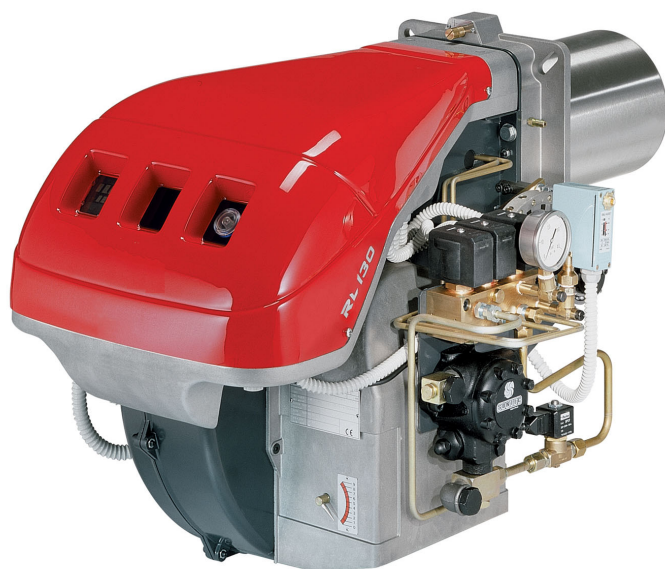


**RU** Горелки на дизельном топливе

Двухступенчатый прогрессивный или модуляционный режим работы

CE  
UK  
CA  
EAC



КОД	МОДЕЛЬ
20205576	RL 70/M
20205587	RL 70/M
20205600	RL 100/M
20205603	RL 100/M
20205645	RL 130/M
20205765	RL 130/M



**ОРИГИНАЛЬНЫХ ИНСТРУКЦИЙ**

<b>1</b>	<b>Общие сведения и предупреждения.....</b>	<b>3</b>
1.1	Сведения о руководстве по эксплуатации .....	3
1.1.1	Введение .....	3
1.1.2	Общая опасность.....	3
1.1.3	Другие знаки.....	3
1.1.4	Передача оборудования и руководства по эксплуатации.....	4
1.2	Гарантия и ответственность .....	4
<b>2</b>	<b>Правила техники безопасности .....</b>	<b>5</b>
2.1	Введение .....	5
2.2	Обучение персонала .....	5
<b>3</b>	<b>Техническое описание горелки.....</b>	<b>6</b>
3.1	Обозначение горелок .....	6
3.2	Модели в наличии .....	6
<b>4</b>	<b>Техническое описание горелки.....</b>	<b>7</b>
4.1	Технические данные .....	7
4.2	Данные электрооборудования .....	7
4.3	Габаритные размеры .....	8
4.4	Комплектация.....	8
4.5	Рабочие диапазоны.....	9
4.6	Испытательный котел .....	9
4.7	Описание горелки.....	10
4.8	Описание электрощита .....	11
4.9	Автомат горения (LFL1.355) .....	12
4.10	Сервопривод (SQN73.4B4A20).....	13
<b>5</b>	<b>Установка.....</b>	<b>14</b>
5.1	Примечания по технике безопасности при установке .....	14
5.2	Перемещение .....	14
5.3	Предварительный контроль .....	14
5.4	Рабочее положение.....	15
5.5	Плита котла.....	15
5.6	Длина жаровой трубы .....	15
5.7	Крепление горелки к котлу.....	16
5.7.1	Предварительная регулировка головки горения .....	16
5.8	Положение электродов .....	16
5.9	Установка форсунки .....	17
5.9.1	Подбор форсунки.....	17
5.10	Монтаж форсунки .....	17
5.11	Регулировка головки горелки .....	18
5.12	Подача дизельного топлива .....	19
5.12.1	Гидравлические соединения .....	20
5.12.2	Гидравлическая схема .....	20
5.13	Насос .....	21
5.13.1	Технические данные .....	21
5.13.2	Заливка насоса .....	21
5.14	Электрические подключения.....	22
5.14.1	Прокладка кабелей питания и внешние подключения .....	23
5.15	Настройка термореле.....	23
5.16	Направление вращения двигателя.....	23
<b>6</b>	<b>Запуск, регулировка и функционирование горелки .....</b>	<b>24</b>
6.1	Примечания по технике безопасности при первом запуске.....	24
6.2	Розжиг горелки.....	24
6.3	Функционирование .....	24
6.3.1	Регулятор давления .....	25
6.3.2	Регулировка воздуха .....	25
6.3.3	Сервопривод.....	26
6.4	Регулировка реле давления .....	27

6.4.1	Реле давления топлива .....	27
6.5	Последовательность работы горелки .....	28
6.5.1	Запуск горелки .....	28
6.5.2	Функционирование в рабочем режиме (Рис. 34) .....	28
6.5.3	Отсутствие розжига .....	28
6.5.4	Выключение горелки во время работы .....	28
6.6	Заключительные проверки .....	28
<b>7</b>	<b>Техобслуживание .....</b>	<b>29</b>
7.1	Примечания по технике безопасности при техобслуживании .....	29
7.2	Программа техобслуживания .....	29
7.2.1	Периодичность техобслуживания .....	29
7.2.2	Контроль и очистка .....	29
7.2.3	Компоненты безопасности .....	31
7.3	Открытие горелки .....	31
7.4	Закрытие горелки .....	31
<b>8</b>	<b>Неисправности - Причины - Способы устранения .....</b>	<b>32</b>
8.1	Работа на дизельном топливе .....	33
<b>A</b>	<b>Приложение - Дополнительные принадлежности .....</b>	<b>35</b>
<b>B</b>	<b>Приложение - Схема электроцита .....</b>	<b>36</b>

## 1 Общие сведения и предупреждения

### 1.1 Сведения о руководстве по эксплуатации

#### 1.1.1 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.

#### 1.1.2 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.

#### 1.1.3 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

### 1.1.4 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.

## 1.2 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.**

## 2 Правила техники безопасности

### 2.1 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.

### 2.2 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.

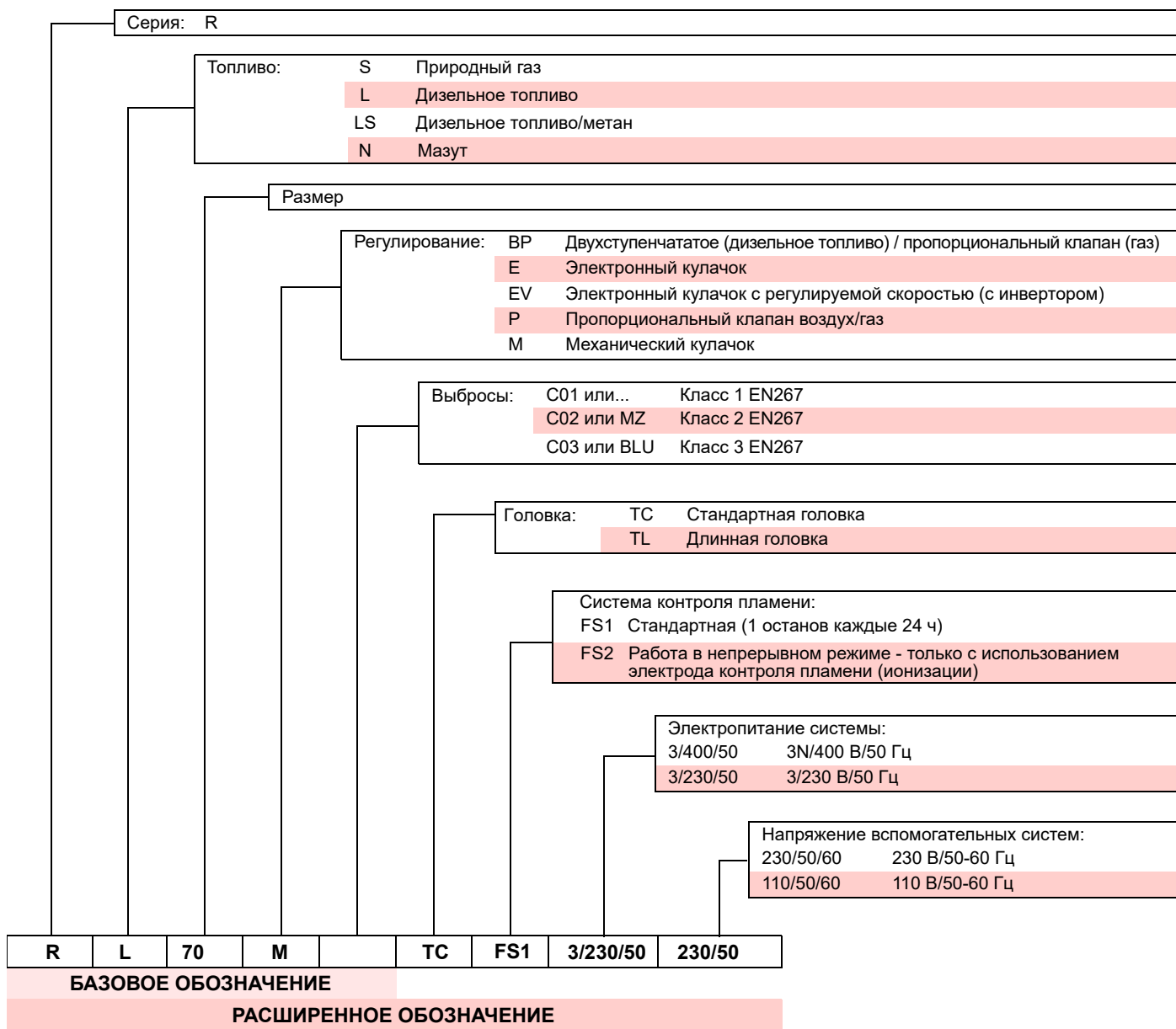
Кроме того, он:



- 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.

### 3 Техническое описание горелки

#### 3.1 Обозначение горелок



#### 3.2 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	20205587
RL 70/M	TL	FS1	3/230-400/50	3/230-400/50	Прямой	20205576
RL 100/M	TC	FS1	3/230-400/50	3/230-400/50	Прямой	20205600
RL 100/M	TL	FS1	3/230-400/50	3/230-400/50	Прямой	20205603
RL 130/M	TC	FS1	3/230-400/50	3/230-400/50	Прямой	20205645
RL 130/M	TL	FS1	3/230-400/50	3/230-400/50	Прямой	20205765

## 4 Техническое описание горелки

### 4.1 Технические данные

МОДЕЛЬ		RL 70/M	RL 100/M	RL 130/M	
Мощность (1)	МАКС.	кВт Мкал/ч кг/ч	474-1043 408-897 40-88	711-1482 612-1275 60-125	948-1779 816-1530 80-150
	МИН.	кВт Мкал/ч кг/ч	261-474 224-408 22-40	332-711 286-612 28-60	498-948 428-816 42-80
Топливо		Дизельное топливо			
- низшая теплотворная способность		кВт*ч/кг Мкал/кг	11,8 10,2 (10 200 ккал/кг)		
- плотность		кг/дм <sup>3</sup>	0,82-0,85		
- вязкость при 20 °С		мм <sup>2</sup> /с	макс. 6 (1,5 °Е - 6 сСт)		
ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прерывистый режим (мин. 1 останов каждые 24 часа).</li> <li>• Двухступенчатый прогрессивный режим (модуляционный при установке комплекта).</li> </ul>			
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) диапазон давления температура топлива		кг/ч бар °С макс.	190 10-21 90		
Степень защиты		IP 44			
Уровень шума (2)					
Звуковое давление		дБА	75	77	78,5
Звуковое давление			86	88	89,5
Вес		кг	65	68	76

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.

### 4.2 Данные электрооборудования

МОДЕЛЬ		RL 70/M	RL 100/M	RL 130/M
Электропитание	В Гц		230-400 ~ +/-10% 50 - трехфазное	
Потребляемая электрическая мощность	кВт макс.	1,7	2,5	2,85

Табл. В

### 4.3 Габаритные размеры

Габаритные размеры горелки приведены на (Рис. 1).

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

Габариты открытой горелки указываются, начиная с размер **U-U**.

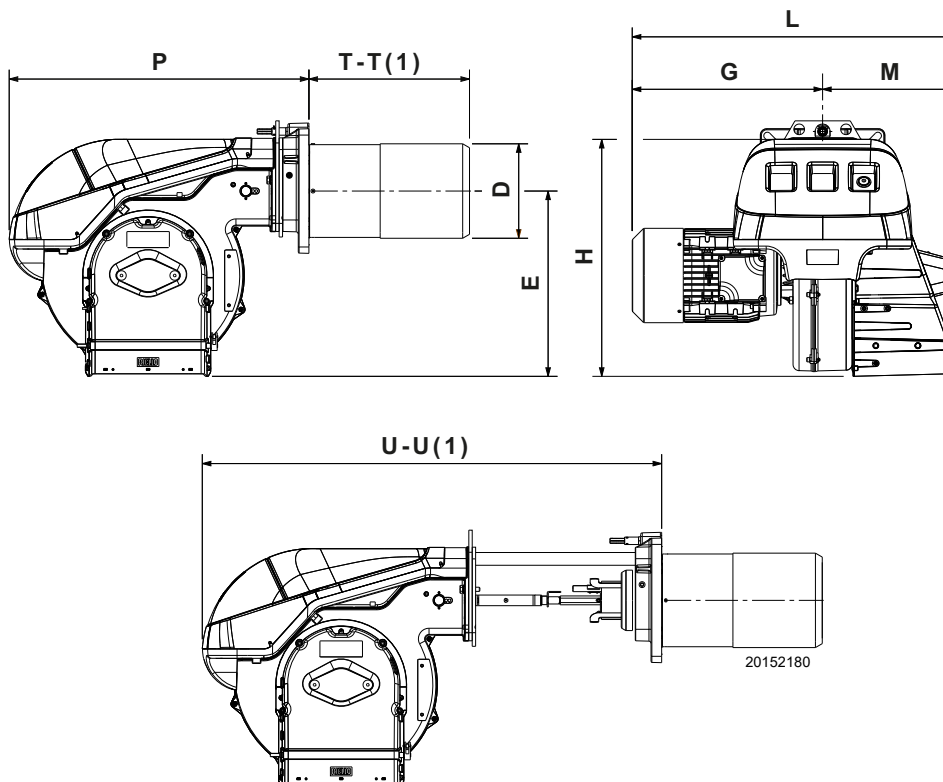


Рис. 1

mm	D	E	G	H	L	M	P	T-T <sub>(1)</sub>	U-U <sub>(1)</sub>
RL 70/M	179	425	295	550	660	365	676	272 - 385	951 - 1086
RL 100/M	179	425	325	550	690	365	676	272 - 385	951 - 1086
RL 130/M	189	425	335	550	700	365	676	272 - 385	951 - 1086

Табл. С

(1) жаровая труба: короткая - длинная

### 4.4 Комплектация

Гибкие трубки	шт.	2
Прокладки для гибких труб	шт.	2
Ниппели для гибких труб	шт.	2
Тепловой экран	шт.	1
Удлинитель (16) для направляющих (14) (Рис. 4 на стр. 10) (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

### 4.5 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).

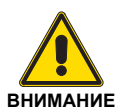
Графики (Рис. 2):

Горизонтальная ось: Мощность горелки

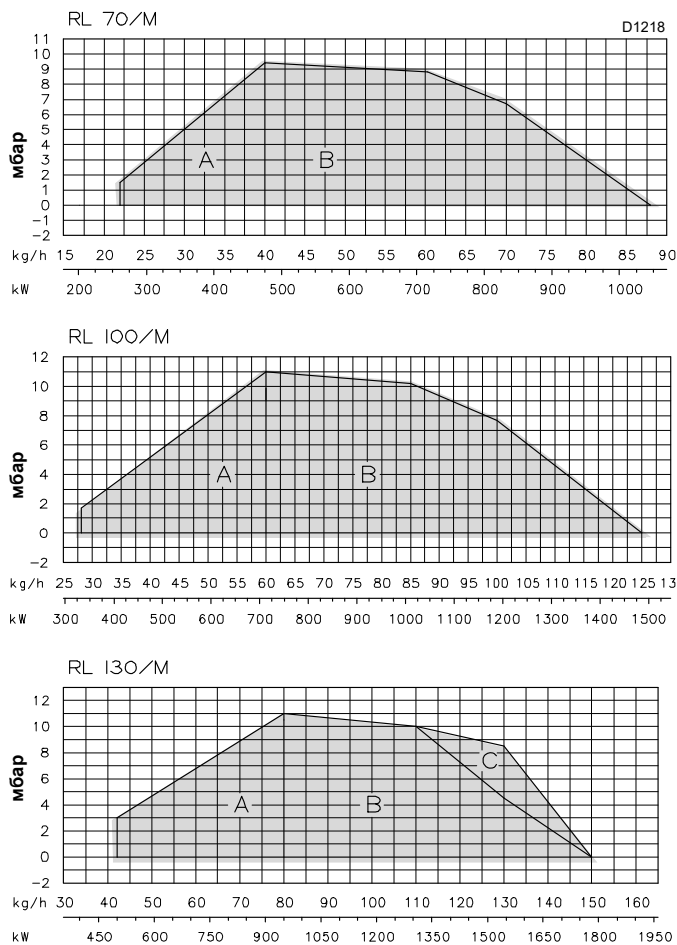
Вертикальная ось: Давление в камере сгорания

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**

### 4.6 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.

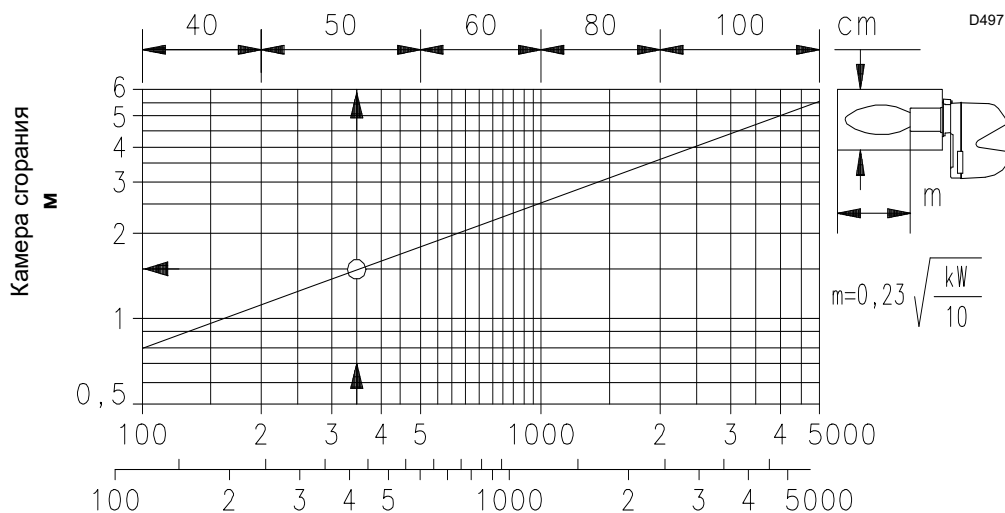
На Рис.3 даны диаметр и длина камеры сгорания испытательного котла.

**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**

4.7 Описание горелки

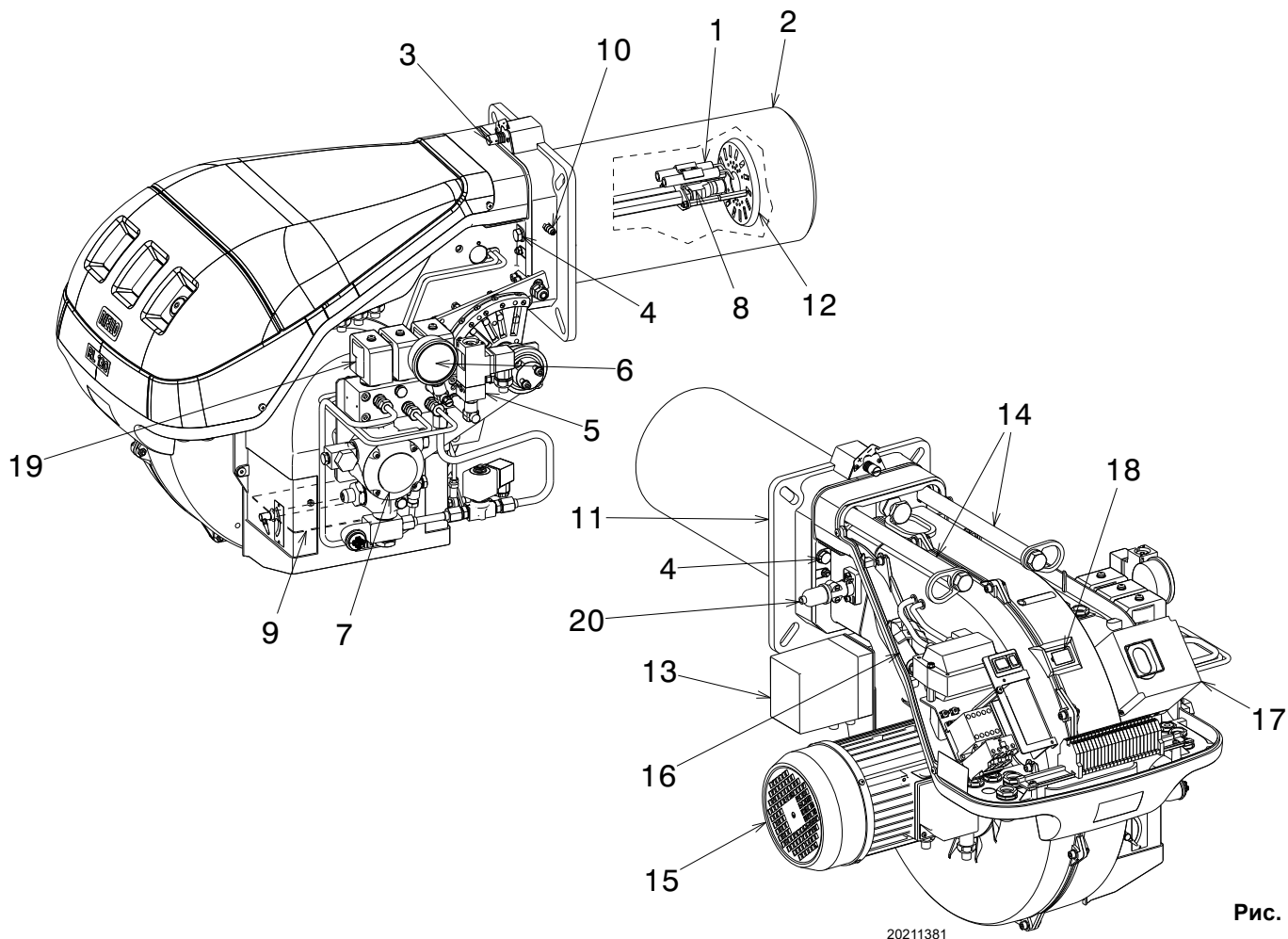


Рис. 4

- 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 Удлинитель направляющих 14)
- 17 Блок контроля пламени
- 18 Глазок пламени
- 19 Блок клапанов с регулятором давления возврата топлива на форсунку
- 20 Цоколь контроллера

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).

## 4.8 Описание электроцита

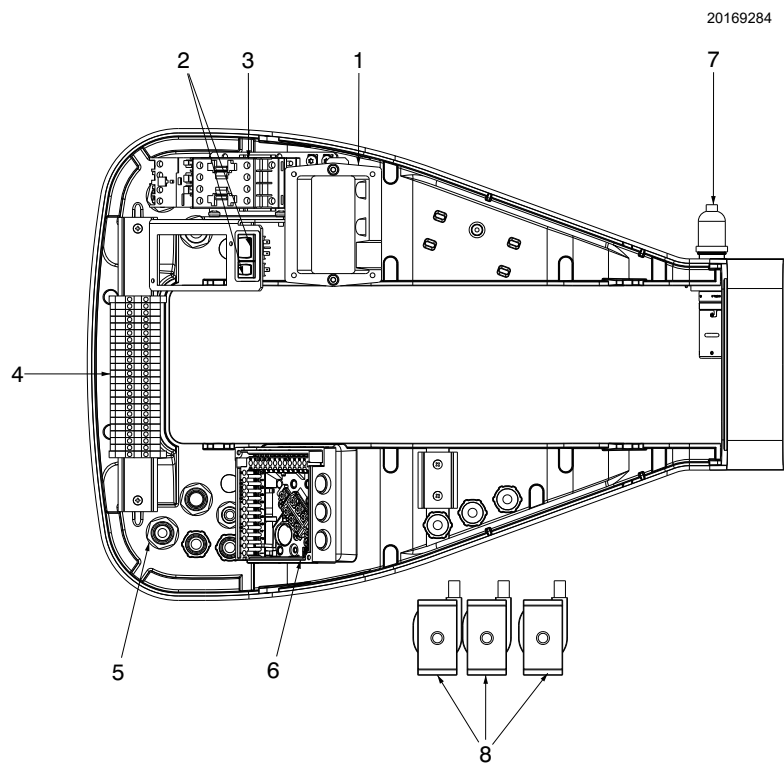


Рис. 5

- 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

### 4.9 Автомат горения (LFL1.355)

#### Важные примечания



**ВНИМАНИЕ**

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

Автомат горения LFL1... является устройством обеспечения безопасности! Запрещается открывать, изменять и принудительно включать его для работы. Riello S.p.A. не несет ответственности за любой ущерб, нанесенный несанкционированным вмешательством!

- Все работы (монтаж, установка, обслуживание и т. д.) должен выполнять квалифицированный персонал.
- Перед внесением изменений в электропроводку в зоне подключения автомата горения LFL1... полностью изолируйте систему от электросети (всеполюсным выключателем).
- Правильный монтаж автомата горения и всех подключенных электрических компонентов обеспечивает защиту от рисков поражения электрическим током.
- 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 автомат горения, даже если он не имеет никаких видимых повреждений.
- **Не нажимайте кнопку сброса блокировки или кнопку дистанционного сброса блокировки автомата горения более чем на 10 секунд, так как это приводит к повреждению внутреннего реле.**

Для обеспечения безопасности и надежности придерживайтесь следующих указаний:

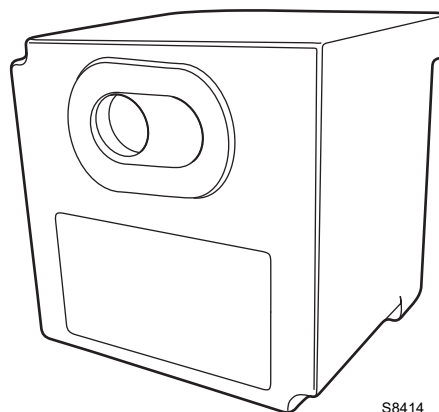
- Не допускайте условий, которые могут привести к образованию конденсата и влаги. В противном случае перед повторным включением проверьте, чтобы автомат горения был совершенно сухим!
- Необходимо избегать накопления электростатических зарядов, которые при контакте могут повредить электронные компоненты автомата горения.

#### Эксплуатация

Автомат горения LFL1... – это система управления дутьевыми горелками средней и большой мощности в прерывистом рабочем режиме (не менее одного управляемого отключения каждые 24 часа).

#### Замечания по установке

- Удостоверьтесь, что электрические подключения внутри котла соответствуют национальным и местным стандартам безопасности.
- Не перепутайте провода под напряжением с нейтральными проводами.
- 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**

#### 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 розжига и датчик ионизации таким образом, чтобы розжиговая искра не могла образовать дугу на датчике (риск электрической перегрузки).

#### Технические данные

Напряжение сети	230 В пер.т. -15 % / +10 %
Частота сети	50 / 60 Гц ±6%
Плавкий предохранитель (внутренний)	T6.3H250V
Плавкий предохранитель первичной обмотки (внешний)	макс. 10 А
Масса	около 1 кг
Потребление мощности	Примерно AC 3,5 ВА
Степень защиты	IP40
Класс безопасности	II
Входной ток на концевой клемме 1	макс. 5 А в непрерывном режиме (пики 20 А / 20 мс)
Нагрузка на концевые клеммы управления	макс. 4 А в непрерывном режиме (пики 20 А / 20 мс)
Условия окружающей среды	
Прерывистый	DIN EN 60721-3-1
Климатические условия	Класс 1К3
Механические условия	Класс 1М2
Диапазон температуры	от -20 до +60 °C
Влажность	< 95% относительной влажности

**Табл. D**

#### 4.10 Сервопривод (SQN73.4B4A20)

##### Важные примечания



**ВНИМАНИЕ**

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

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

- Все работы (монтаж, установка, обслуживание и т. д.) должен выполнять квалифицированный персонал.
- Перед внесением изменений в электропроводку в зоне подключения сервопривода полностью изолируйте контроллер горелки от электросети (всеполюсным 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.



20194236

Рис. 7

##### Технические данные

Рабочее напряжение	230 В пер. т. -15% / +10%
Частота сети	50/60 Гц ±6%
Потребление мощности	6 В·А
Угловое позиционирование	Макс. 160°, расширение шкалы 0-130°
Положение монтажа	Любое
Степень защиты	IP 54, в соответствии с требованиями DIN 40050
Коммутационное напряжение	24...250 В пер. т.
Тип двигателя	Синхронный
Условия окружающей среды:	
Рабочий режим	DIN EN 60721-3-1
Климатические условия	Класс 1K3
Механические условия	Класс 1M2
Диапазон температуры	от -20 до +60 °C
Влажность	< 95% относительной влажности
Соединение кабеля	Два гнезда для соединительных зажимов Тип CUM/производитель Stelvio для разъема: - типа CUF 5-4 (гнездо X1) - типа CUF 5-5 (гнездо X2) Рекомендуемое сечение для кабеля в оплетке: мин. 0,5 мм <sup>2</sup> и макс. 1,5 мм <sup>2</sup>

Табл. E

**5 Установка**

**5.1 Примечания по технике безопасности при установке**

Предварительно очистив зону, предназначенную для установки горелки, и обеспечив надлежащее освещение помещения, можно приступать 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.

**5.2 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.

**5.3 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.

		A		B	
		D		C	
		E		F	
GAS-KAASU	<input checked="" type="checkbox"/>	FAM.2	G		H
GAZ-AEPIO	<input type="checkbox"/>	FAM.3	G		H
I	I	I	I	I	I
					CE

20187902

Рис. 8

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).



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.

**5.4 Рабочее положение**



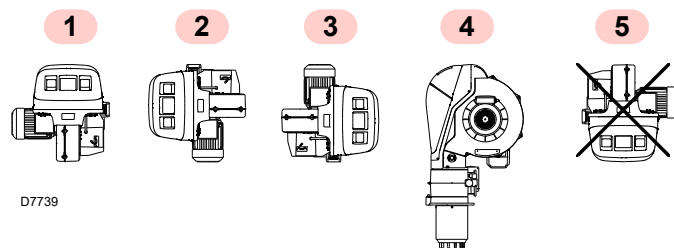
**ВНИМАНИЕ**

- 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.



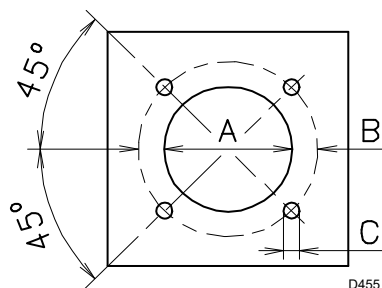
**ОПАСНОСТЬ**

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



**Рис. 9**

**5.5 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. F**

**5.6 Длина жаровой трубы**

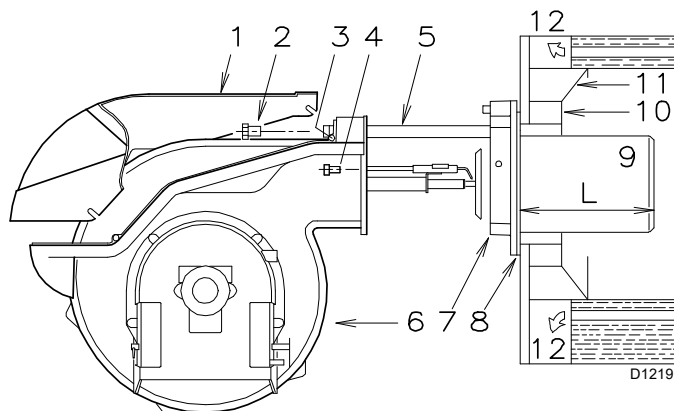
Длина жаровой трубы выбирается в соответствии с указаниями изготовителя котла и в любом случае должна быть больше толщины дверцы котла, оснащенной огнеупорным материалом. В наличии имеются жаровые трубы длиной L (мм):

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

**Табл. G**

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

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



**Рис. 11**

### 5.7 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).

#### 5.7.1 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.

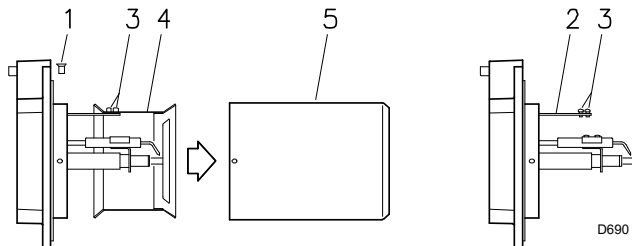


Рис. 12



ВНИМАНИЕ

Уплотнение между горелкой и котлом должно быть герметичным.

### 5.8 Положение электродов



ВНИМАНИЕ

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

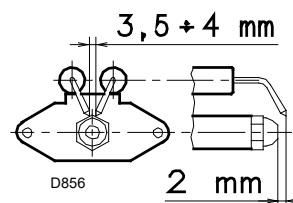


Рис. 13

## 5.9 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.

## 5.10 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.

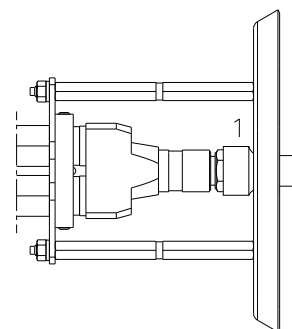
### 5.9.1 Подбор форсунки

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.

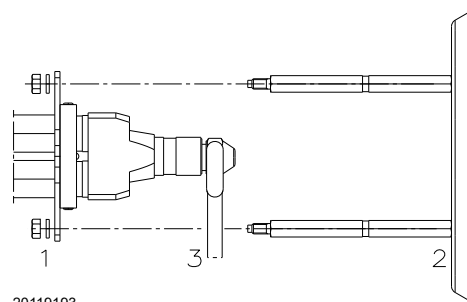
#### РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ФОРСУНКИ:

Bergonzo типа A3 или A4 с углом распыла 45°.



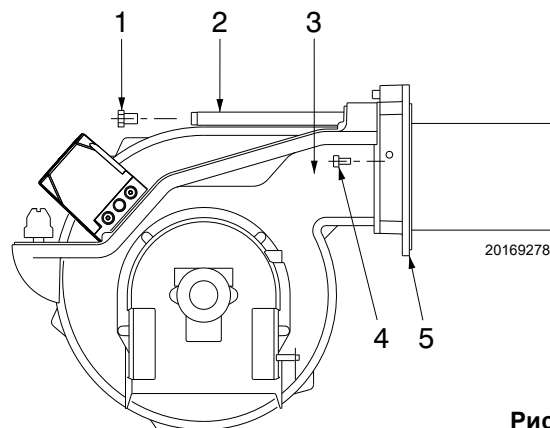
20119192

Рис. 14



20119193

Рис. 15



20169278

Рис. 16

**5.11 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.

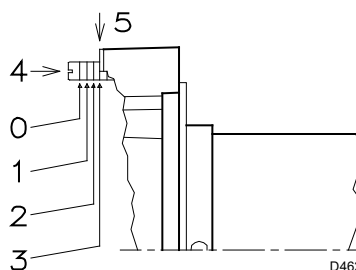


Рис. 17

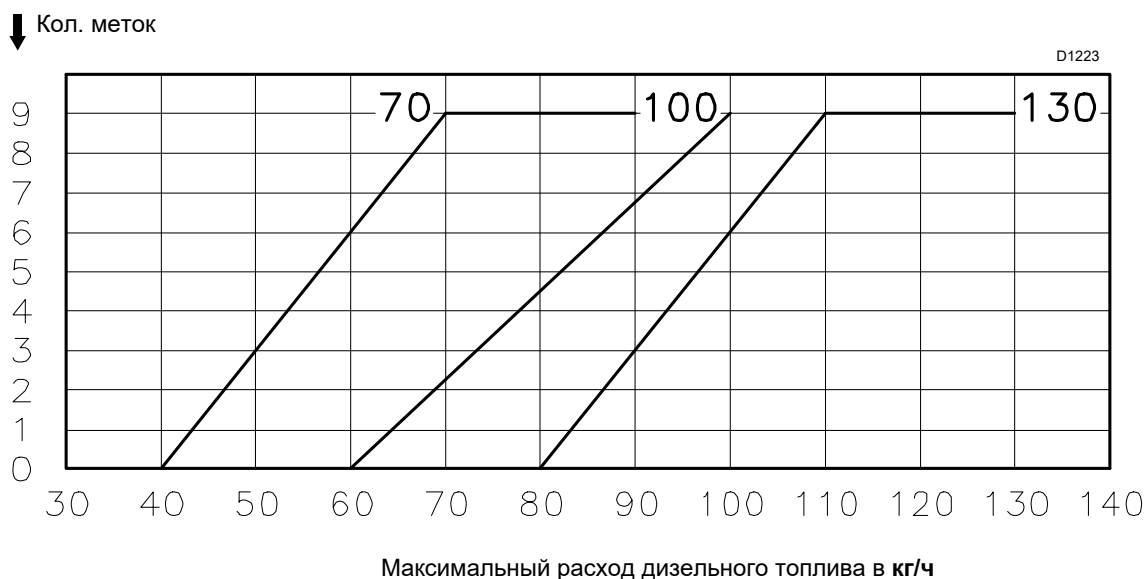


Рис. 18

## 5.12 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. Н.

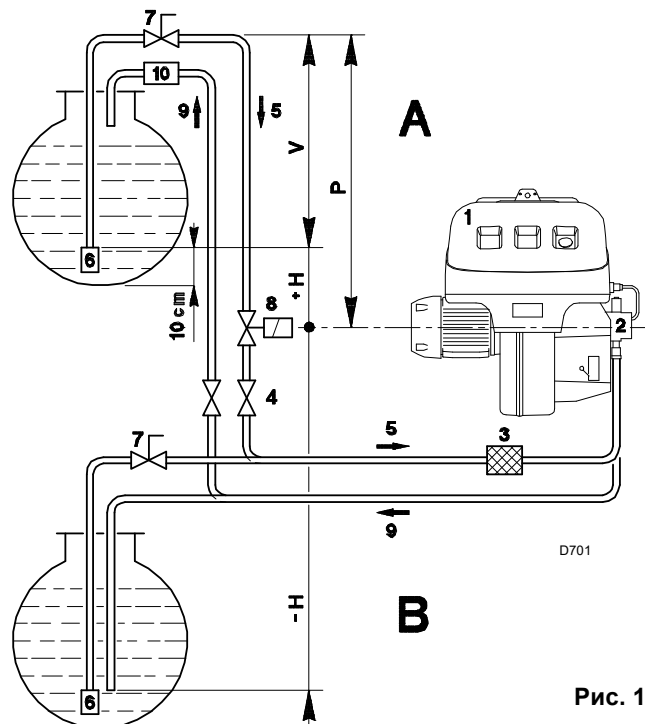


Рис. 19

+ 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. Н

**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)

### 5.12.1 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.

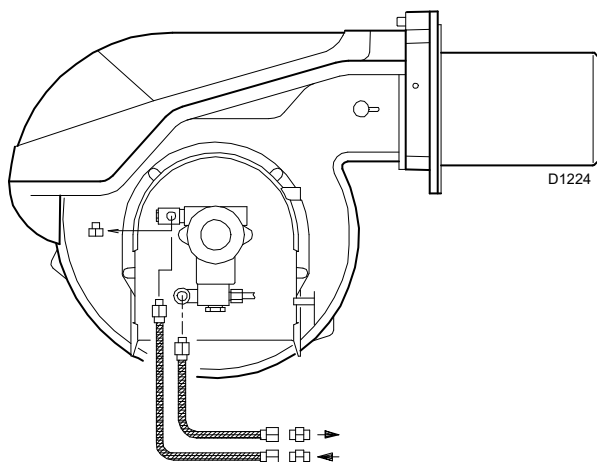
Расположите трубки так, чтобы они не заходили на нагретые части котла и не контактировали с ними.

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



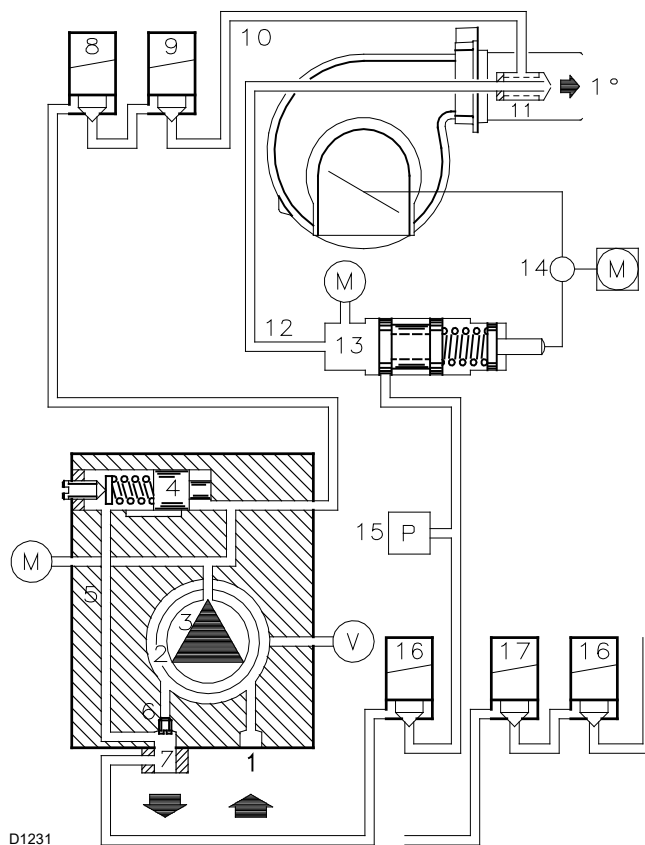
**ВНИМАНИЕ**

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



**Рис. 20**

### 5.12.2 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

## 5.13 Насос

## 5.13.1 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. I

## 5.13.2 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.

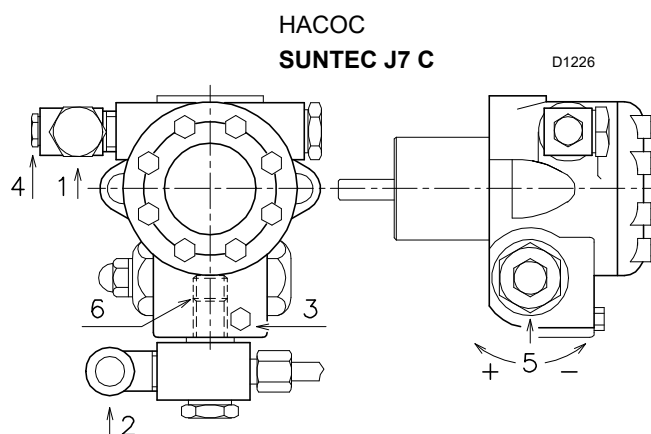


Рис. 22

- |   |                                      |             |
|---|--------------------------------------|-------------|
| 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                       |             |

## 5.14 Электрические подключения

## Примечания по технике безопасности при выполнении электрических подключений



ОПАСНОСТЬ

- Электрические подключения должны выполняться в отсутствие электропитания
- Их должен выполнять квалифицированный персонал в соответствии с действующими нормативами страны назначения. Смотрите электросхемы.
- Изготовитель снимает с себя любую ответственность за внесение изменений или за выполнение подключений, отличающихся от указанных на электросхемах.
- Убедитесь, что электропитание горелки соответствует электропитанию, указанному на идентификационной табличке и в данном руководстве.
- Горелка прошла приемочные испытания для работы в прерывистом режиме. Это означает, что она должна останавливаться согласно стандарту хотя бы 1 раз каждые 24 часа, чтобы позволить автомату горения выполнять контроль собственной эффективности при запуске. Обычно горелка останавливается термостатом/реле давления котла.
- В противном случае на TL необходимо установить в последовательном порядке таймер, который будет останавливать горелку не менее 1 раза каждые 24 часа. Смотрите электросхемы.
- Электрическая безопасность оборудования обеспечивается правильно выполненным подключением к системе заземления в соответствии с требованиями действующих нормативов. Необходимо удостовериться в соблюдении этого основного требования безопасности. В случае сомнений поручите уполномоченному персоналу выполнить тщательный контроль электрооборудования. Не используйте газовые трубы для заземления электрических приборов.
- Электрооборудование должно соответствовать максимальной потребляемой мощности агрегата, указанной на табличке и в данном руководстве. Проверьте, чтобы сечение кабелей соответствовало потребляемой мощности агрегата.
- При подаче питания на агрегат от электросети:
  - не используйте адаптеры, колодки с несколькими розетками, удлинители;
  - предусмотрите многополюсный выключатель с минимальным зазором между разомкнутыми контактами 3 мм (класс III по избыточному напряжению) в соответствии с требованиями действующих нормативов по безопасности.
- Не касайтесь оборудования мокрыми или влажными руками и/или босиком.
- Не тяните 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.

### 5.14.1 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)

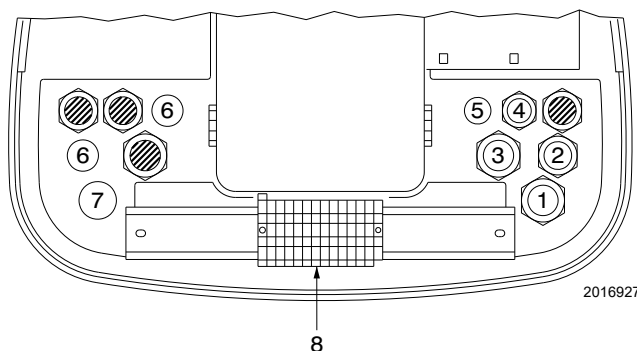
- |   |         |                              |
|---|---------|------------------------------|
| 1 | Pg 13,5 | трехфазное питание           |
| 2 | Pg 11   | однофазное питание           |
| 3 | Pg 13,5 | пульт ДУ TL                  |
| 4 | Pg 9    | пульт ДУ TR или датчик (RWF) |
| 5 | Pg 9    | место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

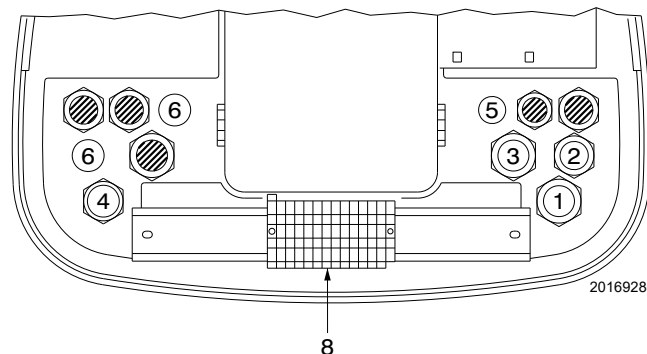


После произведения операций по обслуживанию, очистке и контролю следует установить капот и все защитные и предохранительные устройства горелки.



RL 70/M

Рис. 23



RL 100/M - RL 130/M

Рис. 24

### 5.15 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.

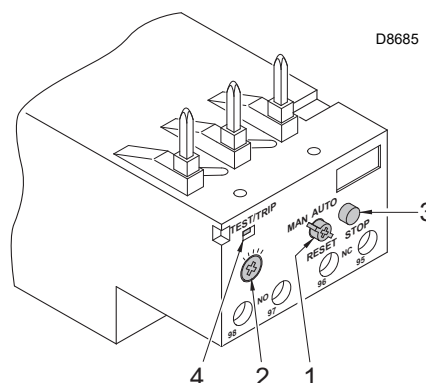


Рис. 25



**ВНИМАНИЕ**

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

### 5.16 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.

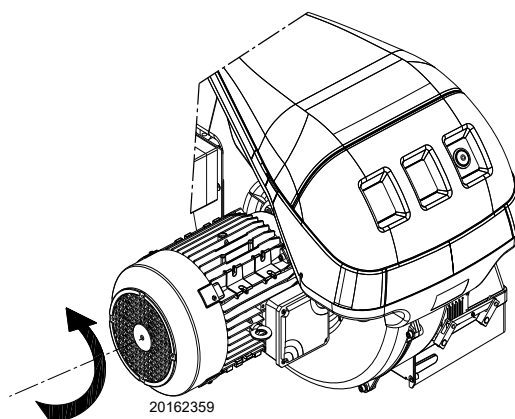


Рис. 26

**6 Запуск, регулировка и функционирование горелки**

**6.1 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.

**6.2 Розжиг горелки**

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

После розжига перейдите к полной регулировке горелки.

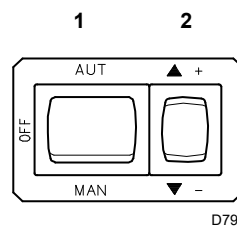


Рис. 27

**6.3 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.

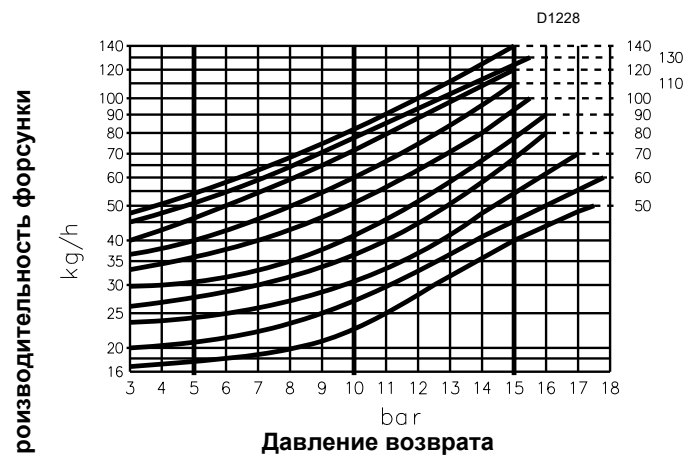


Рис. 28

### 6.3.1 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.

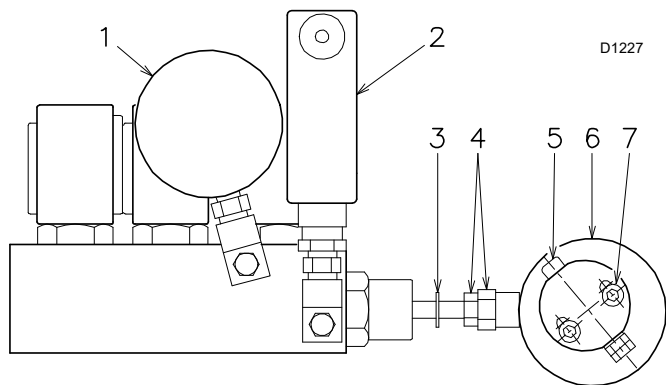


Рис. 29

- 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

### 6.3.2 Регулировка воздуха

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

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

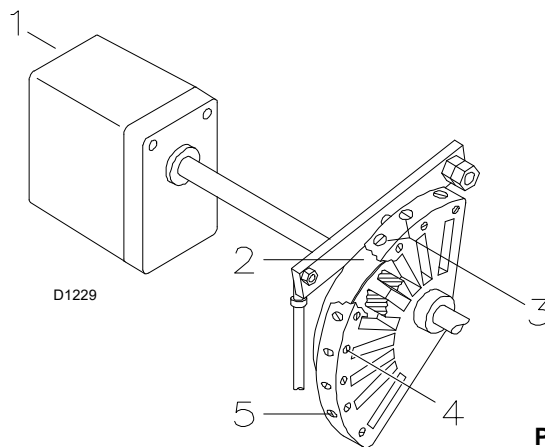


Рис. 30

- 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 сдвигая 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.

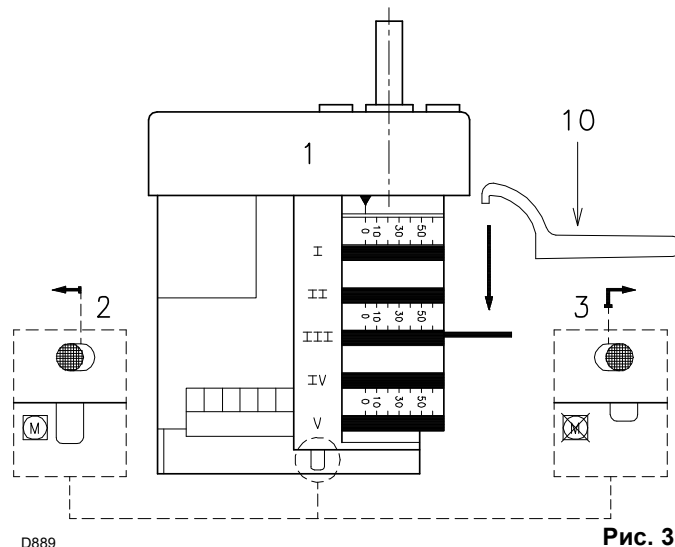
После настройки максимальной, минимальной и промежуточной мощности перепроверьте розжиг. Создаваемый шум должен быть аналогичен шуму, производимому во время дальнейшей работы горелки. В случае пульсаций понизьте розжигovou мощность.

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.



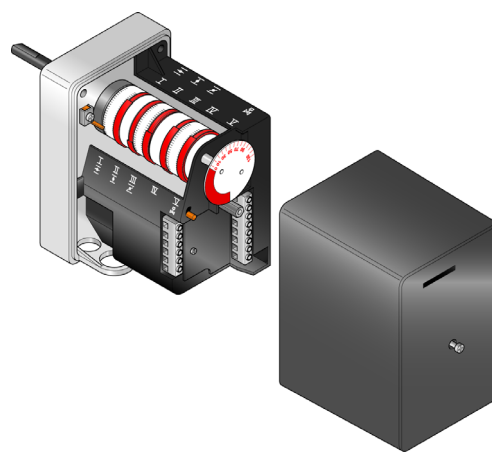
**Рис. 31**

**6.3.3 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.



**Рис. 32**

## 6.4 Регулировка реле давления

### 6.4.1 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.

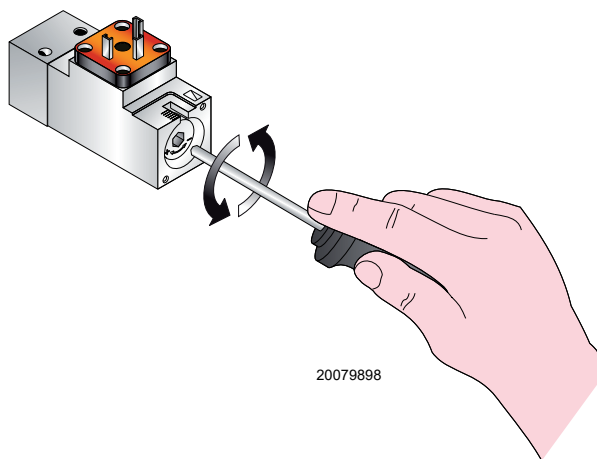


Рис. 33

**6.5 Последовательность работы горелки**

**6.5.1 Запуск горелки**

- 0 с:** Замыкание дистанционного регулятора TL, запуск двигателя. Насос 3) всасывает топливо из емкости через канал 1) и фильтр 2) и проталкивает его под давлением на линию нагнетания. Поршень 4) поднимается и топливо возвращается в емкость из трубопроводов 5)-7). Винт 6) закрывает байпас в направлении всасывания и электромагнитные клапаны 8)-9)-16)-17) обесточиваются, закрывая путь к форсунке.
- 6 с:** Запуск сервопривода: вращение вправо на 130°, то есть до срабатывания контакта на кулачке I) (Рис. 31 на стр. 26). Воздушная заслонка устанавливается в положение максимальной мощности.
- 48 с:** Этап продувки с подачей воздуха для максимальной мощности.
- 85 с:** Сервопривод вращается влево, пока не сработает контакт кулачка III) (Рис. 31 на стр. 26).
- 121 с:** Воздушная заслонка и регулятор давления устанавливаются в положение минимальной мощности.
- 123 с:** Электрод розжига образует искру.
- 128 с:** Электромагнитные клапаны 8)- 9)-16) открываются, топливо проходит через канал 10), пересекает фильтр 11) и поступает на форсунку. Часть топлива выходит из форсунки в распыленном состоянии и, соприкасаясь с искрой, воспламеняется, образуя небольшое пламя (точка А); оставшаяся часть топлива проходит через канал 12) под давлением, заданным на регуляторе 13), а затем возвращается через канал 7) в емкость.
- 131 с:** Искра потухает.
- 153 с:** Завершает цикл запуска.

**6.5.2 Функционирование в рабочем режиме (Рис. 34)**

**Горелка без регулятора мощности RWF**

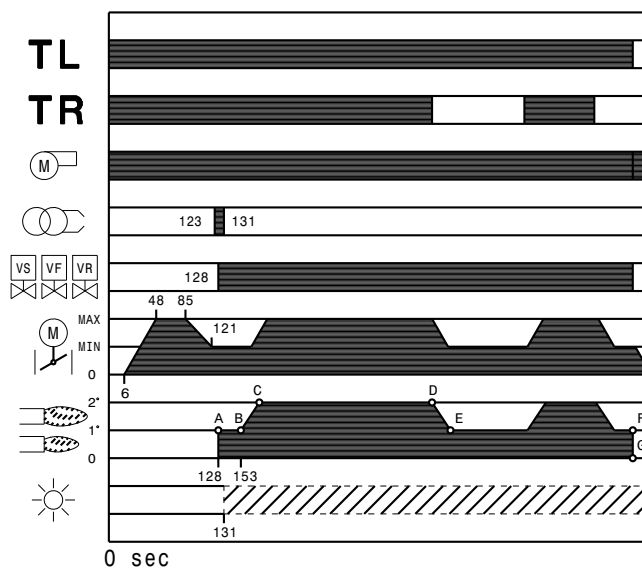
После окончания цикла запуска управление от сервопривода передается дистанционному регулятору TR, который контролирует давление или температуру в котле (точка В).

- В случае низкой температуры или давления регулятор TR замыкается и горелка постепенно увеличивает мощность до максимального значения (отрезок В-С).
- Если же затем температура или давление увеличиваются вплоть до размыкания TR, горелка постепенно уменьшает мощность до минимального значения (отрезок D-E). И так далее.
- Горелка выключается, когда тепло, производимое горелкой на минимальной мощности (отрезок F-G), больше требуемого системой тепла. Дистанционный регулятор TL размыкается, сервопривод возвращается в положение 0°, ограниченное контактом кулачка II) (Рис. 31 на стр. 26). Заслонка полностью закрывается, чтобы максимально снизить тепловые потери.

При каждой смене мощности сервопривод автоматически изменяет расход дизельного топлива (регулятором давления) и воздуха (воздушной заслонкой).

**Горелка с регулятором мощности RWF**

Смотри руководство по использованию регулятора.



20169283

**Рис. 34**

**6.5.3 Отсутствие розжига**

Если горелка не зажигается, по истечении 2,5 секунд с момента открытия топливного клапана она блокируется и начинается этап продувки, который длится 15 секунд.

**6.5.4 Выключение горелки во время работы**

Если пламя случайно гаснет в процессе работы, за 1 секунду горелка перейдет в положение блокировки.

**6.6 Заключительные проверки**

- **Затемните датчик пламени и замкните дистанционные регуляторы:** горелка должна запуститься, а затем через 5 секунд после розжига перейти в положение блокировки.
- **Осветите датчик пламени и замкните дистанционные регуляторы:** горелка должна заблокироваться.
- **Затемните датчик пламени при работающей горелке:** пламя должно погаснуть, а горелка должна остановиться в течение 1 секунды.
- **Разомкните дистанционный регулятор TL, а затем TS при работающей горелке:** горелка должна остановиться.



**ВНИМАНИЕ**

Проверьте, чтобы были хорошо затянуты механические крепежные элементы регулировочных устройств.

## 7 Техобслуживание

### 7.1 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.

### 7.2 Программа техобслуживания

#### 7.2.1 Периодичность техобслуживания



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

#### 7.2.2 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 <sub>2</sub> 0% O <sub>2</sub>	Настройка CO <sub>2</sub> %		мг/кВ*ч
	$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
15,2	12,6	11,5	≤ 100

Табл. J

#### 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).

### 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).

### 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.

### Электрический ток на датчике (Рис. 38)

Протрите пыль со стекла.

Чтобы извлечь датчик, потяните его наружу; он вставляется только нажатием.

Минимальное значение для правильного функционирования: 70 мкА.

Более низкое значение может быть вызвано:

- износ датчика
- низким напряжением (ниже 187 В);
- неправильной регулировкой горелки.

Для измерения используйте микроамперметр постоянного тока на 100 мкА, подключенный последовательно к датчику в соответствии со схемой, с конденсатором 100 мкФ - 1 В пост.т. в параллельном соединении с прибором.

### Возможная замена насоса и/или муфт

Выполните монтаж в соответствии с указаниями, данными на рисунке (Рис. 39).

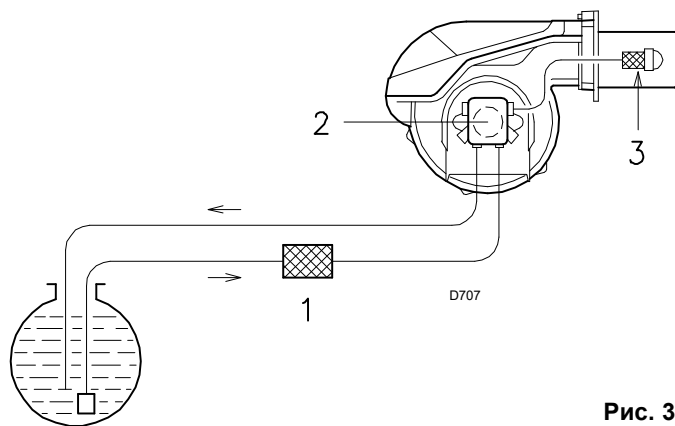


Рис. 35

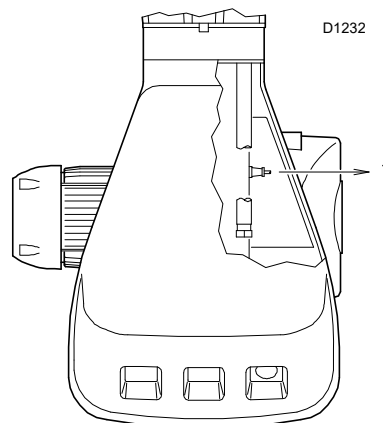


Рис. 36

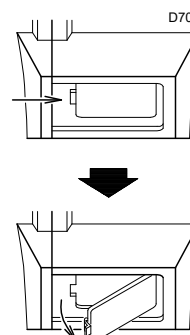


Рис. 37

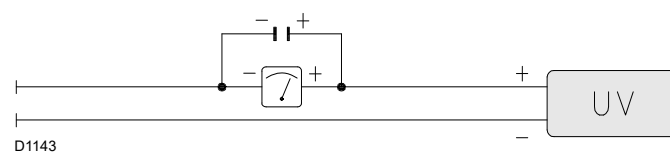


Рис. 38

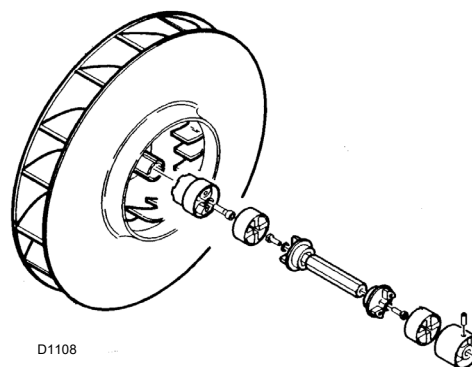


Рис. 39

### 7.2.3 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. К

### 7.3 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. 40).

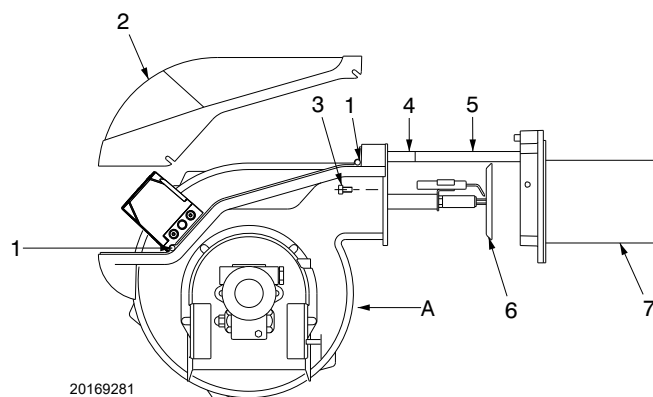


Рис. 40

### 7.4 Закрытие горелки

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



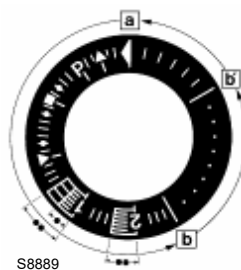
После произведения операций по обслуживанию, очистке и контролю следует установить капот и все защитные и предохранительные устройства горелки.

**8 Неисправности - Причины - Способы устранения**

Автомат горения LFL...оснащен индикатором блокировки (Рис. 41), который вращается во время программы запуска и виден через смотровое окно сброса блокировки.

Когда горелка не запускается или останавливается из-за неисправности, символ на индикаторе указывает тип прерывания.

Положения индикатора блокировки показаны на Рис. 42.



**Индикатор блокировки**

- a-b Последовательность запуска
- b-b' Шаги вхолостую (без подтверждения контакта)
- b (b')-a Программа пост-вентиляции

Рис. 41

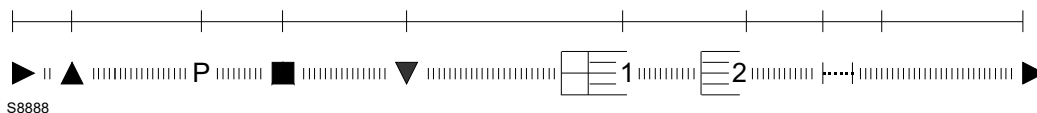


Рис. 42

**Замена плавкого предохранителя**

Плавкий предохранитель 2)(Рис. 43) расположен в задней части автомата горения. Также имеется запасной плавкий предохранитель 1), который можно извлечь, отломив на панели язычок А), удерживающий его в гнезде. Если плавкий предохранитель 2) перегорел, замените его, как показано на Рис. 43.

Далее приведены некоторые неполадки, причины и возможные способы устранения ряда неисправностей, которые могут обнаружиться и привести к останову горелки или к ее неправильной работе.

При возникновении неисправности горелки необходимо, прежде всего:

- проверить правильность выполнения электрических подключений;
- проверить доступность подачи топлива;
- проверить правильность настройки всех регулируемых параметров.

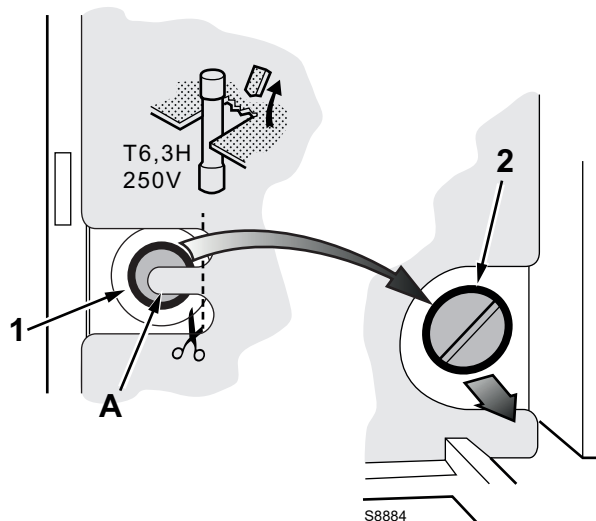


Рис. 43



**ВНИМАНИЕ**

При останове горелки не запускайте горелку больше двух раз подряд во избежание повреждений системы. Если произошла третья блокировка горелки, свяжитесь с отделом техобслуживания.



**ОПАСНОСТЬ**

Если происходят дальнейшие аварийные остановки или неполадки в работе горелки, все работы на ней должен выполнять квалифицированный и уполномоченный на это персонал с соблюдением указаний настоящего руководства и действующих законов и нормативных требований.

8.1 Работа на дизельном топливе

Обозначения и символы	Неисправность	Возможная причина	Способ устранения		
◀	Горелка не запускается	Предельный или предохранительный дистанционный механизм управления разомкнут	Отрегулируйте или замените его		
		Блокировка автомата горения	Снимите блокировку		
		Блокировка двигателя вентилятора	Снимите блокировку с термореле		
		Отсутствует электроэнергия	Замкните переключатели - проверьте подключения		
		Отсутствует дизельное топливо	Проверьте контур подачи дизельного топлива		
		Предохранитель автомата горения поврежден	Замените его		
		Насос заблокирован	Замените его		
		Неисправен контактор управления двигателем	Замените его		
		Неисправный автомат горения	Замените его		
		Неисправен электродвигатель	Замените его		
▶	Горелка не включается и возникает блокировка	Неисправен предохранительный э/м клапан	Замените его		
		Имитация пламени	Замените автомат горения.		
		Датчик пламени в коротком замыкании	Замените датчик пламени		
P	Горелка запускается, но затем полностью останавливается	Двухфазное питание запускает тепловое реле	Снимите блокировку термореле на возврате с трехфазной линии		
		Контакт серводвигателя не срабатывает	Отрегулируйте кулачок или замените серводвигатель		
■	Горелка запускается, но затем полностью останавливается	Реле давления воздуха плохо отрегулировано	Отрегулируйте его		
▼	Горелка запускается, но затем полностью останавливается	Трубы забора давления реле давления засорена	Очистите ее		
		Неисправность цепи обнаружения пламени	Замените автомат горения		
1	После продувки и истечения времени безопасности горелка блокируется без появления пламени	Контакт III серводвигателя не срабатывает	Отрегулируйте кулачок или замените серводвигатель		
		Отсутствие топлива в баке или наличие воды на дне	Заправьте топливом или выполните высасывание воды		
		Неподходящие настройки головки и заслонки	Отрегулируйте их		
		Высоковольтный кабель поврежден или замкнут на массу	Замените его		
		Высоковольтный кабель деформирован от высокой температуры	Замените его и защитите.		
		Плохо выполненные электрические подключения клапанов или трансформатора	Проверьте их.		
		Насос отключен	Запустить его		
		Всасывание насоса подключено к возвратному трубопроводу	Исправьте подключение		
		Грязные фильтры (на линии к форсунке)	Очистите их		
		Клапаны перед насосом закрыты	Откройте их		
		Неверное направление вращения двигателя	Измените электрические подключения двигателя		
		Электромагнитные клапаны дизельного топлива не размыкаются	Проверьте подключения и электромагнитные клапаны		
		Запальная горелка не работает	Проверить ее		
		Неисправный автомат горения	Замените его		
		Электрод розжига плохо отрегулирован	Отрегулируйте его		
		Электрод замкнут на массу из-за плохой изоляции	Замените его		
		Муфта двигатель-насос повреждена	Замените его		
		Трансформатор розжига неисправен	Замените его		
		▶	Пламя разжигается правильно, но горелка блокируется по истечении времени безопасности	Неисправный датчик пламени или автомат горения	Замените датчик пламени или автомат горения
				Датчик пламени загрязнен	Очистите ее
▶	Пламя с дымом (Дымовой тестер темный)	Недостаточное количество воздуха	Отрегулируйте головку и заслонку вентилятора		
		Неверное давление насоса	Отрегулируйте его		
		Фильтр форсунки загрязнен	Очистите или замените его		
		Недостаточное количество вентиляционных отверстий в котельной	Увеличьте их количество		
		Форсунка загрязнена или изношена	Замените его		
		Загрязненная, ослабленная или деформированная подпорная шайба	Очистите, затяните или замените ее		

Обозначения и символы	Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
	Пламя с дымом (Дымовой тестер желтый)	Избыточное количество воздуха	Отрегулируйте головку и воздушную заслонку
	Пulsация при розжиге или срыв пламени, розжиг с задержкой	Неправильно отрегулированная головка	Отрегулируйте его
		Воздушная заслонка плохо отрегулирована, много воздуха	Отрегулируйте его
		Форсунка несовместима с горелкой или котлом	См. таблицу форсунок
		Неисправная форсунка	Замените ее
		Неподходящее давление насоса	Отрегулируйте его
		Электрод розжига плохо отрегулирован или загрязнен	Отрегулируйте его
	Горелка не переходит на 2 ступень	Слишком высокая розжиговая мощность	Уменьшите мощность.
		Дистанционный механизм управления TR не замыкается	Отрегулируйте или замените его
	Нерегулярная подача топлива	Неисправный автомат горения	Замените его
		Определите причину: насос или система подачи	Подача топлива на горелку из бака, расположенного близко к самой горелке
	Внутренняя ржавчина насоса	Вода в баке	Выполните высасывание воды насосом со дна бака
	Шумный насос, пульсирующее давление	Впуск воздуха во всасывающую трубу	Затяните штуцеры
		Слишком высокое разрежение (выше 35 см рт. ст.):	
		Слишком большой перепад уровня между горелкой и баком	Подать питание на горелку кольцевым контуром
		Слишком маленький диаметр трубопровода	Увеличьте подачу газа.
		Всасывающие фильтры загрязнены	Очистите их
		Всасывающие клапаны закрыты	Откройте их
	Насос отключается после длительного простоя	Застывание парафина по причине низкой температуры	Добавьте присадку в дизельное топливо
		Обратный трубопровод не погружен в топливо	Поднимите его на ту же высоту, что и всасывающая труба
	Утечка дизельного топлива из насоса	Впуск воздуха во всасывающую трубу	Затяните штуцеры
		Утечка из уплотнителя	Замените насос
	Головка горения загрязнена	Форсунка или фильтр форсунки загрязнен	Замените ее
		Неподходящий угол наклона или расхода форсунки	См. рекомендуемые насадки
		Форсунка ослаблена	Закрепите ее
		Примеси из окружающей среды на подпорной шайбе	Очистите ее
		Неверная регулировка головки или недостаточное количество воздуха	Отрегулируйте ее, откройте заслонку
		Длина форсунки не подходит для котла	Обратитесь к изготовителю котла
	Во время работы горелка останавливается в положении блокировки	Неисправный или загрязненный датчик пламени	Замените или очистите его.
		Неисправное реле давления воздуха	Замените ее

**Табл. L**

**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

**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		
Давление	0...2,5 бара	Датчик с выходом 4...20 мА	3010213	RWF50 RWF55	20082208 20099657
	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



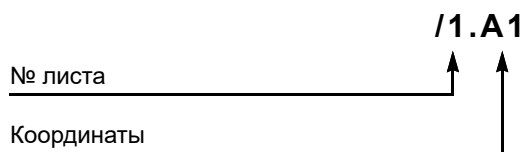
**ВНИМАНИЕ**

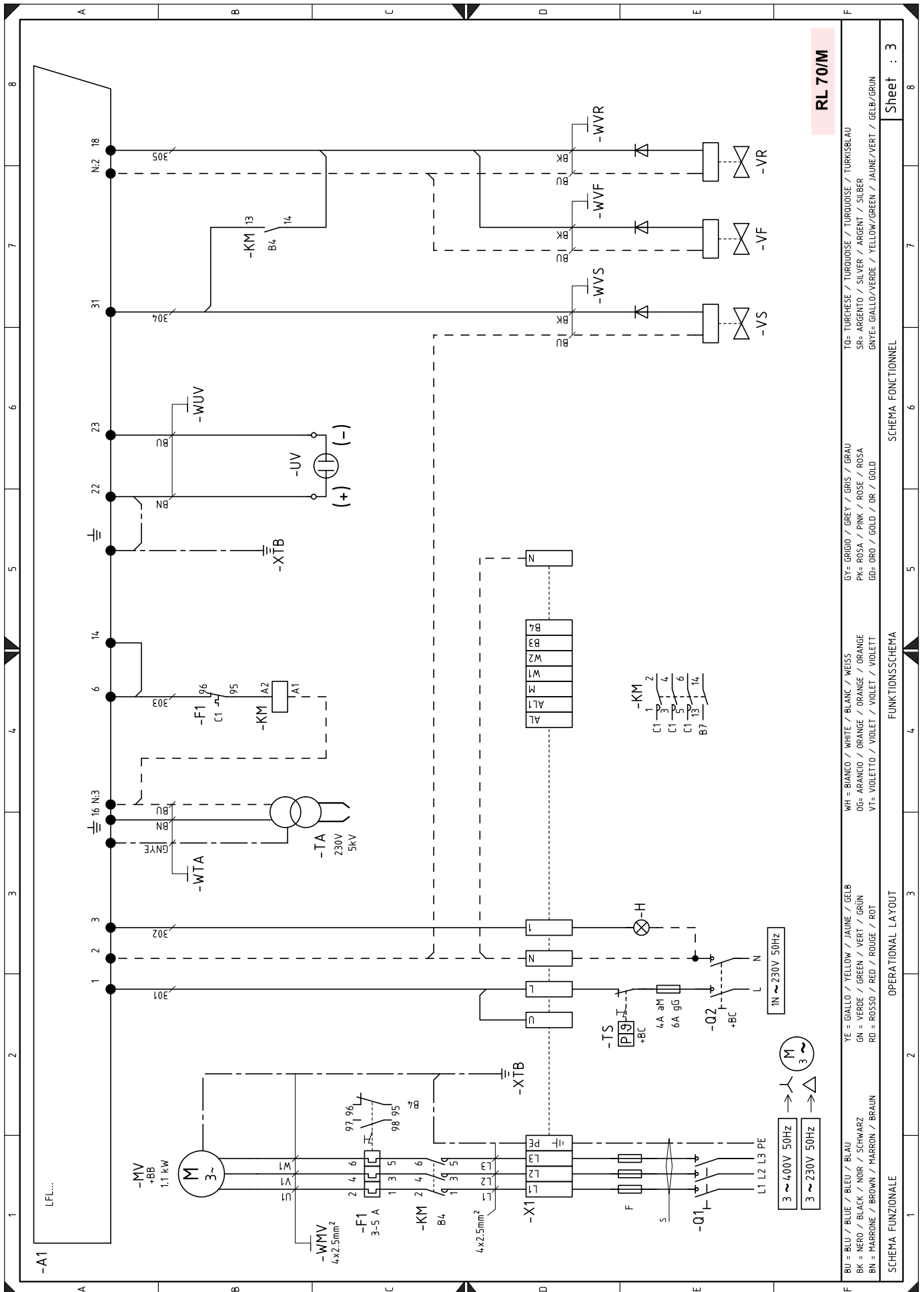
Монтажник несет ответственность за установку дополнительных устройств безопасности, непредусмотренных настоящим руководством.

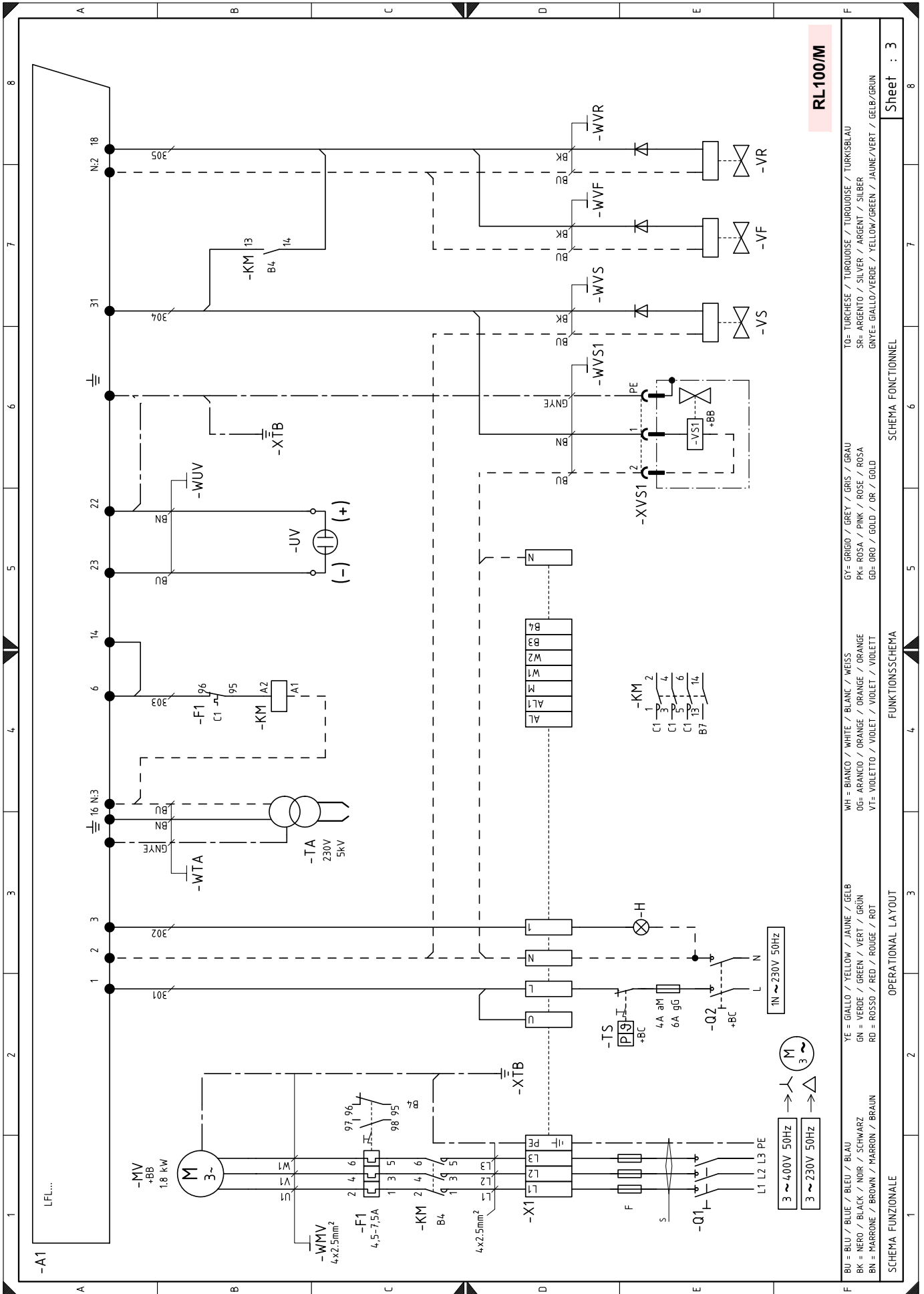
**В** Приложение - Схема электроцита

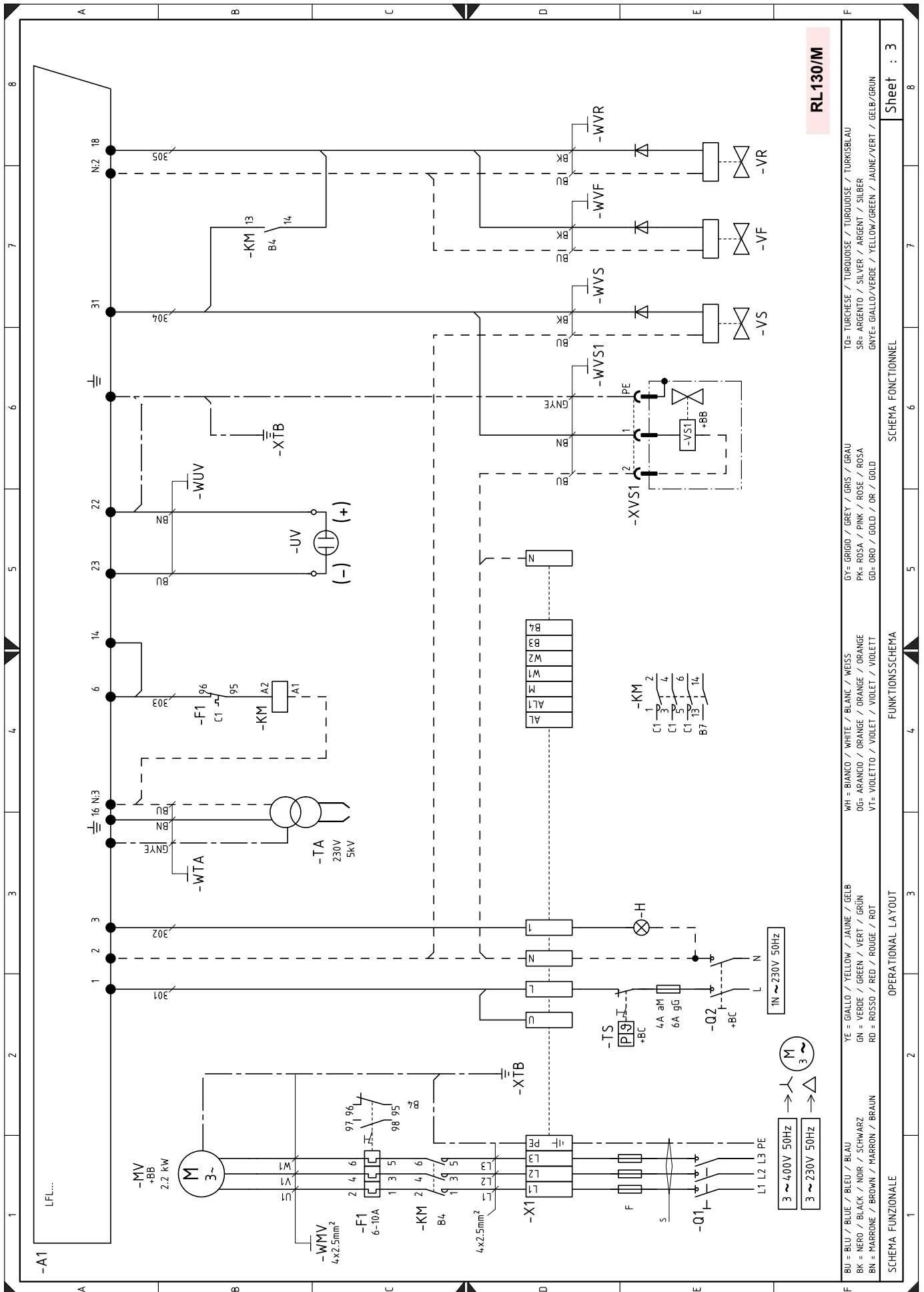
<b>1</b>	Оглавление схем
<b>2</b>	Указатель ссылок
<b>3</b>	Функциональная схема LGiFL1.335
<b>4</b>	Функциональная схема LGiFL1.335
<b>5</b>	Электрические подключения должны выполняться монтажником.
<b>6</b>	Функциональная схема RWF

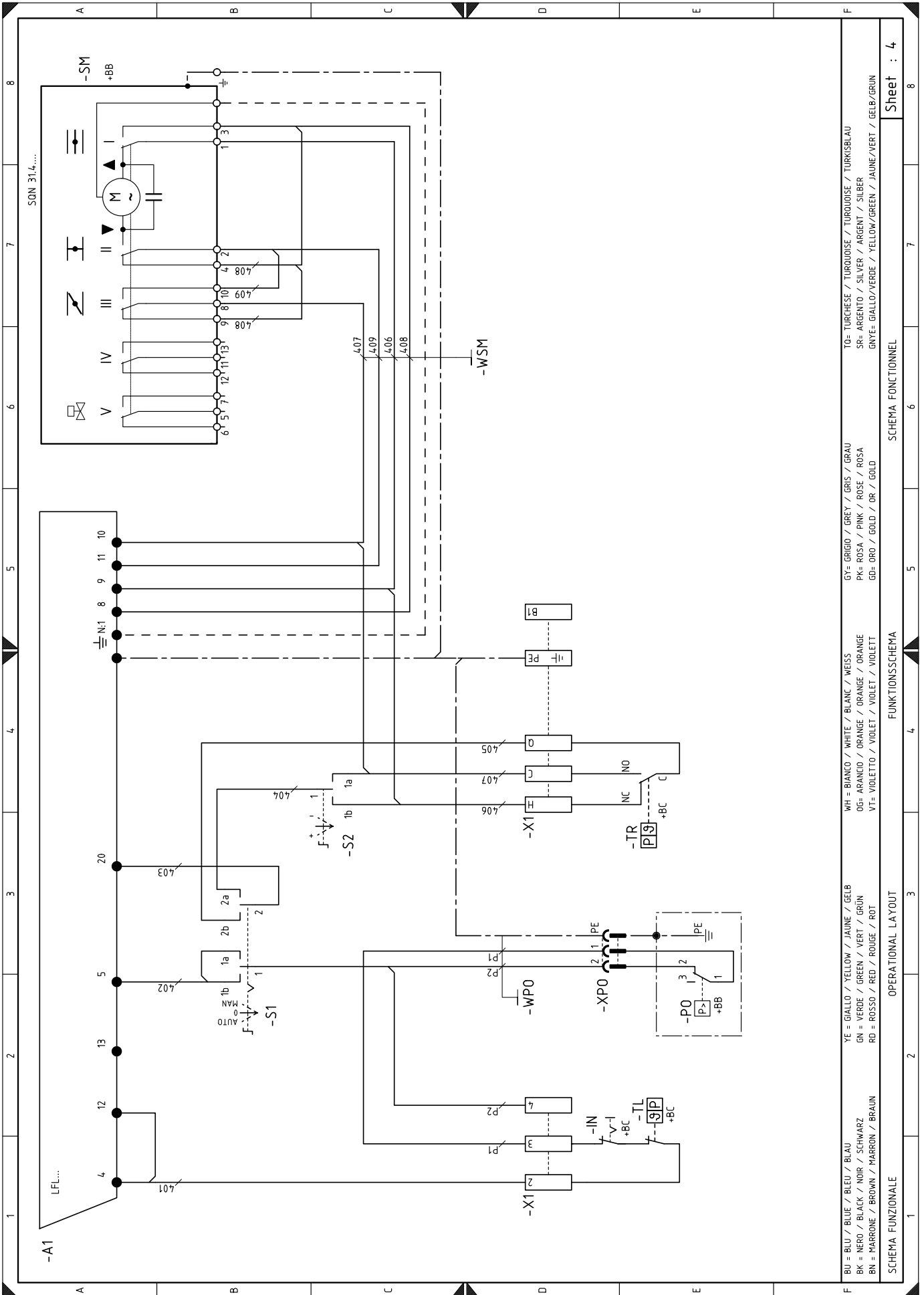
**2** Указатель ссылок

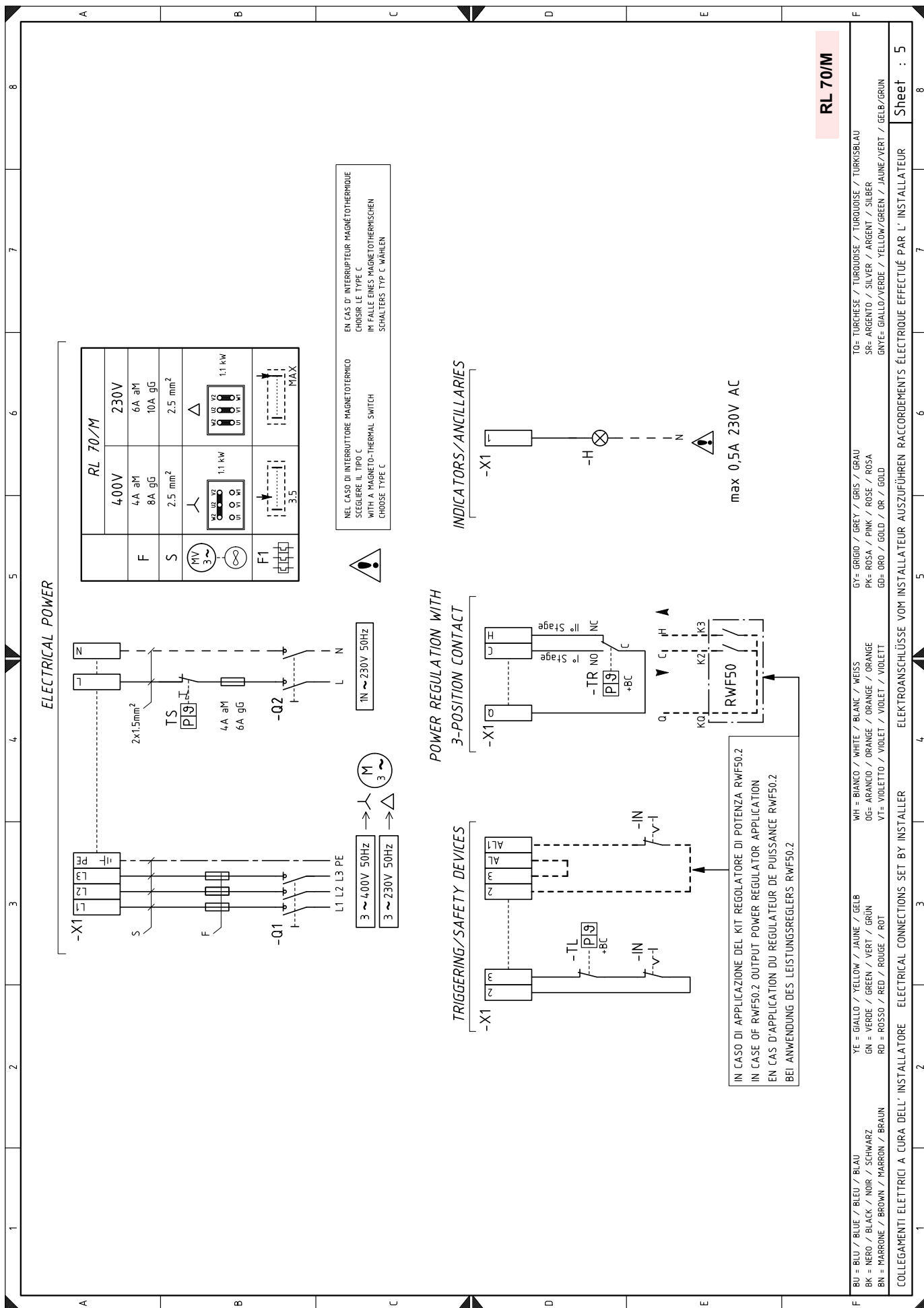


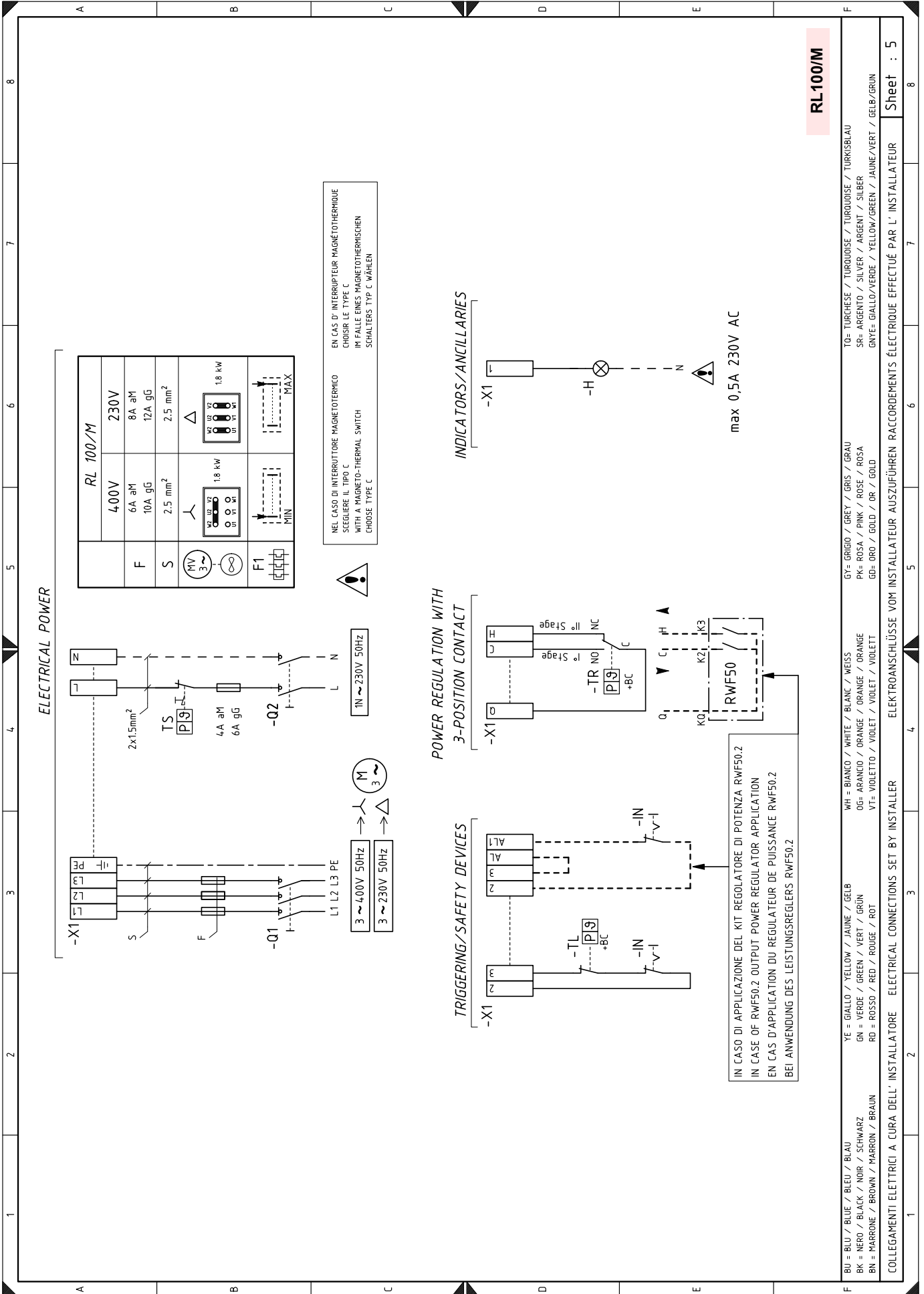












RL 100/M	
400V	230V
6A aM	8A aM
10A gG	12A gG
2.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>

NEL CASO DI INTERRUITTORE MAGNETOTERMICO  
SCEGLIERE IL TIPO C  
WITH A MAGNETO-THERMAL SWITCH  
CHOOSE TYPE C

EN CAS D' INTERRUPTEUR MAGNÉTO-THERMIQUE  
CHOISIR LE TYPE C  
IM FALLE EINES MAGNETOTHERMISCHEN  
SCHALTERS TYP C WÄHLEN

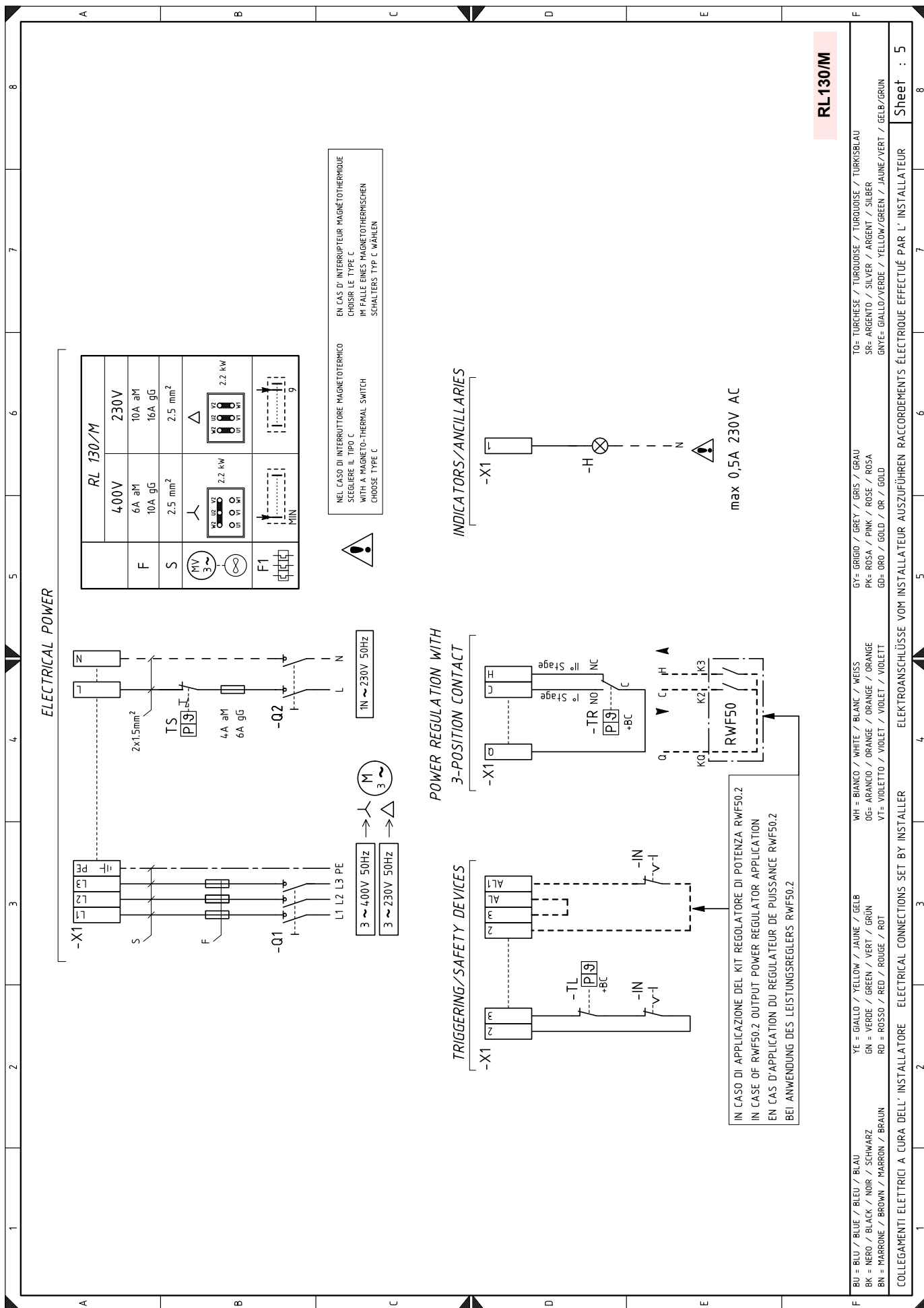
IN CASO DI APPLICAZIONE DEL KIT REGOLATORE DI POTENZA RWF50.2  
IN CASE OF RWF50.2 OUTPUT POWER REGULATOR APPLICATION  
EN CAS D'APPLICATION DU REGULATEUR DE PUISSANCE RWF50.2  
BEI ANWENDUNG DES LEISTUNGSREGLEERS RWF50.2

**RL100/M**

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 / BLANC / WEISS  
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE  
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT  
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU  
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA  
GO= ORO / GOLD / OR / GOLD  
TO= TURCHESE / TURKDOUSE / TURKDOUSE / TURKISBLAU  
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER  
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL' INSTALLATORE ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L' INSTALLATEUR

Sheet : 5



RL130/M

Sheet : 5



**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)