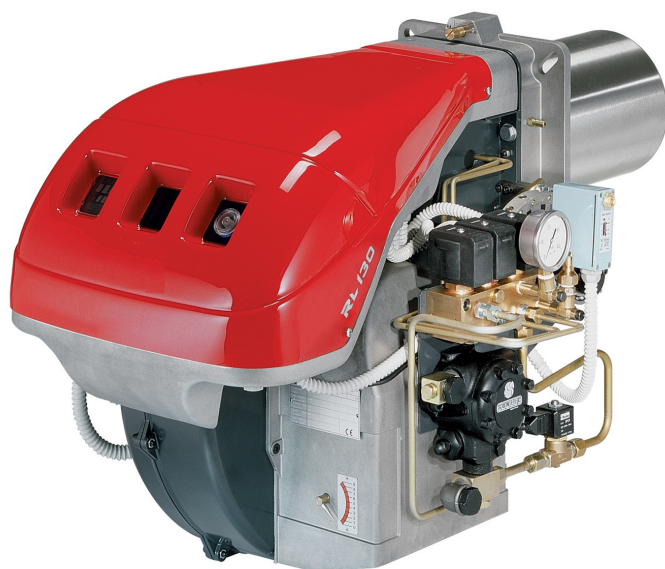


RU Горелки на дизельном топливе

Двухступенчатый прогрессивный или модуляционный режим работы



КОД	МОДЕЛЬ	ТИП
20166463	RL 70/M	669 T1
20166476	RL 70/M	669 T1
20166481	RL 100/M	670 T1
20166484	RL 100/M	670 T1
20166486	RL 130/M	671 T1
20166487	RL 130/M	671 T1



Перевод оригинальных инструкций

1	Декларации	2
2	Общие сведения и предупреждения	3
2.1	Сведения о руководстве по эксплуатации	3
2.2	Гарантия и ответственность	4
3	Правила техники безопасности	5
3.1	Введение	5
3.2	Обучение персонала	5
4	Техническое описание горелки	6
4.1	Обозначение горелок	6
4.2	Модели в наличии	6
5	Техническое описание горелки	7
5.1	Технические данные	7
5.2	Данные электрооборудования	7
5.3	Габаритные размеры	8
5.4	Комплектация	8
5.5	Рабочие диапазоны	9
5.6	Испытательный котел	9
5.7	Описание горелки	10
5.8	Описание электрощита	11
5.9	Контроллер RFGO-A23	12
5.10	Сервопривод (SQN31.....)	13
6	Установка	14
6.1	Примечания по технике безопасности при установке	14
6.2	Перемещение	14
6.3	Предварительный контроль	14
6.4	Рабочее положение	15
6.5	Плита котла	15
6.6	Длина жаровой трубы	15
6.7	Крепление горелки к котлу	16
6.8	Положение электродов	16
6.9	Установка форсунки	17
6.10	Монтаж форсунки	17
6.11	Регулировка головки горелки	18
6.12	Подача дизельного топлива	19
6.13	Насос	21
6.14	Электрические подключения	22
6.15	Настройка термореле	23
6.16	Направление вращения двигателя	23
7	Запуск, регулировка и функционирование горелки	24
7.1	Примечания по технике безопасности при первом запуске	24
7.2	Розжиг горелки	24
7.3	Функционирование	24
7.4	Регулировка реле давления	27
7.5	Последовательность работы горелки	28
7.6	Заключительные проверки	28
8	Техобслуживание	29
8.1	Примечания по технике безопасности при техобслуживании	29
8.2	Программа техобслуживания	29
8.3	Открытие горелки	31
8.4	Закрытие горелки	31
9	Светодиодный индикатор и специальная функция	32
9.1	Описание светодиодных лампочек	32
9.2	Функция режима проверки	32
9.3	Состояние разблокировки или аварийного останова блока контроля пламени	32
9.4	Светодиодные лампочки: рабочий режим горелки	33
10	Неисправности - Причины - Способы устранения, указанные светодиодными индикаторами	34

1 Декларации

Декларация изготовителя

RIELLO S.p.A. заявляет, что в следующих изделиях соблюдены предельные значения выбросов NOx, предписанные немецким нормативом «1. BImSchV, редакция 26.01.2010 г.».

Изделие	Тип	Модель	Мощность
Горелка на дизельном топливе	669 T1	RL 70/M	261-1043 кВт
	670 T1	RL 100/M	332-1482 кВт
	671 T1	RL 130/M	498-1779 кВт

2 Общие сведения и предупреждения

2.1 Сведения о руководстве по эксплуатации

2.1.1 Введение

Руководство по эксплуатации из комплекта горелки:

- является неотъемлемой и важной частью изделия и должно всегда быть при нем; следовательно, бережно храните его для будущих просмотров и прилагайте к горелке даже в случае передачи другому владельцу/пользователю или при установке в другой системе. В случае повреждения или потери руководства запросите его копию в службе техподдержки на вашей территории;
- было подготовлено для использования квалифицированным персоналом;
- содержит важные указания по технике безопасности при монтаже, запуске, эксплуатации и техобслуживании горелки.

Система условных обозначений руководства

В некоторых частях руководства приводятся треугольные знаки, предупреждающие об ОПАСНОСТИ. Обращайте на них особое внимание, поскольку они указывают на ситуацию потенциальной опасности.

2.1.2 Общая опасность

Как приводится далее, **опасность** делится на **3 уровня**.



ОПАСНОСТЬ

Максимальный уровень опасности!

Этот знак обозначает операции, которые в случае неправильного выполнения приводят к серьезным травмам, смерти или долгосрочным рискам для здоровья.



ВНИМАНИЕ

Этот знак обозначает операции, которые в случае неправильного выполнения могут привести к серьезным травмам, смерти или долгосрочным рискам для здоровья.



ОСТОРОЖНО

Этот знак обозначает операции, которые в случае неправильного выполнения могут привести к повреждению оборудования и/или ущербу для человека.

2.1.3 Другие знаки



ОПАСНОСТЬ

ОПАСНОСТЬ ИЗ-ЗА ДЕТАЛИ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ

Этот знак обозначает действия, которые в случае неправильного выполнения приводят к электрическому удару со смертельным исходом.



ОПАСНОСТЬ ИЗ-ЗА ГОРЮЧИХ МАТЕРИАЛОВ

Этот знак обозначает присутствие горючих веществ.



ОПАСНОСТЬ ОЖОГОВ

Этот знак указывает на опасность получения ожога от высоких температур.



ОПАСНОСТЬ РАЗДАВЛИВАНИЯ КОНЕЧНОСТЕЙ

Этот знак указывает на движущиеся части и опасность раздавливания конечностей.



ВНИМАНИЕ! ДВИЖУЩИЕСЯ ЧАСТИ

Этот знак запрещает приближать конечности к движущимся механическим частям из-за опасности раздавливания.



ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА

Этот знак указывает на места, где могут присутствовать взрывоопасные среды. Под взрывоопасной средой подразумевается смесь горючих веществ в газо-, паро-, порошко- или маслянообразном состоянии с воздухом при атмосферных условиях, которые после зажигания распространяют горение и на несгоревшую смесь.



СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

Эти знаки обозначают оснащение, которое оператор должен иметь на себе для обеспечения защиты от рисков, которые угрожают его безопасности или здоровью в время работы.



ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА КОЖУХА И ВСЕХ УСТРОЙСТВА БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЫ

Этот знак указывает на обязанность монтажа кожуха и всех устройств безопасности и защиты горелки после техобслуживания, очистки или контроля.



ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Этот знак указывает, что прибор должен использоваться с учетом бережного отношения к окружающей среде.



ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Этот знак обозначает важную информацию.



Этот знак обозначает перечень.

Используемые сокращения

Гл.	Глава
Рис.	Рисунок
Стр.	Страница
Разд.	Раздел
Табл.	Таблица

2.1.4 Передача оборудования и руководства по эксплуатации

При передаче оборудования необходимо, чтобы:

- Руководство по эксплуатации было передано пользователю поставщиком оборудования с требованием его хранения в месте установки теплогенератора.
- В руководстве были указаны:
 - заводской номер горелки;

.....

- адрес и номер телефона ближайшего Сервисного центра;

.....

.....

.....

- Поставщик оборудования тщательным образом проинформировал пользователя о:
 - использовании оборудования;
 - возможных дополнительных испытаниях, которые могут быть необходимы перед запуском оборудования;
 - техобслуживании и необходимости контроля оборудования хотя бы раз в год уполномоченным представителем завода-изготовителя или другим техническим специалистом.
 Для обеспечения периодического контроля изготовитель рекомендует заключить договор на техобслуживание.

2.2 Гарантия и ответственность

Изготовитель предоставляет гарантию на новые изделия, начиная с даты установки согласно действующим нормативам и/или договору купли-продажи. Перед началом работы проверьте целостность и укомплектованность горелки.



ВНИМАНИЕ

Несоблюдение правил, изложенных в данном руководстве, невнимательность при работе, неправильная установка и осуществление неразрешенных модификаций являются причиной, по которой изготовитель отменяет действие гарантии на горелку.

В частности, право на гарантию теряется в случае нанесения ущерба людям и/или имуществу, если причинами нанесения данного ущерба стало следующее:

- установка, запуск, эксплуатация и техобслуживание горелки выполняются неправильно;
- неподходящее, ошибочное и неразумное использование горелки;
- вмешательство неподготовленного персонала;
- осуществление неразрешенных модификаций;
- использование горелки с неисправными, неработоспособными и/или неправильно установленными устройствами безопасности;
- установка дополнительных компонентов, не прошедших испытания вместе с горелкой;
- использование неподходящего топлива;
- неисправность в системе подачи топлива;
- использование горелки даже при обнаружении ошибки и/или отказов;
- неправильный ремонт и/или осмотр;
- изменение конструкции камеры сгорания путем введения вставок, которые мешают предусмотренному образованию пламени;
- недостаточный и неправильный контроль и уход за компонентами горелки, которые подвергаются наибольшему износу;
- использование неоригинальных деталей (запчастей, комплектов, аксессуаров и опций);
- причины форс-мажора.

Кроме этого, изготовитель снимает с себя всякую ответственность за несоблюдение информации, изложенной в данном руководстве.

3 Правила техники безопасности

3.1 Введение

Горелки спроектированы и изготовлены в соответствии с действующими нормативами и стандартами с соблюдением известных правил техники безопасности и с учетом всех потенциальных опасных ситуаций.

Тем не менее, необходимо принимать во внимание, что неосторожное и неумелое использование прибора может стать причиной возникновения ситуаций с опасностью смертельного исхода для пользователя или третьих лиц, а также повреждения горелки или другого имущества. Рассеянность, легкомыслие, излишняя самоуверенность, усталость и сонливость часто приводят к несчастным случаям.

Рекомендуется принять во внимание следующее:

- Горелка должна использоваться только по назначению. Любое другое использование считается несоответствующим и, следовательно, опасным.

В частности:

горелка может быть установлена на водяные и паровые котлы, котлы на диатермическом масле, а также на другое оборудование, предусмотренное изготовителем;

тип и давление топлива, напряжение и частота тока электроснабжения, минимальная и максимальная мощность, на которую настраивается горелка, давление в в камере сгорания и ее размеры, а также температура окружающей среды должны соответствовать указанным в руководстве по эксплуатации.

- Не разрешается модифицировать горелку для изменения ее характеристики и назначения.
- Горелка должна использоваться в условиях полной безопасности. Возможные помехи, которые могут нарушить безопасность, должны быть своевременно устранены.
- Не разрешается открывать компоненты или вносить в них несанкционированные изменения, за исключением тех деталей, которые подлежат техобслуживанию.
- Заменять можно только те детали, которые предусмотрены изготовителем.



ВНИМАНИЕ

Изготовитель гарантирует безопасное функционирование только в случае, если все компоненты горелки являются целыми и расположены правильно.

3.2 Обучение персонала

Пользователь – это человек, организация или компания, которая приобрела агрегат и намеревается использовать его в предусмотренных целях. Он несет ответственность за состояние оборудования и обучение работающего персонала.

Пользователь:

- Обязуется передать агрегат только квалифицированному и обученному персоналу.
- Обязуется информировать рабочих соответствующим образом о применении и соблюдении требований техники безопасности. В этих целях он обязуется ознакомить весь обслуживающий персонал с инструкциями по эксплуатации и правилами техники безопасности.
- Персонал должен соблюдать все предупреждающие знаки, установленные на оборудовании.
- Персонал не должен по собственной инициативе выполнять операции или действия, которые не входят в его компетенцию.
- Персонал обязан доложить своему начальнику о возникновении любой проблемы или опасной ситуации.
- Монтаж деталей других производителей или внесение модификаций могут изменить характеристики оборудования, а значит, нарушить его безопасность. Фирма-изготовитель снимает с себя всякую ответственность за любой ущерб, нанесенный в результате использования неоригинальных деталей.

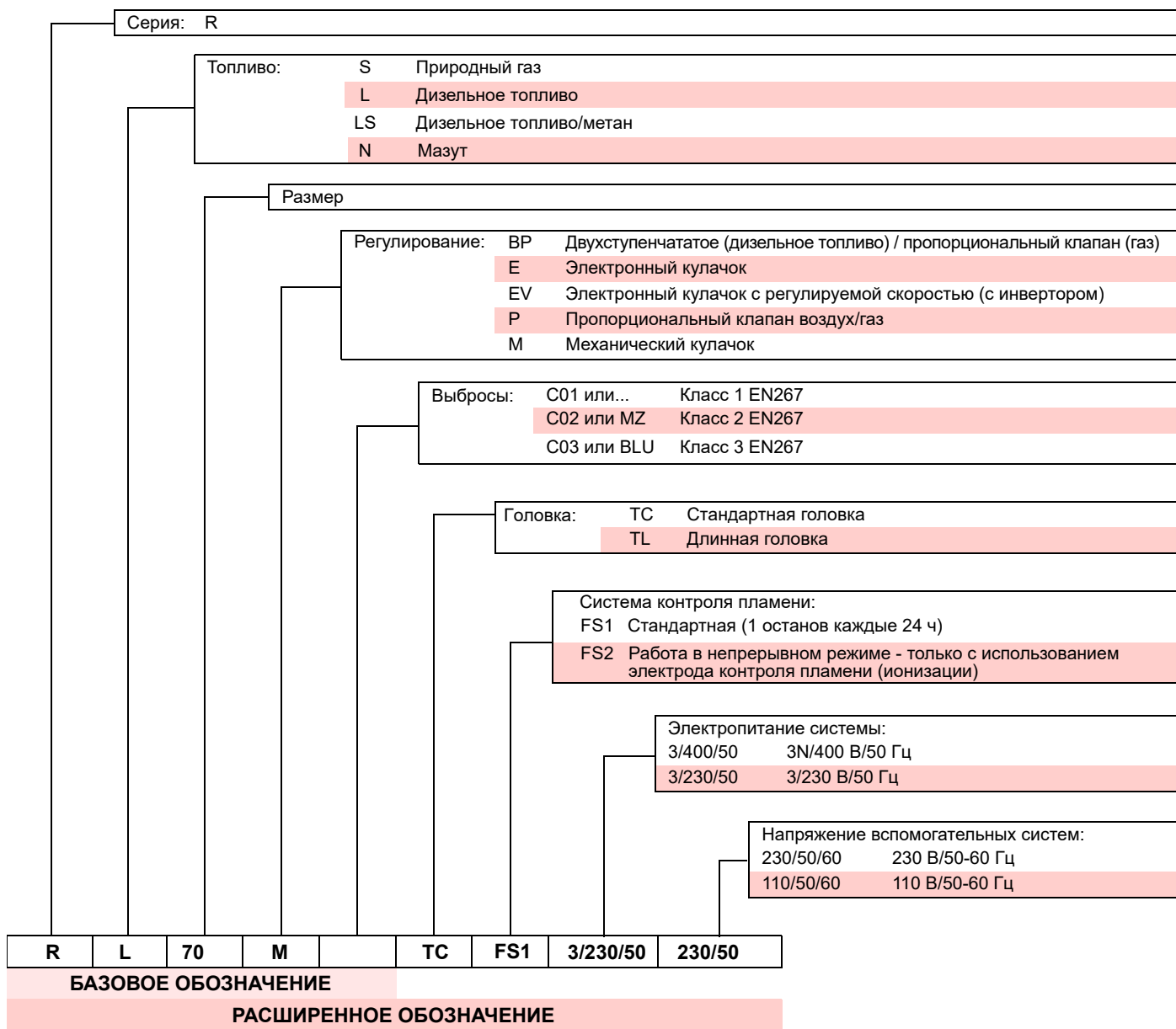
Кроме того, он:



- Обязуется принять все необходимые меры по предупреждению доступа к агрегату людей, не имеющих на это разрешения.
- Должен сообщить фирме-изготовителю о возможных обнаруженных дефектах или неисправностях систем обеспечения безопасности, а также о любой ситуации потенциальной опасности.
- Персонал должен всегда использовать средства индивидуальной защиты, предусмотренные нормативами, и соблюдать всю изложенную в данном руководстве информацию.

4 Техническое описание горелки

4.1 Обозначение горелок



4.2 Модели в наличии

Обозначение	Головка	Система контроля пламени	Электропитание системы	Напряжение	Запуск	Код
RL 70/M	TC	FS1	3/230-400/50	3/230-400/50	Прямой	20166463
RL 70/M	TL	FS1	3/230-400/50	3/230-400/50	Прямой	20166476
RL 100/M	TC	FS1	3/230-400/50	3/230-400/50	Прямой	20166481
RL 100/M	TL	FS1	3/230-400/50	3/230-400/50	Прямой	20166484
RL 130/M	TC	FS1	3/230-400/50	3/230-400/50	Прямой	20166486
RL 130/M	TL	FS1	3/230-400/50	3/230-400/50	Прямой	20166487

5 Техническое описание горелки

5.1 Технические данные

МОДЕЛЬ			RL 70/M	RL 100/M	RL 130/M
Тип			669 T1	670 T1	671 T1
Мощность (1)	МАКС.	кВт	474-1043	711-1482	948-1779
		Мкал/ч	408-897	612-1275	816-1530
	МИН.	кг/ч	40-88	60-125	80-150
		кВт	261-474	332-711	498-948
		Мкал/ч	224-408	286-612	428-816
		кг/ч	22-40	28-60	42-80
Топливо			Дизельное топливо		
- низшая теплотворная способность		кВт*ч/кг	11,8		
		Мкал/кг	10,2 (10 200 ккал/кг)		
- плотность		кг/дм3	0,82-0,85		
- вязкость при 20 °С		мм2/с	макс. 6 (1,5 °Е - 6 сСт)		
ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ			<ul style="list-style-type: none"> • Прерывистый режим (мин. 1 останов каждые 24 часа). • Двухступенчатый прогрессивный режим (модуляционный при установке комплекта). 		
Форсунка		размер	1 (возвратная форсунка)		
стандартное использование			Котлы: водяные, паровые, на диатермическом масле		
Температура окружающей среды		°С	0-40		
Температура воздуха для горения		°С	60		
Топливный насос (20 бар)		кг/ч	190		
диапазон давления		бар	10-21		
температура топлива		°С	90		
		макс.	90		
Степень защиты			IP 44		
Уровень шума (2)					
Звуковое давление		дБА	75	77	78,5
Звуковое давление			86	88	89,5

Табл. А

- (1) Исходные условия: Температура окружающей среды 20 °С - Атмосферное давление 1000 мбар – Высота н.у.м 100 м
 (2) Звуковое давление было измерено в лаборатории на заводе-изготовителе с горелкой, работающей на испытательном котле при максимальной мощности. Уровень звукового давления был измерен по методу свободного поля, предусмотренному стандартом EN 15036, и согласно классу точности измерения 3, как описано в нормативе EN ISO 3746.

5.2 Данные электрооборудования

МОДЕЛЬ		RL 70/M	RL 100/M	RL 130/M
Электропитание	В Гц	230-400 ~ +/-10% 50 - трехфазное		
Электродвигатель	об/мин.	2880	2910	2890
	кВт	1.1	1.8	2.2
	В	230/400	230/400	230/400
	А	4.3/2.5	6.9/4	8/4.6
Трансформатор розжига	V1-V2 I1-I2	230 В - 2 х 5 кВ 1.9 А - 30 мА		
Потребляемая электрическая мощность	кВт макс.	1,7	2,5	2,85

Табл. В

5.2.1 Вес - примерные размеры

Вес горелки вместе с упаковкой указан в таблице (Табл. С).

Модель	кг
RL 70/M	65
RL 100/M	68
RL 130/M	76

Табл. С

5.3 Габаритные размеры

Габаритные размеры горелки приведены на (Рис. 1).

Габариты открытой горелки указываются, начиная с размера I.

Имейте в виду, что для контроля головки горения необходимо отодвинуть по направляющим заднюю часть горелки для ее открытия.

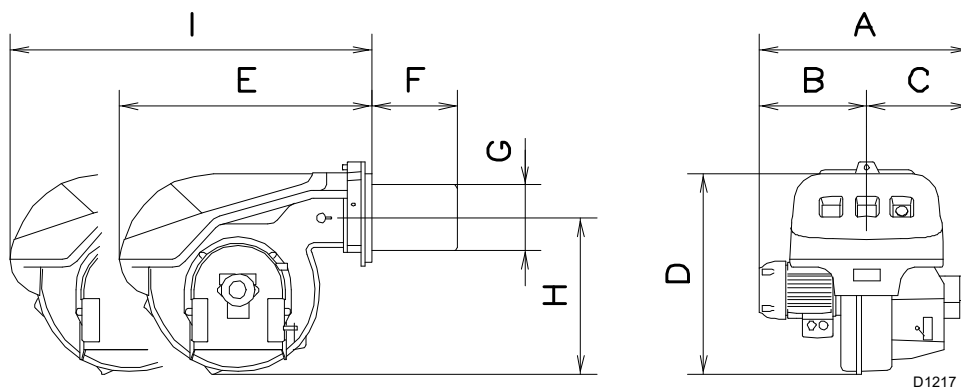


Рис. 1

мм	A	B	C	D	E	F ⁽¹⁾	G	H	I ⁽¹⁾
RL 70/M	663	296	367	555	680	272-385	179	430	951-1086
RL 100/M	690	312	367	555	680	272-385	179	430	951-1086
RL 130/M	705	338	367	555	680	272-385	189	430	951-1086

(1) жаровая труба: короткая - длинная

Табл. D

5.4 Комплектация

Гибкие трубки	шт.	2
Прокладки для гибких труб	шт.	2
Ниппели для гибких труб	шт.	2
Тепловой экран	шт.	1
Удлинитель (17) для направляющих (14) (модели с жаровой трубой 385 мм)	шт.	4
Винты для крепления фланца горелки к котлу: M 12 x 35	шт.	4
Руководство по установке	шт.	1
Каталог запчастей	шт.	1

5.5 Рабочие диапазоны

Во время работы мощность горелки меняется в пределах:
 ➤ от **минимальной мощности**: область А;
 ➤ до **максимальной мощности**: область В (и С для RL 130/M).

Графики (Рис. 2):

Горизонтальная ось: Мощность горелки

Вертикальная ось: Давление в камере сгорания

Рабочая точка находится в месте пересечения вертикальной линии, которая проводится от необходимой мощности, с горизонтальной линией давления в камере сгорания. Точкой соприкосновения двух линий является рабочая точка, которая должна оставаться в области А для МИНИМАЛЬНОЙ мощности и в области В для МАКСИМАЛЬНОЙ мощности.

Чтобы использовать и область С (RL 130/M), необходимо предварительно отрегулировать головки горения, как объясняется на стр. 16.



РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН был получен при температуре окружающей среды 20 °С и атмосферном давлении 1000 мбар (примерно 100 м н.у.м.) с головкой горения, отрегулированной, как показано на стр. 18.

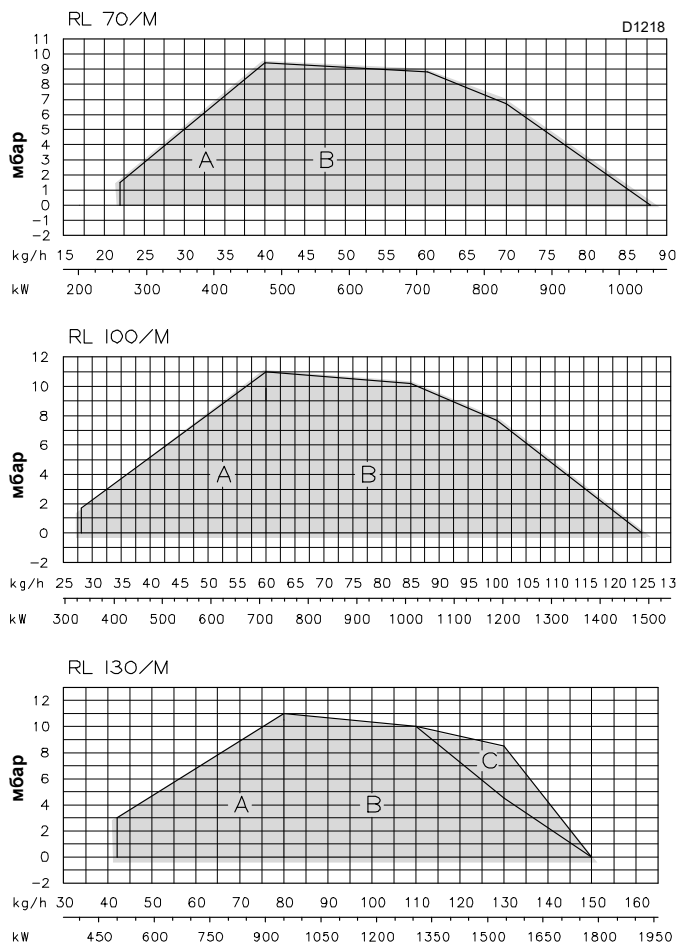


Рис. 2

5.6 Испытательный котел

Подбор горелки к котлу несложный, если котел имеет маркировку ЕС и размеры его камеры сгорания не сильно отличаются от размеров, указанных на графике (Рис. 3).

Если же горелка устанавливается на котел без маркировки ЕС и/или размеры камеры сгорания значительно меньше приведенных на графике, обращайтесь к изготовителям.

Рабочие диапазоны были получены на специальных испытательных котлах согласно стандарту EN 267.

На Рис.3 даны диаметр и длина камеры сгорания испытательного котла.

Пример:
 Мощность 650 Мкал/ч: диаметр 60 см, длина 2 м.

КОЭФФИЦИЕНТ МОДУЛЯЦИИ

Коэффициент модуляции, полученный на испытательных котлах в соответствии с требованиями стандарта (EN 267 для дизельного топлива), составляет 4:1 для дизельного топлива.

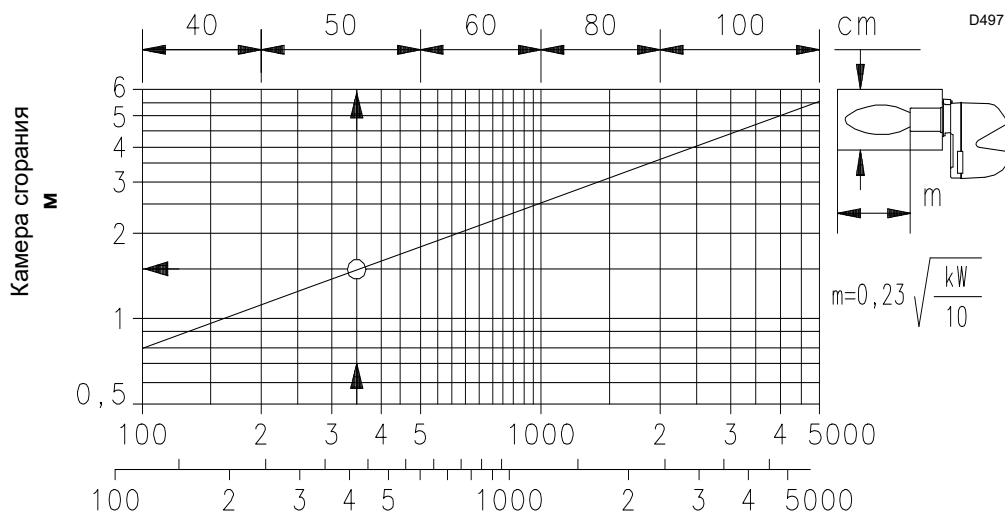


Рис. 3

5.7 Описание горелки

- 1 Электроды розжига
- 2 Головка горения
- 3 Винты для регулировки головки горения
- 4 Винт для крепления вентилятора к фланцу
- 5 Реле давления топлива
- 6 Манометр давления возврата топлива на форсунку
- 7 Насос
- 8 Держатель форсунки
- 9 Воздушная заслонка
- 10 Штуцер для замера давления вентилятора
- 11 Фланец крепления к котлу
- 12 Подпорная шайба
- 13 Сервопривод, управляющий регулятором расхода топлива и воздушной заслонкой.
Во время остановки горелки воздушная заслонка полностью закрыта для максимального снижения тепловых потерь котла из-за тяги дымохода, который засасывает воздух через всасывающее отверстие вентилятора.
- 14 Направляющие для открытия горелки и контроля головки горения
- 15 Электродвигатель
- 16 Удлинители направляющих 14)
- 17 Блок контроля пламени
- 18 Глазок пламени
- 19 Блок клапанов с регулятором давления возврата топлива на форсунку

Существует два вида блокировки горелки:

Блокировка контроллера: загорание кнопки контроллера 17) сигнализирует о том, что горелка заблокирована.

Для разблокирования горелки нажмите на кнопку термореле 3)(Рис. 5 на стр. 11).

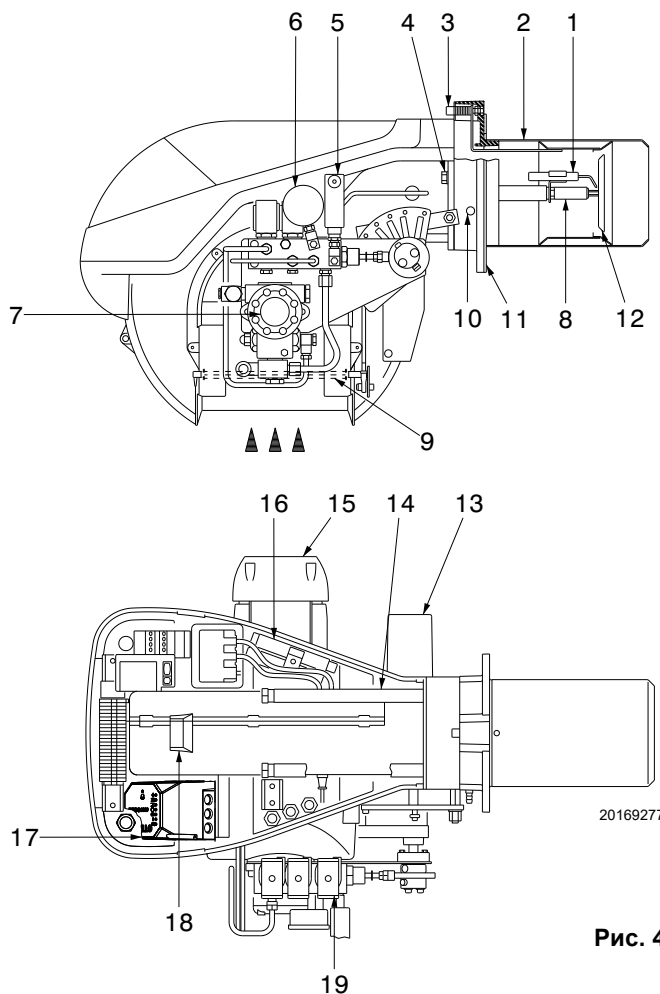


Рис. 4

5.8 Описание электроцита

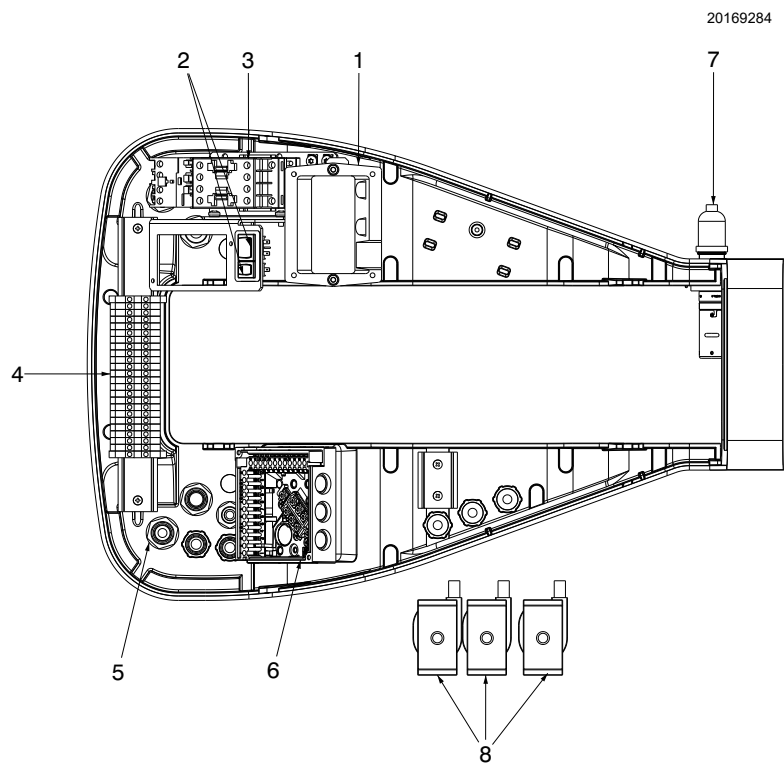


Рис. 5

- 1 Трансформатор розжига
- 2 Выключатель для:
выбора режима работы (автоматический-ручной-
выключено)
Кнопка для:
увеличения/уменьшения мощности
- 3 Разъем двигателя и термореле с кнопкой разблокировки
- 4 Клеммная колодка для электрического подключения
- 5 Гермовводы для внешних электрических подключений
предоставляются монтажником
- 6 Цоколь контроллера
- 7 Датчик пламени
- 8 Катушки топливных клапанов

5.9 Контроллер RFGO-A23

Важные примечания



ВНИМАНИЕ

Для предотвращения несчастных случаев, материального ущерба или вреда окружающей среде соблюдайте следующие предписания!

Контроллер является устройством безопасности! Не следует открывать его, модифицировать или принудительно включать для работы. Riello S.p.A. не несет ответственности за любой ущерб, нанесенный несанкционированным вмешательством!

- Все операции (монтаж, установка, обслуживание и т. д.) должны осуществляться квалифицированным персоналом.
- Перед внесением изменений в электропроводку в зоне подключения контроллера полностью изолируйте систему от электросети (всеполюсным выключателем).
- Правильный монтаж обеспечивает защиту от рисков поражения электрическим током на контроллере и всех подключенных электрических компонентах.
- Прежде чем выполнять какие-либо операции (монтаж, установка, обслуживание и т. д.), убедитесь, что электропроводка в порядке и правильно заданы параметры, а только потом проверьте соблюдение безопасных условий.
- Падения и удары могут отрицательно сказаться на функциях безопасности. В таких случаях нельзя запускать контроллер, даже если он не имеет никаких видимых повреждений.

Для обеспечения безопасности и надежности придерживайтесь следующих указаний:

- не создавайте условий, которые могут привести к образованию конденсата и влаги. В противном случае перед повторным включением проверьте, чтобы контроллер был сухим!
- Предотвращайте электростатические заряды, так при контакте они могут повредить электронные компоненты контроллера.

Эксплуатация

Контроллер – это система, которая предназначена для управления дутьевыми горелками средней и большой мощности и контроля за ними.

При использовании с электродами контроля пламени система может быть рассчитана на непрерывный режим работы, а при использовании УФ-датчиков – на прерывистый режим с запросом на остановку и повторный пуск не реже одного раза в сутки.

Замечания по установке

- Удостоверьтесь, что электрические подключения внутри котла соответствуют национальным и местным стандартам по безопасности.
- Не перепутайте провода под напряжением и нулевые провода.
- Проверьте, чтобы соединенные провода не соприкасались с близлежащими клеммами. Используйте соответствующие кабельные наконечники.
- Проложите высоковольтные кабели отдельно от других на максимально возможном расстоянии от контроллера.
- Во время монтажа электропроводки следите за тем, чтобы высоковольтные кабели сети переменного тока 230 В располагались отдельно от низковольтных кабелей для предотвращения риска поражения электрическим током.



Рис. 6

Технические данные

Напряжение сети	230 В пер. т. -15%/+10%
Частота сети	50/60 Гц
Плавкий предохранитель первичной обмотки (внешний)	Смотрите электрооборудование
Вес	около 1,1 кг
Потребление мощности	Примерно AC 7 ВА
Степень защиты	IP40
Класс безопасности	II
Условия окружающей среды	
Функционирование	DIN EN 60721-3-1
Климатические условия	Класс 1K2
Механические условия	Класс 1M2
Диапазон температуры	минус 50–85 °C
Влажность	< 90% относительной влажности (без конденсации)

Табл. E

Электрическое подключение устройства контроля пламени

Важно, чтобы во время передачи сигналов отсутствовали помехи и утечки:

- Следует всегда отделять кабели датчика пламени от других кабелей:
 - Емкостное сопротивление линии уменьшает размер сигнала пламени.
 - Используйте отдельный кабель.
- Соблюдайте допустимую длину кабеля.
- Датчик ионизации не защищен от поражения электрическим током. Датчик ионизации, подсоединенный к электрической сети, должен быть защищен от случайного контакта.
- Расположите электрод зажигания и датчик ионизации таким образом, чтобы розжиговая искра не могла образовать дугу на датчике (риск электрической перегрузки).

5.10 Сервопривод (SQN31.....)

Важные примечания



ВНИМАНИЕ

Для предотвращения несчастных случаев, материального ущерба или вреда окружающей среде соблюдайте следующие предписания!

Не открывайте и не модифицируйте приводы и принудительно не запускайте их.

- Все операции (монтаж, установка, обслуживание и т. д.) должны осуществляться квалифицированным персоналом.
- Перед внесением изменений в электропроводку в зоне подключения сервопривода полностью изолируйте контроллер горелки от электросети (автоматическим выключателем).
- Чтобы избежать риска поражения электрическим током следует должным образом защитить соединительные клеммы и правильно установить защитное покрытие.
- Убедитесь, что электропроводка в порядке.
- Падения и удары могут отрицательно сказаться на функциях безопасности. В этом случае не следует запускать серводвигатель, даже если он не имеет никаких видимых повреждений.

Замечания по монтажу

- Проверьте соблюдение применимых правил национальной безопасности.
- В ходе монтажа серводвигателя и соединения заслонки, шестерни могут быть отключены посредством рычага, что позволяет валу двигателя легко регулироваться в обоих направлениях вращения.



20160309

Рис. 7

Технические данные

Рабочее напряжение	220...240 В пер. т. -15%/10 % 100...110 В пер. т. -15%/10 %
Частота сети	50...60 Гц ± 6%
Способность переключения концевых выключателей и вспомогательных контуров	10 (3) А, АС 24...250 В
Угловое позиционирование	до 160 ° (конец шкалы)
Положение монтажа	необязательное
Степень защиты	IP 54, DIN 40050
Класс безопасности	I
Вес	Приблизительно 0,8 кг
Двигатель исполнительного механизма	синхронный двигатель
Потребление мощности	6,5 В-А
Условия окружающей среды:	
Функционирование	DIN EN 60 721-3-1
Климатические условия	Класс 1K2
Механические условия	Класс 1M2
Диапазон температуры	минус 20–60 °С
Влажность	< 95% относительной влажности

Табл. F

6 Установка

6.1 Примечания по технике безопасности при установке

Предварительно очистив зону, предназначенную для установки горелки, и обеспечив надлежащее освещение помещения, можно приступить к установке.



Установка, техобслуживание и демонтаж должны выполняться только после отсоединения от электросети.



ВНИМАНИЕ

Установку горелки должен выполнять квалифицированный персонал в соответствии с инструкциями из настоящего руководства и с требованиями действующих нормативов и правил.



ОПАСНОСТЬ

Воздух для горения, присутствующий в котле, не должен содержать опасных смесей (например, хлоридов, фторидов, галогенов). В противном случае рекомендуется чаще выполнять очистку и техобслуживание.

6.2 Перемещение

В упаковку горелки входит деревянная подставка, следовательно, можно перемещать упакованную горелку при помощи автопогрузчика или вилочного подъемника.



ВНИМАНИЕ

Перемещение горелки могут быть очень опасным, если выполняются без должного внимания. Во время перемещения неуполномоченный персонал должен находиться на безопасном расстоянии. Перед перемещением проверьте соответствие имеющихся средств подъема. Необходимо также убедиться, что зона действия не загромождена и что имеется достаточное пространство, которое позволит быстро отодвинуться в случае падения горелки.

Во время перемещения держать груз на высоте не более 20-25 см от земли.



После размещения горелки рядом с местом установки, убрать должным образом все отходы от упаковки, разделяя материалы по типам.



ОСТОРОЖНО

Прежде чем приступить к монтажу, тщательно очистите всё вокруг зоны установки горелки.

6.3 Предварительный контроль

Контроль поставки



ОСТОРОЖНО

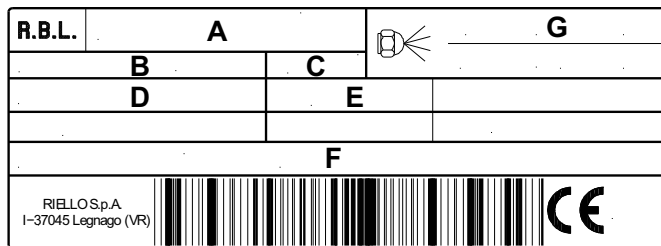
После снятия упаковки убедитесь в целостности содержимого. В случае сомнений не используйте горелку, а обратитесь к поставщику.



Элементы упаковки (деревянный поддон или картонная коробка, гвозди, скобы, целлофановые пакеты и т. д.) нельзя разбрасывать, так как они являются потенциальным источником опасности и загрязнения, их нужно собрать и поместить в отведённое для этого место.

Проверить идентификационный щиток горелки, на котором указаны:

- модель (см. **A** на Рис. 8) и тип горелки (**B**);
- код года изготовления (**C**);
- заводской номер (**D**);
- потребляемая электрическая мощность (**E**);
- типы используемого топлива и соответствующее давление питания (**F**);
- данные возможной минимальной и максимальной мощности горелки (**G**) (см. рабочий диапазон).



S9762

Рис. 8



ВНИМАНИЕ

Несанкционированное внесение изменений в конструкцию, съем паспортной таблички или ее отсутствие на горелке или иное не позволяют точно идентифицировать горелку и затрудняют установку и техобслуживание.

6.4 Рабочее положение



ВНИМАНИЕ

- Горелка предназначена исключительно для функционирования в положениях 1, 2, 3 и 4 (Рис. 9).
- Положение 1 предпочтительнее, так как только оно позволяет выполнить техобслуживание, как описано в настоящем руководстве.
- Положения 2, 3 и 4 позволяют агрегату работать, но делают менее удобным техобслуживание и контроль головки горения.



ОПАСНОСТЬ

- Любое другое положение считается компромиссным для правильного функционирования прибора.
- Положение 5 запрещено по соображениям безопасности.

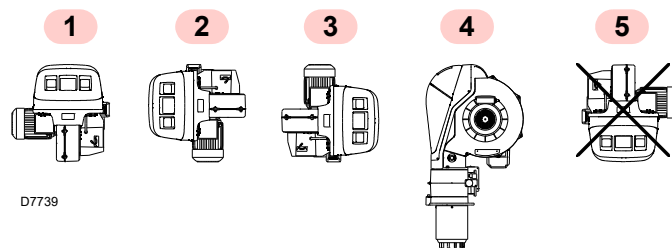


Рис. 9

6.5 Плита котла

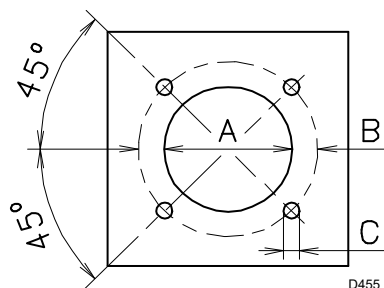


Рис. 10

Просверлите отверстия в плите, закрывающей камеру сгорания, как показано на рис (Рис. 10). Положение резьбовых отверстий можно разметить с помощью теплового экрана, поставляемого в комплекте с горелкой.

мм	A	B	C
RL 70/M	185	275-325	M 12
RL 100/M	185	275-325	M 12
RL 130/M	195	275-325	M 12

Табл. G

6.6 Длина жаровой трубы

Длина жаровой трубы выбирается в соответствии с указаниями изготовителя котла и в любом случае должна быть больше толщины дверцы котла, оснащенной огнеупорным материалом. В наличии имеются жаровые трубы длиной L (мм):

Жаровая труба 9)	RL 70/M	RL 100/M	RL 130/M
Короткая	272	272	272
Длинная	385	385	385

Табл. H

В котлах с передним оборотом дымовых газов 12) или же двухходовых котлах защитите огнеупорным материалом 10) зону между огнеупорной частью котла 11) и жаровой трубой 9).

Защита должна быть сделана так, чтобы сопло можно было отсоединять.

Для котлов с водоохлаждаемой передней стенкой облицовка огнеупорным материалом 10)-11)(Рис. 11) необязательна, если это не требуется заводом-изготовителем.

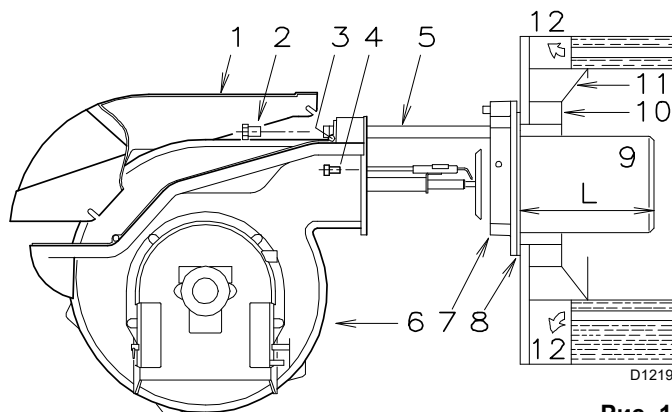


Рис. 11

6.7 Крепление горелки к котлу



Предусмотрите соответствующую систему подъема.



Будьте осторожны, так как во время отвинчивания может вытечь несколько капель топлива.

Демонтируйте жаровую трубу 9) с горелки 6):

- отверните 4 винта 3) и уберите кожух 1);
- снимите винты 2) с обеих направляющих 5);
- снимите 2 винта 4), крепящих горелку 6) к фланцу 7);
- выньте жаровую трубу 9) вместе с фланцем 7) и направляющими 5).

6.7.1 Предварительная регулировка головки горения

Для модели RL 130/M проверьте, входит ли максимальная мощность горелки, работающей на 2 ступени, в область В или С рабочего диапазона. См. стр. 9.

Если она попадает в область В, то не нужно выполнять никаких действий.

Если же она приходится на область С:

- отверните винты 1)(Рис. 12) и демонтируйте жаровую трубу 5);
- отверните винты 3) и снимите затвор 4);
- заверните винты 3) на штоке 2);
- повторно смонтируйте жаровую трубу 5) и заверните 1).

После этого закрепите фланец 7)(Рис. 11) к плите котла, прокладывая между ними прокладку 8) из комплекта поставки горелки. Используйте также 4 винта из комплекта, предварительно покрыв резьбу противозадирным составом для защиты.

6.8 Положение электродов



ВНИМАНИЕ

Проверьте, что электроды были расположены, как показано на Рис. 13, с соблюдением указанных размеров.

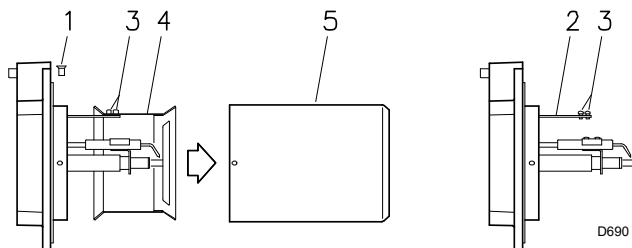
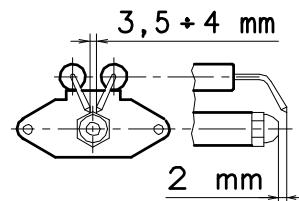


Рис. 12



ВНИМАНИЕ

Уплотнение между горелкой и котлом должно быть герметичным.



D856

Рис. 13

6.9 Установка форсунки

Горелка соответствует требованиям норматива EN 267 по выбросам вредных веществ в атмосферу. Чтобы обеспечить неизменность выбросов, необходимо использовать рекомендованные и/или альтернативные форсунки, указанные Riello в инструкциях и предупреждениях.



ВНИМАНИЕ

Ежегодно заменяйте форсунку при выполнении периодического техобслуживания.



ОСТОРОЖНО

Использование форсунок, отличающихся от предписанных Riello S.p.A., и неправильное периодическое техобслуживание могут привести к несоблюдению предельных значений по выбросам, установленных действующими нормативами, а в крайних случаях к повреждению имущества или травмам людей.

Естественно, что ущерб, нанесенный из-за несоблюдения предписаний из настоящего руководства ни в коей мере не может быть отнесен на счет изготовителя.

6.10 Монтаж форсунки

На данном этапе горелка еще не соединена с жаровой трубой, поэтому можно смонтировать форсунку с помощью трубчатого ключа 1) (Рис. 15) и центрального отверстия подпорной шайбы. Не используйте для уплотнения ни прокладки, ни ленты или герметики. Старайтесь не повредить и не поцарапать уплотнительное гнездо форсунки.

Выполнив монтаж форсунки, установите горелку 3) (Рис. 16) на направляющие 2) и продвиньте ее до фланца 5), **слегка приподнимая ее для того, чтобы подпорная шайба не упиралась в жаровую трубу.**

Заверните винты 1) в направляющих 2) и винты 4), крепящие горелку к фланцу.

Для замены форсунки на горелке, уже установленной на котле, выполните следующее:

- Откройте горелку на направляющих, как показано на Рис. 11 на стр. 15.
- Уберите гайки 1) (Рис. 15) и подпорную шайбу 2).
- Заменить форсунку при помощи ключа 3) (Рис. 15).



ВНИМАНИЕ

- Не используйте для уплотнения ни прокладки, ни ленты или герметики.
- Старайтесь не повредить и не поцарапать уплотнительное гнездо форсунки.
- При затяжке форсунки приложите значительное усилие, но не доходите до максимального крутящего момента ключа.

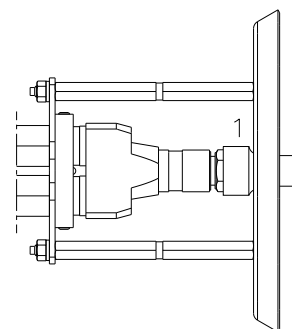
6.9.1 Подбор форсунки

Смотрите график (Рис. 28 на стр. 24).

Если требуется форсунка с промежуточной пропускной способностью, расположенной между двумя значениями, приведенными на графике (Рис. 28 на стр. 24), выберите форсунку большего размера. Снижение пропускной способности достигается с помощью регулятора давления.

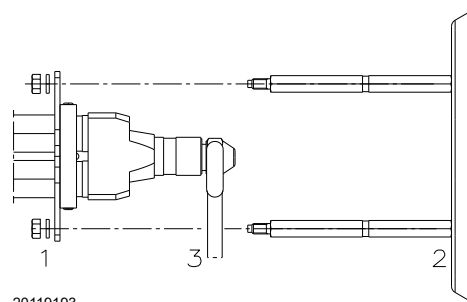
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ФОРСУНКИ:

Bergonzo типа A3 или A4 с углом распыла 45°.



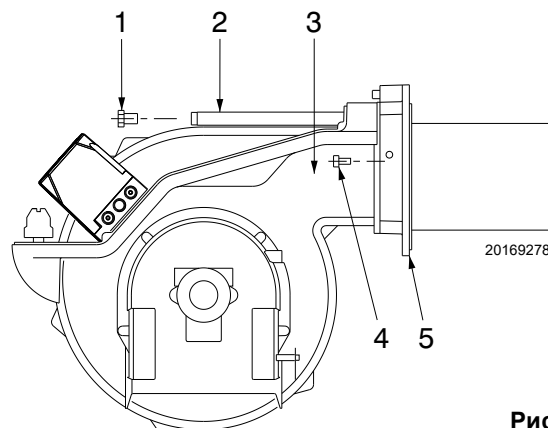
20119192

Рис. 14



20119193

Рис. 15



20169278

Рис. 16

6.11 Регулировка головки горелки

Регулировка головки горения зависит только от максимальной мощности горелки, на которой она будет работать.

Поверните винт 4)(Рис. 17) до совмещения указанной на графике метки (Рис. 18) с передней плоскостью фланца 5)(Рис. 17).

Пример:

RL 70/M, максимальный расход при работе на дизельном топливе составляет 50 кг/ч.

На графике (Рис. 18) показано, что для горелки RL 70/M с расходом топлива 50 кг/ч необходимо выставить головку горения приблизительно на 3 метки, как показано на рисунке Рис. 17.

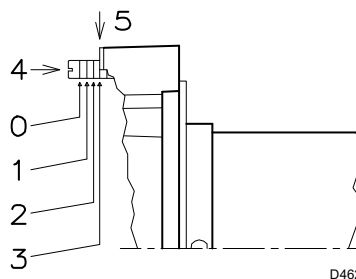


Рис. 17

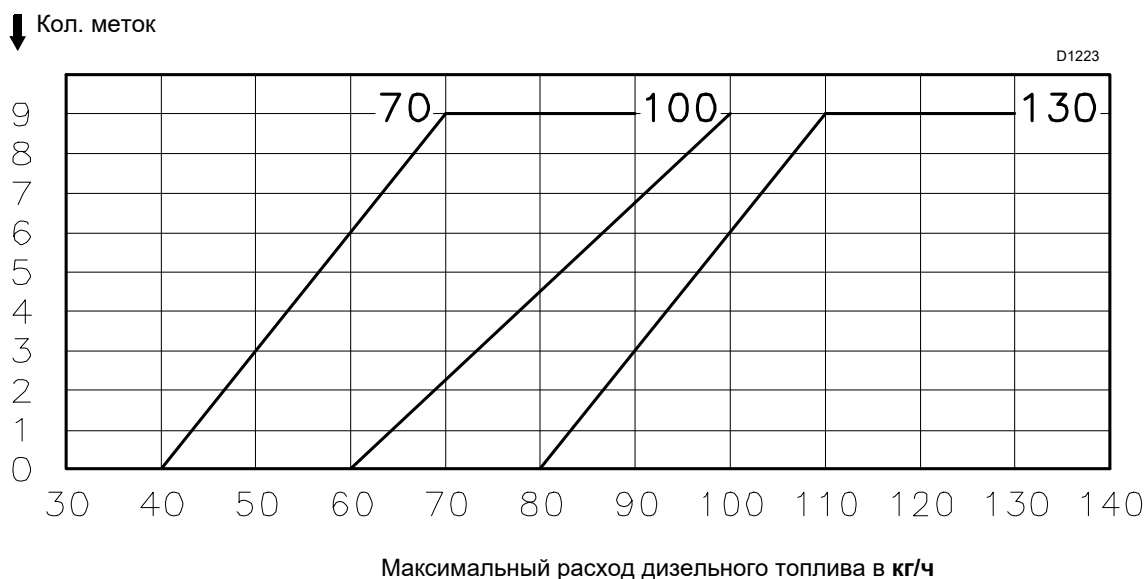


Рис. 18

6.12 Подача дизельного топлива



Опасность взрыва из-за утечки топлива в непосредственной близости от легковоспламеняющихся источников.

Меры предосторожности: избегать тряски, трения, искр, воздействия тепла.

Проверить закрытие запорного клапана топлива, прежде чем осуществлять любые манипуляции с горелкой.



ВНИМАНИЕ

Установка топливопровода должен производиться квалифицированным персоналом, в соответствии с нормативами и правилами.

Горелка оснащена самовсасывающим насосом, и поэтому, в пределах, указанных в таблице, может сама подавать себе топливо. 2-трубный контур (Рис. 19).

Горелка оснащена самовсасывающим насосом, и поэтому, в пределах, указанных в таблице, может сама подавать себе топливо.

Емкость выше горелки (А)

Рекомендуется, чтобы расстояние P не превышало 10 м для предотвращения чрезмерных нагрузок на уплотнительную часть насоса, а расстояние V было не более 4 м для обеспечения самовсасывания насоса даже при почти пустом резервуаре.

Емкость снизу (В)

Разряжение насоса не должно превышать 0,45 бара (35 см рт.ст.). При более высоком разряжении из топлива выходит газ, насос становится шумным и сокращается срок его службы.

Рекомендуется, чтобы обратная труба достигала той же высоты, что и всасывающая труба; сложнее отсоединить всасывающую трубу.

Замкнутый контур

Замкнутый контур состоит из трубки, которая выходит из емкости и возвращается в нее. По трубке вспомогательный насос прокачивает топливо под давлением. Ответвление контура подает питание на горелку. Данный контур необходим, когда насос горелки не может работать самостоятельно, так как расстояние и/или перепад высот емкости превышает значения, указанные в Табл. I.

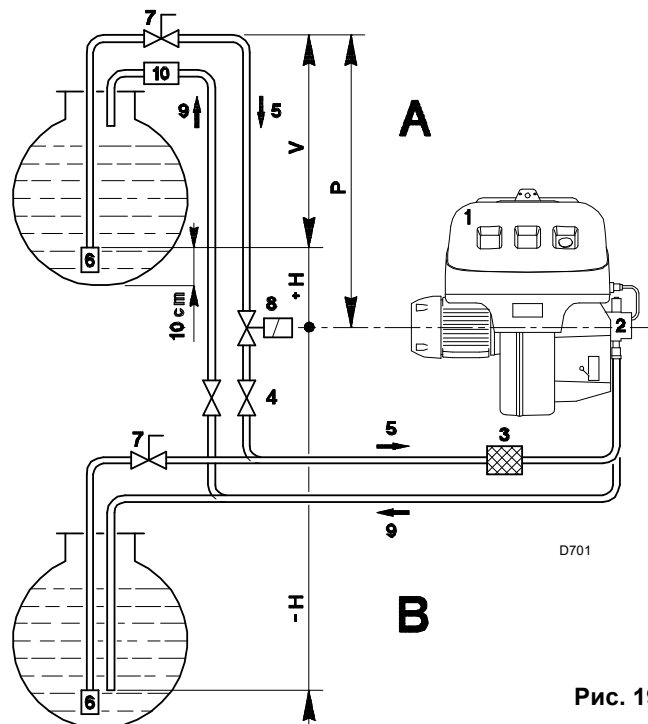


Рис. 19

+ H - H (м)	L (м)					
	RL 70 Ø (мм)			RL 100/130 Ø (мм)		
	10	12	14	12	14	16
+ 4,0	51	112	150	71	138	150
+ 3,0	45	99	150	62	122	150
+ 2,0	39	86	150	53	106	150
+ 1,0	32	73	144	44	90	150
+ 0,5	29	66	132	40	82	150
0	26	60	120	36	74	137
- 0,5	23	54	108	32	66	123
- 1,0	20	47	96	28	58	109
- 2,0	13	34	71	19	42	81
- 3,0	7	21	46	10	26	53
- 4,0	-	8	21	-	10	25

Табл. I

Обозначения

- H = Разница в уровне между насосом и донным клапаном
- L = Разница в уровне между насосом и донным клапаном
- Ø = Внутренний диаметр трубки
- 1 = Горелка
- 2 = Насос
- 3 = Фильтр
- 4 = Ручной запорный клапан
- 5 = Всасывающий канал
- 6 = Донный клапан
- 7 = Ручной быстрозакрывающийся клапан с дистанционным управлением (только для Италии)
- 8 = Запорный электромагнитный клапан (только для Италии)
- 9 = Обратный трубопровод
- 10 = Обратный клапан (только для Италии)

6.12.1 Гидравлические соединения



ОСТОРОЖНО

- Убедитесь, что гибкие трубки правильно установлены на линии подачи и возврата насоса.

Насосы оснащены байпасом, который соединяет обратный трубопровод с всасывающим штуцером. Они устанавливаются на горелку с закрытым байпасом с помощью винта 6) (Рис. 22).

Поэтому необходимо подсоединить обе трубки к насосу.

Если насос эксплуатируется с закрытой обратной линией и винт байпаса зафиксирован, насос сразу же выйдет из строя. Снимите заглушки с всасывающего и обратного штуцеров насоса.

Вместо них привинтите трубки с прокладками, входящими в комплект поставки.

Расположите трубки так, чтобы они не заходили на нагретые части котла и не контактировали с ними.

Наконец, подсоедините другой конец трубок к всасывающему и обратному каналам с помощью входящих в комплект поставки ниппелей.



ВНИМАНИЕ

- Во время монтажа не скручивайте трубки и не прилагайте на них нагрузки.

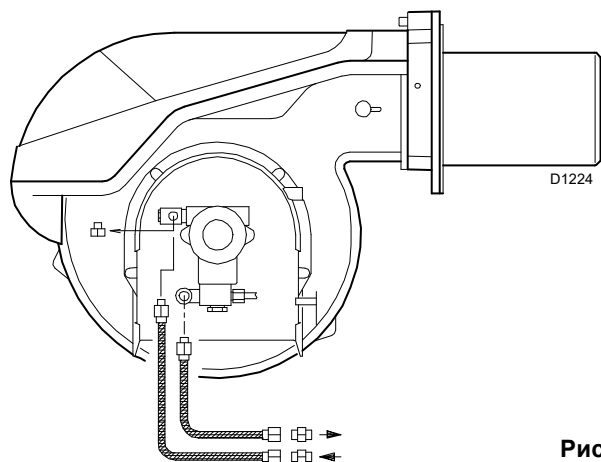


Рис. 20

6.12.2 Гидравлическая схема

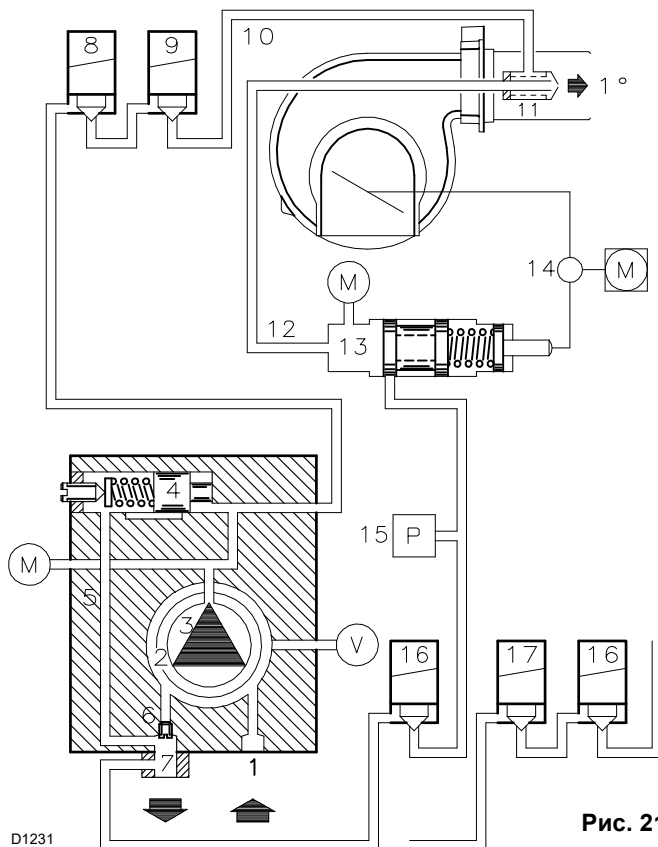


Рис. 21

- 1 Всасывающий фитинг насоса
 - 2 Фильтр
 - 3 Насос
 - 4 Регулятор давления
 - 5 Штуцер для замера давления
 - 6 Винт байпаса
 - 7 Обратный фитинг насоса
 - 8 Клапан безопасности
 - 9 Рабочий клапан
 - 10 Нагнетательный трубопровод
 - 11 Форсунка
 - 12 Обратный трубопровод
 - 13 Регулятор давления
 - 14 Эксцентрик для регулятора давления
 - 15 Реле максимального давления топлива
 - 16 Обратный клапан
 - 17 Обратный клапан
- M Манометр
V Вакуумметр

6.13 Насос

6.13.1 Технические данные

Насос		J7 C
Мин. расход при давлении 20 бар	кг/ч	190
Диапазон давления на линии нагнетания	бар	10-21
Макс. разрежение на линии всасывания	бар	0,45
Диапазон вязкости	сСт	2,8-200
Макс. температура дизельного топлива	°С	90
Макс. давление на всасывании и возврате	бар	1,5
Заводская регулировка давления	бар	20
Ширина фильтровальной сетки	мм	0,170

Табл. J

6.13.2 Заливка насоса

- Перед запуском горелки проверьте, чтобы обратная труба емкости не была засорена. В противном случае уплотнительное устройство на валу насоса сломается.
- Для автоматической заливки насоса необходимо отвернуть винт 3)(Рис. 22) насоса, чтобы выпустить воздух, содержащийся во всасывающем трубопроводе.
- Запустите горелку, замыкая дистанционные регуляторы и выставляя выключатель 1)(Рис. 27 на стр. 24) в положение MAN. После этого проверьте направление вращения крыльчатки вентилятора через глазок пламени 25).
- Когда дизельное топливо начнет выходить из винта 3), заливка насоса выполнена. Остановите горелку, устанавливая переключатель 1)(Рис. 27 на стр. 24) в положении OFF и затягивая винт 3).

Время, необходимое для этой операции, зависит от диаметра и длины всасывающего трубопровода. Если не удастся выполнить заливку насоса при первом пуске и горелка блокируется, подождите около 15 с, сбросьте блокировку и повторите запуск. И так далее. После 5-6 пусков подождите 2-3 минуты, необходимые на остывание трансформатора.



ВНИМАНИЕ

Вышеуказанная операция возможна, так как насос поступает с завода заполненным топливом. Если насос был опорожнен, перед запуском заполните его топливом через заглушку вакуумметра, в противном случае он будет заедать.

Если длина всасывающего трубопровода превышает 20-30 м, заполните канал при помощи отдельного насоса.

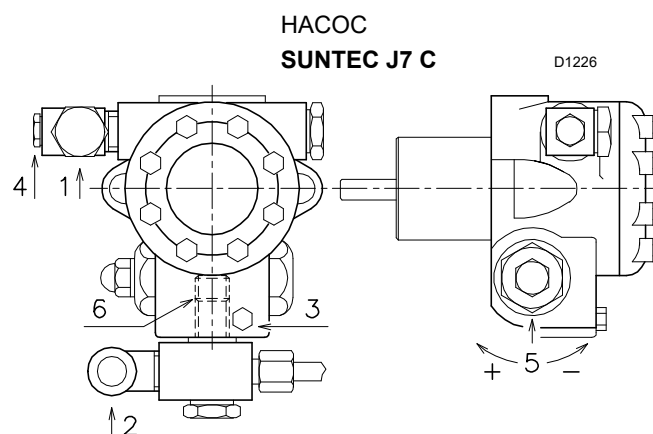


Рис. 22

- | | | |
|---|--------------------------------------|-------------|
| 1 | Всасывающий штуцер | G 1/2 дюйма |
| 2 | Возврат | G 1/2 дюйма |
| 3 | Штуцер для подсоединения манометра | G 1/8 дюйма |
| 4 | Штуцер для подсоединения вакуумметра | G 1/8 дюйма |
| 5 | Регулятор давления | |
| 6 | Байпасный винт | |

6.14 Электрические подключения

Замечания по технике безопасности для электрических подключений



ОПАСНОСТЬ

- Электрические подключения должны выполняться при отсутствии электропитания.
- Электрические соединения должны выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с действующими нормативами страны назначения. Следует обратиться к приложенным электросхемам.
- Изготовитель снимает с себя любую ответственность за внесение изменений или за осуществление соединений, отличных от указанных в электросхемах.
- Убедиться, что электропитание горелки соответствует электропитанию, указанному на идентификационной щитке и в данном руководстве.
- Горелки сертифицированы для функционирования в прерывистом режиме (FS1).
- Устройство безопасности RFGO оснащено двумя встроенными усилителями сигнала пламени, которые позволяют использовать его только с УФ-датчиком, только с датчиком FR или с обоими датчиками (УФ+FR).
Контур усилителя FR подвергается постоянному самоконтролю, что позволяет применять его в установках, где рабочий цикл горелки превышает 24 часа.
При использовании для УФ-датчика система считается непостоянной, и требуется как минимум одна рециркуляция раз в сутки.
Обычно горелка останавливается термостатом/реле давления котла.
В иных случаях необходимо последовательно присоединить к L-N выключатель с часовым механизмом, который будет обеспечивать выключение горелки минимум 1 раз в сутки. Следует обратиться к приложенным электросхемам.
- Электрическая безопасность оборудования достигается только, когда оно правильно подсоединено к эффективному заземлению, выполненному согласно действующим нормативам.
Необходимо удостовериться в соблюдении этого основного требования безопасности. В случае сомнений, поручите подготовленному персоналу осуществить тщательный контроль электросистемы.
Не использовать газовые трубы в качестве заземления электрических приборов.
- Электросистема должна подходить для максимальной поглощаемой мощности оборудования, указанной на щитке и в данном руководстве, убедившись, в частности, что сечение кабелей подходит для поглощаемой мощности прибора.
- При питании прибора от электросети:
 - не используйте адаптеры, колодки с несколькими розетками, удлинители;
 - предусмотрите всеполюсный выключатель с минимальным зазором между разомкнутыми контактами 3 мм (класс III по избыточному напряжению) в соответствии с требованиями действующих нормативов по безопасности.
- Не дотрагиваться до прибора мокрыми руками и/или стоя босиком.
- Не тянуть за электропровода.

Перед выполнением любой операции по ремонту, чистке или контролю:



ОПАСНОСТЬ

Отключите подачу электропитания на горелку главным выключателем системы.



ОПАСНОСТЬ

Закройте запорный кран топлива.



ОПАСНОСТЬ

Не допускать образования конденсата, льда и проникновения воды.

Снимите кожух и выполните электрические соединения согласно электрическим схемам.

Используйте гибкие кабели согласно стандарту EN 60 335-1.

6.14.1 Прокладка кабелей питания и внешние подключения

Все кабели, которые подключаются к клеммнику 8 (Рис. 23 и Рис. 24) горелки, должны проходить через гермовводы.

Гермовводы и подготовленные отверстия могут использоваться по-разному. В качестве примера приводится следующий способ:

RL 70/M (Рис. 23)

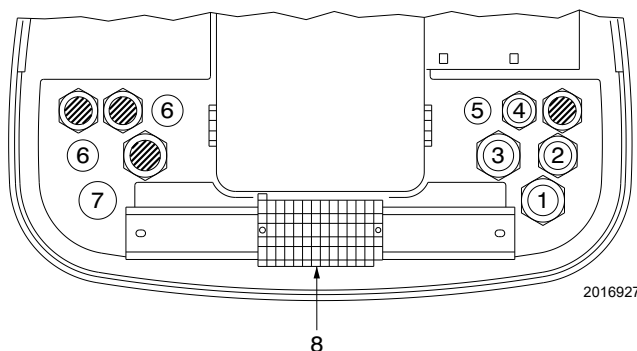
- | | | |
|---|---------|------------------------------|
| 1 | Pg 13,5 | трехфазное питание |
| 2 | Pg 11 | однофазное питание |
| 3 | Pg 13,5 | пульт ДУ TL |
| 4 | Pg 9 | пульт ДУ TR или датчик (RWF) |
| 5 | Pg 9 | место для фитинга |
| 6 | Pg 11 | место для фитинга |
| 7 | Pg 13,5 | место для фитинга |

RL 100/M - RL 130/M (Рис. 24)

- | | | |
|---|---------|------------------------------|
| 1 | Pg 13,5 | трехфазное питание |
| 2 | Pg 11 | однофазное питание |
| 3 | Pg 13,5 | пульт ДУ TL |
| 4 | Pg 13,5 | пульт ДУ TR или датчик (RWF) |
| 5 | Pg 9 | место для фитинга |
| 6 | Pg 11 | место для фитинга |

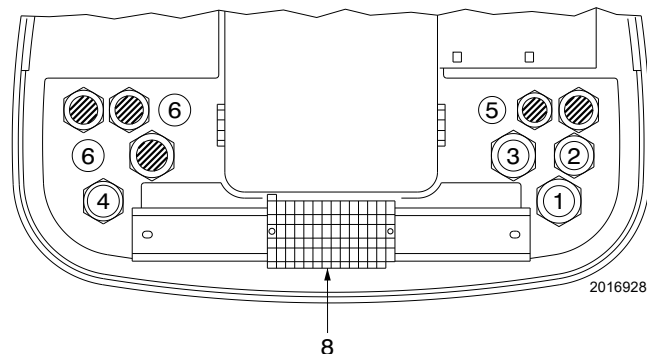


После произведения операций по обслуживанию, очистке и контролю следует установить капот и все защитные и предохранительные устройства горелки.



RL 70/M

Рис. 23



RL 100/M - RL 130/M

Рис. 24

6.15 Настройка термореле

Термореле служит для предотвращения повреждений двигателя из-за сильного возрастания поглощения или отсутствия фазы.

Для настройки 2) смотрите таблицу, указанную в электросхеме (электрические подключения должны выполняться монтажником).

Чтобы разблокировать термореле в случае его срабатывания, нажмите на кнопку СБРОСа 1).

Кнопка ОСТАНОВА 3) размыкает НЗ контакт (95-96) и останавливает двигатель.

Вставив отвертку в отверстие TEST/TRIP 4) и перемещая ее в направлении стрелки (вправо), протестируйте тепловое реле.

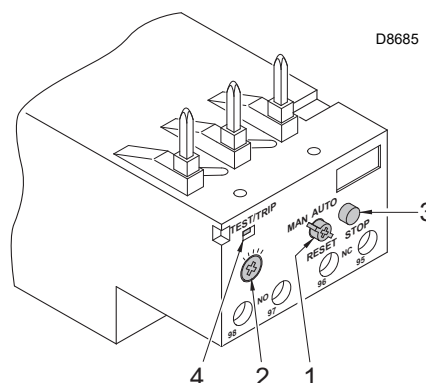


Рис. 25



ВНИМАНИЕ

Автоматическое восстановление может быть опасным. Данная операция не предусмотрена в эксплуатации горелки.

6.16 Направление вращения двигателя

Как только горелка включится, встаньте напротив охлаждающей внутренней крыльчатки двигателя вентилятора и проверьте, чтобы она вращалась против часовой стрелки (Рис. 26).

В противном случае:

- Установите выключатель горелки в положение «0» и подождите пока контроллер не пройдет этап отключения.



ОПАСНОСТЬ

Отключите подачу электропитания на горелку главным выключателем системы.

- Поменяйте местами фазы в трехфазной цепи двигателя.

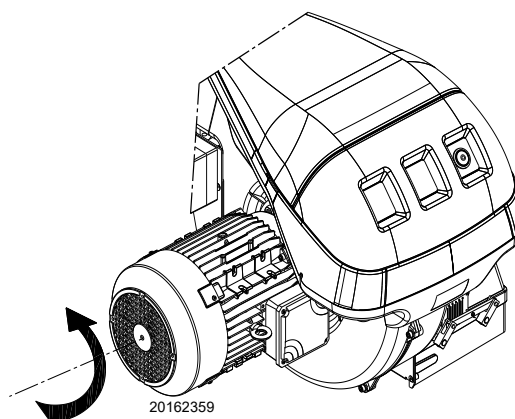


Рис. 26

7 Запуск, регулировка и функционирование горелки

7.1 Примечания по технике безопасности при первом запуске



Первый запуск горелки должен проводиться подготовленным персоналом, как указано в данном руководстве, и в соответствии с нормативами и требованиями действующих законов.



Убедитесь в правильном функционировании устройств регулировки, управления и защитных приспособлений.

7.2 Розжиг горелки

Замкните дистанционные регуляторы и установите выключатель 1)(Рис. 27) в положение MAN.

После розжига перейдите к полной регулировке горелки. Установите выключатель 1)(Рис. 27) в положение «ВКЛЮЧЕНО».

При первом включении агрегата во время перехода с 1-й ступени на 2-ю происходит временное снижение давления топлива в связи с заполнением трубопровода 2-й форсунки. Это может привести к выключению горелки, иногда сопровождающемуся пульсациями.

После выполнения нижеописанных регулировок при зажигании горелки должен появиться шум, аналогичный шуму, производимому во время ее работы. Если будет иметь место одна или несколько пульсаций или будет задержано включение при открытии электромагнитного клапана дизельного топлива, смотрите рекомендации, приведенные на стр. 34.

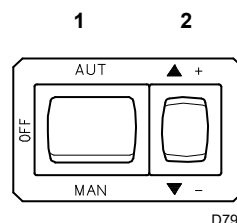


Рис. 27

7.3 Функционирование

Для оптимальной регулировки горелки необходимо осуществить анализ дымовых газов на выходе из котла.

Следующие выполненные регулировки обычно не нуждаются в изменении:

- Головка горения
- Сервопривод, кулачки I-II-IV-V

А нижеуказанные параметры должны настраиваться один за другим:

- 1 Максимальная мощность горелки
- 2 Минимальная мощность горелки
- 3 Промежуточная мощность между двумя вышеуказанными

1 - Максимальная мощность

МАКСИМАЛЬНАЯ мощность выбирается из рабочего диапазона, указанного на стр. 9.

Из предыдущего описания вытекает, что был выполнен розжиг горелки и она работает на минимальной мощности. Нажмите кнопку 2)(Рис. 27) «+» и удерживайте ее нажатой до тех пор, пока сервопривод не установится на 130°.

Регулировка производительности форсунки

Производительность форсунки изменяется в зависимости от давления возврата дизельного топлива на форсунку.

На графике (Рис. 28) показано это соотношение для форсунок Bergonzo типов А3 и А4 с давлением нагнетания насоса 20 бар.

График:

Горизонтальная ось: бар, давление возврата на форсунку

Вертикальная ось: кг/ч, производительность форсунки

ПРИМЕЧАНИЕ:

При давлении нагнетания насоса 20 бар рекомендуется, чтобы давление возврата на форсунку не превышало 17 бар.

Разница давления между подачей насоса и возвратом на форсунку должна составлять не менее 3 бар. При меньших перепадах давления давление возврата на форсунку может быть нестабильным.

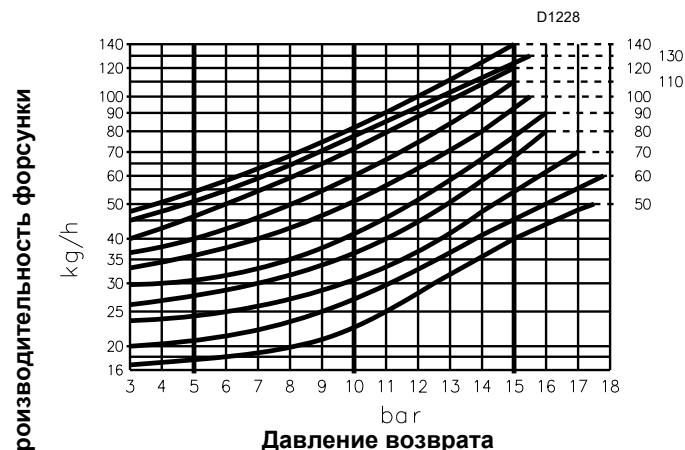


Рис. 28

7.3.1 Регулятор давления

Значение давления возврата на форсунку указывается на манометре 1)(Рис. 29).

Давление и производительность форсунки самые высокие, когда сервопривод находится в положении 130°.

Давления возврата корректируется при помощи эксцентрика 6)(Рис. 29) и гайки с контргайкой 4)(Рис. 29).

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Для правильной настройки эксцентрик 6) должен работать во всем диапазоне хода сервопривода (20-130°): каждое изменение сервопривода должно соответствовать изменению давления.
- Никогда не доводите поршень регулятора до упора: стопорное кольцо 3)(Рис. 29) определяет максимальный ход.
- После выполнения регулировки разблокируйте сервопривод (см. стр. 26) и вручную проверьте, чтобы при переходе от 0° до 130° не было заедания, а максимальное и минимальное давления соответствуют значениям, выбранным в соответствии с графиком (Рис. 28 стр. 24).
- Если необходимо проконтролировать производительность форсунки на линии нагнетания, откройте горелку, оденьте трубку на форсунку, сымитируйте розжиг и взвесьте топливо (на максимальном и минимальном давлении).

Если при максимальной производительности форсунки (максимальном давлении возврата) манометр 1) указывает нестабильность давления, слегка понизьте давление возврата, чтобы устранить колебания.

Для регулировки эксцентрика отверните винты 7) и винтом 5) получите требуемый эксцентриситет. Вращение винта 5) вправо увеличивает эксцентриситет, а вместе с ним и разницу между максимальной и минимальной производительностью форсунки; вращение винта 5) влево – уменьшает их.

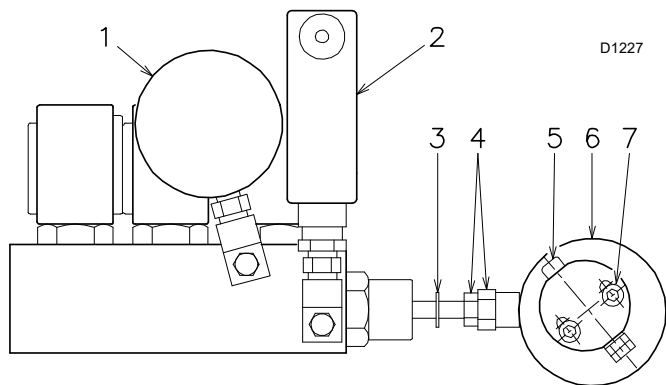


Рис. 29

- 1 Манометр давления возврата топлива на форсунку
- 2 Реле давления топлива
- 3 Стопорное кольцо поршня
- 4 Гайка и контргайка регулировки поршня
- 5 Регулировочный винт эксцентрика
- 6 Изменяемый эксцентрик
- 7 Стопорные винты эксцентрика

7.3.2 Регулировка воздуха

Постепенно измените конечный профиль кулачка 2)(Рис. 30) посредством винтов 5).

- Для увеличения расхода воздуха заверните винты.
- Для уменьшения расхода отверните их.

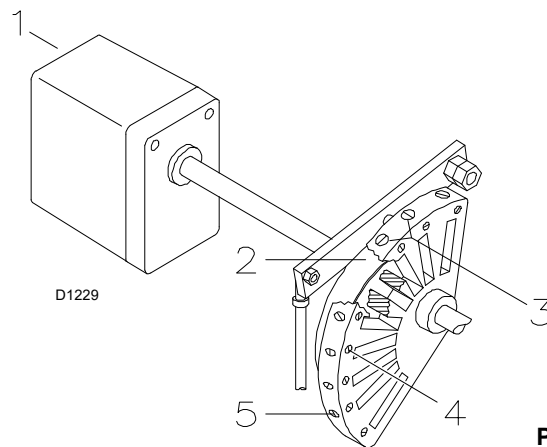


Рис. 30

- 1 Сервопривод
- 2 Кулачок с изменяемым профилем
- 3 Винты для регулировки профиля кулачка
- 4 Винты для фиксации регулировки
- 5 Винты для регулировки профиля кулачка

2 - Минимальная мощность

МИНИМАЛЬНАЯ мощность выбирается из рабочего диапазона, указанного на стр. 9.

Нажмите на кнопку 2 (Рис. 27 стр. 24) уменьшения мощности и удерживайте ее нажатой до тех пор, пока сервопривод не установится на 20° (заводская настройка).

Регулировка производительности форсунки

Производительность форсунки указана на графике (Рис. 28 стр. 24) напротив давления возврата на форсунку, считанное по манометру 1 (Рис. 29 стр. 25).

Давление и производительность форсунки самые низкие, когда сервопривод находится в положении 20°.

Информацию о настройке давления возврата см. на стр. 9.

Регулировка расхода воздуха

Постепенно измените начальный профиль кулачка 2 (Рис. 30) посредством винтов 3.

По возможности не крутите первый винт, так как он служит для перевода воздушной заслонки в положение полного закрытия.

3 - Регулировка расхода воздуха и топлива для промежуточной мощности

Слегка нажмите на кнопку 2 (Рис. 27 на стр. 24) увеличения мощности, чтобы сервопривод сместился примерно на 15°. Отрегулируйте винты для достижения оптимального горения. Аналогичным образом поступайте со следующими винтами.

Следите за тем, чтобы изменение профиля кулачка было постепенным.

Выключите горелку при помощи выключателя 1 (Рис. 27 на стр. 24), установив его в положение «ВЫКЛ», а затем отщепите кулачок 2 (Рис. 30) от сервопривода, нажимая и смещая вправо кнопку 3 (Рис. 31). Вручную перемещая кулачок 2 вперед и назад, несколько раз проверьте, чтобы его движение было плавным без заедания.

Снова соедините кулачок 2 с сервоприводом, передвигая влево кнопку 2 (Рис. 31).

Будьте внимательны, чтобы не сместились ранее отрегулированные винты открытия воздушной заслонки на максимальной и минимальной мощности, расположенные на концах кулачка.

После настройки максимальной, минимальной и промежуточной мощности перепроверьте розжиг. Создаваемый шум должен быть аналогичен шуму, производимому во время дальнейшей работы горелки. В случае пульсаций понизьте розжигovou мощность.

Завершив регулировку, зафиксируйте ее винтами 4 (Рис. 30).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Сервопривод следует регулировке, выполненной на кулачке III, только при уменьшении угла кулачка. Если необходимо увеличить угол кулачка, сначала увеличьте угол сервопривода кнопкой увеличения мощности, а затем увеличьте угол кулачка III. Только после этого верните сервопривод в положение минимальной мощности кнопкой уменьшения мощности.

Если потребуются отрегулировать кулачок III, в особенности на небольшие смещения, можно использовать специальный ключ 10 (Рис. 31), удерживаемый магнитом под сервоприводом.

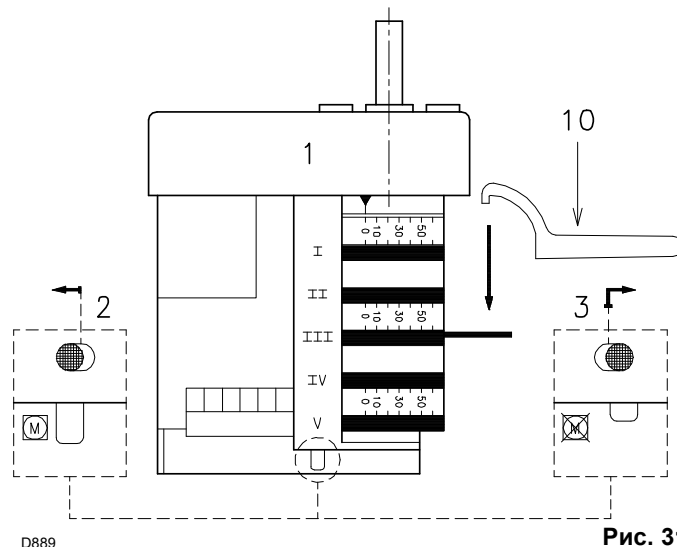


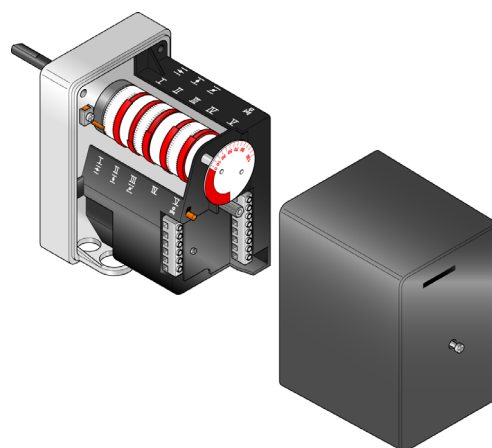
Рис. 31

7.3.3 Сервопривод

Сервопривод одновременно регулирует воздушную заслонку посредством кулачка с изменяемым профилем и регулятор давления. Сервопривод вращается на 130° за 42 секунды.

Не менять заводских установок для 5 имеющихся в комплекте кулачков, только проверить, что они выглядят, как показано ниже:

- Кулачок I:** 130° Ограничивает вращение в сторону максимума.
- Кулачок II:** 0° Ограничивает вращение в сторону минимума. Когда горелка выключена, воздушная заслонка должна быть закрытой: 0°.
- Кулачок III:** 20° Регулирует положение розжига и минимальную мощность.
- Кулачок IV-V:** Не используется.



D3923

Рис. 32

7.4 Регулировка реле давления

7.4.1 Реле давления топлива

Реле давления 5)(Рис. 4 на стр. 10) установлено на заводе на 3 бара. Если давление дизельного топлива достигает этого значения на линии возврата, реле давления останавливает горелку.

Горелка автоматически перезапустится, как только давление опустится ниже 3 бар.

Если горелка питается от замкнутого контура с давлением P_x , реле давления должно быть установлено на $P_x + 3$ бара.

Для регулировки реле давления используйте инструмент и регулировочный винт, см. Рис. 33.

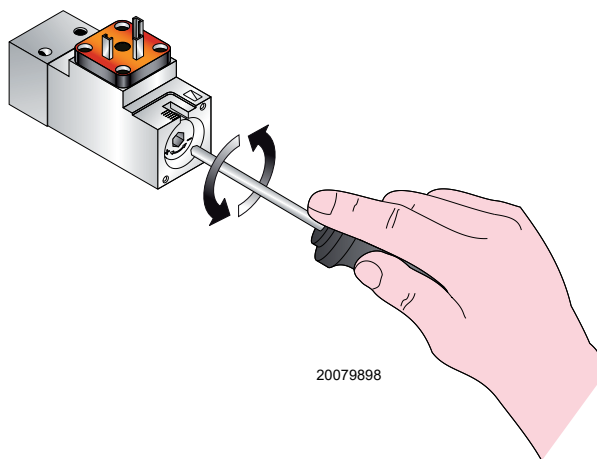


Рис. 33

8 Техобслуживание

8.1 Примечания по технике безопасности при техобслуживании

Профилактическое техобслуживание очень важно для правильного функционирования, безопасности, производительности и срока службы горелки.

Оно позволяет сократить потребление, выброс вредных излучений и сохранить надёжность продукта в течение длительного времени.



ОПАСНОСТЬ

Операции по техобслуживанию и калибровке горелки должны осуществляться только подготовленным персоналом, имеющим на это разрешение, согласно изложенному в данном руководстве и в соответствии с нормами и требованиями действующих законов.

Перед выполнением любой операции по ремонту, чистке или контролю:



ОПАСНОСТЬ

Отключите подачу электропитания на горелку главным выключателем системы.



ОПАСНОСТЬ

Закройте запорный кран топлива.



Дождитесь полного охлаждения компонентов, находящихся в контакте с источниками тепла.

8.2 Программа техобслуживания

8.2.1 Периодичность техобслуживания



Установка газового отопления должна проверяться хотя бы раз в год уполномоченным Фирмы-Изготовителя или другим специалистом.

8.2.2 Контроль и очистка



Оператор должен использовать инструменты и приборы, подходящие для выполнения техобслуживания

Горение

Провести анализ выхлопных газов горения. Значительные изменения по сравнению с предыдущей проверкой указывают на места, которым следует уделить особое внимание в ходе техобслуживания.

В случае, если параметры сгорания, отмеченные в начале операции, не отвечают требованиям действующих правил или, в любом случае, не соответствуют хорошему сгоранию, следует обратиться к приведенной ниже таблице и при необходимости связаться с Сервисным Центром для осуществления необходимых корректировок.

EN 267	Избыток воздуха		CO
	Макс. мощность $\lambda \leq 1,2$	Мин. мощность $\lambda \leq 1,3$	
Макс. теоретическое знач-е CO ₂ 0% O ₂	Настройка CO ₂ %		мг/кВ*ч
	$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
15,2	12,6	11,5	≤ 100

Табл. К

Насос

Давление нагнетания должно быть стабильным на значении 20 бар.

Разряжение должно быть менее 0,45 бар.

Шум не должен улавливаться.

В случае нестабильного давления или шума в насосе отсоедините гибкую трубку от фильтра линии и закачайте топливо из резервуара рядом с горелкой. Это позволит определить, является ли всасывающий трубопровод или насос причиной неисправностей.

Если проблема в насосе, проверьте, чтобы его фильтр не был засоренным. Так как вакуумметр установлен перед фильтром, он не обнаруживает засоренность.

Если причина неисправностей во всасывающем трубопроводе, проконтролируйте, чтобы не был засорен фильтр на линии и отсутствовал воздух в канале.

Сервопривод

Отцепите кулачок 2)(Рис. 30 стр. 25) от сервопривода, нажимая и сдвигая вправо кнопку 3)(Рис. 31 на стр. 26). Затем вручную проверьте плавность вращения вперед и назад самого кулачка. Снова соедините кулачок с сервоприводом, перемещая влево кнопку 2)(Рис. 31 на стр. 26).

Фильтры

Проверьте фильтрующие корзины:

- линии 1) • насоса 2) • форсунки 3), очистите или замените их.

Если внутри насоса заметна ржавчина или другая грязь, откачайте воду и другие осевшие загрязнения со дна емкости посредством отдельного насоса (Рис. 35).

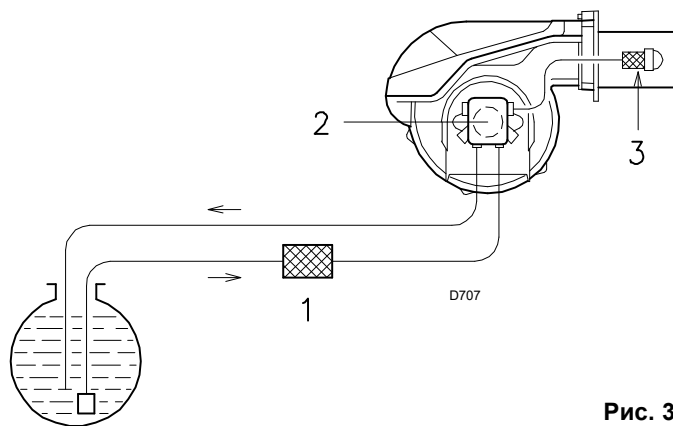


Рис. 35

Головка горения

Проверьте, чтобы все части головки горения были целостными, не деформированными от воздействия высокой температуры, не загрязненными окружающей средой и правильно расположенными.

Форсунка

Рекомендуется ежегодно заменять форсунки во время периодического техобслуживания.

Не очищайте отверстие форсунок.

Датчик пламени

Протрите пыль со стекла. Чтобы вынуть датчик пламени 1), потяните его наружу (Рис. 36).

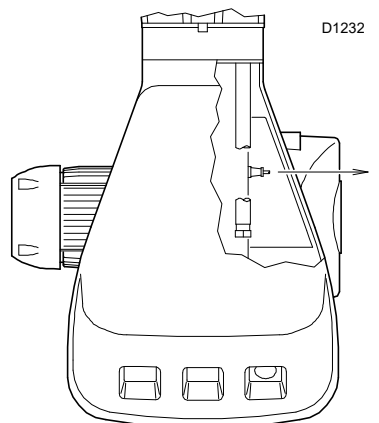


Рис. 36

Глазок пламени

Очистите стекло (Рис. 37).

Гибкие трубки

Проверьте, чтобы они находились в хорошем состоянии.

Емкость

Примерно каждые 5 лет откачивайте воду со дна емкости с помощью отдельного насоса.

Горелка

Проверьте правильность затяжки винтов.

Контроль наличия пламени

Проверьте уровень сигнала пламени посредством функции «Режим проверки» блока контроля пламени: светодиоды 2-6 отображают уровень сигнала пламени соответственно. Светодиодный индикатор и специальная функция» на стр. 32.

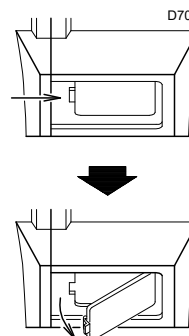


Рис. 37

Режим проверки

В условиях горящего пламени горелки:

- удерживайте нажатой не менее 3 секунд кнопку сброса блока контроля пламени;
- цвет кнопки изменится с зеленого на желтый;
- каждый из светодиодов индикации рабочего состояния приравнивается к 20% от максимальной интенсивности;
- снова нажмите на кнопку сброса (< 0,5 с) для восстановления нормальной работы светодиодов индикации.

Возможная замена насоса и/или муфты

Выполните монтаж в соответствии с указаниями, данными на рисунке (Рис. 38).

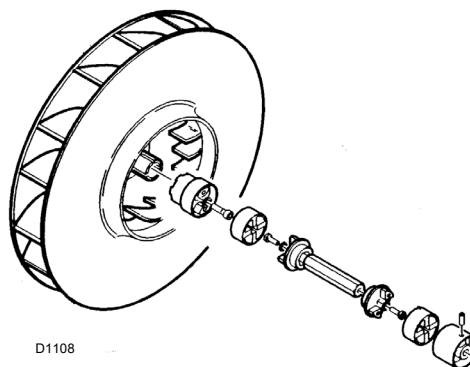


Рис. 38

8.2.3 Компоненты безопасности

Компоненты безопасности должны заменяться по истечении срока службы, указанного в следующей таблице.

Указанные рабочие ресурсы не относятся к гарантийным условиям, приведенным в условиях поставки или оплаты.

Компонент безопасности	Рабочий ресурс
Блок контроля пламени	10 лет или 250 000 рабочих циклов
Датчик пламени	10 лет или 250 000 рабочих циклов
Газовые клапаны (электромагнитного типа)	10 лет или 250 000 рабочих циклов
Реле давления	10 лет или 250 000 рабочих циклов
Регулятор давления	15 лет
Сервопривод (электронный кулачок)	10 лет или 250 000 рабочих циклов
Топливный клапан (электромагнитного типа)	10 лет или 250 000 рабочих циклов
Регулятор топлива	10 лет или 250 000 рабочих циклов
Трубы/штуцеры (металлические)	10 лет
Крыльчатка вентилятора	10 лет или 500 000 запусков

Табл. L

8.3 Открытие горелки



ОПАСНОСТЬ

Отключите подачу электропитания на горелку главным выключателем системы.



ОПАСНОСТЬ

Закройте запорный кран топлива.



Дождитесь полного охлаждения компонентов, находящихся в контакте с источниками тепла.

Чтобы открыть горелку, поступайте следующим образом:

- развинтите винты 1) и уберите кожух 2);
- отверните винты 3);
- установите два удлинителя 4), входящих в комплект, на направляющие 5) (для моделей с жаровой трубой длиной 385 мм);
- сдвиньте назад часть А, удерживая ее слегка приподнятой, чтобы не повредить шайбу 6) трубы 7)(Рис. 39).

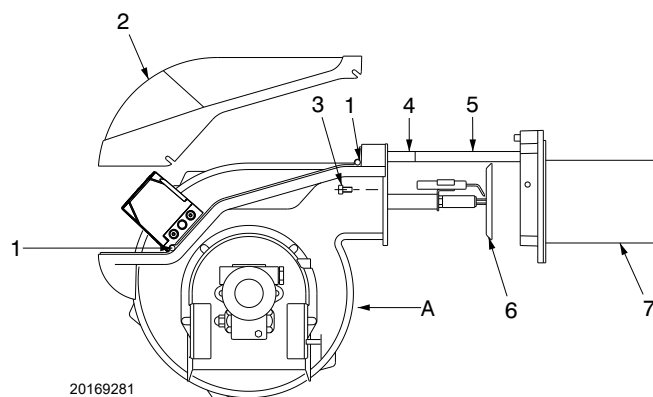


Рис. 39

8.4 Закрытие горелки

Монтируйте вновь, выполняя действия в обратном порядке, повторно позиционируя все компоненты горелки, как они были установлены изначально.



После произведения операций по обслуживанию, очистке и контролю следует установить капот и все защитные и предохранительные устройства горелки.

9 Светодиодный индикатор и специальная функция

9.1 Описание светодиодных лампочек


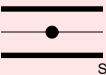
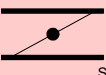

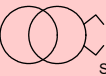


 S9740	Вентилятор	Загорается при включенном двигателе вентилятора (Т6) и мигает, когда переключатель RUN/CHECK установлен на CHECK (проверка) во время этапов движения заслонки, PTFI и MTFI.
 S9741	Заслонка открыта	Мигает при перемещении воздушной заслонки в положение максимального открытия до тех пор, пока не поступит обратная связь от сервопривода о достигнутом положении, после чего она остается гореть, не мигая, на время, установленное блоком контроля пламени.
 S9742	Заслонка закрыта	Мигает при перемещении воздушной заслонки в положение минимального открытия до тех пор, пока не поступит обратная связь от сервопривода о достигнутом положении, после чего она остается гореть, не мигая, до завершения времени продувки.
 S9743	Авт. режим	Указывает, что горелка готова к модуляции мощности.
 S9744	Розжиг	Мигает на этапе розжига (1-е время безопасности) и горит, не мигая, во время MTFI.
	Пламя	Мигает в течение первого времени безопасности и остается гореть, не мигая, при обнаружении пламени.
 S9746	Ав. сигнал	Загорается красным цветом при возникновении состояния блокировки. Вместе с другими индикаторами она предоставляет информацию о типе неисправности во время блокировки горелки. При нормальном цикле вместе с другими светодиодами лампочка указывает на рабочий режим.

Табл. М

9.2 Функция режима проверки

Кнопка сброса на блоке контроля пламени позволяет использовать функцию проверки на этапах запуска (продувка, розжиг, 1-е и 2-е время безопасности).

Эта функция, называемая CHECK MODE (режим проверки), предназначена для упрощения проверки стадий работы горелки и устройств безопасности, контролируемых блоком контроля пламени.

Также она особенно полезна при первом вводе горелки в эксплуатацию или во время техобслуживания.

Для активации функции режима проверки:

- Удерживайте нажатой кнопку сброса не менее 3 секунд (см. главу 8 для получения более подробной информации), в результате чего светодиод режима меняет цвет с зеленого на желтый, указывая, что контроллер находится в режиме проверки.
- Контроллер блокируется во время продувки на макс. время тайм-аута 30 минут, после чего автоматически выходит из функции режима проверки.

- Тайм-аут режима проверки составляет 2 минуты во время второго времени безопасности. По окончании блок контроля пламени возвращается в нормальный рабочий режим.
- Тайм-аут режима проверки равен 2 минутам при режиме MTFI. По окончании блок контроля пламени возвращается в нормальный рабочий режим.
- В режиме проверки на стадии 1-го или 2-го времени безопасности она также может показывать уровень сигнала пламени, пропорционально зажигая 5 центральных светодиодов на передней панели блока контроля пламени. Каждый горящий светодиод (начиная со светодиода пламени) составляет 20% от мощности сигнала. Для выхода из режима проверки нажмите кнопку сброса, чтобы вернуть блок контроля пламени в нормальный режим работы.

9.3 Состояние разблокировки или аварийного останова блока контроля пламени

Контроллер RFGO можно перевести в состоянии блокировки (аварийного останова) в любой момент в течение рабочего цикла или в разблокированное состояние, если он был заблокирован, простым нажатием кнопки на передней панели или с помощью клеммы T21 на опорном цоколе.

9.4 Светодиодные лампочки: рабочий режим горелки

РАБОЧИЕ РЕЖИМЫ, УКАЗЫВАЕМЫЕ СВЕТОДИОДАМИ ВО ВРЕМЯ НОРМАЛЬНОЙ РАБОТЫ ИЛИ В РЕЖИМЕ ПРОВЕРКИ


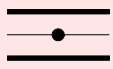
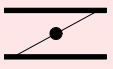

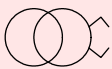


Работа СВЕТОДИОД ● = ВКЛ	Вентилятор	Заслонка открыта	Заслонка закрыта	Модуляция	Розжиг	Пламя	Режим
Иконка	 S9740	 S9741	 S9742	 S9743	 S9744	 S9745	 S9746
Питание ВЫКЛ/ВКЛ							ВЫКЛ
Не готова/ диагностика							Зеленый
Ожидание			●				Зеленый
Движение сервопривода (примечание 3)	●	ВЫКЛ Мигает ●	● Мигает ВЫКЛ				Зеленый
Ожидание закрытия	Зеленый мигающий						Зеленый
ОТКРЫТА (перед розжигом)	●	●					Зеленый
Мин. (перед розжигом)	●		●				Зеленый
Розжиг	●		●		●		Зеленый
PTFI	●		●		●	Зеленый мигающий	Зеленый
MTFI	●		●			●	Зеленый
Активная модуляция	●			●		●	Зеленый
Положение минимальной мощности	●		●			●	Зеленый
С наличием пламени	●	●				●	Зеленый
Режим экономии	●		●				Зеленый
Контроль на стадии максимального открытия	Мигает	●					Жёлтый
Контроль на стадии минимального закрытия	Мигает		●				Жёлтый
Контроль на стадии запального розжига PTFI	Мигает	Примечание 1	Примечание 1	Примечание 1	Примечание 1	Примечание 1	Жёлтый
Контроль на стадии розжига главным топливным клапаном MTFI	Мигает	Примечание 1	Примечание 1	Примечание 1	Примечание 1	Примечание 1	Жёлтый
Неисправность/ блокировка	● Примечание 2	● Примечание 2	● Примечание 2	● Примечание 2	● Примечание 2	● Примечание 2	Красный
Конец цикла	●		●	●			Зеленый

Табл. N

- Светодиоды образуют индикатор хода выполнения, который указывает мощность сигнала пламени для ориентации датчиков во время ввода в эксплуатацию («нарастание» светодиодов и отдаление от состояния с интервалами мощности пламени 20%).
- Светодиоды указывают код ошибки или блокировки для устранения неисправностей.
- Светодиоды меняют состояние с «ВКЛ» на мигающее «ВЫКЛ», показывая управление движением сервопривода до тех пор, пока от него не поступит обратная связь о достигнутом положении. См. параграф «Неисправности - Причины - Способы устранения, указанные светодиодными индикаторами» на стр. 34».

Неисправности - Причины - Способы устранения, указанные светодиодами индикаторами

Когда происходит аварийный останов, светодиоды на контроллере указывают причину блокировки.

Питание подается на клемму T3.

Рабочий режим контроллера сохраняется во внутренней памяти в случае сбоя электропитания.

Разблокировать контроллер можно одним нажатием (<1 с) на кнопку сброса на передней панели блока контроля пламени или дистанционным сбросом (клемма T21 на цоколе).

В связи с чувствительностью кнопки сброса не сильно нажимайте на нее при сбросе.

Разблокировка контроллера

Контроллер RFGO имеет два способа сброса: кнопкой сброса и терминалом дистанционного сброса.

Для дистанционного сброса можно использовать нормально замкнутую кнопку, которая подключается между T21 и питающим напряжением блока контроля пламени (см. примеры схем):

- Сброс выполняется в случае неисправного состояния, обнаруженного блоком контроля пламени.
- Нажмите на кнопку сброса для восстановления работы системы после блокировки.
- При нажатии на кнопку сброса во время работы произойдет аварийный останов.
- Можно также выполнить разблокировку или аварийный останов при помощи команды дистанционного сброса тем же способом.
- Количество попыток сброса ограничивается максимум 5 попытками в течение 15 минут.

Коды ошибок/блокировок от светодиодов RFGO

При возникновении аварийной ситуации светодиод состояния загорается красным цветом.

Остальные светодиоды загораются на основании закодированной последовательности, определяющей причину блокировки.

В следующей таблице светодиодами показаны различные коды блокировки.



ВНИМАНИЕ

Устройство, описанное в данном руководстве, может привести к материальному ущербу, серьезным травмам и даже смерти.

На владельца/пользователя возлагается ответственность за то, чтобы описываемое оборудование было установлено, введено в эксплуатацию и использовано в соответствии с положениями национального и местного законодательства. Состояние блокировки указывает на наличие неисправности, которая появилась во время рабочего цикла или ожидания.

Восстановите исходные оптимальные условия работы перед тем, как выполнить попытку разблокировки.



ВНИМАНИЕ

Эксплуатацией, техобслуживанием и устранением неисправностей теплоагрегата должны заниматься квалифицированные работники.

Лица, которые разрешают проблемы с блокировкой или сбрасывают контроллер, должны обращаться к кодам ошибок, описанным в настоящем руководстве.

Запрещается нарушать работу системы или контроллера, а также вмешиваться в них, если это может отрицательно сказаться на безопасности и надежности изделия.

Любые тестирования по нагрузке или испытания устройств безопасности, таких как двигатель, клапаны, запальник и датчик пламени, должны выполняться при закрытых запорных клапанах квалифицированным персоналом.

Запрещается обходить или блокировать присутствующие устройства безопасности, подключенные к блоку контроля пламени.

С изготовителя снимается всякая ответственность за несоблюдение настоящих указаний.



ВНИМАНИЕ

По регламенту не допускается, чтобы система позволяла более 5 попыток дистанционного сброса в течение 15 минут.

Если после 5 попыток ситуация с блокировкой не разрешается, система не позволит пользователю выполнить дальнейшие дистанционные сбросы и принудит его подождать 15 минут.

Функция дистанционного сброса снова становится доступной по истечении этого интервала ожидания.

Рекомендуется, чтобы квалифицированный персонал оценил состояние блокировки и принял соответствующие меры для устранения неисправности.

Коды ошибок/блокировок от светодиодов RFGO

№	Неисправность	Светодиод 1	Светодиод 2	Светодиод 3	Светодиод 4	Светодиод 5	Светодиод 6	Светодиод 7
	Работа СВЕТОДИОД ● = ВКЛ	Вентилятор	Заслонка открыта	Заслонка закрыта	Авт. режим	Розжиг	Пламя	Режим
	Иконка	 S9740	 S9741	 S9742	 S9743	 S9744	 S9745	 S9746
1	Неисправность постдиагностики	●						Красный
2	Локальный сброс		●					Красный
3	Отказ вентилятора воздуха для горения	●	●					Красный
4	Сбой при диагностике управляющего процессора			●				Красный
5	FR- Отсутствие пламени по окончании 2-го времени безопасности (MTFI)	●		●				Красный
6	FR: неисправность внутренней цепи		●	●				Красный
7	Сбой внутренней коммуникации	●	●	●				Красный
8	Дистанционный сброс				●			Красный
9	FR: внутренняя неисправность	●			●			Красный
10	Неисправность главного процессора		●		●			Красный
11	Сбой в тестировании памяти данных	●	●		●			Красный
12	Сбой в тестировании памяти данных			●	●			Красный
13	Сбой сетевого напряжения или частоты	●		●	●			Красный
14	Неисправность внутреннего процессора		●	●	●			Красный
15	Неисправность внутреннего процессора	●	●	●	●			Красный
16	Отсутствие пламени: 1-е время безопасности (PTFI)	●				●		Красный
17	Повреждение проводки		●			●		Красный
18	Сбой защитного реле	●	●			●		Красный
19	Неисправность реле расхода воздуха для горения в состоянии покоя			●		●		Красный
20	UV: отсутствие пламени в конце 2-го времени безопасности (MTFI)	●		●		●		Красный
21	Сбой защитного реле		●	●		●		Красный
22	Неисправность управляющего процессора	●	●	●		●		Красный
23	Сбой в тестировании памяти управляющего процессора				●	●		Красный
24	Пропадание пламени во время работы (АВТ.)	●			●	●		Красный
25	Ошибка памяти данных управляющего процессора		●		●	●		Красный
26	Внутренняя ошибка управляющего процессора	●	●		●	●		Красный
27	Не используется							
28	Не используется							
29	Рабочая температура вне пределов		●	●	●	●		Красный
30	Ошибка в памяти кода	●	●	●	●	●		Красный
31	FR: внешнее короткое замыкание						●	Красный
32	Тайм-аут режима проверки (ручн.)	●					●	Красный
33	Ложное пламя в режиме ожидания		●				●	Красный
34	Не используется							
35	Тайм-аут внутреннего процессора			●			●	Красный
36	Тайм-аут внутреннего процессора	●		●			●	Красный
37	Тайм-аут проверки воздуха для горения		●	●			●	Красный
38	Тайм-аут внутреннего процессора	●	●	●			●	Красный
39	Тайм-аут внутреннего процессора				●		●	Красный
40	Неисправность внутренних аппаратных средств	●			●		●	Красный
41	Неисправность внутренних аппаратных средств		●		●		●	Красный
42	Неисправность главного процессора	●	●		●		●	Красный

№	Неисправность	Светодиод 1	Светодиод 2	Светодиод 3	Светодиод 4	Светодиод 5	Светодиод 6	Светодиод 7
43	Неисправность управляющего процессора			•	•		•	Красный
44	Тайм-аут управляющего процессора	•		•	•		•	Красный
45	Напряжение сети вне спецификации		•	•	•		•	Красный
46	Напряжение сети вне спецификации	•	•	•	•		•	Красный
47	UV: Внутренняя неисправность					•	•	Красный
48	Неисправность управляющего процессора	•				•	•	Красный
49	Неисправность главного процессора		•			•	•	Красный
50	Сбой обратной связи при розжиге	•	•			•	•	Красный
51	Сбой обратной связи запальника			•		•	•	Красный
52	Сбой обратной связи запального клапана	•		•		•	•	Красный
53	Истекло время ожидания обратной связи от привода		•	•		•	•	Красный
54	Сбой обратной связи клапана прямого впрыска	•	•	•		•	•	Красный
55	Неисправность внутреннего процессора				•	•	•	Красный
56	UV: ложное пламя во время работы			•	•	•	•	Красный
57	FR: ложное пламя во время работы	•		•	•	•	•	Красный
58	Неисправность входа T8		•	•	•	•	•	Красный
59	Неисправность внутренних аппаратных средств	•			•	•	•	Красный
60	Сбой при дистанционном сбросе	•	•	•	•	•	•	Красный
61	Неисправность - контакт РСС разомкнут		•		•	•	•	Красный
62	UV: неисправность - сильное УФ-пламя	•	•		•	•	•	Красный
63	Неисправность внутренних аппаратных средств					•		Красный

Табл. O

Объяснение неисправностей

№	Неисправность	Причина	Способ устранения
1	Неисправность постдиагностики	Неисправность диагностики начальной мощности. Проверьте, чтобы входы и выходы были в правильном состоянии при розжиге	Проверьте T12, T13 и T14.
2	Локальный сброс	Пользователь запустил ручной сброс или неисправен выключатель сброса	Проверьте вход T21 или выполните сброс для восстановления нормальной работы.
3	Отказ вентилятора воздуха для горения	Сигнал проверки воздуха (T14) отсутствует во время цикла продувки или потеря сигнала проверки воздуха во время работы горелки	Проверьте вентилятор или реле давления воздуха.
4	Сбой при диагностике управляющего процессора	Система обнаружила напряжение на T16, T17, T18 или T19 в неправильное время или напряжение отсутствует, когда это необходимо	Проверьте проводку и убедитесь, что система работает на однофазной линии (50/60 Гц).
5	FR - Отсутствие пламени по окончании 2-го времени безопасности (MTFI)	Отсутствие пламени в конце второго времени безопасности	Проконтролируйте систему, проверьте давление газа, электрод контроля пламени, проводку и т. д.
6	FR: неисправность внутренней цепи	Внутренняя неисправность	Замените контроллер.
7	Сбой внутренней коммуникации	Внутренняя неисправность	Замените контроллер.
8	Дистанционный сброс	Пользователь нажимает кнопку дистанционного сброса или выключатель сброса прерывистый/динамический	Проверьте дистанционный выключатель.
9	FR: внутренняя неисправность	Внутренняя неисправность	Замените контроллер.
10	Неисправность главного процессора	Внутренняя неисправность	Замените контроллер.
11	Сбой в тестировании памяти данных	Внутренняя неисправность	Замените контроллер.
12	Сбой в тестировании памяти данных	Внутренняя неисправность	Замените контроллер.
13	Сбой сетевого напряжения или частоты	Напряжение питания и/или частота вне спецификации	Проверьте питание на входе.
14	Неисправность внутреннего процессора	Внутренняя неисправность	Замените контроллер.
15	Неисправность внутреннего процессора	Внутренняя неисправность	Замените контроллер.

№	Неисправность	Причина	Способ устранения
16	Отсутствие пламени: 1-е время безопасности (PTFI)	Отсутствие пламени в конце первого времени безопасности	Проконтролируйте систему, проверьте давление газа, УФ-сканер, проводку и т. д.
17	Повреждение проводки	Система обнаружила напряжение на критических терминалах (T16, T17, T18 или T19) в неправильное время или напряжение отсутствует, когда это необходимо	Проверьте проводку и убедитесь, что система работает на однофазной линии (50/60 Гц).
18	Сбой защитного реле	Внутренняя неисправность	Замените контроллер.
19	Неисправность реле расхода воздуха для горения в состоянии покоя	Разомкните контур при запуске T13.	Проверьте проводку реле давления воздуха.
20	UV: отсутствие пламени в конце 2-го времени безопасности (MTFI)	Отсутствие пламени по окончании 2-го времени безопасности	Проконтролируйте систему, проверьте давление газа, УФ-сканер, проводку и т. д.
21	Сбой защитного реле	Внутренняя неисправность	Замените контроллер.
22	Неисправность управляющего процессора	Внутренняя неисправность	Замените контроллер.
23	Сбой в тестировании памяти управляющего процессора	Внутренняя неисправность	Замените контроллер.
24	Пропадание пламени во время работы (ABT.)	Пропадание пламени	Проверьте сканер или подачу топлива.
25	Ошибка памяти данных управляющего процессора	Внутренняя неисправность	Замените контроллер.
26	Внутренняя ошибка управляющего процессора	Внутренняя неисправность	Замените контроллер.
27	Не используется		
28	Не используется		
29	Рабочая температура вне пределов	Температура окружающей среды ниже минус 40 °C или выше 70 °C	Установите контроллер в пределы указанных номинальных значений температуры.
30	Ошибка в памяти кода	Внутренняя неисправность	Замените контроллер.
31	FR: внешнее короткое замыкание	Внешнее короткое замыкание между T24 и землей	Проконтролируйте электрод контроля пламени.
32	Тайм-аут режима проверки (ручн.)	Закончился интервал использования ручного режима (30 минут)	Правильно выйдите из ручного режима, чтобы предотвратить тайм-аут.
33	Ложное пламя в режиме ожидания	Неожиданное пламя (ложное или паразитное пламя), обнаруженное в режиме ожидания	Проверьте сканер или помехи.
34	Не используется		
35	Тайм-аут внутреннего процессора	Внутренняя неисправность	Замените контроллер.
36	Тайм-аут внутреннего процессора	Внутренняя неисправность	Замените контроллер.
37	Тайм-аут проверки воздуха для горения	Система не смогла выполнить контрольную проверку воздуха для горения во время последовательных стадий работы горелки	Проверьте проводку или реле давления воздуха.
38	Тайм-аут внутреннего процессора	Внутренняя неисправность	Замените контроллер.
39	Тайм-аут внутреннего процессора	Внутренняя неисправность	Замените контроллер.
40	Неисправность внутренних аппаратных средств	Внутренняя неисправность	Замените контроллер.
41	Неисправность внутренних аппаратных средств	Внутренняя неисправность	Замените контроллер.
42	Неисправность главного процессора	Внутренняя неисправность	Замените контроллер.
43	Неисправность управляющего процессора	Внутренняя неисправность	Замените контроллер.
44	Тайм-аут управляющего процессора	Внутренняя неисправность	Замените контроллер.
45	Напряжение сети вне спецификации	Напряжение/частота сети вне спецификации	Проверьте уровень сетевого напряжения или частоту. Если проблема остается, свяжитесь с заводом.
46	Напряжение сети вне спецификации	Напряжение/частота сети вне спецификации	Проверьте уровень сетевого напряжения или частоту. Если проблема остается, свяжитесь с заводом.
47	UV: Внутренняя неисправность	Внутренняя неисправность	Замените контроллер.
48	Неисправность управляющего процессора	Внутренняя неисправность	Замените контроллер.
49	Неисправность главного процессора	Внутренняя неисправность	Замените контроллер.
50	Сбой обратной связи при розжиге	Система обнаружила напряжение на T16 в неправильное время или напряжение отсутствует, когда это необходимо	Проверьте проводку и соответствующее заземление. Если проблема остается, свяжитесь с дистрибьютором/заводом.
51	Сбой обратной связи запальника	Система обнаружила напряжение на T17 в неправильное время или напряжение отсутствует, когда это необходимо	Проверьте проводку и соответствующее заземление. Если проблема остается, свяжитесь с дистрибьютором/заводом.

№	Неисправность	Причина	Способ устранения
52	Сбой обратной связи запального клапана	Система обнаружила напряжение на T19 в неправильное время или напряжение отсутствует, когда это необходимо	Проверьте проводку и соответствующее заземление. Если проблема остается, свяжитесь с дистрибьютором/заводом.
53	Истекло время ожидания обратной связи от привода	Отсутствие обратной связи от привода в течение более 10 минут на T8	Проверьте проводку. Проверьте устройства модуляции.
54	Сбой обратной связи клапана прямого впрыска	Система обнаружила напряжение на T18 в неправильное время или напряжение отсутствует, когда это необходимо	Проверьте проводку и соответствующее заземление. Если проблема остается, свяжитесь с дистрибьютором/заводом.
55	Неисправность внутреннего процессора	Внутренняя неисправность	Замените контроллер.
56	UV: ложное пламя во время работы	Обнаружение ложного пламени перед розжигом	Проверьте сканер.
57	FR: ложное пламя во время работы	Обнаружение ложного пламени перед розжигом	Проверьте проводку. Проверьте сканер. Проконтролируйте наличие соответствующего заземления.
58	Неисправность входа T8	Система обнаружила напряжение на T8 в неправильное время или напряжение отсутствует, когда это необходимо	Проверьте проводку. Проверьте привод.
59	Неисправность внутренних аппаратных средств	Внутренняя неисправность	Замените контроллер.
60	Сбой при дистанционном сбросе	Кнопка локального сброса нажимается более 10 секунд или кнопка сброса заблокирована	Если проблема остается, замените контроллер.
61	Неисправность - контакт РОС разомкнут	Топливный клапан открыт не в то время	Проверьте электропроводку.
62	UV: неисправность - сильное УФ-пламя	Сканер слишком близок к пламени	Увеличьте расстояние между сканером и пламенем ИЛИ используйте отверстие для уменьшения поля обзора.
63	Неисправность внутренних аппаратных средств	Внутренняя неисправность	Замените контроллер.

Табл. P

A Приложение - Дополнительные принадлежности

Комплект длинной головки (только для версий с короткой головкой горения)

Горелка	L (мм)		Код
	Стандартная головка	Головка, совмещенная с головкой из комплекта	
RL 70/M	272	385	3010159
RL 100/M	272	385	3010160
RL 130/M	370	526	3010161

Комплект шумопоглотителя

Горелка	Тип	дБ(А)	Код
Все модели	C4/5	10	3010404

Комплект деаэратора

Горелка	Фильтр	Код
Все модели	с фильтром	3010055
Все модели	без фильтра	3010054

Комплект для модуляции

Необходимо заказать два компонента:

- регулятор мощности, который устанавливается на горелке;

- датчик, который устанавливается на теплогенераторе.

ПАРАМЕТР ДЛЯ КОНТРОЛЯ		ДАТЧИК		РЕГУЛЯТОР МОЩНОСТИ	
Диапазон регулирования	Тип	Код	Тип	Код	
Температура	минус 100–500 °С	РТ 100	3010110	RWF50 RWF55	20082208 20099657
Давление	0...2,5 бара	Датчик с выходом 4...20 мА	3010213		
	0...16 бар		3010214		
	0...25 бар		3090873		

Комплект прокладок

Горелка	Код
Все модели	3010129

Комплект потенциометра

Горелка	Код
Все модели	3010416

Комплект головки для двухходового котла

Горелка	Код
RL 70-100/M	3010180
RL 130/M	3010183

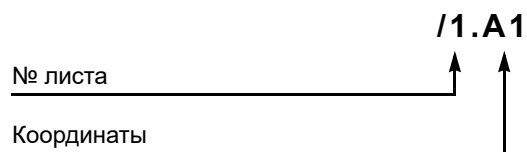


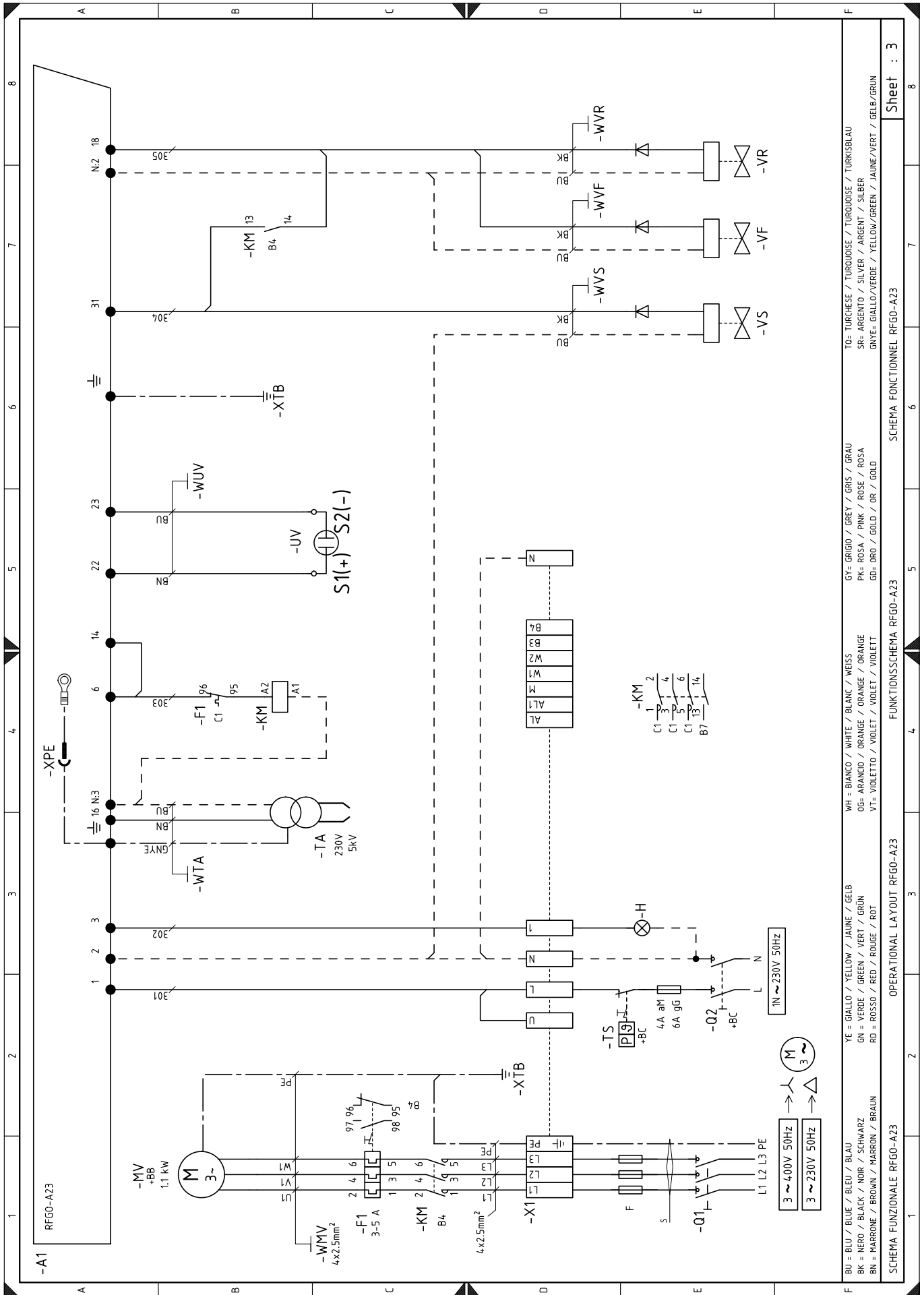
ВНИМАНИЕ

Монтажник несет ответственность за установку дополнительных устройств безопасности, непредусмотренных настоящим руководством.

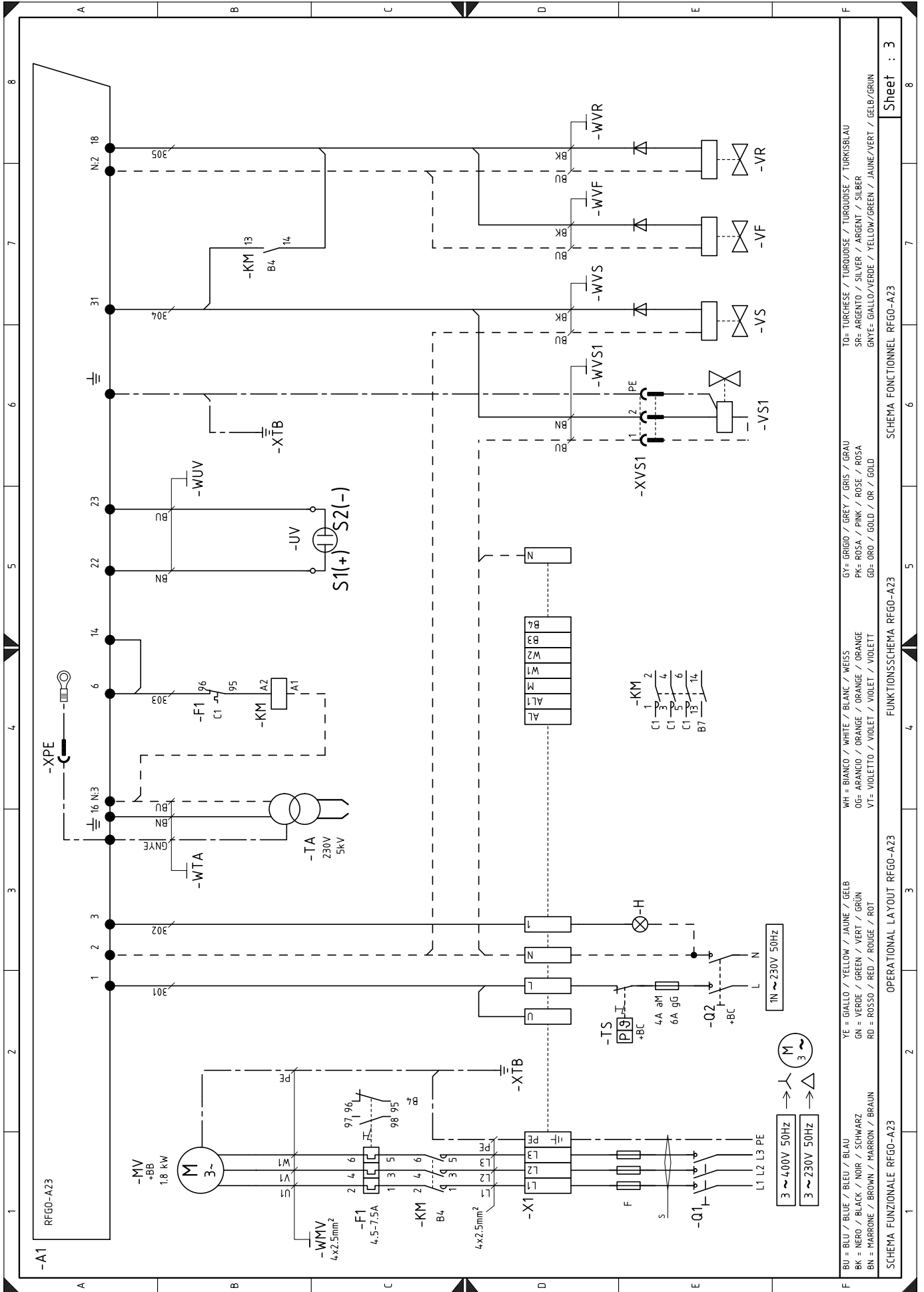
В Приложение - Схема электроцита

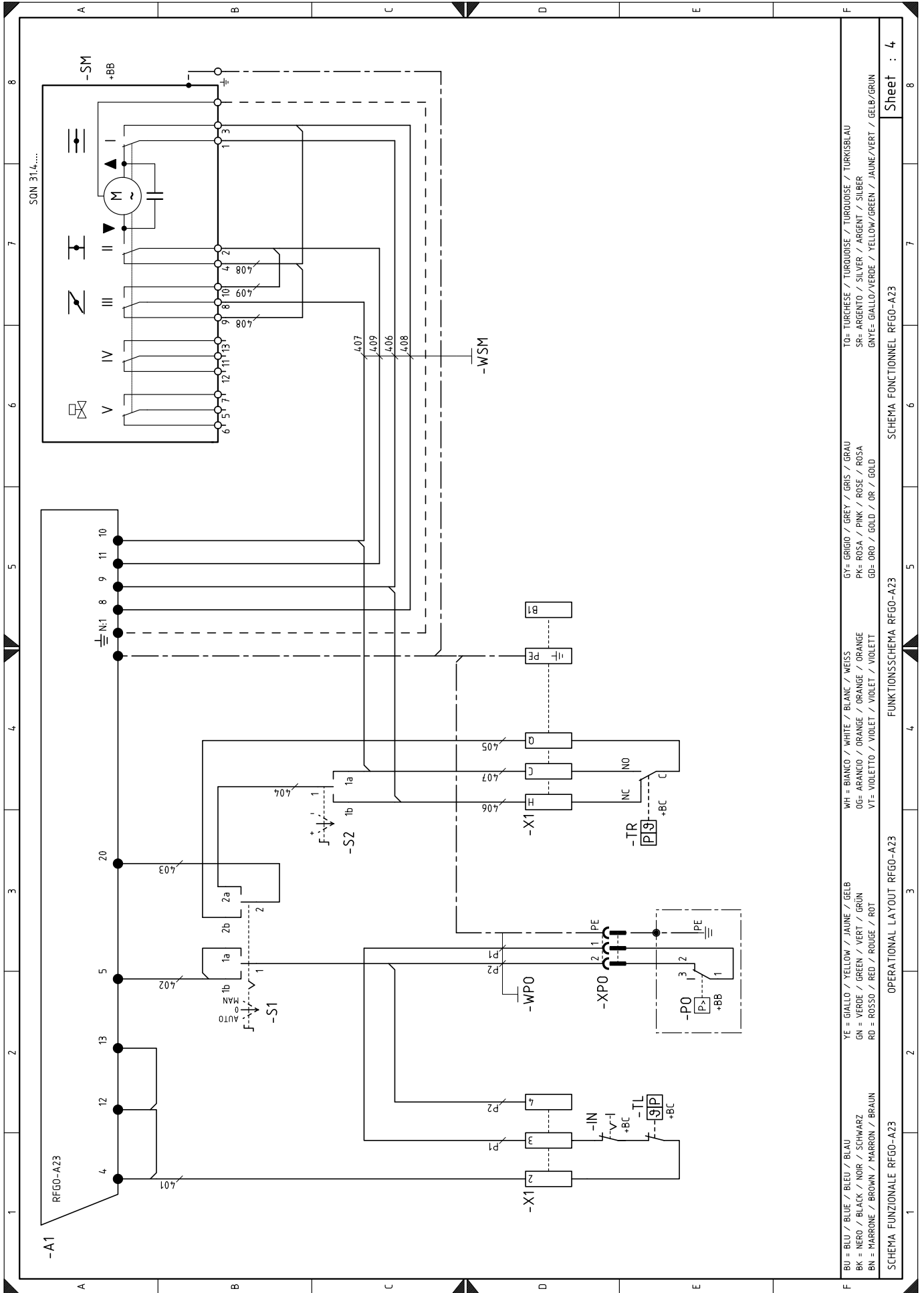
1	Оглавление схем
2	Указатель ссылок
3	Функциональная схема RFGO-A23
4	Функциональная схема RFGO-A23
5	Электрические подключения должны выполняться монтажником.
6	Функциональная схема RWF

2 Указатель ссылок



BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
 YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
 GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
 RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
 WH = BIANCO / WHITE / BLANK / WEISS
 OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
 VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLETT / VIOLETT
 GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
 PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
 GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
 T0= TURCHESE / TURKUISE / TURKUISE / TURKUISE
 SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
 GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN





BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURCHESE / TURBOISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRUN	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA	SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	VT = VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GD = ORO / GOLD / OR / GOLD	GNVE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN

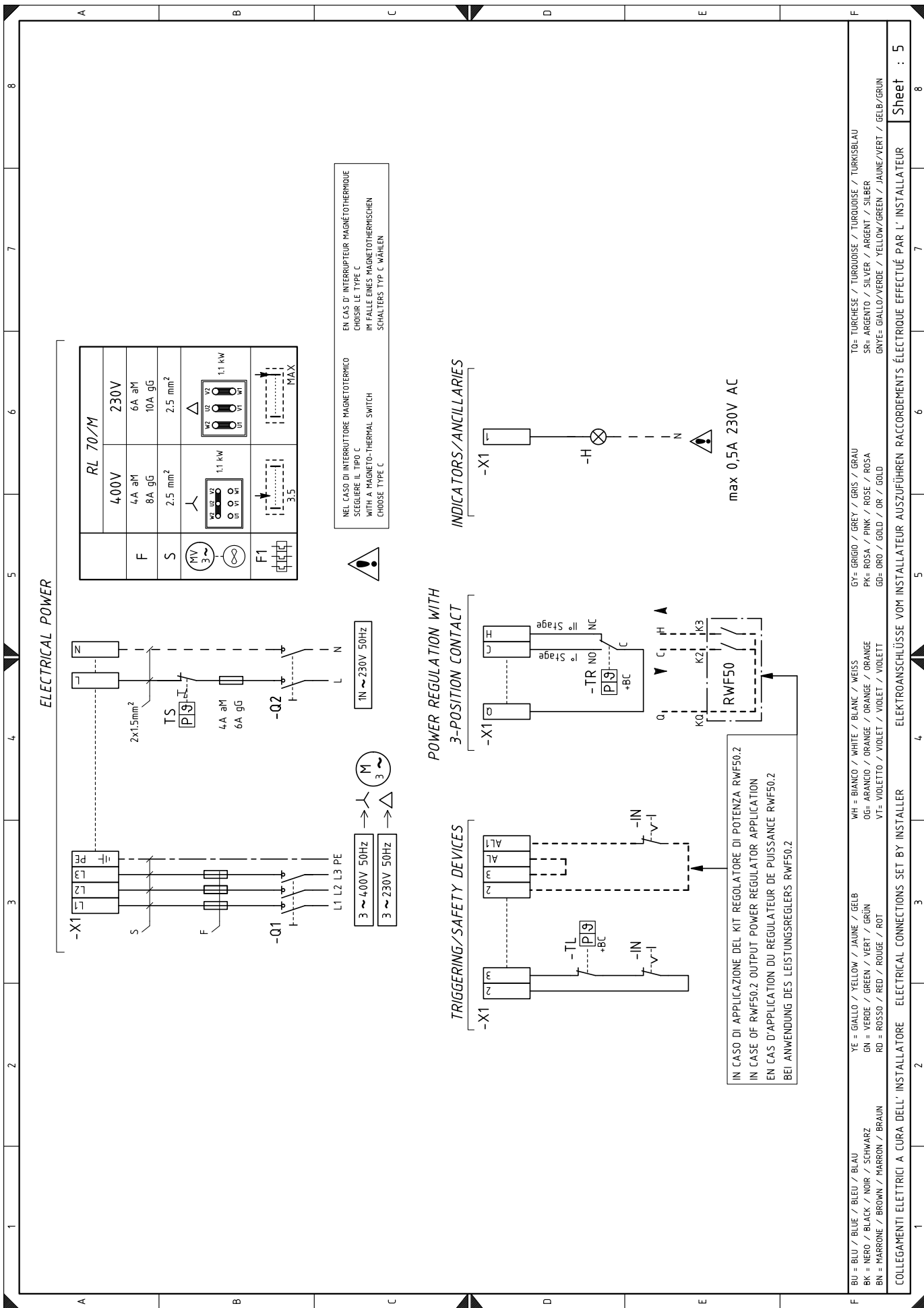
Sheet : 4

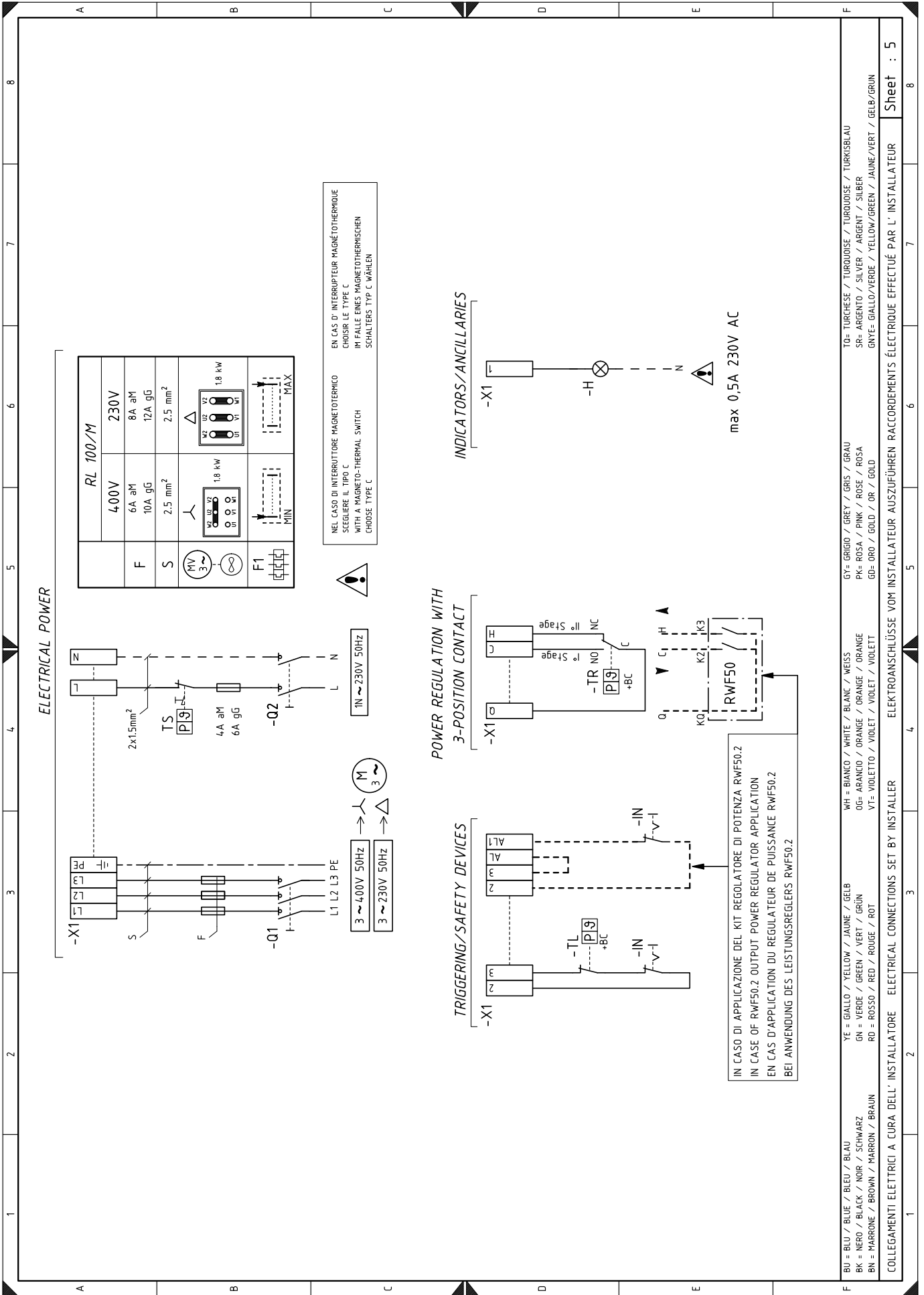
SCHEMA FONCTIONNEL RFGO-A23

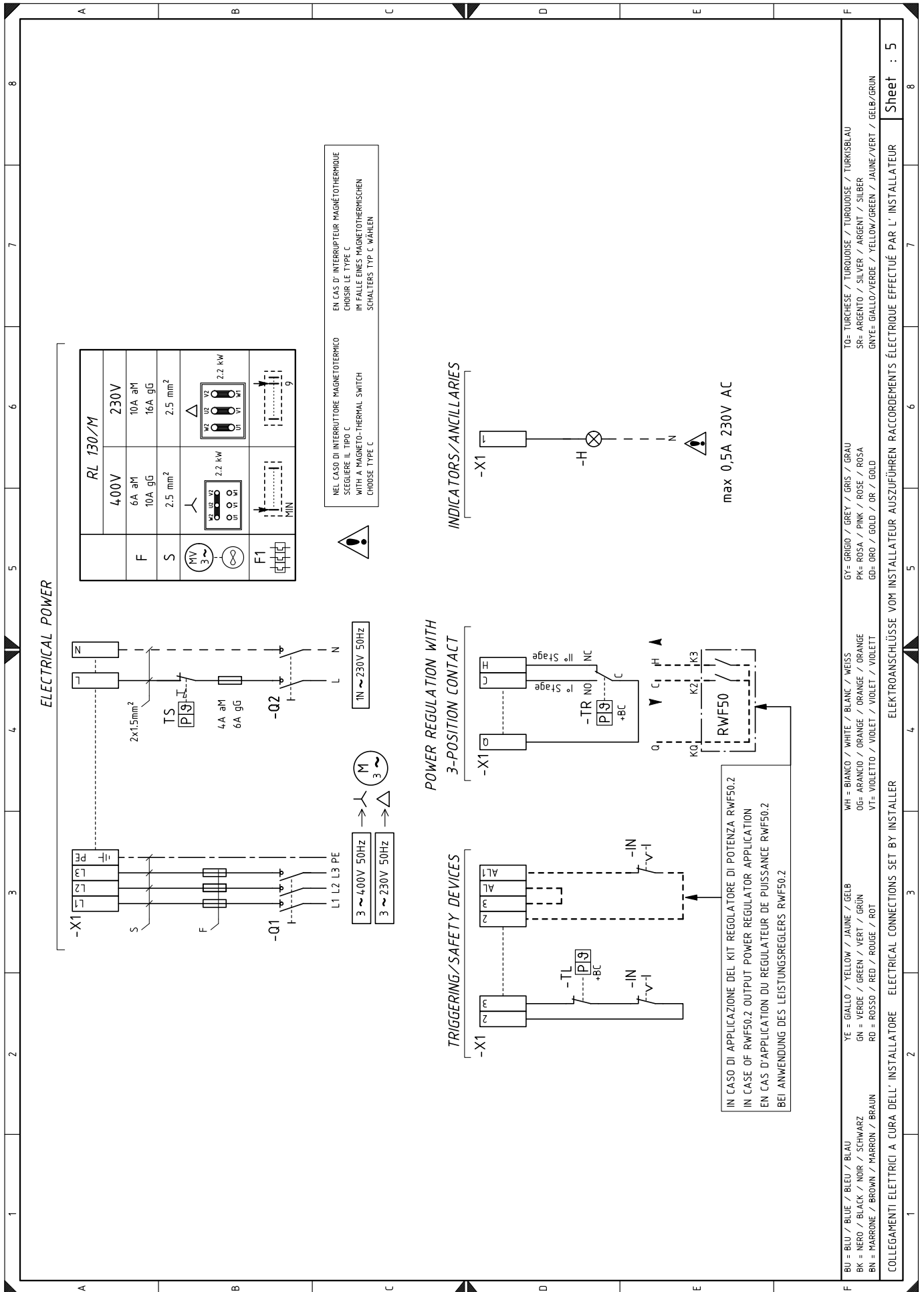
FUNKTIONSSCHHEMA RFGO-A23

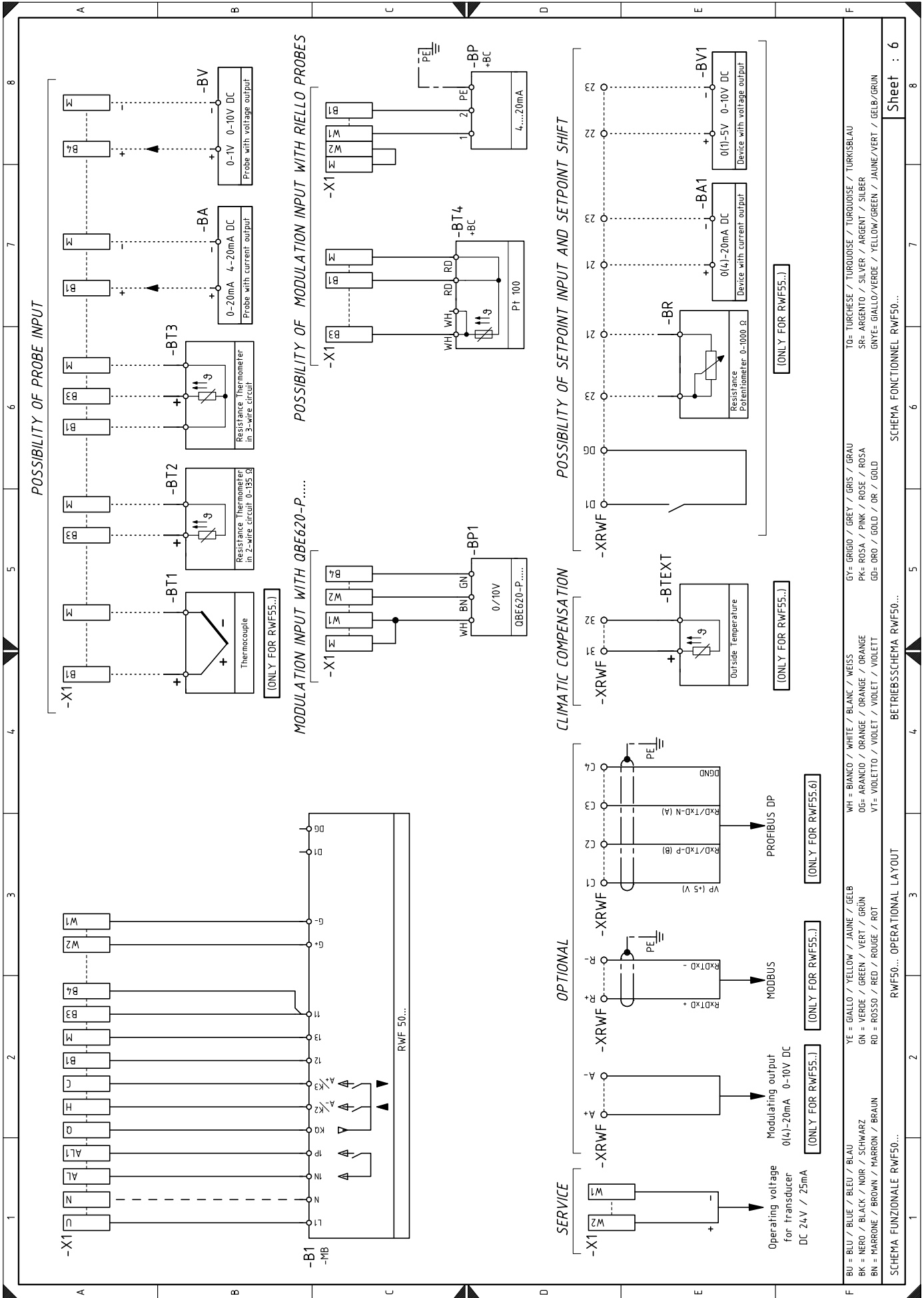
OPERATIONAL LAYOUT RFGO-A23

SCHEMA FUNZIONALE RFGO-A23









ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ЭЛЕКТРОСХЕМАХ

A1	Контроллер
F	Защитные предохранители трехфазной линии
F1	Термореле двигателя вентилятора
H	Удаленная индикация блокировки
B1	Регулятор мощности RWF
BA	Датчик с токовым выходом
BA1	Устройство с токовым выходом для изменения дистанционной уставки
BP	Датчик давления
BP1	Датчик давления
BR	Потенциометр дистанционной уставки
BT1	Термоэлектрический зонд
BT2	Двухпроводный датчик Pt100
BT3	Трехпроводный датчик Pt100
BT4	Трехпроводный датчик Pt100
BTEXT	Наружный датчик для температурной компенсации уставки
BV	Датчик с выходом напряжения
BV1	Устройство с выходом напряжения для изменения дистанционной уставки
KM	Контактор двигателя вентилятора
IN	Внешний выключатель ВКЛ/ВЫКЛ горелки
MV	Двигатель вентилятора
Q1	Выключатель-разъединитель для трехфазной линии
Q2	Выключатель-разъединитель для однофазной линии
SM	Сервопривод
S1	Переключатель режимов работы: MAN: ручной AUT: автоматический OFF: выключено
S2	Кнопка для -: уменьшения мощности +: увеличение мощности
PO	Реле давления топлива
XPO	Разъем реле давления топлива
TA	Трансформатор розжига
TL	Термостат предельной температуры
TR	Регулирующий термостат
TS	Предохранительный термостат
UV	УФ-датчик пламени
VR	Регулирующий клапан
VS	Клапан безопасности
VF	Рабочий клапан
VS1	Клапан безопасности
XVS1	Разъем клапана безопасности
XPE	Заземление контроллера
XTB	Заземление горелки
X1	Клеммная колодка

RIELLO

RIELLO S.p.A.
I-37045 Legnago (VR)
Tel.: +39.0442.630111
[http:// www.riello.it](http://www.riello.it)
[http:// www.riello.com](http://www.riello.com)