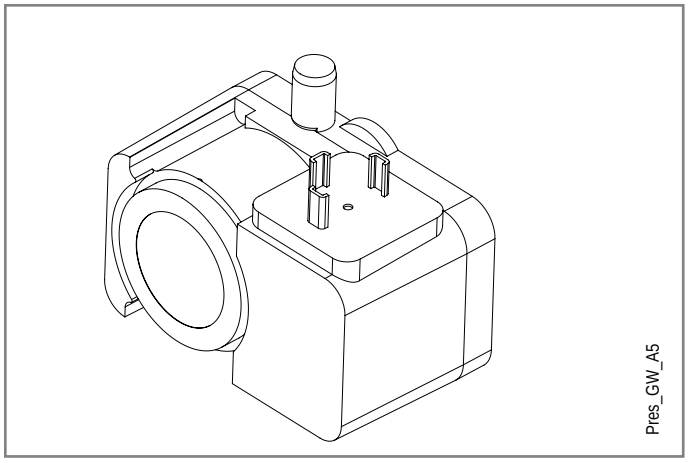
Контрольные реле давления газа

Реле давления газа можно использовать в трех различных конфигурациях:

- Реле максимального давления: срабатывает, если давление превышает значение, откалиброванное при регулировании максимальной мощности.
- Реле минимального давления: срабатывает, если давление опускается ниже значения, откалиброванного при регулировании максимальной мощности.
- Реле давления контроля герметичности клапана: проверяет герметичность корпуса клапана в рампе перед запуском горелки.

Срабатывание реле минимального давления приводит к останову горелки.

Срабатывание реле максимального давления приводит к блокировке горелки.

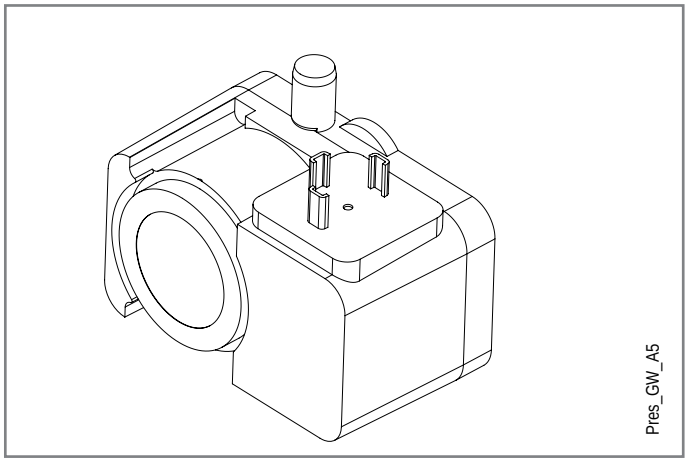


Максимальное рабочее давление	500 мбар.
Рабочая температура	-15°C +70°C
Напряжение коммутации	Пер.т. 24-250 В
	Пост.т. 24-48 В
Номинальный ток	Макс 10 А
Защита	IP 54
Погрешности калибровки	+/- 15%
Электрическое подключение	Разъем 3 полюсов + Заземление DIN 43650A

Реле давления воздуха

Реле давления воздуха предназначено для обеспечения безопасности (блокирования) автоматики, если давление воздуха отличается от предусмотренного.

В том случае если реле давления воздуха обнаружит давление меньшее, чем настроенное на нём значение, блок управления выполнит свой цикл, но трансформатор розжига не подключится и газовые клапаны не откроются. Вследствие этого горелка остановится в положении блокировки.



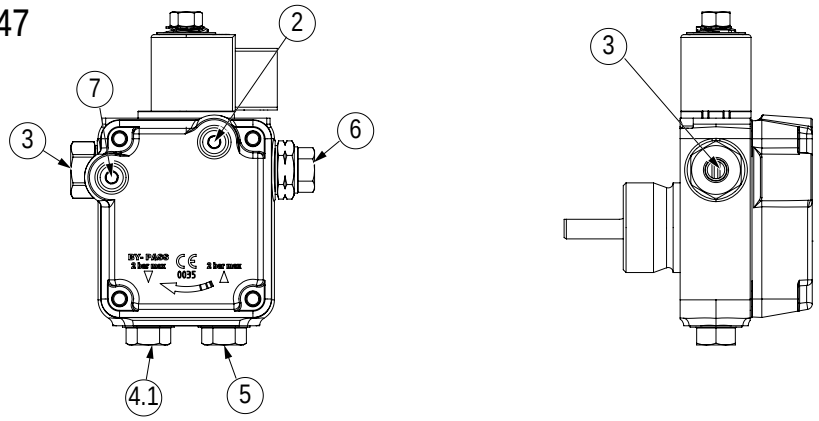
Максимальное рабочее давление	500 мбар.
Рабочая температура	-15°C +70°C
Напряжение коммутации	Пер.т. 24-250 В
	Пост.т. 24-48 В
Номинальный ток	Макс 10 А
Защита	IP 54
Погрешности калибровки	+/- 15%
Электрическое подключение	Разъем 3 полюсов + Заземление DIN 43650A

НАСОС

Насос предназначен для работы по двухтрубной схеме с наличием установочного винта байпаса в стандартной комплектации.

ASV47

2 Штуцер для манометра и выпуска воздуха
3 Винт регулировки давления
4.1 Обратный трубопровод с внутренним байпасным винтом
5 Всасывающий трубопровод
6 Трубопровод подачи на форсунку
7 Штуцер для вакуумметра



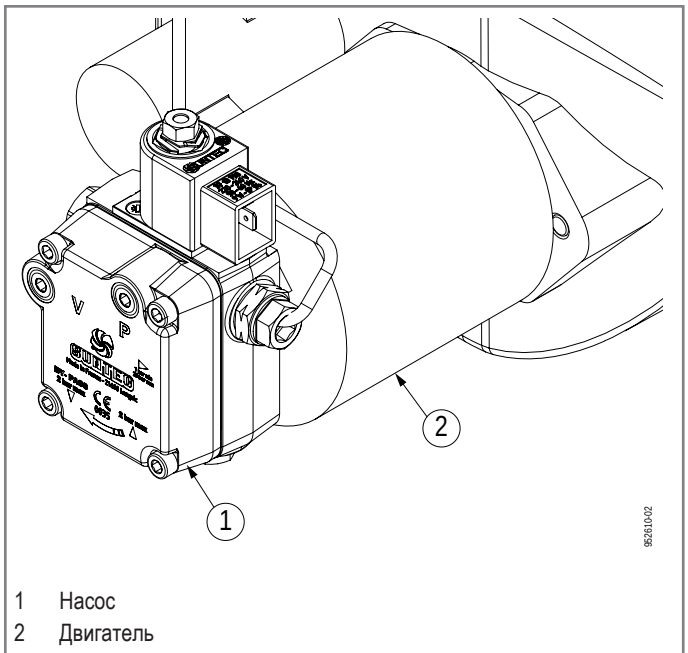
Модель насоса	Заводские настройки	Штуцер для манометра и выпуска воздуха	Штуцер вакуумметра	Подача на форсунку	Топливо
ASV47	12 бар	G 1/8	G 1/8	G 1/4	Дизельное топливо - HVO - B30

ВНИМАНИЕ
В случае работы с биотопливом обратитесь в Службу технической поддержки Baltur.

СИСТЕМА ЗАПУСКА НАСОСА

Двигатель насоса

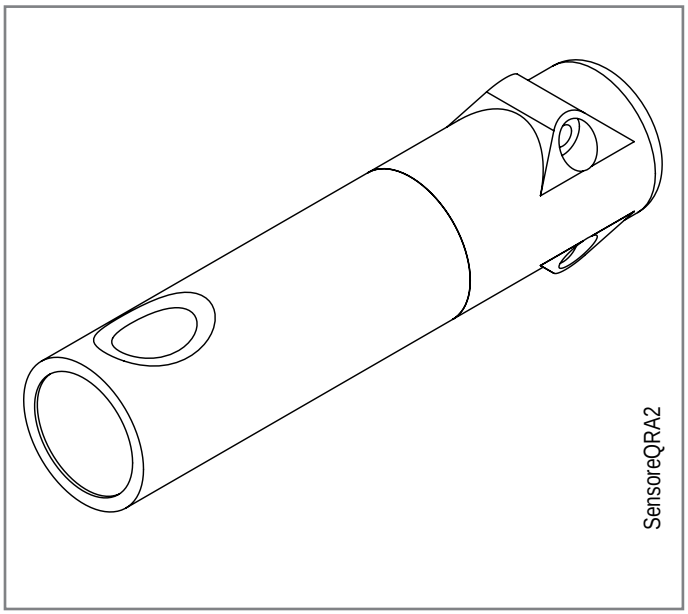
Топливный насос приводится в движение специальным двигателем.
Система работает по команде блока управления исключительно при работе на жидком топливе.



1 Насос
2 Двигатель

ДАТЧИК ПЛАМЕНИ

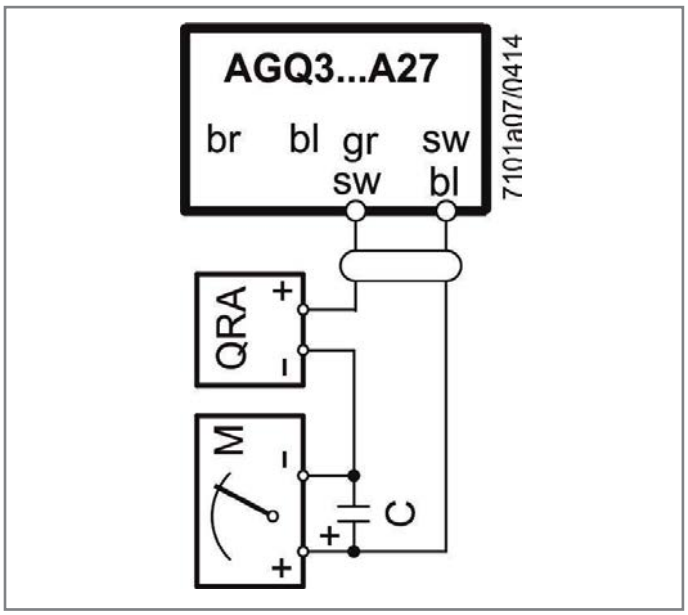
Датчик пламени является датчиком наличия пламени и поэтому должен иметь возможность сработать, если во время работы пламя погаснет.
В случае погасания или отсутствия пламени датчик генерирует блокировку блока управления, что влечет за собой немедленное прекращение подачи топлива и отключение горелки.



Для контроля работы датчика обнаружения пламени и механизма блокировки выполните следующее:

1 Запустите горелку
2 После выполненного розжига снимите датчик пламени, сняв его с посадочного места и имитируя таким образом отсутствие пламени.
3 Разблокировать блок управления можно только вручную нажатием на специальную кнопку (разблокировка).
4 Вставьте датчик внутрь опоры.

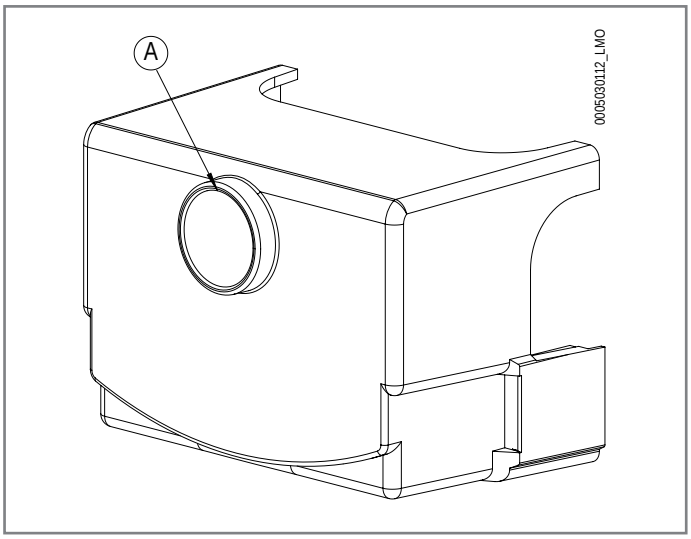
ВНИМАНИЕ
Проверьте срабатывание блокировки горелки не менее двух раз.



БЛОК УПРАВЛЕНИЯ

Характеристики

- Обнаружение пониженного напряжения.
- Контроль давления воздуха с функциональной проверкой реле давления воздуха при пуске и работе.
- Кнопка разблокирования блока управления с многоцветным светодиодным индикатором (A).
- Индикатор различных цветов сообщений о неисправностях и условиях эксплуатации.
- Ограничение повторений.
- Прерывистая работа с контролем раз в 24 часа.(устройство автоматически инициирует контролируемое отключение с последующим перезапуском).



ОПАСНОСТЬ

Риск поражения электрическим током.

Проверьте отсутствие коротких замыканий в линиях подключения реле давления воздуха (клеммы 3, 6 и 11).

ОБЯЗАННОСТЬ

Все операции должны выполняться исключительно квалифицированным персоналом.

Прежде чем вносить какие-либо изменения в проводку в зоне подключения, полностью изолируйте систему от электросети.

Обеспечьте безопасные условия системы, чтобы избежать случайного повторного включения, и убедитесь в отсутствии напряжения.

ВНИМАНИЕ

Проверяйте состояние проводки после каждой выполненной работы.

Технические данные

Напряжение в сети	Пост.т. 120 В -15% / +10%
	Пост.т. 230 В -15% / +10%
Частота в сети	50… 60 Гц ±6%
Потребляемая мощность	12 VA
Главный внешний предохранитель (Si)	Макс. 10 A
Степень защиты	IP40
Монтажное положение	Любое
Ток входа на клемму 12	Макс. 5 A
Класс безопасности	P
Время реакции при потере пламени	Макс. 1"
Вес	0,16 кг
Допустимая температура	-20….+60°C

Блок управления или программатор	**TSA**	t1	t3	**t3n**	t4
	c	c	c	c	c
LME 21.350 C2	5	30	2	4,5	10
LME 21.430 C2	3	40	2	2,5	8

t1 Время предварительной продувки

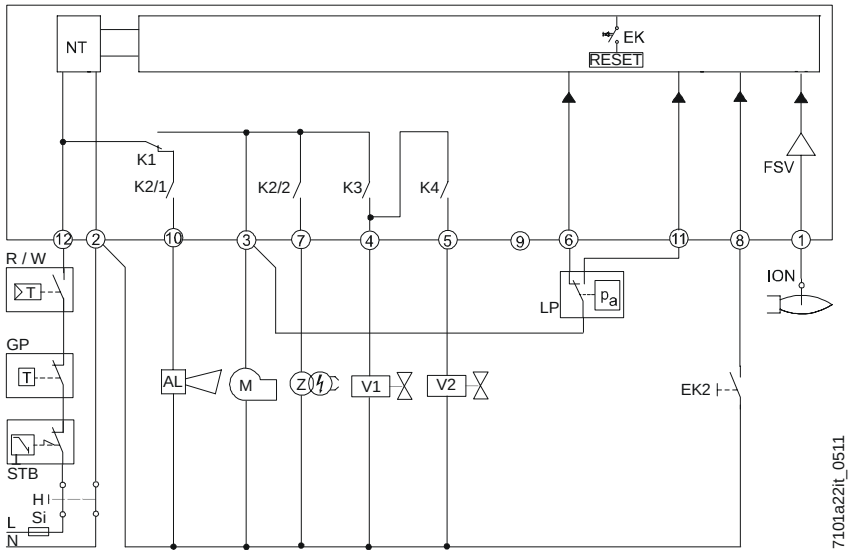
t3 Предрозжиговое время

t3n Послерозжиговое время

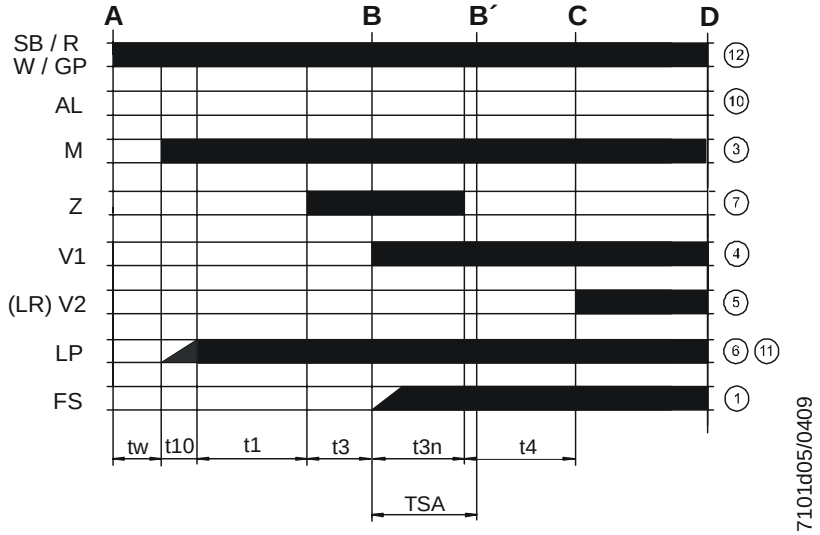
t4 Интервал между зажиганием и открытием «BV2»

TSA Время безопасности при розжиге

Схема подключения



Последовательность



AL	Сообщение об ошибке (аварийном сигнале)
EK..	Кнопка сброса удаленной блокировки (внутренней)
EK2	Кнопка дистанционного сброса блокировки
FS	Сигнал пламени
FSV	Усилитель сигнала пламени
GP	Реле давления газа
H	Главный выключатель
ION	Датчик ионизации
K1...4	Внутренние реле
LP	Реле давления воздуха
LR	Модуляция
MV	Двигатель вентилятора
NT	Блок питания
R	Контрольный термостат / реле давления
SB	Предохранительный термостат предельных значений
STB	Предохранительный термостат предельных значений
Si	Внешний плавкий предохранитель
W	Термостат предельных значений / Реле давления
Z	Запальный трансформатор
A	Устройство управления пуском (зажигание от «R»)
B-B´	Интервал на образование пламени
C	Горелка заняла рабочее положение
D	Управляемое выключение от «R»
t1	Время предварительной продувки
t3	Предрозжиговое время
t3n	Послерозжиговое время
t4	Интервал между зажиганием и открытием «BV2»
t10	Имеющееся время для обнаружения давления воздуха реле давления
TSA	Время безопасности при розжиге
tw	Время ожидания

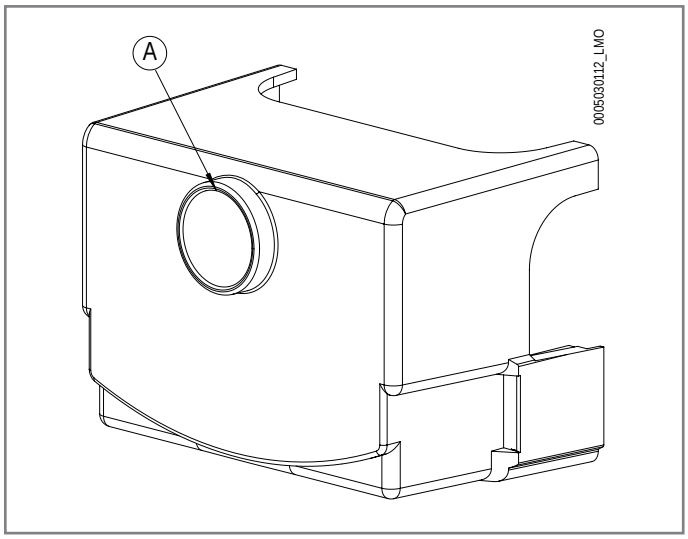
СОСТОЯНИЕ РАБОТЫ И РАЗБЛОКИРОВАНИЕ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ

Блок управления оснащен трехцветным сигналом, встроенным в кнопку разблокирования (A).
Многоцветный индикатор является основным элементом просмотра, активации и деактивации диагностики.

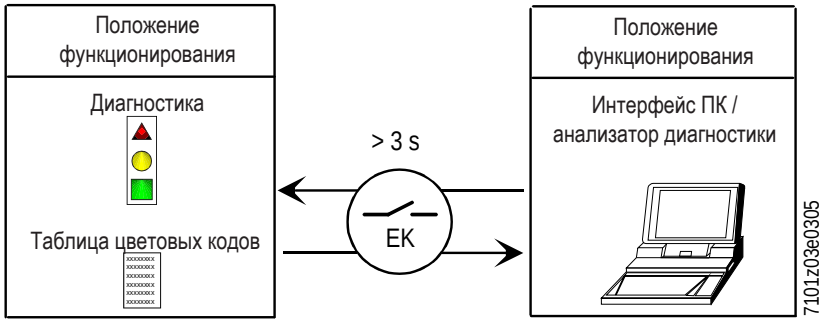
Разблокирование блока управления

Чтобы разблокировать блок управления, нажмите 1" кнопку разблокировки на блоке управления (A).
Блок управления разблокируется, только если:

- все контакты фазной линии замкнуты
- нет участков пониженного напряжения.



Возможны 2 режима диагностики:
1 визуальный: индикация работы или диагностика неисправностей
2. через интерфейс: в этом случае требуется интерфейс OCI400 и ПО PC ACS410



Символы диагностики

При нормальной работе состояния обозначаются цветовыми кодами, как показано в таблице.

Индикация состояния устройства управления и контроля.

Условие	Последовательность появления цветов	Цвета
Условия ожидания TW, другие промежуточные состояния	. . . . .	**Никакого света**
Стадия розжига	●○●○●○	**Мигающий желтый**
Исправное функционирование, сила тока по датчику пламени выше допустимого минимального значения	■■■■■■	**Зеленый**
Неправильное функционирование, интенсивность тока детектора пламени ниже чем допустимый минимум	■○■○■○	**Зеленый мигающий**
Снижение напряжения питания	●▲●▲●▲	**Чередующиеся жёлтый и красный**
Условия блокировки горелки	▲▲▲▲▲▲	**Красный**
Сигнализация отказа (смотрите цветовые обозначения)	▲○▲○▲○	**Красный мигающий**
Паразитный свет во время розжига горелки	■▲■▲■▲	**Чередующиеся зеленый и красный**
Быстрое мигание для диагностики	▲▲▲▲▲▲	**Быстро мигающий красный**

○ НИКАКОГО СВЕТА. ▲ КРАСНЫЙ. ● ЖЕЛТЫЙ. ■ ЗЕЛЕНЫЙ.

Примечания по первому запуску

После первоначального ввода в эксплуатацию или работ по техническому обслуживанию выполните следующие проверки безопасности:

Контроль обеспечения безопасности	Ожидаемый результат
Запуск горелки при произошедшем ранее обрыве линии датчика пламени	Неизменяемая блокировка по завершении времени безопасности
Работа горелки с симуляцией потери пламени. Для этого следует прервать подачу топлива	Неизменяемая блокировка
Работа горелки с симуляцией падения давления воздуха	Неизменяемая блокировка

После каждой неизменяемой блокировки загорается красная лампочка.

ВНИМАНИЕ
Для идентификации кода ошибки см. раздел «Нарушения в работе – причины – устранение».

УСТАНОВКА

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ УСТАНОВКЕ

ВНИМАНИЕ

Выполните тщательную очистку места, предназначенного для установки горелки, и приступайте к монтажу.

Выполните тщательную очистку изнутри всех трубок подачи топлива.

Надлежащим образом выполните подключения к источникам энергии согласно приведенным схемам и в соответствии с нормативами и положениями законодательства, действующими на момент установки.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ

Запрещается устанавливать горелку в потенциально взрывоопасных средах.

В случае, если горелку необходимо использовать в зонах, отнесенных к опасным (в соответствии с Директивой ATEX 2014/34/UE), обратитесь к дистрибьютеру горелок Baltur.

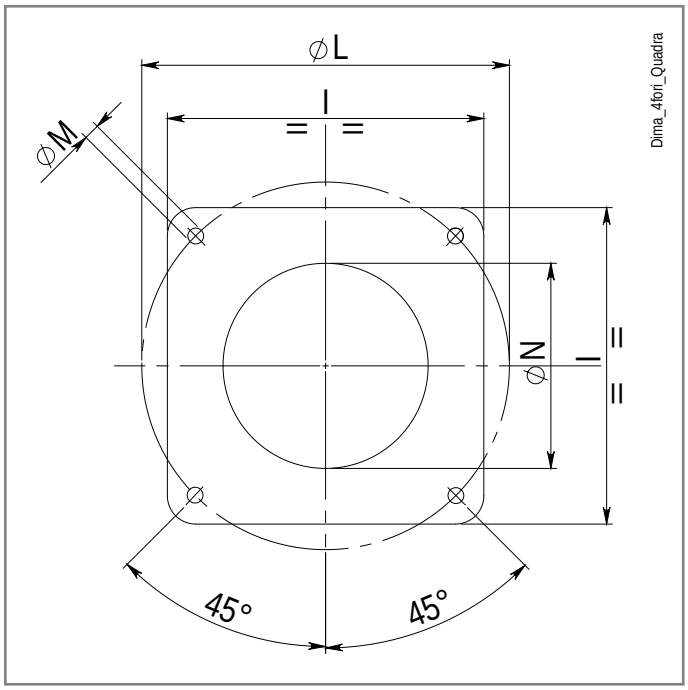
- Горелка должна устанавливаться в подходящем помещении, оснащенном вентиляцией, соответствующей действующим нормативам и положениям законодательства.
- Решетки всасывания воздуха и вентиляционные отверстия в помещении установки должны быть полностью свободны и быть правильных размеров.
- Перед тем как подключать горелку, убедитесь, что данные на паспортной табличке соответствуют данным сети (подачи электроэнергии, газа, дизельного или другого вида топлива).
- Убедитесь, что горелка надежно прикреплена к котлу в соответствии с указаниями изготовителя.
- Первый ввод в эксплуатацию горелки должен выполняться квалифицированным специалистами, как указано в данном руководстве, и в соответствии с действующими нормами и правовыми нормами.
- Проверьте, чтобы система удаления продуктов сгорания была свободной.

Перемещение

- Упакованную горелку перемещают с помощью тележки или вилочного погрузчика.

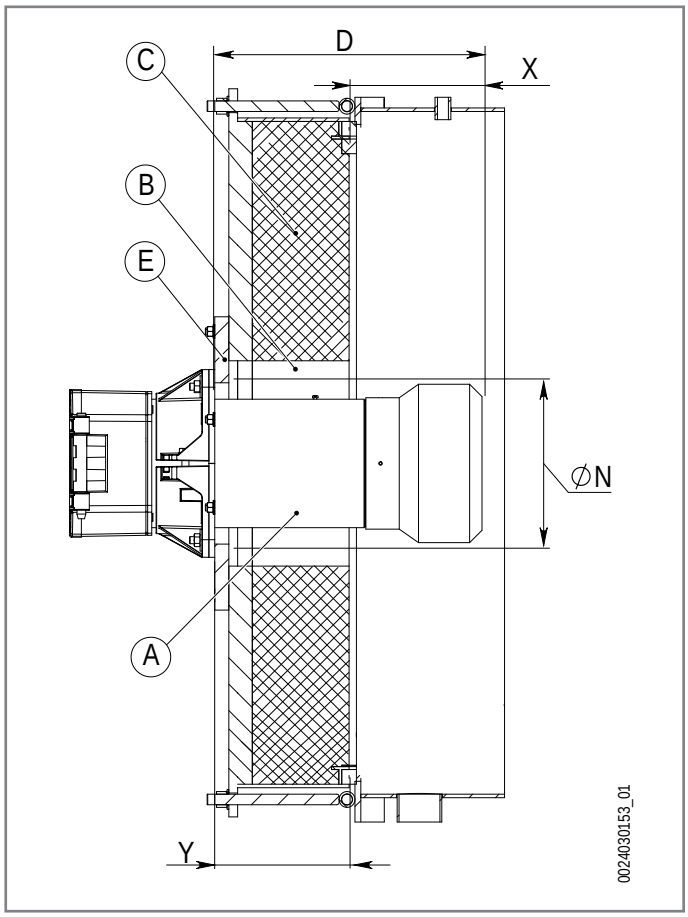
СВЕРЛЕНИЕ ФЛАНЦА ГЕНЕРАТОРА

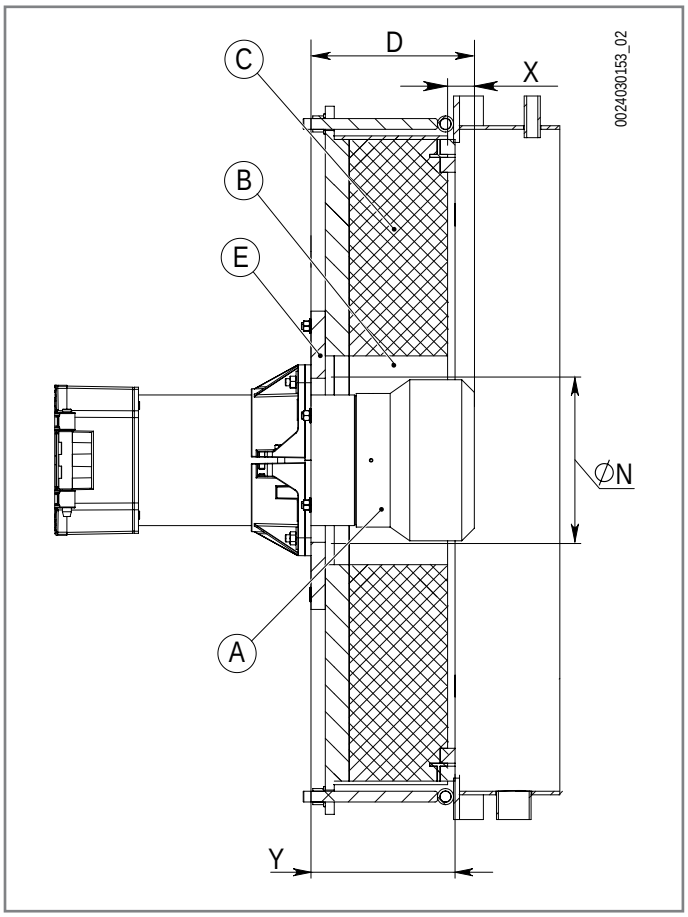
Просверлите отверстия (если их нет) в крепежном фланце теплогенератора, как указано в таблице.



Модель	P	LØ	M	N Ø
TBML 20	280	170 ÷ 210	M10	130

КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛКИ К КОТЛУ





Глубина погружения головки горелки в камеру сгорания должна определяться в соответствии с инструкциями производителя генератора.
Выполните облицовку из огнеупорного материала, поставляемую производителем генератора, в пространстве между головкой горения и огнеупором генератора (B).
Убедитесь, что огнеупорный материал, поставляемый производителем генератора, имеет термическую стойкость более 1500°C.

A	Головка
B	Пространство между головкой горения и огнеупором генератора
C	Огнеупор генератора
D	Длина головки
E	Дверка
N	Диаметр шаблона для сверления фланца генератора
X	Погружение головки в генератор (D - Y)
Y	Толщина дверки генератора, включая огнеупор

Пример расчета погружения головки:

Y = 30 мм (как указано в руководстве производителя генератора)
С учетом размера D, указанной в таблице, диапазон погружения головки составляет 60÷320 мм
X мин (мм) = 90 - 30= 60
X макс (мм) = 350 - 30= 320
Выберите глубину погружения головки в пределах расчетного диапазона.

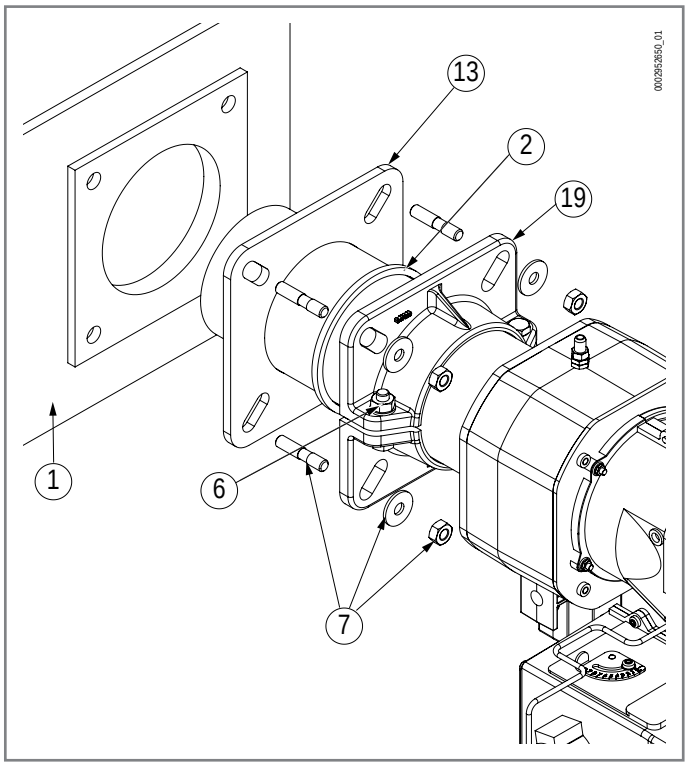
Модель	D
TBML 20	90 ÷ 350

Монтаж горелки

- Настройте положение соединительного фланца (19) путем отпускания винтов(6), головка горелки должна погрузиться в топку на размер, указанный изготовителем котла.

Перед тем, как установить горелку на котел, удостоверьтесь, что форсунка соответствует требуемой мощности.

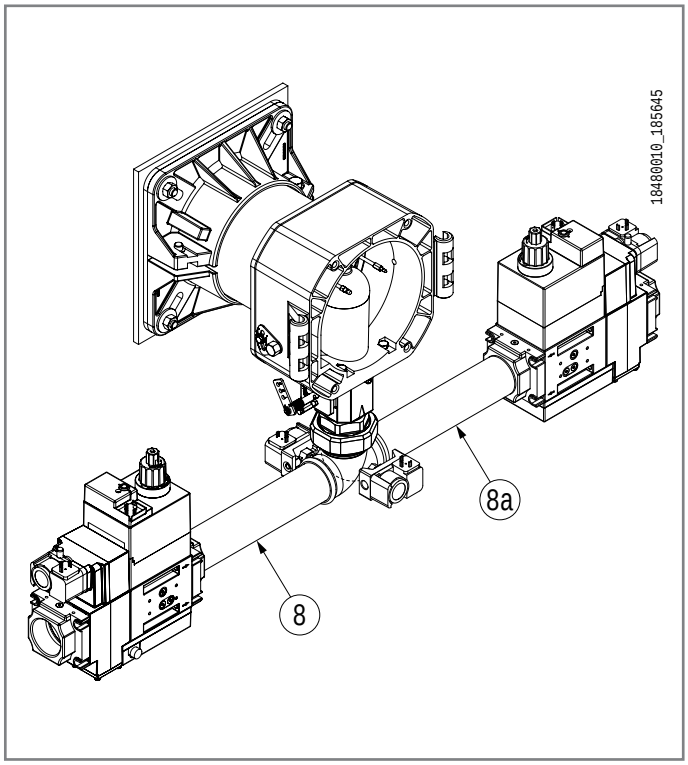
- Прежде чем надеть изоляционную прокладку (13), оторая должна располагаться между фланцами горелки (1), необходимо демонтировать терминал головки.
- Расположите на огневой трубе изоляционный шнур (2).
- Прикрепите фланец крепежный фланец горелки (19) к фланцу котла (1) с помощью шпилек, шайб и гаек, входящих в комплект поставки (7)



Монтаж газовой рампы

Газовая рампа сертифицирована по стандарту EN 676 и поставляется отдельно.

Возможны различные варианты монтажа (8), (8a), газовой рампы.

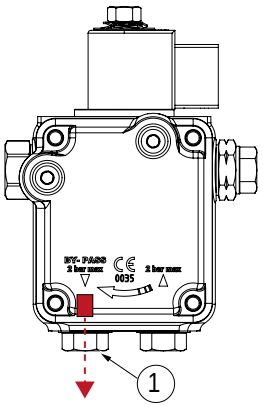


ПЕРЕХОД С ДВУХТРУБНОЙ СИСТЕМЫ НА ОДНОТРУБНУЮ

Чтобы перевести схему подачи из двухтрубной в однотрубную, действуйте согласно схемам.

ASV47

- Снимите возвратную крышку и шайбу (1) и выкрутите установочный винт байпаса.
- Закройте шайбой и крышкой.



ФОРСУНКИ

Пример выбора форсунки

Генератор с тепловой мощностью: 200 кВт
Низшая теплота сгорания дизельного топлива (PCI): 11,87 кВт ч/кг
Расход (кг/ч) =Мощность (кВт)/PCI (кВт ч/кг)
200/11,87 = 16,8 кг/ч
Насос предварительно откалиброван на 12 бар.

Форсунки в комплекте

Модель	форсунки	GPH	GPH
TBML 20	DANFOSS B 60°	3	3

Выбираем форсунки, используя Таблицу расхода форсунок.
В столбце «Давление насоса» (1), соответствующем 12 бар, найдите расход топлива (кг/ч), необходимый для генератора.
Как только мы нашли значение, приближенное к расчетному, мы определяем размер форсунки в галлонах в час в столбце Форсунка (2).

(2)	(1)			(2)
G.P.H.	**11**	**12**	**13**	**G.P.H.**
2,00	7,97	8,33	8,67	**2,00**
2,25	8,97	9,37	9,75	**2,25**
2,50	9,97	10,41	10,83	**2,50**
3,00	11,96	12,49	13,00	**3,00**
3,50	13,95	14,57	15,17	**3,50**
4,00	15,94	16,65	17,33	**4,00**
4,50	17,94	18,73	19,50	**4,50**
5,00	19,93	20,82	21,67	**5,00**
5,5	21,92	22,90	23,83	**5,5**
6,00	23,92	24,98	26,00	**6,00**
G.P.H.	Portata all'uscita dell'ugello Kg/h			**G.P.H.**

Оказывается, самое близкое значение составляет 16,65 кг/ч, что соответствует форсунке на G.P.H. = 4,0

Таблица расхода форсунок

форсунки	Давление насос, бар										форсунки
гал/час	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	гал/час
0,40	1,59	1,67	1,73	1,80	1,86	1,92	1,98	2,04	2,10	2,15	0,40
0,50	1,99	2,08	2,17	2,25	2,33	2,40	2,48	2,55	2,62	2,69	0,50
0,60	2,39	2,50	2,60	2,70	2,79	2,88	2,97	3,06	3,14	3,22	0,60
0,65	2,59	2,71	2,82	2,92	3,03	3,12	3,22	3,31	3,41	3,49	0,65
0,75	2,99	3,12	3,25	3,37	3,49	3,61	3,72	3,82	3,93	4,03	0,75
0,85	3,39	3,54	3,68	3,82	3,96	4,09	4,21	4,33	4,45	4,57	0,85
1,00	3,99	4,16	4,33	4,50	4,65	4,81	4,96	5,10	5,24	5,37	1,00
1,10	4,38	4,58	4,77	4,95	5,12	5,29	5,45	5,61	5,76	5,91	1,10
1,20	4,78	5,00	5,20	5,40	5,59	5,77	5,95	6,12	6,29	6,45	1,20
1,25	5,00	5,20	5,40	5,60	5,80	6,00	6,20	6,35	6,55	6,70	1,25
1,35	5,38	5,62	5,85	6,07	6,28	6,49	6,69	6,88	7,07	7,26	1,35
1,50	5,90	6,24	6,50	6,75	6,98	7,21	7,43	7,65	7,86	8,06	1,50
1,65	6,58	6,87	7,15	7,42	7,68	7,93	8,18	8,41	8,64	8,87	1,65
1,75	6,98	7,29	7,58	7,87	8,15	8,41	8,67	8,92	9,17	9,41	1,75
2,00	7,97	8,33	8,67	8,99	9,31	9,61	9,91	10,20	10,48	10,75	2,00
2,25	8,97	9,37	9,75	10,12	10,47	10,85	11,15	11,47	11,79	12,09	2,25
2,50	9,97	10,41	10,83	11,24	11,64	12,02	12,39	12,75	13,10	13,44	2,50
3,00	11,96	12,49	13,00	13,49	13,96	14,42	14,87	15,30	15,72	16,12	3,00
3,50	13,95	14,57	15,17	15,74	16,29	16,83	17,34	17,85	18,34	18,81	3,50
4,00	15,94	16,65	17,33	17,99	18,62	19,23	19,82	20,40	20,95	21,50	4,00
4,50	17,94	18,73	19,50	20,24	20,95	21,63	22,30	22,95	23,57	24,19	4,50
5,00	19,93	20,82	21,67	22,48	23,27	24,04	24,78	25,49	26,19	26,87	5,00
5,5	21,92	22,90	23,83	24,73	25,60	26,44	27,25	28,04	28,81	29,56	5,5
6,00	23,92	24,98	26,00	26,98	27,93	28,84	29,73	30,59	31,43	32,25	6,00
6,50	25,91	27,06	28,17	29,23	30,26	31,25	32,21	33,14	34,05	34,94	6,50
7,00	27,60	29,14	30,33	31,48	32,58	33,65	34,69	35,69	36,67	37,62	7,00
7,50	29,90	31,22	32,50	33,73	34,91	36,05	37,16	38,24	39,29	40,31	7,50
8,30	33,08	34,55	35,97	37,32	38,63	39,90	41,13	42,32	43,48	44,61	8,30
9,50	37,87	39,55	41,17	42,72	44,22	45,67	47,07	48,44	48,77	51,06	9,50
10,50	41,73	43,74	45,41	47,20	48,90	50,50	52,00	53,50	55,00	56,40	10,50
12,00	47,80	50,00	52,00	54,00	55,90	57,70	59,50	61,20	62,90	64,50	12,00
13,80	55,00	57,50	59,80	62,10	64,20	66,30	68,40	70,40	72,30	74,30	13,80
15,30	61,00	63,70	66,30	68,80	71,10	73,60	75,80	78,00	80,20	82,20	15,30
17,50	69,80	72,90	75,80	78,70	81,50	84,10	86,70	89,20	91,70	94,10	17,50
19,50	77,70	81,20	84,50	87,70	90,80	93,70	96,60	99,40	102,20	104,80	19,50
21,50	85,70	89,50	93,20	96,70	100,10	103,40	106,50	109,60	112,60	115,60	21,50
24,00	95,70	99,90	104,00	107,90	111,70	115,40	118,90	122,40	125,70	129,00	24,00
28,00	111,60	116,60	121,30	125,90	130,30	134,60	138,70	142,80	146,70	150,50	28,00
30,00	119,60	124,90	130,00	134,90	139,60	144,20	148,70	153,00	157,20	161,20	30,00
гал/час	Расход на выходе форсунки Кг/ч										гал/час

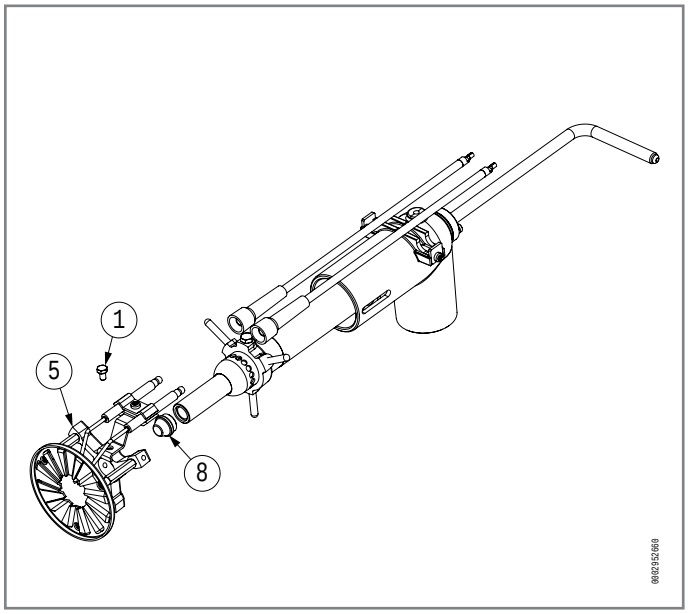
Плотность дизельного топлива =0,820 / 0,830 кг/дм3 PCI = 10150 ккал/кг

PCI Низшая теплота сгорания

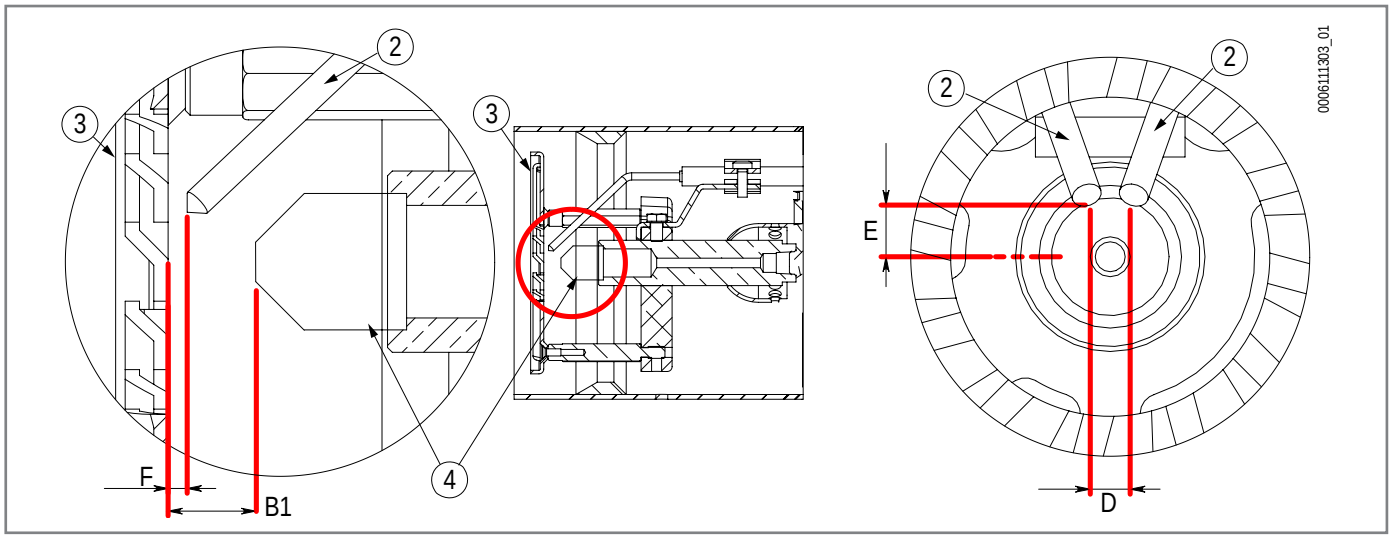
GPH Галлонов на час

Монтаж

- Разберите головку сгорания, как указано в главе «Техническое обслуживание».
- Ослабьте винт 1
- Снимите диск пламени (5).
- Закрутите форсунку (8) в гнездо при помощи рожкового 24 ключа или торцевого ключа.



ПОЛОЖЕНИЕ ДИСК - ЭЛЕКТРОДЫ



2	Электрод розжига
3	Диск пламени
4	форсунки
B1	Расстояние между диском пламени и форсункой
D	Расстояние между электродами
E	Расстояние между электродами и центром форсунки
F	Расстояние между диском пламени и электродом розжига

Горелка	B1	**D**	E	F
TBML 20	8	4	6	22

Электрические соединения

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ

ВНИМАНИЕ
Производитель снимает с себя любую ответственность за изменения или соединения, отличные от указанных в электрических схемах горелки.

ОПАСНОСТЬ
Электрический щит под напряжением

ОБЯЗАННОСТЬ
Открывать электрощит горелки может только квалифицированный специалист.

- Электрические соединения должны выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с действующими нормами страны назначения.
- Для подключения к сети электропитания необходимо предусмотреть многополюсный выключатель с расстоянием между разомкнутыми контактами не менее 3 мм в соответствии с действующими нормативами техники безопасности (условие для повышенного напряжения категории III).
- Снимайте наружную изоляцию кабеля питания лишь настолько, насколько это необходимо для выполнения соединения, во избежание соприкосновения провода с металлическими частями.
- Пользование любым компонентом, потребляющим электроэнергию, требует соблюдения некоторых важных правил, а именно:
  не касайтесь горелки мокрыми частями тела и/или если вы стоите на мокром полу;
  не тяните за электрические кабели;
  не допускайте, чтобы горелке не подвергалась воздействию атмосферных факторов, таких как дождь, солнце и т. д..
  В случае если принято решение о неиспользовании теплогенератора в течении некоторого времени, целесообразно отключить электрический выключатель, подающий питание на все компоненты установки, потребляющие электроэнергию (насосы, горелку и т. д.).
- Используйте гибкие кабели согласно стандарту EN60335-1:EN 60204-1
  если в оболочке из ПВХ, по меньшей мере типа H05VV-F;
  если в резиновой оболочке, по меньшей мере типа H05RR-F; LiYCY 450/750V
  если без оболочки, по меньшей мере типа FG7 o FROR, FG70H2R
- Электрооборудование исправно работает, если относительная влажность не превышает 50% при максимальной температуре в +40° C. Более высокие значения относительной влажности допускаются только при более низких температурах (например, 90% при 20° C).
- Все соединения необходимо выполнить гибкими электрическими проводами.
- Минимальное сечение кабелей питания должно быть 1,5 мм².
- Электрические провода должны находиться на вдали от нагревающихся частей.
- Установка горелки разрешена лишь в зонах с уровнем загрязнения 2, как указано в стандарте EN 60204-1.
- Убедитесь, что электросеть имеет напряжение и частоту, указанные на табличке.
- На однофазной или трехфазной линии питания должен иметься отсечной выключатель с плавкими предохранителями.
- Главная линия и соответствующий выключатель с предохранителями должны выдерживать максимальный потребляемый ток горелки.

Устанавливается компанией, выполняющей монтаж

- Установите подходящий разъединитель для каждой линии питания горелки.
- Горелка может устанавливаться только в системах TN или TT. Она не должна устанавливаться в изолированных системах типа IT.
- Ни в коем случае не подключайте функцию автоматического сброса (путем необратимого удаления соответствующего пластикового язычка) на тепловом устройстве, установленном для защиты двигателя вентилятора.
- При подключении кабелей к клеммам электрооборудования следует предусмотреть запас заземляющего провода по длине, чтобы предотвратить его случайное отключение из-за возможных механических нагрузок.
- Обеспечьте цепь аварийного останова, способную выполнять одновременный останов по категории 0 как на однофазной 230Vac, так и на трехфазной 400Vac линии. Отсечение обеих линий электропитания способно обеспечить переход в безопасное состояние в кратчайшие сроки.
- Устройство аварийного отключения должно отвечать требованиям, установленным действующими нормами.
  Рекомендуется, чтобы устройство аварийного останова было красного цвета на желтом фоне.
  Устройство аварийного отключения должно иметь фиксатор разомкнутого состояния и иметь возможность ручного востановления.
  При восстановлении устройства аварийного отключения горелка не должна запускаться автоматически, а должна требовать дальнейших действий оператора по ее запуску в работу.
  Устройство аварийного отключения должно быть хорошо различимым, легко доступным и расположенным в непосредственной близости от горелки. Оно не должно находиться внутри защитных систем или за дверьми, открываемыми с применением ключей или инструментов.
- Чтобы обеспечить легкий доступ оператора к операциям по техническому обслуживанию и регулировке, предоставьте план обслуживания, позволяющий гарантировать, что панель управления будет расположена в пределах 0.4 ÷ 2.0 метров от плана обслуживания.
- При подключении силовых кабелей и кабелей управления к электрическому оборудованию горелки снимите защитные колпачки и установите подходящие кабельные вводы, обеспечивающие степень защиты «IP», равную или выше указанной на паспортной табличке горелки.

Подключения выполняются монтажной компанией

Носите защитную одежду с электростатическими характеристиками.

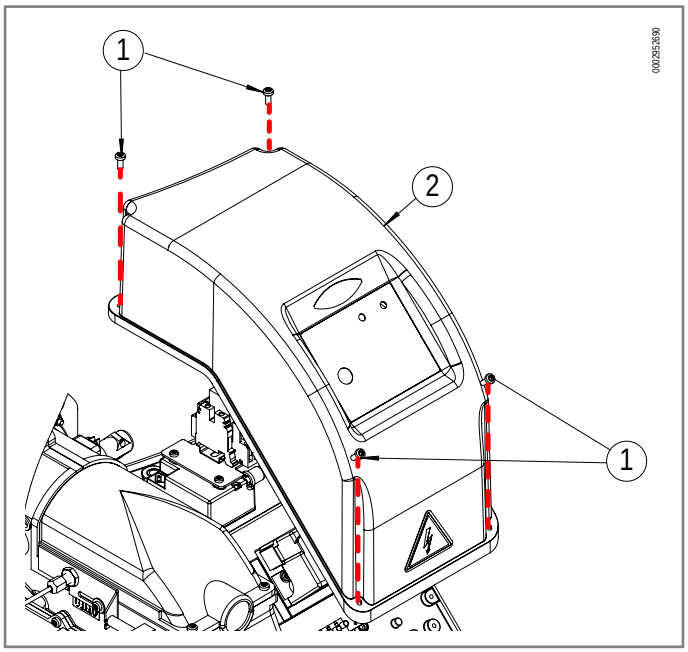
ОПАСНОСТЬ

Электрическая панель под напряжением. Риск поражения электрическим током.

Электрические соединения должны выполняться при отсутствии электропитания.

Отключите электропитание с главного рубильника системы.

- Чтобы открыть крышку электрической панели, открутите винты (1).



- Поднимите крышку панели (2).

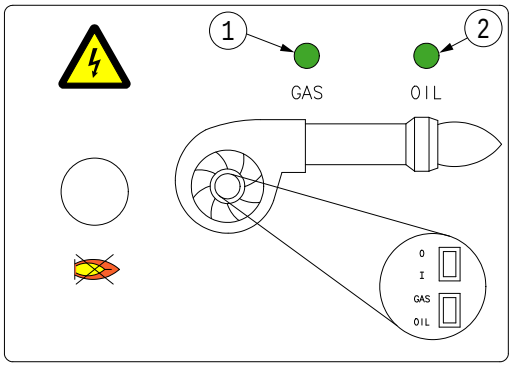
Для выполнения электрических соединений обращайтесь к электрическим схемам.

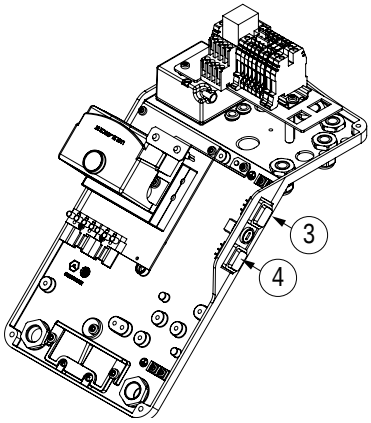
ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГОРЕЛКИ НА ГАЗООБРАЗНОМ ТОПЛИВЕ

Подготовительные требования:

- Система управления горелкой-генератором активна для запроса тепла.
- Регулировки завершены.
- Наличие напряжение на пульте ((3) включен).
- Выберите вид топлива (4).

ОБЯЗАННОСТЬ
Выбор топлива необходимо производить при выключенной горелке.





1 Работа на газообразном топливе
2 Работа на жидком топливе

3 Главный выключатель ВКЛЮЧЕН-ВЫКЛЮЧЕН
4 Переключатель топлива

Блок управления начинает рабочий цикл после запроса тепла от генератора.

Цикл запуска начинается:

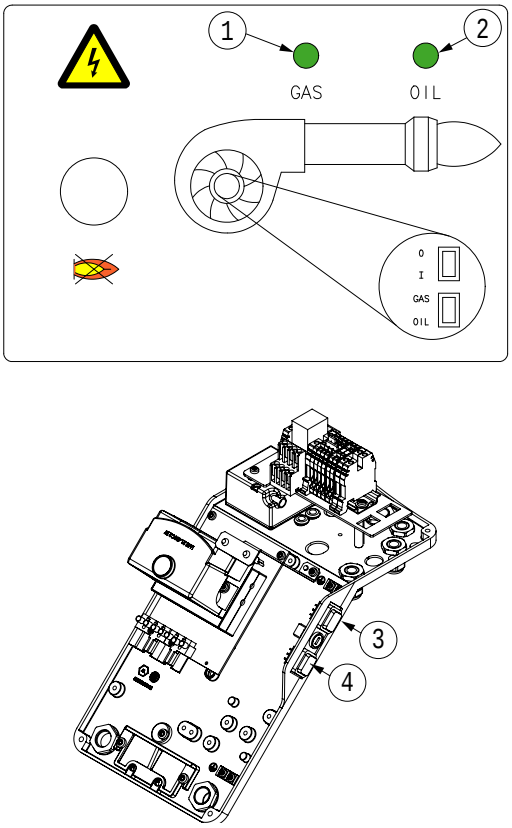
- Разрешение реле минимального давления газа.
- Этап предварительной продувки: запуск двигателя вентилятора, реле давления воздуха замыкается.
- Включается трансформатор розжига.
- Открываются газовые клапаны на рампе.
- Горелка включается.
- Как только запрос на тепло будет удовлетворен, горелка выключится.

ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ НА ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ

Подготовительные требования:

- Система управления горелкой-генератором активна для запроса тепла.
- Регулировки завершены.
- Выберите вид топлива (4).
- Наличие напряжение на пульте ((3) включен).

ОБЯЗАННОСТЬ
Выбор топлива необходимо производить при выключенной горелке.



1 Работа на газообразном топливе
2 Работа на жидком топливе

3 Главный выключатель ВКЛЮЧЕН-ВЫКЛЮЧЕН
4 Переключатель топлива

Блок управления начинает рабочий цикл после запроса тепла от генератора.

Цикл запуска начинается:

- Этап предварительной продувки: запуск двигателя вентилятора, запуск двигателя насоса, реле давления воздуха замыкается.
- Включается трансформатор розжига.
- Открываются клапаны жидкого топлива.
- Горелка включается.
- Как только запрос на тепло будет удовлетворен, горелка выключится.

РОЗЖИГ И РЕГУЛИРОВКА

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПРИ ЗАПУСКЕ

Носите защитную одежду с электростатическими характеристиками.

ОБЯЗАННОСТЬ

Первый ввод в эксплуатацию горелки должен выполняться квалифицированным специалистами, как указано в данном руководстве, и в соответствии с действующими нормами и правовыми нормами.

ВНИМАНИЕ

Насосы, работающие в режиме 2800 об/мин, ни в коем случае не должны работать всухую, так как они могут заблокироваться (будут заклинивать) в короткие сроки.

РИСК ВЗРЫВА

Прежде чем приступить к работе с горелкой, убедитесь, что отсечной вентиль подачи топлива закрыт.

Риск взрыва из-за утечки топлива при наличии легковоспламеняющихся источников.

Избегайте искр, трения, ударов и источников тепла.

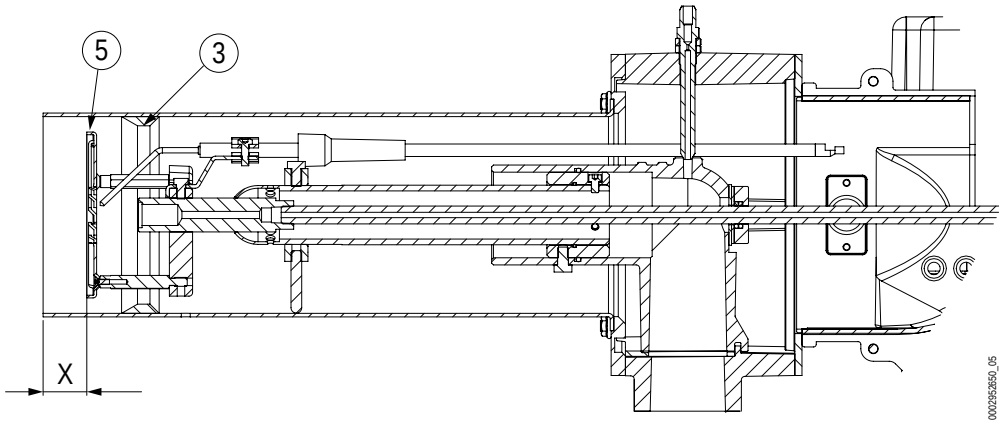
Прежде чем приступить к работе с горелкой, убедитесь, что отсечной вентиль подачи топлива закрыт.

Проверьте отсутствие утечек газа.

- Пуск, проверки и техобслуживание должны выполняться исключительно квалифицированными специалистами в соответствии с положениями действующих нормативов.
- После закрепления горелки на котле проведите испытания и убедитесь в отсутствии зазоров,, через которые могло бы выходить пламя.
- Проверьте герметичность трубопроводов подачи топлива на горелку.
- Удостоверьтесь, что расход топлива соответствует требуемой мощности горелки.
- Отрегулируйте расход топлива горелки с учетом мощности, необходимой для котла.
- Давление подачи топлива должно находиться в пределах, указанных на табличке технических данных, установленной на горелке, и/или в руководстве
- Проверьте, чтобы параметры системы подачи топлива соответствовали требуемому расходу горелки, и чтобы она была оснащена всеми предохранительными и контрольными устройствами, предусмотренными действующими нормативами.
- Проверьте правильную затяжку всех зажимов на проводниках питания.

УСТРОЙСТВО РЕГУЛИРОВКИ ВОЗДУХА НА ГОЛОВКЕ ГОРЕЛКИ

Головка оснащена системой регулировки, которая позволяет открыть или закрыть воздушный зазор между диском (3) и диффузором (5).

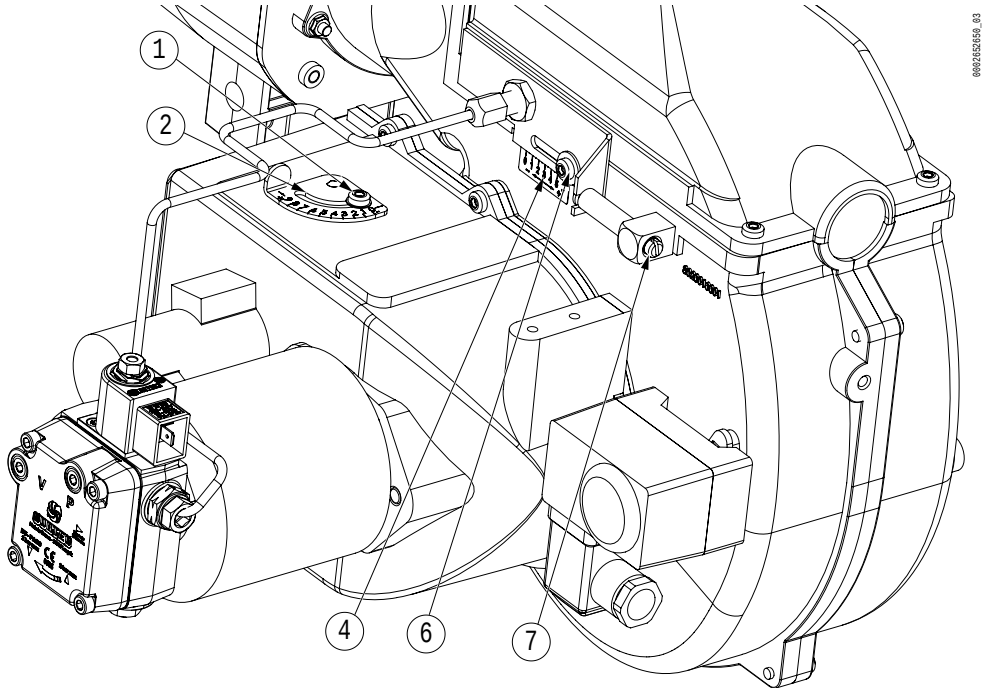


Для регулировки потока воздуха выполните следующие действия:

- Ослабьте винт (6).
- Поверните винт (7), чтобы изменить расстояние X (см. значения, указанные в таблице).

ГОРЕЛКА	X	Значение по указателю (4)
TBML 20	24 ÷ 47	0 ÷ 5

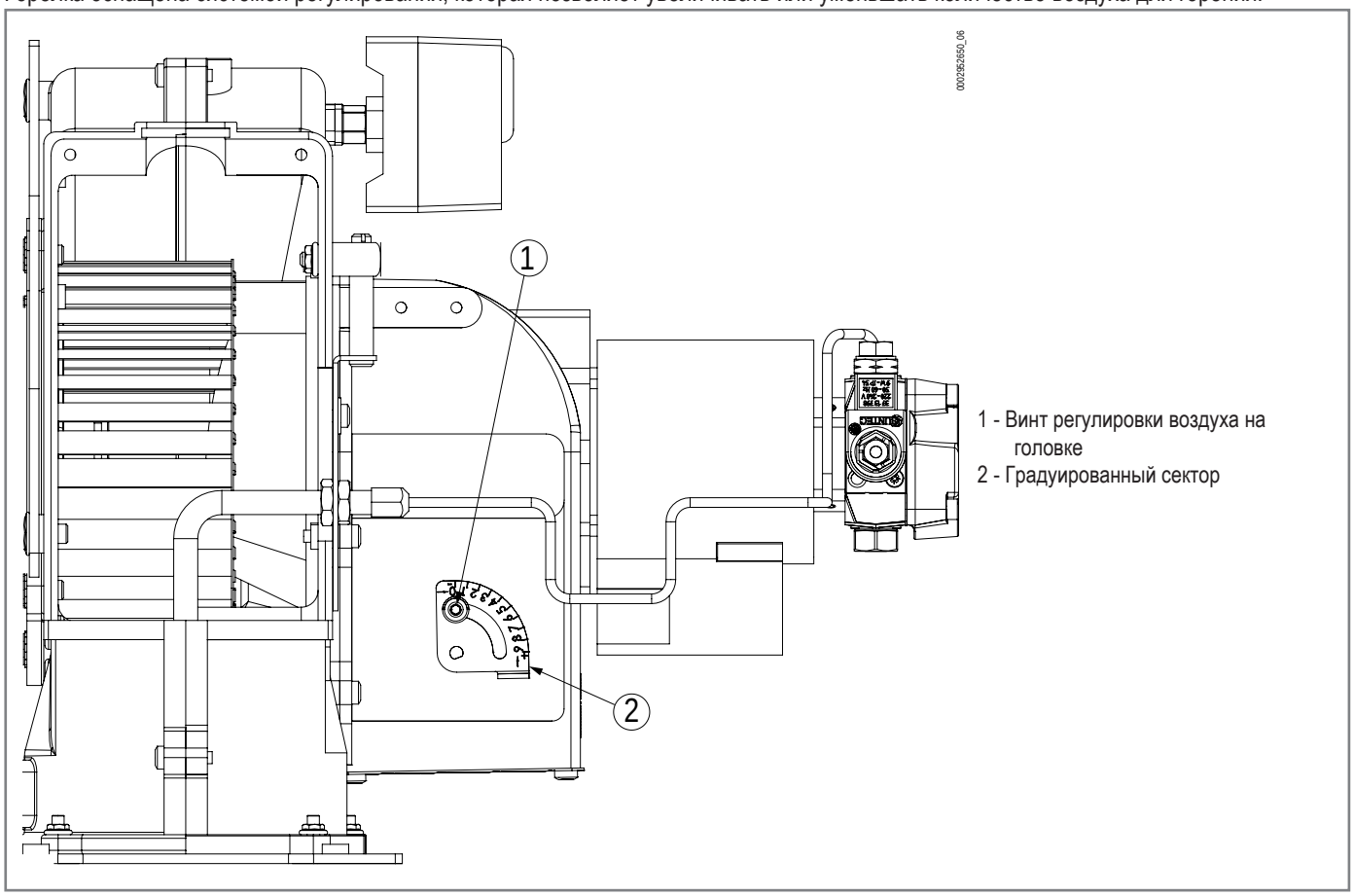
ВНИМАНИЕ
После завершения регулировки заблокируйте винт (6).



1 - Винт регулировки воздуха на головке
2 - Градуированный сектор
4 - Указатель регулировки головки
6 - Блокировочные винты узла головки
7 - Винт регулировки воздуха на головке

РЕГУЛИРОВКА ВОЗДУХА ДЛЯ ГОРЕНИЯ

Горелка оснащена системой регулирования, которая позволяет увеличивать или уменьшать количество воздуха для горения.



Для регулировки потока воздуха выполните следующие действия:

- Ослабьте винт (1).
- Поверните градуированный сектор (2), чтобы изменить количество воздуха для горения.
- Затяните винт (1).

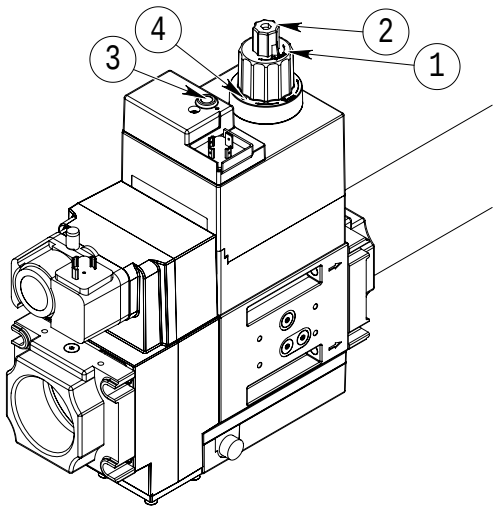
ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

Газ

- Убедитесь, что давление подачи газа находится в пределах значений, указанных на табличке газовой рампы.
- Выпустите воздух из газопровода до входа на рампу.
- Настройка реле давления:
  Установите реле минимального давления газа в начале шкалы.
  Установите реле максимального давления газа в конце шкалы.
  Установите реле давления воздуха в начале шкалы.

Жидкое топливо

- Убедитесь, что жидкое топливо правильно циркулирует в системе и питает насос горелки.
- Проверьте, наличие топлива в цистерне.
- Проверьте, чтобы все вентили на всасывающем и обратном топливных трубопроводах, а также все топливные запорные устройства были открыты.
- Если труба длинная, возможно, потребуется выпустить воздух, открутив пробку штуцера подключения манометра (см. главу «Насос»).
- Настройка реле давления:
  Установите реле давления воздуха в начале шкалы.



1 - Регулятор расхода рабочего клапана
2 - Быстросъемная регулировочная крышка
3 - Регулировочный винт стабилизатора давления
4 - Винт

ВНИМАНИЕ
Регулируйте градуированный сектор (при наличии такового), чтобы настроить поток воздуха и оптимизировать горение, см. инструкции в главе «Регулировка воздуха на головке горения».

ГОРЕЛКА	X	Значение по указателю (4)
TBML 20	24 ÷ 47	0 ÷ 5

ПРИМЕЧАНИЕ
Только если присутствует **клапан MBDLE**

- Ослабьте винт (4).

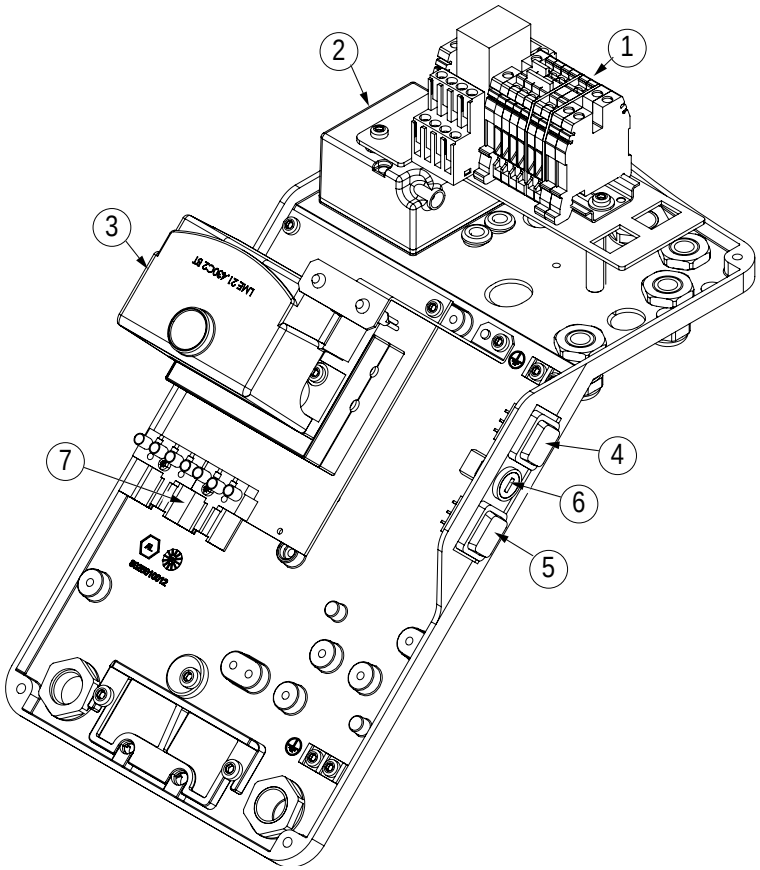
- Поверните регулятор расхода рабочего клапана (1) против часовой стрелки до максимального открытия.

- Поверните быстросъемную регулировочную крышку (2) на половину хода.

- С помощью отвертки поверните регулировочный винт стабилизатора давления (3) по часовой стрелке до тех пор, пока он не закроется, а затем откройте его, повернув его против часовой стрелки на 15/20 полные обороты.

- Затяните винт (4).

РОЗЖИГ И РЕГУЛИРОВКА МЕТАН



1 Клеммная колодка горелки
2 Трансформатор розжига
3 Блок управления
4 Главный выключатель ВКЛЮЧЕН-ВЫКЛЮЧЕН
5 Переключатель топлива
6 Плавкий предохранитель
7 7-штырьковый разъём

Первый розжиг рекомендуется проводить на жидком топливе, поскольку подача регулируется форсункой.
После этого для того, чтобы отрегулировать газ, отрегулируйте стабилизатор давления газовой рампы.

- Установите анализатор горения для отображения значений горения и выполнения оптимальной регулировки горелки.
- Выберите вид топлива (5).

ОБЯЗАННОСТЬ
Выбор топлива необходимо производить при выключенной горелке.

- Поверните выключатель (4) в положение «I» (цепь замкнута), чтобы подать питание на блок управления.
- Если контакты термостатов или реле давления (предохранительные и регулировки) замкнуты, запускается рабочий цикл.
- Когда горелка работает, необходимо отрегулировать количества воздуха, необходимого для обеспечения хорошего процесса горения.
- Проверьте горение с помощью соответствующего прибора.
- Для оптимизации процесса горения и обеспечения стабильного пламени (без пульсаций) может понадобиться настроить устройство регулировки головки.
- После регулировки воздуха и газа проверьте действительный расход газа по счетчику.
- После выполнения регулировки необходимо несколько раз выключить и включить горелку для проверки исправного розжига.

Причины блокировки из-за невозможности обнаружить пламя при первом розжиге

- Неправильное подключение фазы/нейтрали на клеммнике.
- Воздухоотводчик из газовой трубы выполнен неправильно.
- Неверное соотношение воздуха/топлива.

Если блокировка сохраняется, обратитесь к разделу «Сбои в работе – причины – устранение».

Выбросы

Проведите анализ продуктов сгорания/выхлопных газов.
См. таблицу, чтобы отрегулировать горелку (согласно нормативу EN676).

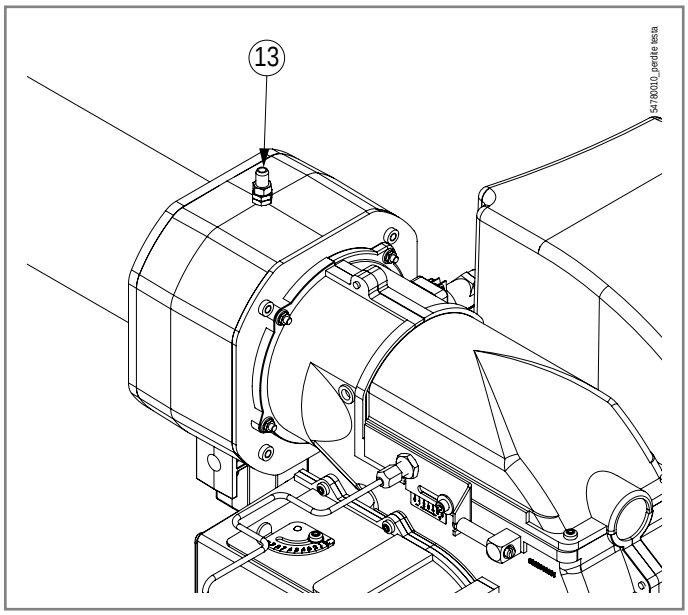
Газ	O2%	CO2%	CO (ppm) EN676	CO (мг/нм3) 3%O2	CO (мг/кВт ч) EN676
G 20	2,5-4	<10	<93	<116	<100

Если после завершения регулировок вы почувствуете необычную вибрацию или шум, либо желаемая максимальная мощность не будет достигнута, обратитесь в Службу технической поддержки.

РЕГУЛИРОВКА ДАВЛЕНИЯ

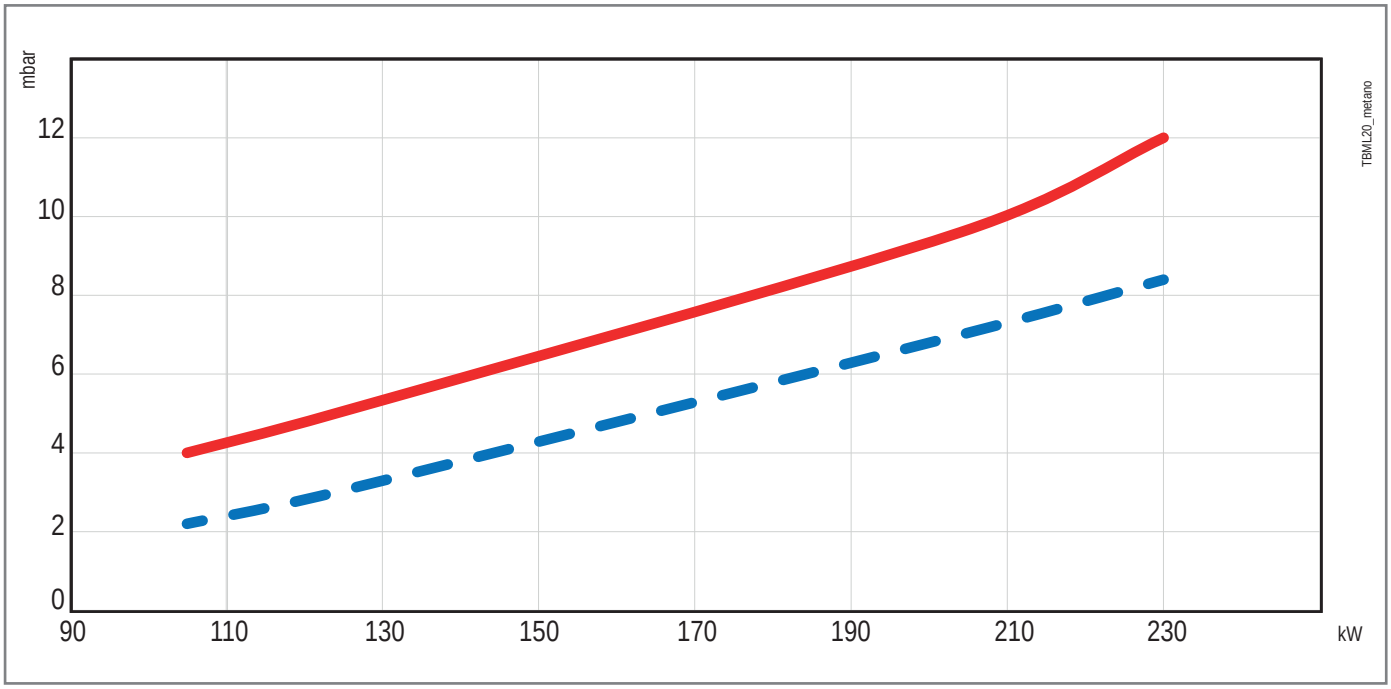
Для предварительной настройки расхода газа используйте кривую потери давления на головке горелки.
Как только вы нашли значение давления, соответствующее желаемой мощности, отрегулируйте газовый клапан, пока не будет получено указанное давление, измеряя давление основного газа в точке отбора давления (13).
Проверьте параметры сгорания и при необходимости отрегулируйте параметры с помощью соответствующего инструмента.

ВНИМАНИЕ
Описанный метод позволяет только приблизительно оценить тепловую мощность горения, для более точной оценки требуются данные газового счетчика.



ПОТЕРИ ДАВЛЕНИЯ (МЕТАН)

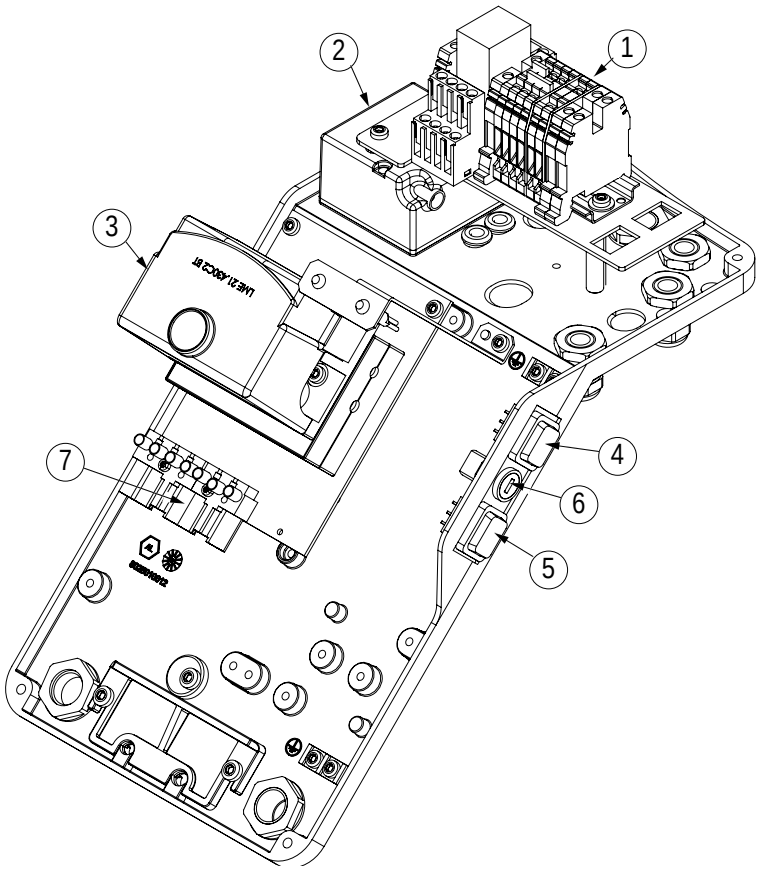
Пример:
Горелка TBML 20
Мощность, которую нужно получить: 210 кВт
Давление в камере сгорания: 2 мбар
На кривой потерь в головке рядом с мощностью 210 кВт формируются потери в 10 мбар.
К этим значениям прибавьте давление в камере: 10+2=12 мбар.
Это эталонное давление в точке отбора давления (13) для получения мощности в 210 кВт.
Затем выполните регулировку клапана и проверку расхода.



Потери давления (метан)

Потери давления (СУГ)

ВКЛЮЧЕНИЕ И РЕГУЛИРОВКА РАБОТЫ НА ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ



1 Клеммная колодка горелки
2 Трансформатор розжига
3 Блок управления
4 Главный выключатель ВКЛЮЧЕН-ВЫКЛЮЧЕН
5 Переключатель топлива
6 Плавкий предохранитель
7 7-штырьковый разъём

- Установите анализатор горения для отображения значений горения и выполнения оптимальной регулировки горелки.
- Выберите вид топлива (5).

ОБЯЗАННОСТЬ
Выбор топлива необходимо производить при выключенной горелке.

- Поверните выключатель (4) в положение «I» (цепь замкнута), чтобы подать питание на блок управления.
- Если контакты термостатов или реле давления (предохранительные и регулировки) замкнуты, запускается рабочий цикл.
- Когда горелка работает, необходимо отрегулировать количества воздуха, необходимого для обеспечения хорошего процесса горения.
- Проверьте горение с помощью соответствующего прибора.
- Для оптимизации процесса горения и обеспечения стабильного пламени (без пульсаций) может понадобиться настроить устройство регулировки головки.
- После выполнения регулировки необходимо несколько раз выключить и включить горелку для проверки исправного розжига.

Причины блокировки из-за невозможности обнаружить пламя при первом розжиге

- Неправильное подключение фазы/нейтрали на клеммнике.
- Неверное соотношение воздуха/топлива.

Если блокировка сохраняется, обратитесь к разделу «Сбои в работе – причины – устранение».

Выбросы

Проведите анализ продуктов сгорания/выхлопных газов.
См. таблицу, чтобы отрегулировать горелку (согласно нормативу EN267).

O2%	CO2%	Бахарах	CO (мг/кВт ч) - EN267
4-5	<12	<1	<110

Если после завершения регулировок вы почувствуете необычную вибрацию или шум, либо желаемая максимальная мощность не будет достигнута, обратитесь в Службу технической поддержки.

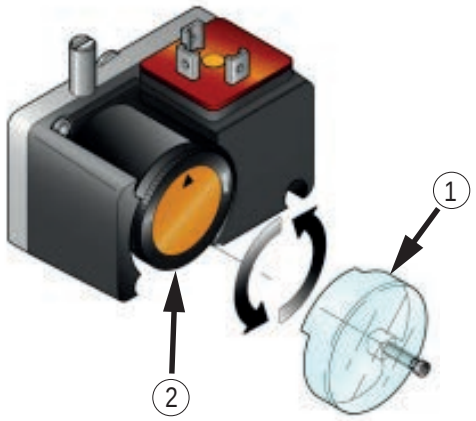
РЕГУЛИРОВКА РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ

Реле давления воздуха

Разблокируйте горелку, нажав на специальную кнопку, и отрегулируйте реле давления на значение, достаточное для того, чтобы можно было определить существующее давление воздуха на стадии продувки.

Регулировка этого реле давления выполняется следующим образом:

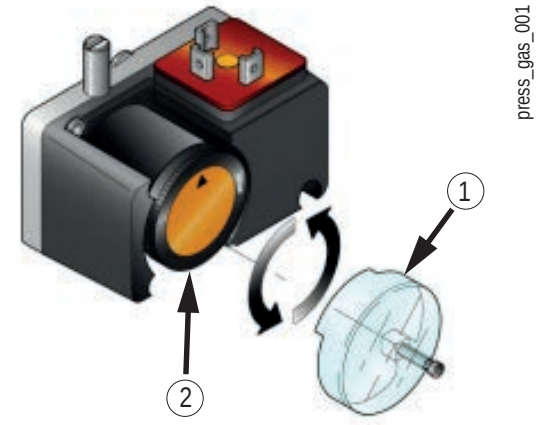
- При горелке, работающей на минимальной мощности, снимите крышку (1).
- Медленно поверните специальную ручку (2) по часовой стрелке так, чтобы горелка заблокировалась.
- Затем проверьте показание стрелки, направленной вверх, по градуированной шкале.
- Снова поверните ручку против часовой стрелки до тех пор, пока значение, определенное на градуированной шкале, не совпадет со стрелкой, направленной вниз, таким образом восстановив гистерезис реле давления, представленный белым полем на синем фоне между двумя стрелками.
- Теперь проверьте правильность запуска горелки.
- В случае дальнейшей блокировки поверните ручку против часовой стрелки на величину, равную 20% от значения срабатывания, а затем проверьте правильность запуска горелки.



1 Крышка
2 Регулировочная ручка

Реле минимального давления газа

- Снимите крышку (1)
- Увеличьте регулирующее давление, медленно поворачивая соответствующую ручку (2) по часовой стрелке, пока горелка не выключится. (значение срабатывания)
- Поверните ручку против часовой стрелки на 20% от значения срабатывания и повторите запуск горелки, чтобы проверить правильность работы.
- Если горелка снова выключится, снова поверните ручку против часовой стрелки на 1 мбар.



1 Крышка
2 Регулировочная ручка

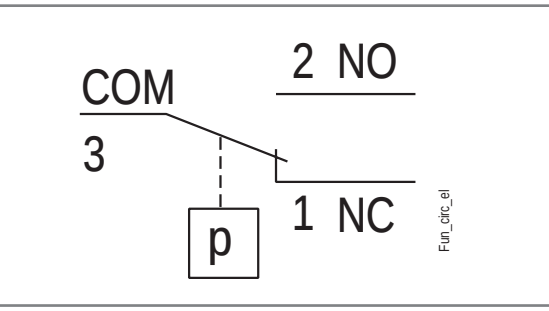
Реле максимального давления газа

- Снимите крышку (1)
- Уменьшите регулирующее давление, медленно поворачивая соответствующую регулировочную ручку (2) против часовой стрелки, пока горелка не заблокируется.
- Поверните ручку по часовой стрелке на 20% от значения срабатывания и повторите запуск горелки, чтобы проверить правильность работы.
- Если горелка снова выключится, поверните ручку по часовой стрелке еще на 1 мбар.

Функция электрической цепи

Реле давления должно быть отрегулировано так, чтобы оно срабатывало, замыкая НР (нормально разомкнутый) контакт, когда давление воздуха в горелке достигает заданной величины.

- при поднимающемся давлении: 1 NC открывает, 2 NO закрывает
- при опускающемся давлении: 1 NC закрывает, 2 NO открывает



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

Носите защитную одежду с электростатическими характеристиками.

ОБЯЗАННОСТЬ
Закройте ручной отсечной вентиль подачи топлива.

ВНИМАНИЕ
Перед выполнением каких-либо операций по техническому обслуживанию обязательно отключите электропитание от горелки, повернув главный выключатель системы.

ОПАСНОСТЬ
Материалы при высоких температурах.

Перед выполнением каких-либо работ дождитесь полного остывания компонентов, контактирующих с источниками тепла.

- Перед розжигом горелки и хотя бы раз в год необходимо, чтобы квалифицированный специалист выполнил следующие операции:
  Отрегулируйте расход топлива горелки с учетом мощности, необходимой для котла.
  Выполните контроль процесса горения, отрегулировав расход воздуха для горения, топлива и выбросов (O2 / CO / NOx) согласно действующему законодательству.
  Проверьте исправность регулировочных и предохранительных устройств.
  Проверьте правильность функционирования дымохода.
  Проверьте герметичность внутреннего и наружного участка трубопроводов подачи топлива.
  По завершении регулировок проверьте, чтобы все механические крепления регулировочных устройств были плотно затянуты.
  Убедитесь в наличии необходимых инструкций по эксплуатации и техобслуживанию горелки.
- В случае частых блокировок горелки не следует упорно пытаться сбрасывать блокировку с помощью ручной процедуры, вместо этого следует обратиться за помощью к квалифицированным специалистам.
- В случае если принято решение о неиспользовании горелки в течение некоторого времени, закройте ручной отсекающий вентиль подачи топлива.
- В случае принятия решения об окончательном прекращении использовании горелки необходимо, чтобы квалифицированные специалисты выполнили следующие операции:
  Отключите электрическое питание, отсоединив кабель питания от главного выключателя.
  Перекройте подачу топлива при помощи ручного отсечного вентиля и выньте маховички управления из их гнезд.
  Обезопасьте те компоненты, которые являются потенциальными источниками опасности.

ПРОГРАММА ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

ОБЯЗАННОСТЬ
Все операции должны выполняться исключительно квалифицированным персоналом.

Необходимо минимум один раз в год выполнять анализ газов, выделяемых в ходе сгорания, в соответствии с действующими нормативами для проверки соответствия выбросов их положениям.

- Прочистите воздушные заслонки, реле давления воздуха со штуцером отбора давления и соответствующую трубку в случае их наличия.
- Проверьте состояние электродов. При необходимости замените их.
- Прочистите котел и дымоход (эта работа должна выполняться работниками, специализирующихся на подобных операциях); помните, что у чистого котла выше КПД, дольше срок службы и ниже уровень шума.
- Проверьте, не засорен ли топливный фильтр. При необходимости замените его.
- Убедитесь, что все компоненты головки сгорания находятся в хорошем состоянии и не деформированы из-за высокой температуры. На них не должно быть грязи и различного рода отложений, которые могут попасть из помещения и/или образоваться в процессе горения.
- При сборке следите за тем, чтобы распылитель газов был отцентрирован по отношению к электродам во избежание их короткого замыкания на массу с соответствующей блокировкой горелки.
- Очистите датчик пламени чистой сухой тканью.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ
Запрещается открывать, модифицировать или вмешиваться в работу датчика пламени.

Запрещается заменять соединительный кабель.

Запрещается использовать моющие средства для очистки датчика пламени.

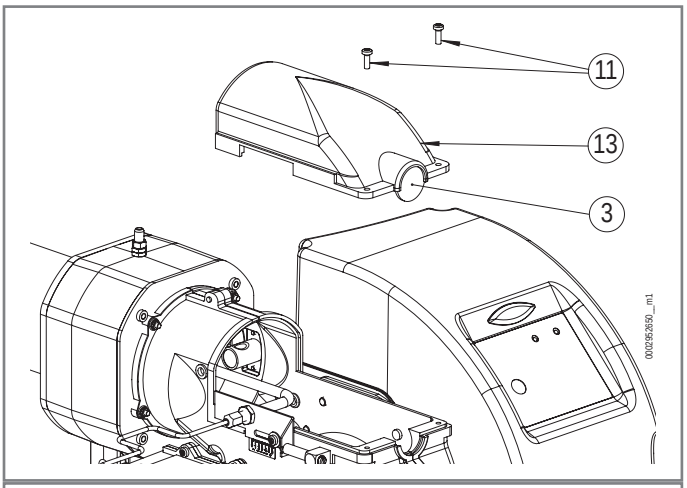
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Таблицы запасных частей доступны на сайте Baltur в разделе для зарегистрированных пользователей:
https://private.baltur.com/it/it/login

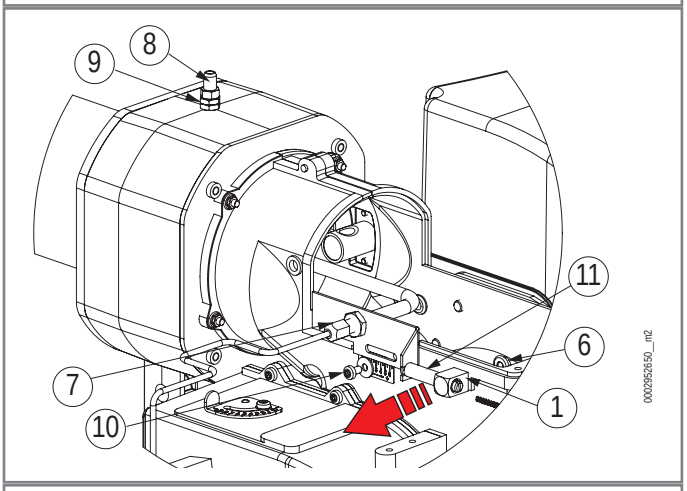
ВНИМАНИЕ
используйте только оригинальные запчасти.

При необходимости очистите головку горения, демонтируя ее компоненты согласно нижеописанной процедуре:

- Открутите винты (11) и снимите крышку (13).
- Снимите Окошко контроля пламени (3).



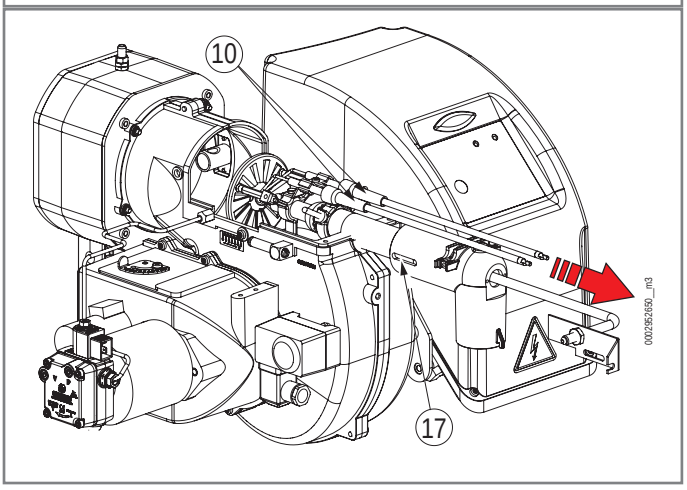
- Открутите винт (10) с соответствующей шайбой.
- Открутите зажимное кольцо (7) трубки подачи дизельного топлива.
- Открутите гайку (6), расположенную внутри улитки горелки, и снимите собачку (1) вместе с винтом (11) регулировки головки.
- Ослабьте контргайку (9) и открутите крепежный фитинг (8).



- Слегка приподнимите узел смесителя (17) и полностью выньте его в направлении, указанном стрелкой, предварительно отсоединив провода зажигания (10) от соответствующих электродов.

ВНИМАНИЕ

При закрытии горелки осторожно потяните два кабеля розжига в сторону электрического щита, чтобы они слегка натянулись, а затем расположите их в соответствующих гнездах на корпусе. Это позволит предотвратить повреждение этих двух кабелей крыльчаткой во время работы горелки.



- Закончите обслуживание и, проверив положение электродов розжига и диска пламени, выполните монтаж узла смесителя, действуя в обратной демонтажу последовательности.

ИНТЕРВАЛЫ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

Описание компонента	Требуемое действие	Газ/ Дизельное топливо
ГОЛОВКА		
ЭЛЕКТРОДЫ	ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА, ЦЕЛОСТНОСТЬ КЕРАМИКИ, ОЧИСТКА ТОРЦОВ, ПРОВЕРКА РАССТОЯНИЯ, ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СОЕДИНЕНИЯ	1 ГОД
ДИСК ПЛАМЕНИ	ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ЦЕЛОСТНОСТИ, ЧИСТОТЫ, ОТСУТСТВИЯ ДЕФОРМАЦИЙ	1 ГОД
ДАТЧИК ИОНИЗАЦИИ	ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ, ЦЕЛОСТНОСТЬ КЕРАМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ. ШЛИФОВАНИЕ ОКОНЕЧНОСТЕЙ, ПРОВЕРКА РАССТОЯНИЯ, ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ	1 ГОД
КОМПОНЕНТЫ ГОЛОВКИ СГОРАНИЯ	ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ЦЕЛОСТНОСТИ, ЧИСТОТЫ, ОТСУТСТВИЯ ДЕФОРМАЦИЙ	1 ГОД
ФОРСУНКИ ДЛЯ ЖИДКОГО ТОПЛИВА	ЗАМЕНА	1 ГОД
СОПЛО ДЛЯ ЖИДКОГО ТОПЛИВА	КОНТРОЛЬ И ВОЗМОЖНАЯ ЗАМЕНА СОЛЕНОИДНОГО КЛАПАНА И УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ КОЛЕЦ, ОЧИСТКА ОТВЕРСТИЯ И SWIRLER	1 ГОД
ИЗОЛЯЦИОННАЯ ПРОКЛАДКА	ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ГЕРМЕТИЧНОСТИ И ЗАМЕНА ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ	1 ГОД
УПЛОТНЕНИЕ ФИТИНГА НА ТРУБОПРОВОДЕ ПОДАЧИ ГАЗА	ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ГЕРМЕТИЧНОСТИ И ЗАМЕНА ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ	1 ГОД
ВОЗДУШНАЯ МАГИСТРАЛЬ		
РЕШЕТКА/ВОЗДУШНЫЕ ЗАСЛОНКИ	ОЧИСТКА	1 ГОД
ПОДШИПНИКИ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ	СМАЗКА	1 ГОД
ВЕНТИЛЯТОР	ЧИСТКА ВЕНТИЛЯТОРА И СПИРАЛЬНОГО КОРПУСА, СМАЗКА ВАЛА ДВИГАТЕЛЯ	1 ГОД
РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА	ОЧИСТКА	1 ГОД
ШТУЦЕРЫ И ТРУБКИ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА	ОЧИСТКА	1 ГОД
КОМПОНЕНТЫ БЕЗОПАСНОСТИ		
ДАТЧИК ПЛАМЕНИ	ОЧИСТКА	1 ГОД
РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА	ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА	1 ГОД
МЕХАНИЧЕСКИЙ КУЛАЧОК	ПРОВЕРКА ИЗНОСА И ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ, СМАЗКА БАШМАКА И ВИНТОВ	1 ГОД
РЫЧАГИ/ТЯГИ/ШАРОВЫЕ ШАРНИРЫ	ПРОВЕРКА СТЕПЕНИ ИЗНОСА, СМАЗКА КОМПОНЕНТОВ	1 ГОД
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА	ПРОВЕРКА СОЕДИНЕНИЙ И ЗАТЯЖКА КЛЕММ	1 ГОД
МАГИСТРАЛЬ ТОПЛИВА		
ШЛАНГИ	ЗАМЕНА	5 ЛЕТ
ФИЛЬТР НАСОСА	ОЧИСТКА	1 ГОД
ФИЛЬТР НА ЛИНИИ ПОДАЧИ	ЧИСТКА/ЗАМЕНА КАРТРИДЖА ФИЛЬТРА	1 ГОД
ГАЗОВЫЙ ФИЛЬТР	ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА	1 ГОД
ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ/ГАЗОВЫЕ УПЛОТНЕНИЯ	ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ УТЕЧЕК	1 ГОД
ПАРАМЕТРЫ ГОРЕНИЯ		
КОНТРОЛЬ CO	СРАВНЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ПРИ ЗАПУСКЕ ОБОРУДОВАНИЯ	1 ГОД
КОНТРОЛЬ CO2	СРАВНЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ПРИ ЗАПУСКЕ ОБОРУДОВАНИЯ	1 ГОД
КОНТРОЛЬ ПОКАЗАТЕЛЯ ЗАДЫМЛЕННОСТИ	СРАВНЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ПРИ ЗАПУСКЕ ОБОРУДОВАНИЯ	1 ГОД
КОНТРОЛЬ ВЫБРОСОВ ОКСИДОВ АЗОТА	СРАВНЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ПРИ ЗАПУСКЕ ОБОРУДОВАНИЯ	1 ГОД
КОНТРОЛЬ ТОКА ИОНИЗАЦИИ	СРАВНЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ПРИ ЗАПУСКЕ ОБОРУДОВАНИЯ	1 ГОД
КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ	СРАВНЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ПРИ ЗАПУСКЕ ОБОРУДОВАНИЯ	1 ГОД
КОНТРОЛЬ ДАВЛЕНИЯ ЖИДКОГО ТОПЛИВА В ТРУБОПРОВОДЕ ПОДАЧИ/ВОЗВРАТА	СРАВНЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ПРИ ЗАПУСКЕ ОБОРУДОВАНИЯ	1 ГОД
РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ГАЗА	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ ПРИ ЗАПУСКЕ	1 ГОД

ВНИМАНИЕ

Для интенсивного использования или с особыми видами топлива интервалы проведения техобслуживания должны быть сокращены согласно реальным условиям использования в соответствии с указаниями персонала ТО.

ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ

Ожидаемый срок службы горелок и их компонентов в значительной степени зависит от типа установки, на которой монтирована горелка, от циклов, от вырабатываемой мощности, от условий окружающей среды, в которой она находится, от частоты и способов техобслуживания и т. д.

Нормативы, относящиеся к компонентам безопасности, предусматривают расчетный ожидаемый срок службы, выраженный в рабочих циклах и/или годах эксплуатации.

Эти компоненты обеспечивают исправную работу в «нормальных» условиях эксплуатации с периодическим обслуживанием в соответствии с инструкциями, приведенными в данном руководстве.

В нижеследующей таблице приведен расчетный срок службы основных компонентов безопасности; рабочие циклы примерно совпадают с запусками горелки.

Незадолго до истечения этого ожидаемого срока службы компонент подлежит замене на оригинальную запасную часть.

ВНИМАНИЕ

Гарантийные условия (возможно, предусмотренные в контрактах и/или накладных или платежных документах) являются независимыми и не связаны с нижеуказанным ожидаемым сроком службы.

Компонент безопасности	Расчетный срок службы	
	Рабочие циклы	Годы эксплуатации
Блок управления	250.000	10
Датчик пламени (1)	н.д.	10 000 часов работы
Контроль герметичности	250.000	10
Реле давления газа	50.000	10
Реле давления воздуха	250.000	10
Регулятор давления газа (1)	н.д.	15
Газовые клапаны (с контролем герметичности)	До сообщения о первом нарушении герметичности	
Газовые клапаны (без контроля герметичности) (2)	250.000	10
Серводвигатели	250.000	10
Гибкие топливные шланги	н.д.	5 (каждый год для мазутных горелок или в присутствии биодизеля в дизельном топливе/керосине)
Клапаны жидкого топлива	250.000	10
Крыльчатка воздушного вентилятора	50 000 партенсе	10

(1) Характеристики со временем могут меняться в сторону ухудшения; в ходе ежегодного технического обслуживания необходимо проверять датчик, а в случае ухудшения сигнала пламени его необходимо заменить.

(2) При использовании газа из обычной газораспределительной сети.

N.A. Действие, не предусмотренное для моделей, описанных в данном руководстве.

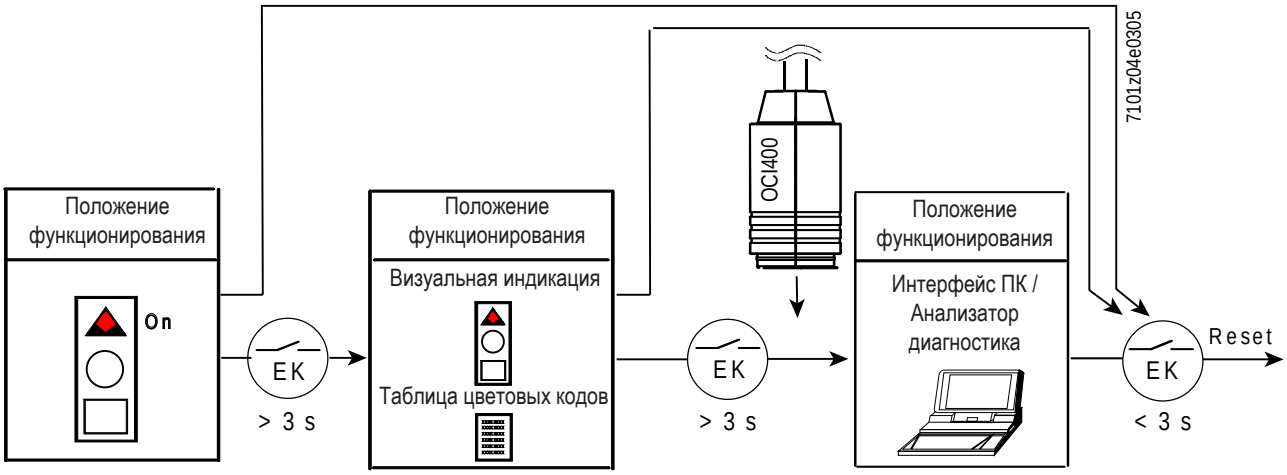
СБОИ В РАБОТЕ - ПРИЧИНЫ -УСТРАНЕНИЕ

Носите защитную одежду с электростатическими характеристиками.

ОПАСНОСТЬ
Электрическая панель под напряжением. Риск поражения электрическим током.

Если блокировка повторяется, действуйте следующим образом:
- Проверьте количество миганий на блоке управления.

При нажатии и удержании ее в течение более 3 сек., будет активирована фаза диагностики (красный свет с быстрым миганием), в приведенной ниже таблице указывается причина блокировки или неисправности в зависимости от количества миганий (также светом красного цвета).
При нажатии кнопки разблокировки и удержании ее в течение не менее 3 секунд функция диагностики деактивируется.
На приведенном ниже рисунке указаны операции, необходимые для активации функции диагностики с помощью интерфейса связи через соединительный кабель "OCI400".



- В режиме диагностики неисправностей блок остается отключенным.

Оптическая индикация	Описание	Причина	Способ устранения
2 мигания ●●	Горелка заблокирована на этапе розжига из-за отсутствия сигнала пламени по истечении времени безопасности (TSA)	Отсутствие топлива	Откройте магистраль подачи/ проверьте давление в топливопроводе
		Отсоединен кабель электрода розжига и/или датчика пламени	Проверьте подключения
		Электрод розжига находится в неправильном положении	Проверьте положение, сверившись по главе «Положение диска - электродов»
		Электрод изношен	Замените
		Поврежден кабель электрода розжига	Замените
		Неисправен трансформатор розжига	Замените
		Неисправен блок управления	Замените
		Плохая работа клапана/ов топлива	Замените
3 мигания ●●●	Горелка заблокирована на этапе предварительной продувки из-за отсутствия сигнала обнаружения воздуха	Неправильная регулировка реле давления воздуха	Отрегулируйте
		Плохая работа реле давления воздуха	Замените
		Отсутствует сигнал реле давления воздуха после истечения времени определения (t10)	Проверьте целостность воздушной трубки
4 мигания ●●●●	Горелка заблокирована из-за постороннего света на этапе предварительной продувки	Неисправен блок управления	Замените
		Посторонний свет	Устраните
5 миганий ●●●●●	Горелка заблокирована на этапе предварительной продувки из-за неправильного сигнала реле давления воздуха	Реле давления воздуха в рабочем положении перед предварительной продувкой	Замените
7 миганий ●●●●●●●	Блокировка горелки во время работы	Неверное соотношение воздух/ газ.	Отрегулируйте
		Датчик пламени находится в неправильном положении	Исправьте положение, посмотрев указания в главе «Положение диска - электродов», и проверьте сигнал (глава «Система обнаружения пламени»)
		Изношен датчик пламени	Замените
		Поврежден изолирующий кабель датчика пламени	Замените
		Диск пламени или головка горения загрязнены или изношены	Проверьте визуально и при необходимости замените
		Кулачок V отрегулирован на значение, равное или меньшее значения кулачка III (серводвигатель)	Увеличьте значение кулачка V > III на 5°/10°
		Плохая работа клапана/ов топлива	Замените
		Неисправен блок управления	Замените
10 миганий ●●●●●●●●●●	Блокировка горелки	Ошибка в подключениях или внутренняя ошибка, выходные контакты, прочие неисправности	Проверьте проводку по электрической схеме

СБОИ В РАБОТЕ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ

В случае неизменяемой блокировки отключаются выходы топливного клапана, двигатель горелки и устройство розжига (< 1 с).
При возникновении нарушений в работе блок управления выполняет следующие действия:

	ПРИЧИНА	ОТВЕТ
1	Прерывание питания	Перезапуск
2	Напряжение ниже минимального допустимого порога (AC 165 V)	Предохранительное выключение
3	Напряжение снова превышает минимальный допустимый порог (AC 175 V)	Перезапуск
4	Постороннее освещение во время интервала предварительной вентиляции (t1)	Неизменяемая блокировка
5	Постороннее освещение во время ожидания (tw)	Блокировка запуска, блокировка не изменяется по истечении макс 30"
6	Отсутствие пламени по завершении времени безопасности (TSA)	Неизменяемая блокировка по завершении времени безопасности
7	Потеря пламени во время работы	Неизменяемая блокировка
8	Реле давления воздуха замкнуто в рабочем положении	Блокировка запуска, блокировка не изменяется по истечении максимум 65"
9	Реле давления воздуха замкнуто в положении покоя	Не изменяемая блокировка примерно 180" после истечения заданного времени (t10)
10	Падение давления воздуха по истечении заданного времени (t10) и во время работы	Неизменяемая блокировка
11	Контакт CPI разомкнут во время интервала (tw)	Блокировка запуска, блокировка не изменяется по истечении максимум 60"

(tw) Время ожидания
(t1) Время предпродувки
(t10) Заданное время для сигнала давления воздуха
(TSA) Время безопасности

ВНИМАНИЕ

После каждой не изменяемой блокировки блок управления LME останавливается. Сигнальная лампа блока управления горит непрерывным красным светом.

Систему управления горелкой можно разблокировать мгновенно.

Это состояние сохраняется даже в случае прерывания питания.

СБОИ В РАБОТЕ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА		СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ	
Горелка не запускается. (Блок управления не выполняет программу розжига).	1	Разомкнуты термореле (котла/окружающей среды) или реле давления.	1	Увеличьте значение термостатов или подождите, пока контакты не замкнутся при естественном уменьшении температуры или давления.
	2	Неисправный датчик пламени.	2	Замените.
	3	Отсутствие напряжения в линии, разомкнут главный выключатель.	3	Замкните выключатели или подождите, пока напряжение не восстановится.
	4	Внутренняя неисправность блока управления.	4	Замените.
Неравномерное пламя.	1	Недостаточное давление распыления.	1	Отрегулируйте на прежнее предусмотренное значение.
	2	Избыток воздуха для горения.	2	Уменьшите количество воздуха горения.
	3	Форсунка загрязнена или изношена.	3	Очистите или замените.
	4	Наличие воды в топливе.	4	Удалите воду из бака с помощью специального насоса.
Неравномерное, пульсирующее пламя.	1	Чрезмерная тяга (только в случае вытяжного вентилятора в дымоходе)	1	Приведите в соответствие скорость всасывания, изменяя диаметры шкивов
	2	Форсунка загрязнена или изношена.	2	Очистите или замените.
	3	Наличие воды в топливе.	3	Удалите воду из бака с помощью специального насоса.
	4	Форсунка загрязнена или изношена.	4	Очистить.
	5	Избыток воздуха для горения.	5	Уменьшите количество воздуха горения.
	6	Недостаточный воздушный зазор между диском и диффузором.	6	Отрегулируйте положение головки сгорания, чтобы обеспечить больший проход воздуха.
Внутренняя коррозия котла.	1	Рабочая температура котла слишком ниже точки росы.	1	Увеличьте рабочую температуру.
	2	Температура дымовых газов слишком низкая (приблизительно ниже 130 °C для дизельного топлива).	2	Увеличьте расход дизельного топлива, если это позволяет котел.
Сажа на выходе из дымохода.	1	Чрезмерное охлаждение дымовых газов (примерно ниже 130°C).	1	Улучшите теплоизоляцию и устраните причину, вызвавшую проникновение холодного воздуха в дымоход.

СБОИ В РАБОТЕ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА		СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ	
Горелка блокируется даже если есть пламя; неисправность связана с устройством контроля пламени.	1	Датчик пламени неисправен или загрязнен.	1	Очистите или замените.
	2	Недостаточная тяга.	2	Проверьте все каналы прохождения дымовых газов в котле и дымоходе.
	3	Поврежден блок управления.	3	Замените блок управления.
	4	Загрязнен диск пламени или диффузор.	4	Очистить.
Блок управления блокируется, распыляя жидкое или газообразное топливо, но пламя отсутствует. Неисправность ограничивается устройством розжига (искры не видно).	1	Разрыв в контуре розжига.	1	Проверьте весь контур.
	2	Провода трансформатора розжига замкнуты на "массу".	2	Замените.
	3	Провода трансформатора розжига неправильно соединены.	3	Восстановить соединение.
	4	Трансформатор включения неисправен.	4	Замените.
	5	Неправильное расположение кончиков электродов.	5	Приведите в предписанное положение.
	6	Электроды разряжаются на «массу», поскольку они загрязнены или повреждены.	6	Очистите, при необходимости замените их.
Блок управления блокируется, распыляя жидкое топливо, но пламя отсутствует (искра видна).	1	Неправильное давление насоса.	1	Отрегулируйте его на заданное значение.
	2	Наличие воды в топливе.	2	Удалите воду из бака с помощью специального насоса.
	3	Избыток воздуха для горения.	3	Уменьшите количество воздуха горения.
	4	Недостаточный воздушный зазор между диском и диффузором.	4	Отрегулируйте положение головки сгорания, чтобы обеспечить больший проход воздуха.
	5	Форсунка загрязнена или изношена.	5	Очистите или замените.
Блок управления блокируется, газ выходит, но пламя отсутствует (искра видна).	1	Неправильное соотношение воздух-газ.	1	Исправьте соотношение воздух-газ.
	2	Наличие воздуха в газовом трубопроводе.	2	Выпустите воздух из газопровода до входа на рампу.
	3	Давление газа недостаточное или слишком большое.	3	Проверьте значение давления газа в момент розжига.
	4	Недостаточный воздушный зазор между диском и диффузором.	4	Отрегулируйте положение головки сгорания, чтобы обеспечить больший проход воздуха.
Шумная работа дизельного насоса.	1	Недостаточный диаметр трубопровода.	1	Замените в соответствии с инструкциями.
	2	Просачивание воздуха в трубы.	2	Проверьте и устраните причины, вызвавшие просачивание
	3	Загрязнен топливный фильтр.	3	Очистите или замените.
	4	Слишком большое или отрицательное расстояние и/или разница уровня между цистерной и горелкой, либо много потерь (из-за колен, переходников, отводов и т. д.).	4	Сократите расстояние от цистерны до горелки, выравнивая всасывающий трубопровод, что снизит потери.
	5	Шланги изношены.	5	Замените.

Baltur S.p.a.
Via Ferrarese, 10 - 44042 - Cento (Fe) - Italy
info@baltur.it

Rev. 1 | Pag. N° 1

TBML 20

0002500150 Schema elettrico TBML 20

50Hz

TBML 20	
Alimentazione:	1N ~ 230V 50Hz
Alimentazione ausiliari:	1N ~ 230V 50Hz
Grado di protezione:	IP40
Corrente monofase:	3,3 A
Potenza monofase:	760 W
Corrente trifase:	-
Potenza trifase:	-
-FU1 (A)	-
-WS1 (mm²)	-
-WS2 (mm²)	-
-WS3 (mm²)	-
-WS4 (mm²)	-
Taratura termica F1	-
Collegamento MV	-
Taratura termica F2	-
Collegamento MP	-

Alimentazione:	
Alimentazione ausiliari:	
Grado di protezione:	
Corrente monofase:	
Potenza monofase:	
Corrente trifase:	
Potenza trifase:	
-FU1 (A)	
-WS1 (mm²)	
-WS2 (mm²)	
-WS3 (mm²)	
-WS4 (mm²)	
Taratura termica F1	
Collegamento MV	
Taratura termica F2	
Collegamento MP	

Alimentazione:	
Alimentazione ausiliari:	
Grado di protezione:	
Corrente monofase:	
Potenza monofase:	
Corrente trifase:	
Potenza trifase:	
-FU1 (A)	
-WS1 (mm²)	
-WS2 (mm²)	
-WS3 (mm²)	
-WS4 (mm²)	
Taratura termica F1	
Collegamento MV	
Taratura termica F2	
Collegamento MP	

Alimentazione:	
Alimentazione ausiliari:	
Grado di protezione:	
Corrente monofase:	
Potenza monofase:	
Corrente trifase:	
Potenza trifase:	
-FU1 (A)	
-WS1 (mm²)	
-WS2 (mm²)	
-WS3 (mm²)	
-WS4 (mm²)	
Taratura termica F1	
Collegamento MV	
Taratura termica F2	
Collegamento MP	

Alimentazione:	
Alimentazione ausiliari:	
Grado di protezione:	
Corrente monofase:	
Potenza monofase:	
Corrente trifase:	
Potenza trifase:	
-FU1 (A)	
-WS1 (mm²)	
-WS2 (mm²)	
-WS3 (mm²)	
-WS4 (mm²)	
Taratura termica F1	
Collegamento MV	
Taratura termica F2	
Collegamento MP	

Alimentazione:	
Alimentazione ausiliari:	
Grado di protezione:	
Corrente monofase:	
Potenza monofase:	
Corrente trifase:	
Potenza trifase:	
-FU1 (A)	
-WS1 (mm²)	
-WS2 (mm²)	
-WS3 (mm²)	
-WS4 (mm²)	
Taratura termica F1	
Collegamento MV	
Taratura termica F2	
Collegamento MP	

Alimentazione:	
Alimentazione ausiliari:	
Grado di protezione:	
Corrente monofase:	
Potenza monofase:	
Corrente trifase:	
Potenza trifase:	
-FU1 (A)	
-WS1 (mm²)	
-WS2 (mm²)	
-WS3 (mm²)	
-WS4 (mm²)	
Taratura termica F1	
Collegamento MV	
Taratura termica F2	
Collegamento MP	

Alimentazione:	
Alimentazione ausiliari:	
Grado di protezione:	
Corrente monofase:	
Potenza monofase:	
Corrente trifase:	
Potenza trifase:	
-FU1 (A)	
-WS1 (mm²)	
-WS2 (mm²)	
-WS3 (mm²)	
-WS4 (mm²)	
Taratura termica F1	
Collegamento MV	
Taratura termica F2	
Collegamento MP	

IEC	*ITALIANO*	*ENGLISH*
GNYE	Verde-Giallo	Green-Yellow
BU	Azzurro 230VCA	Light Blue 230VAC
	Blu 24VCC	Blue 24VDC
BN	Marrone	Brown
BK	Nero	Black
GY	Grigio	Grey
GN	Verde	Green
YE	Giallo	Yellow
RD	Rosso	Red
WH	Bianco	White
PK	Rosa	Pink
OG	Arancio	Orange

Baltur S.p.a.
Via Ferrarese, 10 - 44042 - Cento (Fe) - Italy
info@baltur.it

baltur

Rev. 1 | Pag. N° 1a

TBML 20

0002500150 Schema elettrico TBML 20

60Hz

TBML 20	
Alimentazione:	1N ~ 220V 60Hz
Alimentazione ausiliari:	1N ~ 220V 60Hz
Grado di protezione:	IP40
Corrente monofase:	4,11 A
Potenza monofase:	904 W
Corrente trifase:	-
Potenza trifase:	-
-FU1 (A)	-
-WS1 (mm²)	-
-WS2 (mm²)	-
-WS3 (mm²)	-
-WS4 (mm²)	-
Taratura termica F1	-
Collegamento MV	-
Taratura termica F2	-
Collegamento MP	-

Alimentazione:	
Alimentazione ausiliari:	
Grado di protezione:	
Corrente monofase:	
Potenza monofase:	
Corrente trifase:	
Potenza trifase:	
-FU1 (A)	
-WS1 (mm²)	
-WS2 (mm²)	
-WS3 (mm²)	
-WS4 (mm²)	
Taratura termica F1	
Collegamento MV	
Taratura termica F2	
Collegamento MP	

Alimentazione:	
Alimentazione ausiliari:	
Grado di protezione:	
Corrente monofase:	
Potenza monofase:	
Corrente trifase:	
Potenza trifase:	
-FU1 (A)	
-WS1 (mm²)	
-WS2 (mm²)	
-WS3 (mm²)	
-WS4 (mm²)	
Taratura termica F1	
Collegamento MV	
Taratura termica F2	
Collegamento MP	

Alimentazione:	
Alimentazione ausiliari:	
Grado di protezione:	
Corrente monofase:	
Potenza monofase:	
Corrente trifase:	
Potenza trifase:	
-FU1 (A)	
-WS1 (mm²)	
-WS2 (mm²)	
-WS3 (mm²)	
-WS4 (mm²)	
Taratura termica F1	
Collegamento MV	
Taratura termica F2	
Collegamento MP	

Alimentazione:	
Alimentazione ausiliari:	
Grado di protezione:	
Corrente monofase:	
Potenza monofase:	
Corrente trifase:	
Potenza trifase:	
-FU1 (A)	
-WS1 (mm²)	
-WS2 (mm²)	
-WS3 (mm²)	
-WS4 (mm²)	
Taratura termica F1	
Collegamento MV	
Taratura termica F2	
Collegamento MP	

Alimentazione:	
Alimentazione ausiliari:	
Grado di protezione:	
Corrente monofase:	
Potenza monofase:	
Corrente trifase:	
Potenza trifase:	
-FU1 (A)	
-WS1 (mm²)	
-WS2 (mm²)	
-WS3 (mm²)	
-WS4 (mm²)	
Taratura termica F1	
Collegamento MV	
Taratura termica F2	
Collegamento MP	

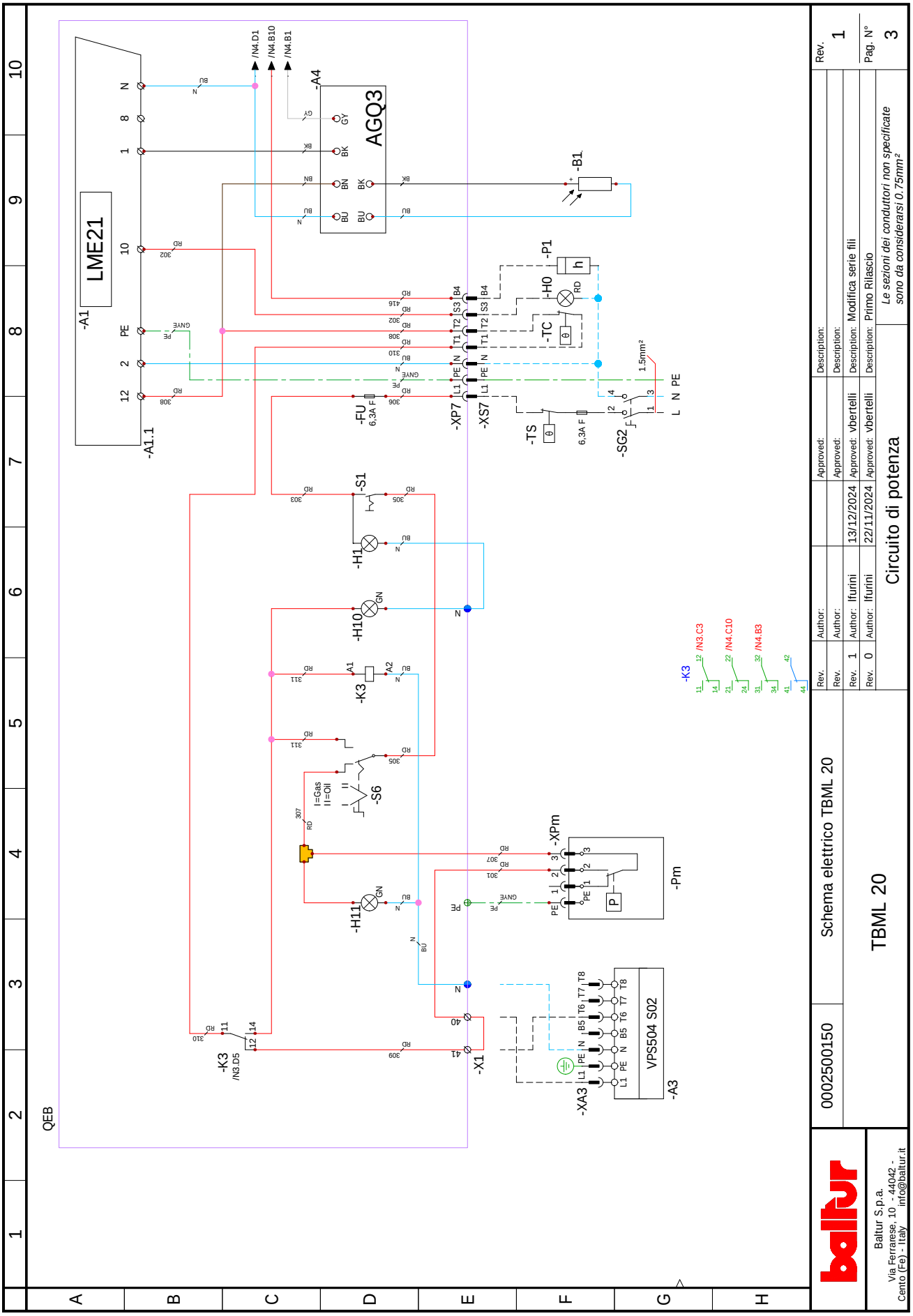
Alimentazione:	
Alimentazione ausiliari:	
Grado di protezione:	
Corrente monofase:	
Potenza monofase:	
Corrente trifase:	
Potenza trifase:	
-FU1 (A)	
-WS1 (mm²)	
-WS2 (mm²)	
-WS3 (mm²)	
-WS4 (mm²)	
Taratura termica F1	
Collegamento MV	
Taratura termica F2	
Collegamento MP	

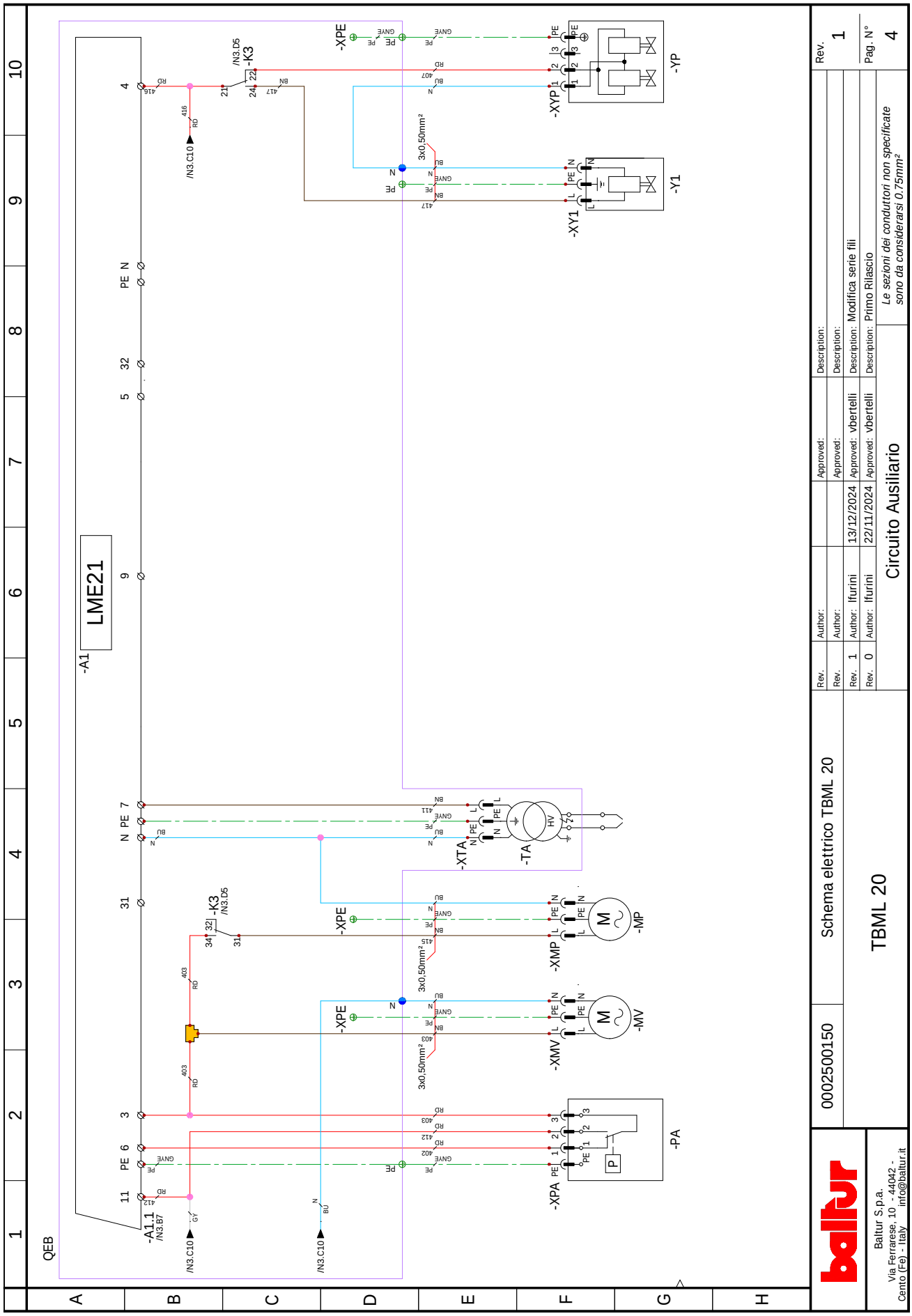
Alimentazione:	
Alimentazione ausiliari:	
Grado di protezione:	
Corrente monofase:	
Potenza monofase:	
Corrente trifase:	
Potenza trifase:	
-FU1 (A)	
-WS1 (mm²)	
-WS2 (mm²)	
-WS3 (mm²)	
-WS4 (mm²)	
Taratura termica F1	
Collegamento MV	
Taratura termica F2	
Collegamento MP	

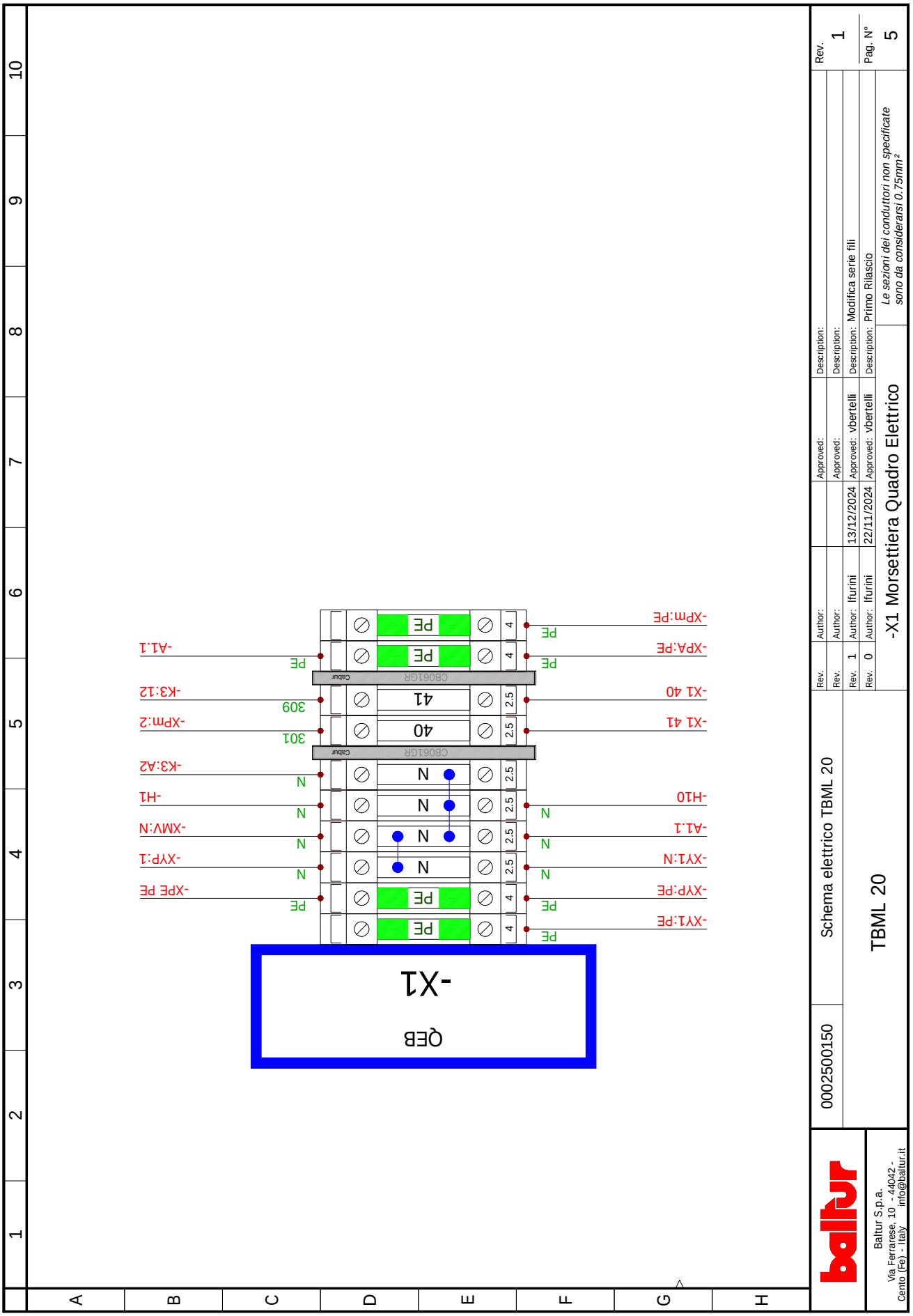
IEC	*ITALIANO*	*ENGLISH*
GNYE	Verde-Giallo	Green-Yellow
BU	Azzurro 230VCA	Light Blue 230VAC
	Blu 24VCC	Blue 24VDC
BN	Marrone	Brown
BK	Nero	Black
GY	Grigio	Grey
GN	Verde	Green
YE	Giallo	Yellow
RD	Rosso	Red
WH	Bianco	White
PK	Rosa	Pink
OG	Arancio	Orange

baltur
Energy for People

Disegno	Descrizione	Revisione
1	Pagina di copertina 50Hz	1
1a	Pagina di copertina 60Hz	1
2	Elenco disegni	1
3	Circuito di potenza	1
4	Circuito Ausiliario	1
5	-X1 Morsettiera Quadro Elettrico	1
6	Legenda schemi elettrici	1


LME21
AGQ3
VPS504 S02
QEB
Schema elettrico TBML 20
TBML 20
0002500150
Circuito di potenza
Rev. 1
Pag. N° 3
Rev. 1 Author: lfurini 13/12/2024 Approved: vbertelli Description: Modifica serie fili
Rev. 0 Author: lfurini 22/11/2024 Approved: vbertelli Description: Primo Rilascio
Le sezioni dei conduttori non specificate sono da considerarsi 0.75mm²
Baltur S.p.a.
Via Ferrarese, 10 - 44042 - Cento (Fe) - Italy info@baltur.it


LME21
-A1
-K3
/N3.D5
-XPE
-YP
-XYP
-Y1
-XY1
-XTA
-TA
-XMP
-MP
-XMV
-MV
-XPA
-PA
-A1.1
/N3.B7
/N3.C10
QEB
Rev. 1
Pag. N° 4
Description: Primo Rilascio
Le sezioni dei conduttori non specificate sono da considerarsi 0.75mm²
Circuito Ausiliario
Schema elettrico TBML 20
TBML 20
0002500150
Baltur S.p.a.
Via Ferrarese, 10 - 44042 - Cento (Fe) - Italy info@baltur.it



Rev.	Author:	Approved:	Description:
Rev. 1	Author: lfurini	Approved: vbertelli	Description: Modifica serie fili
13/12/2024			
Rev. 0	Author: lfurini	Approved: vbertelli	Description: Primo Rilascio
22/11/2024			

-X1 Morsettiera Quadro Elettrico

Le sezioni dei conduttori non specificate sono da considerarsi 0.75mm²

Rev. 1

Pag. N° 5

0002500150

Schema elettrico TBML 20

TBML 20

Baltur S.p.a.
Via Ferrarese, 10 - 44042 - Cento (Fe) - Italy info@baltur.it

A1	БЛОК УПРАВЛЕНИЯ
A3	КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ КЛАПАНОВ
A1.1	ЦОКОЛЬ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ
B1	ДАТЧИК ПЛАМЕНИ
FU1÷4	ПРЕДОХРАНИТЕЛИ
H0	ВНЕШНИЙ БЛОК
H1	КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА РАБОТЫ
H10	КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА РАБОТЫ НА ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ
H11	ЛАМПА РАБОТЫ НА ГАЗООБРАЗНОГО ТОПЛИВЕ
K3-3.1-3.2	РЕЛЕ СМЕНЫ ВИДА ТОПЛИВА
P1	СЧЁТЧИК ЧАСОВ
PA	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА
Pm	РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ
S1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПУСКА-ОСТАНОВА
S6	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ТОПЛИВА
SG1/2...	ОБЩИЙ СЕКЦИОННЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАГРУЗКИ
TA	ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА
TC	ТЕРМОСТАТ КОТЛА
TS	ТЕРМОСТАТ БЕЗОПАСНОСТИ
X1	КЛЕММНАЯ КОЛОДКА ГОРЕЛКИ
XA3	РАЗЪЕМ КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ КЛАПАНОВ
XP7	7-ШТЕКЕРНЫЙ РАЗЪЕМ
XPA	РАЗЪЕМ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА
XPm	РАЗЪЕМ РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА
XS7	7-ШТЕКЕРНАЯ ВИЛКА
XTA	КАБЕЛЬ ТРАНСФОРМАТОРА РОЗЖИГА
XY1÷2	РАЗЪЕМ Э/М КЛАПАНОВ 1-Й/2-Й СТУПЕНЕЙ
XYP	РАЗЪЕМ ГЛАВНОГО ГАЗОВОГО Э/М КЛАПАНА
Y1/Y2	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КЛАПАНЫ 1-Й/2-Й СТУПЕНЕЙ
YP	ГЛАВНЫЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН

Цвет серий проводов

GNYE	ЗЕЛЕНЫЙ/ЖЕЛТЫЙ
BU	СИНИЙ
BN	КОРИЧНЕВЫЙ
BK	ЧЕРНЫЙ
GY	СЕРЫЙ
GN	ЗЕЛЕНЫЙ
YE	ЖЕЛТЫЙ
RD	КРАСНЫЙ
WH	БЕЛЫЙ
PK	РОЗА
OG	ОРАНЖЕВЫЙ

⏚ Заземление

- Сечения не указанных проводников следует рассматривать как 0,75 mm².

Energy for People

BALTUR S.P.A.
Via Ferrarese, 10
44042 Cento (Fe) - Italy

Tel. +39 051-6843711
Fax. +39 051-6857527/28
www.baltur.it
info@baltur.it

Bu katalog, sadece bilgilendirme amaçlıdır. Üretici firma, bu nedenle, teknik verileri ve içeriğinde aktarılan diğer bilgileri değiştirme hakkını saklı tutar.
Данный каталог носит исключительно ознакомительный характер. Следовательно, изготовитель оставляет за собой все права на внесение изменений в технические данные и другие приведенные здесь характеристики.