

RU Многотопливные дизельные / газовые горелки

Двухступенчатый режим работы



КОД	МОДЕЛЬ	ТИП
20208897	RLS 70	687 T1
20208900	RLS 70	687 T1
20208902	RLS 100	688 T1
20208904	RLS 100	688 T1
20208905	RLS 130	689 T1
20208933	RLS 130	689 T1



Перевод оригинальных инструкций

1	Общие сведения и меры предосторожности	3
1.1	Сведения о руководстве по эксплуатации	3
1.1.1	Введение	3
1.1.2	Общие предупреждения	3
1.1.3	Другие знаки	3
1.1.4	Передача оборудования и руководства по эксплуатации	4
1.2	Гарантия и ответственность	4
2	Правила техники безопасности	5
2.1	Введение	5
2.2	Обучение персонала	5
3	Техническое описание горелки	6
3.1	Обозначение горелок	6
3.2	Модели в наличии	6
3.3	Категории горелки - страны назначения	7
3.4	Технические данные	7
3.5	Данные электрооборудования	7
3.6	Габаритные размеры	8
3.7	Комплект поставки	8
3.8	Рабочие диапазоны	9
3.9	Испытательный котел	10
3.10	Описание горелки	11
3.11	Описание электрощита	12
3.12	Автомат горения (LFL1...)	13
3.13	Сервопривод (SQN73.2C4A20)	14
4	Установка	15
4.1	Примечания по технике безопасности при установке	15
4.2	Перемещение	15
4.3	Предварительный контроль	15
4.4	Рабочее положение	16
4.5	Подготовка котла	16
4.5.1	Сверление плиты котла	16
4.5.2	Длина жаровой трубы	16
4.5.3	Крепление горелки к котлу	16
4.6	Доступ к внутренней части головки	17
4.6.1	Предварительная регулировка головки горения	17
4.7	Положение электродов	17
4.8	Установка форсунки	18
4.8.1	Рекомендуемая форсунка	18
4.9	Регулировка головки горения	19
4.9.1	Регулировки перед розжигом (на дизельном топливе)	19
4.10	Подача дизельного топлива	20
4.10.1	Замкнутый контур	20
4.10.2	Гидравлические соединения	21
4.10.3	Гидравлическая схема	21
4.11	Насос	22
4.11.1	Технические данные	22
4.11.2	Запуск насоса	22
4.12	Подача газа	23
4.12.1	Линия подачи газа (пример) - Более подробная информация о работе приведена в руководстве по газовой рампе	23
4.12.2	Газовая рампа	24
4.12.3	Установка газовой рампы	24
4.12.4	Давление газа	24
4.13	Электрические подключения	26
4.13.1	Прокладка кабелей питания и внешние подключения	26

4.14	Настройка термореле	27
4.15	Направление вращения двигателя.....	27
5	Запуск, регулировка и принцип работы горелки	28
5.1	Примечания по технике безопасности при вводе в эксплуатацию	28
5.2	Регулировки перед розжигом (дизельное топливо)	28
5.2.1	Форсунки 1-й и 2-й ступени.....	28
5.2.2	Головка горения	28
5.2.3	Давление насоса	28
5.2.4	Заслонка вентилятора на 1-й ступени.....	28
5.2.5	Заслонка вентилятора на 2-й ступени.....	28
5.3	Розжиг горелки (дизельное топливо).....	28
5.4	Регулировки перед розжигом (газ).....	29
5.5	Запуск горелки (газ)	29
5.6	Розжиг горелки	29
5.7	Переход на другой вид топлива	30
5.8	Регулировка горелки (на газе).....	30
5.8.1	Мощность на 2-й ступени	30
5.8.2	Мощность на 1-й ступени	30
5.8.3	Розжиговая мощность (на газе)	30
5.8.4	Принцип работы на сжиженном газе - пропане - бутане	30
5.9	Регулировка сервопривода	31
5.10	Регулировка реле давления.....	32
5.10.1	Реле давления воздуха - контроль CO	32
5.10.2	Реле минимального давления газа	32
5.11	Последовательность рабочих этапов горелки.....	33
5.11.1	Запуск горелки.....	33
5.11.2	Отсутствие розжига.....	33
5.11.3	Выключение горелки во время работы	33
5.11.4	СВЕТОДИОДНАЯ ПАНЕЛЬ	33
5.12	Последние проверки (при работающей горелке)	34
6	Техобслуживание	35
6.1	Примечания по технике безопасности при техобслуживании	35
6.2	Программа техобслуживания.....	35
6.2.1	Периодичность техобслуживания.....	35
6.2.2	Испытание на безопасность с закрытой подачей газа.....	35
6.2.3	Контроль и очистка	35
6.2.4	Контроль горения (на газе).....	37
6.2.5	Компоненты безопасности	37
6.3	Открытие горелки.....	38
6.4	Закрытие горелки	38
7	Неисправности - Причины - Способы устранения	39
7.1	Работа на дизельном топливе	40
7.2	Работа на газе	42
A	Приложение - Дополнительные принадлежности.....	44
B	Приложение - Схема электрошита	45

1 Общие сведения и меры предосторожности

1.1 Сведения о руководстве по эксплуатации

1.1.1 Введение

Руководство по эксплуатации в комплекте горелки:

- является неотъемлемой и важной частью изделия и должно всегда быть при нем; 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;
- предназначено 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 Общие предупреждения

Предупреждения делятся на 3 уровня, как указано далее



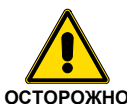
ОПАСНОСТЬ

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. ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

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



ОПАСНОСТЬ. ГОРЮЧИЕ МАТЕРИАЛЫ

Этот знак обозначает присутствие горючих веществ.



ОСТОРОЖНО. ГОРЯЧАЯ ПОВЕРХНОСТЬ

Этот знак указывает на опасность получения ожога от высоких температур.



ОСТОРОЖНО. ВОЗМОЖНО ТРАВМИРОВАНИЕ 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.

ВЗРЫВООПАСНО



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 розжига распространяют горение и на несгоревшую смесь.

СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ



Эти знаки отмечают оснащение, которое оператор должен надевать для обеспечения защиты от рисков, которые ставят под угрозу его безопасность или здоровье во время работы.

ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА КОЖУХА И ВСЕХ УСТРОЙСТВ 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 с целью изменения ее эксплуатационных характеристик 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 сообщить 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.

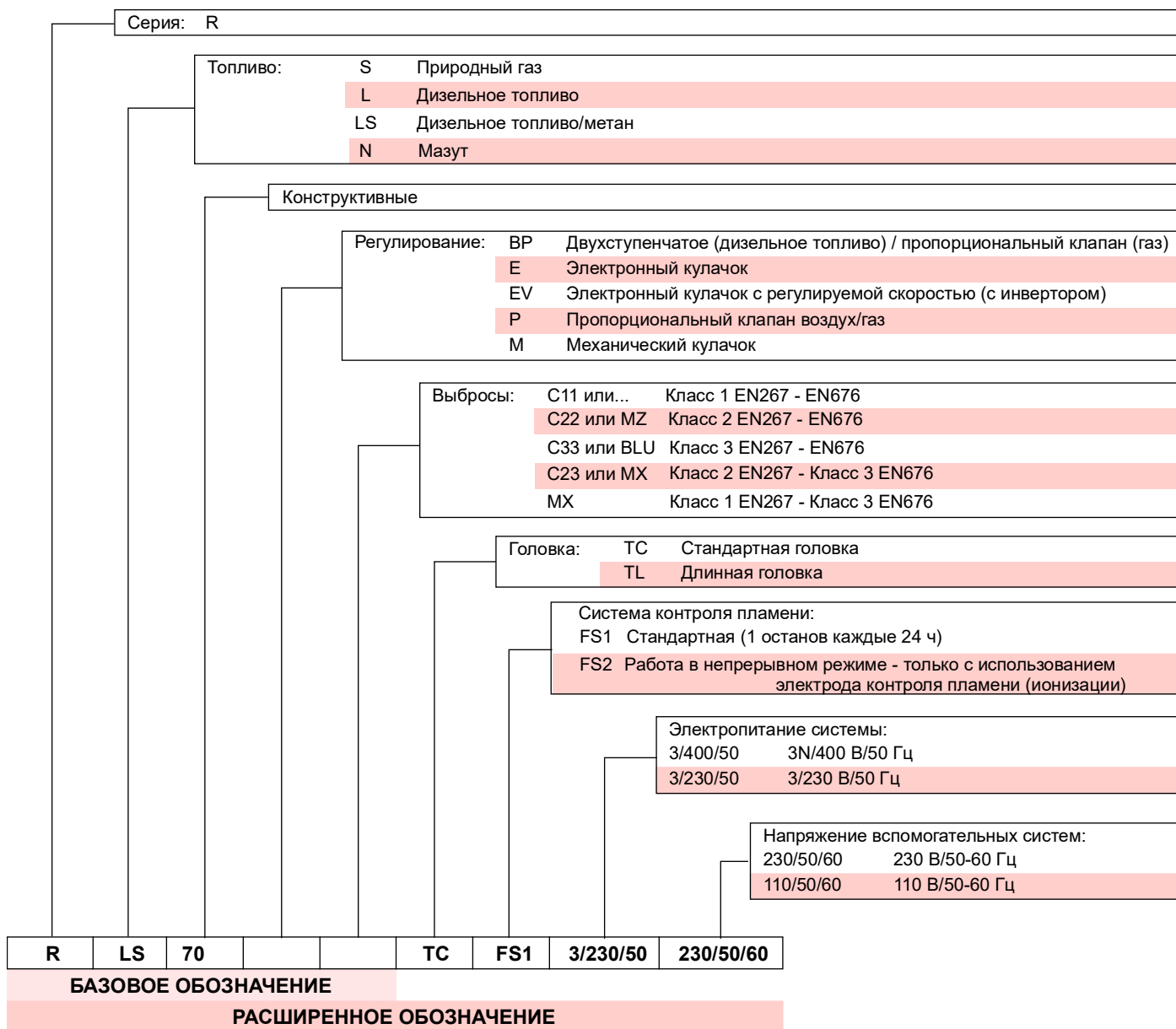
Кроме того, он:



- 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	Напряжение	Запуск	Код
RLS 70	TC	3/230-400/50	Прямой	20208897
RLS 70	TL	3/230-400/50	Прямой	20208900
RLS 100	TC	3/230-400/50	Прямой	20208902
RLS 100	TL	3/230-400/50	Прямой	20208904
RLS 130	TC	3/230-400/50	Прямой	20208905
RLS 130	TL	3/230-400/50	Прямой	20208933

3.3 Категории горелки - страны назначения

Категория газа	Страна назначения
I2H	AT, BG, CH, CZ, DK, EE, ES, FI, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LV, NO, PT, RO, SE, SI, SK, TR
I2E(R)	BE
I2E	LU, PL
I2ELL	DE
I2EK	NL
I2Er	FR

3.4 Технические данные

Модель			RLS 70	RLS 100	RLS 130
Тип			687 T1	688 T1	689 T1
Мощность (1)	мин. - макс.	кВт кг/ч	232/465-814	349/698-1163	465/930-1395
Производительность (1)			19/39-69	29,5/59-98	39/78-118
Топливо			– Дизельное, макс. вязкость при 20 °C: 6 мм ² /с (1,5 °E - 6 cСт) – Природный газ G20 (метан) - G25 – Сжиженный газ - G31 (бутан)		
Рабочий режим			– FS1 - Прерывистый (мин. 1 остановка каждые 24 часа) – Двухступенчатый (вторая и первая ступень) и одноступенчатый (полная мощность или отключение)		
Насос	расход при 12 бар Диапазон давления Температура топлива	кг/ч бар °с макс.	220 10-20 60		
Форсунки		размер	2		
Стандартное использование			Котлы: водяные, паровые, на диатермическом масле		
Температура окружающей среды		°C	0-40		
Температура воздуха для горения		°C макс.	60		
Уровень шума (2)	Звуковое давление	дБ(А)	74	77,5	80
	Звуковая мощность		85	88,5	91
Масса горелки (вместе с упаковкой)		кг	75 - 77 (3)	78 - 80 (3)	80 - 82 (3)
CE		Нет.	CE-0476DQ3601		

Табл. А

- (1) Исходные условия: Температура окружающей среды 20 °C - Температура газа 15 °C - Барометрическое давление 1013 мбар - Высота 0 м н. у. м.
- (2) Звуковое давление было измерено в лаборатории на заводе-изготовителе, горелка работала на испытательном котле на максимальной мощности. Звуковая мощность была измерена по методу свободного поля, предусмотренному стандартом EN 15036, и согласно классу точности измерения 3, как описано в нормативе EN ISO 3746.
- (3) Жаровая труба: короткая - длинная

3.5 Данные электрооборудования

Модель			RLS 70	RLS 100	RLS 130
Основное электрическое питание			3 ~ 230/400 В 50Гц		
Электрическое питание вспомогательного контура			1Н ~ 230 В 50 Гц		
Максимальная потребляемая электрическая мощность	Дизельное топливо Газ	Вт макс. Вт макс.	2,3	2,7	3,5
			1,7	2,1	2,9
Степень защиты			IP 44		

Табл. В

3.6 Габаритные размеры

Габаритные размеры горелки приведены на Рис. 1. Обратите внимание, что для осмотра головки горения горелка должна быть повернута назад и вверх.

Габариты открытой горелки без крышки соответствуют значению I.

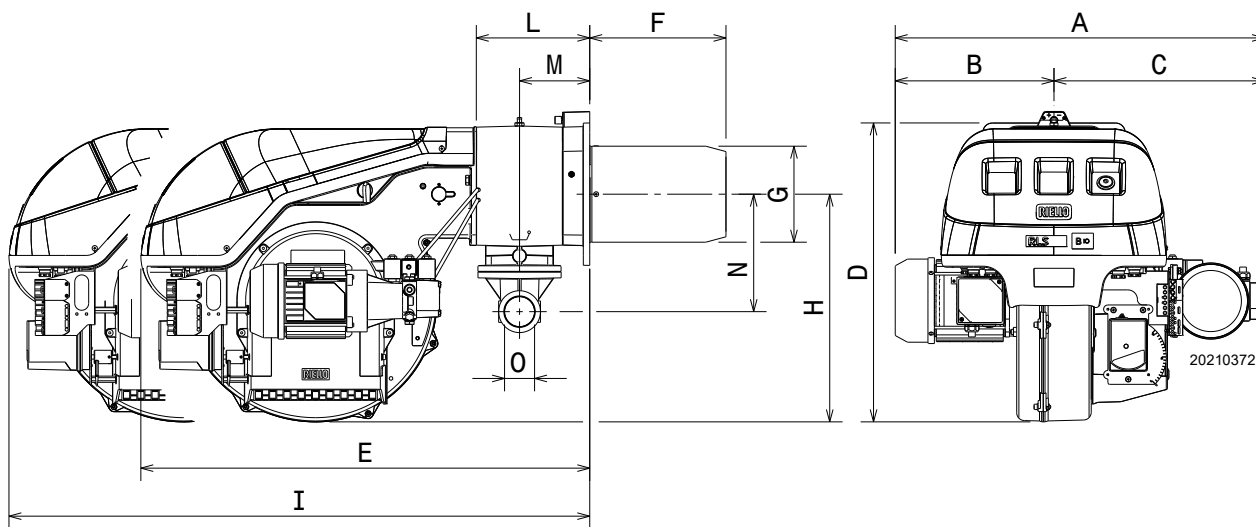


Рис. 1

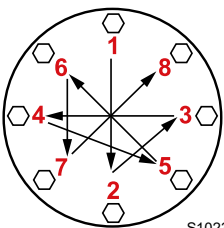
мм	A	B	C	D	E	F ⁽¹⁾	G	H	I	L	M	N	O
RLS 70	691	296	395	555	840	250-385	179	430	1161	214	134	221	2"
RLS 100	707	312	395	555	840	250-385	189	430	1161	214	134	221	2"
RLS 130	733	338	395	555	840	250-385	189	430	1161	214	134	221	2"

Табл. С

⁽¹⁾ жаровая труба: короткая - длинная

3.7 Комплект поставки

Фланец газовой ramпы	1 шт.
Фланцевое уплотнение	1 шт.
Винты крепления фланца М 10 x 35	4 шт.
Тепловой экран	1 шт.
Винты для крепления фланца горелки к котлу: М 12 x 35	4 шт.
Шланги	2 шт.
Шланговые ниппели с уплотнениями	2 шт.
Комплект для работы на сжиженном газе	1 шт.
Этикетка для работы на сжиженном газе	1 шт.
Руководство	1 шт.
Каталог запчастей	1 шт.



S10230

Рекомендуется затягивать винты газового фланца с моментом затяжки **30 Нм ±10%**.

Постепенно затягивайте гайки (сперва до 30%, затем до 60% и в завершение до 100%) в соответствии с крестообразной схемой, показанной на рисунке.

3.8 Рабочие диапазоны

Горелки RLS 70-100-130 могут работать в одном из двух режимов: одноступенчатом или двухступенчатом.

МАКСИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ выбирается в пределах области А (и В для RLS 130)(Рис. 2). Чтобы использовать и область В (RLS 130), необходимо предварительно отрегулировать головку горения. См. «Предварительная регулировка головки горения» на стр. 17.

МИНИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ не должна быть ниже минимального предела на графике:

- RLS 70 = 232 кВт = 19,0 кг/ч
- RLS 100 = 349 кВт = 29,5 кг/ч
- RLS 130 = 465 кВт = 39,0 кг/ч

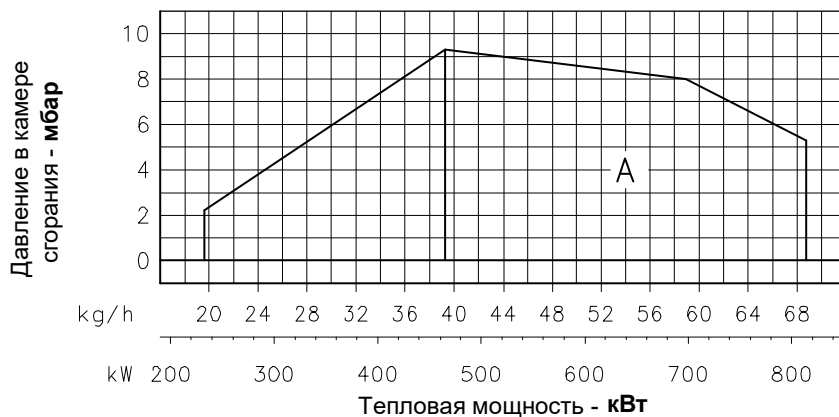


ВНИМАНИЕ!

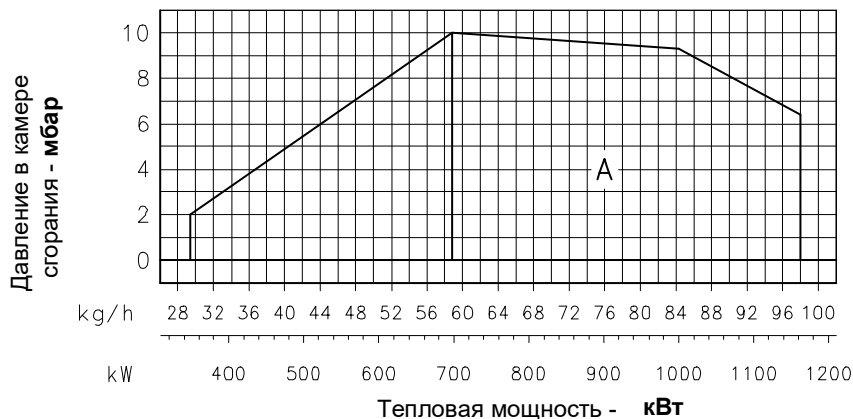
Рабочий диапазон (Рис. 2) был получен при температуре окружающей среды 20 °С и атмосферном давлении 1013 мбар (примерно 0 м над уровнем моря) с головкой горения, отрегулированной, как показано на стр. 19.

D1194

RLS 70



RLS 100



RLS 130

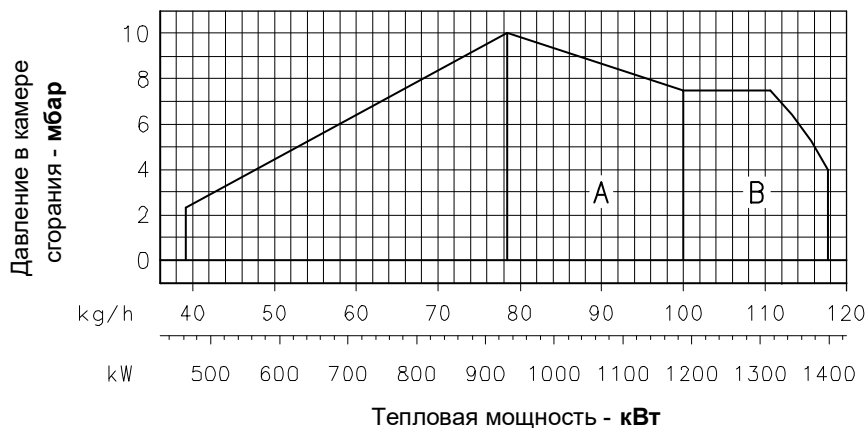


Рис. 2

3.9 Испытательный котел

Подбор горелки к котлу не вызывает трудностей, 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 сертификации ЕС и/или размеры камеры сгорания значительно меньше по сравнению с указанными на графике, обратитесь к изготовителям.

Рабочие диапазоны были получены на специальных испытательных котлах согласно стандарту EN 676.

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 676 для газа, EN 267 для дизельного топлива) составляет: 4:1 для дизельного топлива и 7:1 для газа.

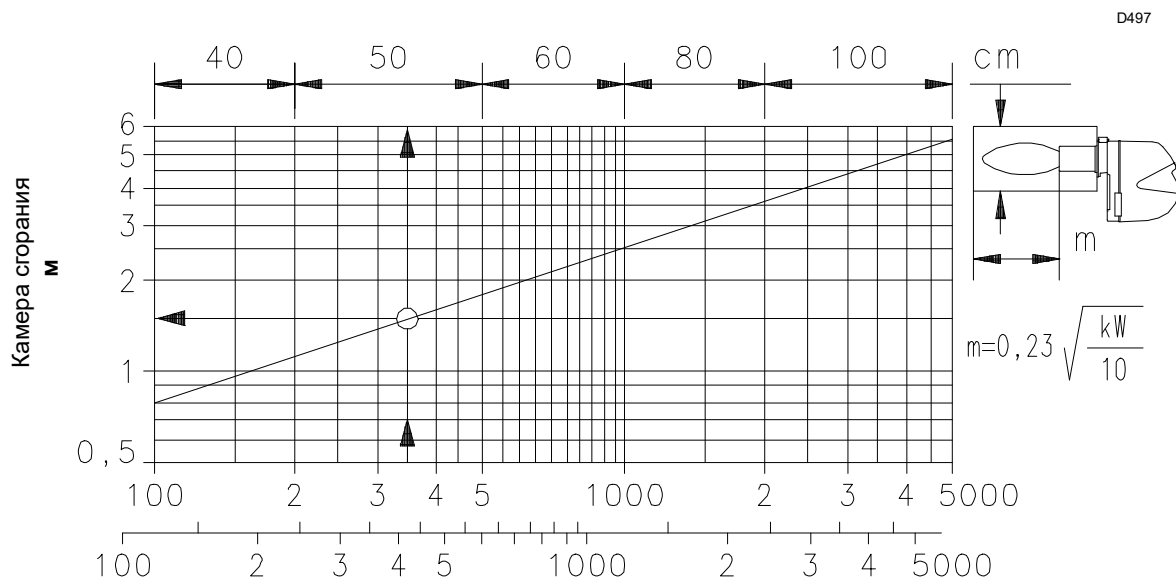


Рис. 3

3.10 Описание горелки

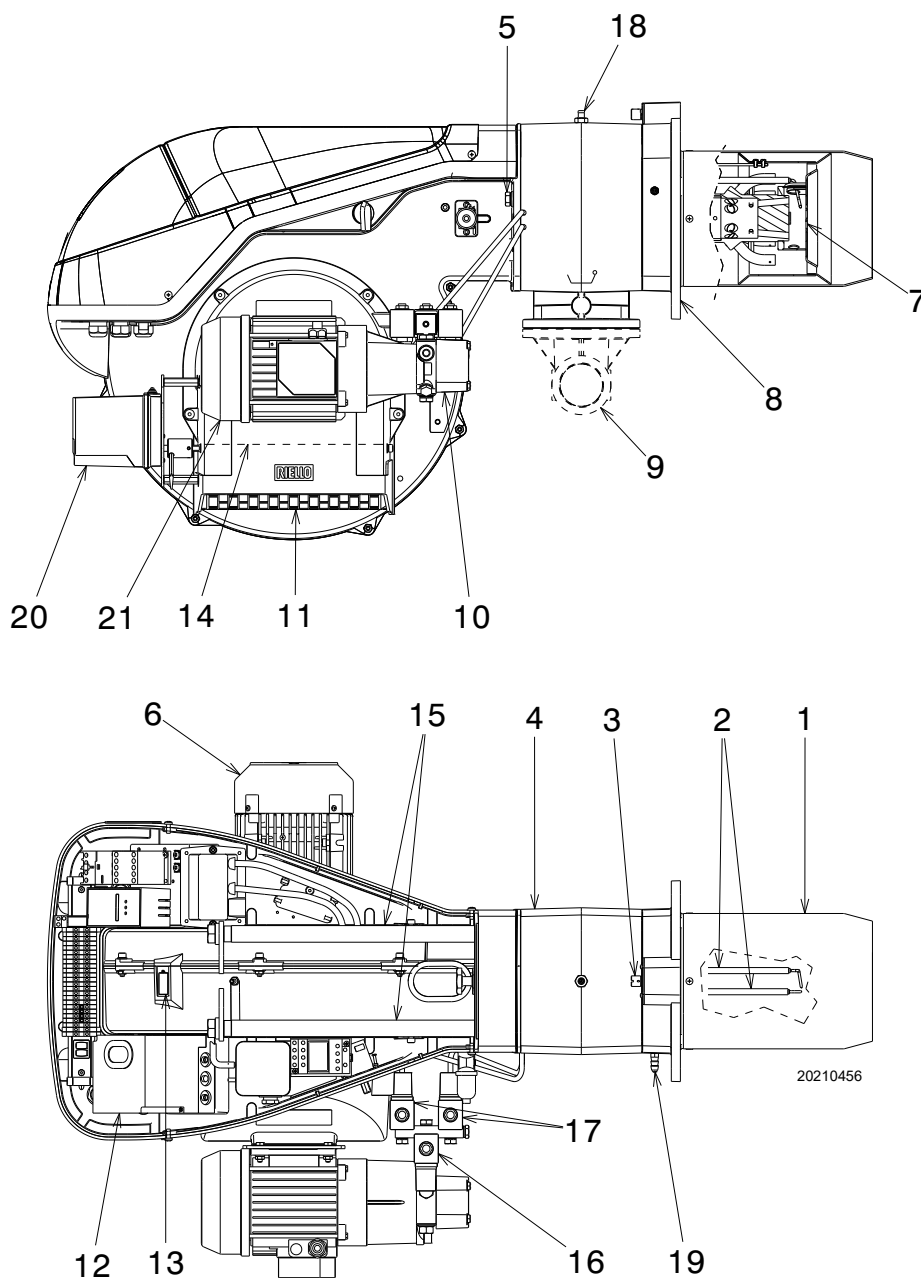


Рис. 4

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Головка горения 2 Электроды розжига 3 Винты для регулировки головки горения 4 Патрубок 5 Винты для крепления вентилятора к муфте 6 Двигатель вентилятора 7 Подпорная шайба 8 Фланец крепления к котлу 9 Трубопровод подачи газа 10 Насос 11 Вход воздуха в вентилятор 12 Автомат горения со световым индикатором блокировки и кнопкой сброса блокировки 13 Глазок контроля пламени 14 Воздушная заслонка 15 Направляющие для открытия горелки и контроля головки горения 16 Предохранительный клапан 17 Клапаны 1-й и 2-й ступени | <ul style="list-style-type: none"> 18 Штуцер для замера давления газа и винт для блокировки головки 19 Штуцер для замера давления воздуха 20 Сервопривод. 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.. 21 Двигатель насоса <p>Существует два вида блокировки горелки:</p> <p>БЛОКИРОВКА АВТОМАТА ГОРЕНИЯ:
загорание кнопки автомата горения 12)(Рис. 4) сигнализирует о том, что горелка заблокирована. Для сброса блокировки нажмите на кнопку.</p> <p>БЛОКИРОВКА ДВИГАТЕЛЯ:
Для сброса блокировки нажмите на кнопку термореле.</p> |
|---|---|

3.11 Описание электроцита

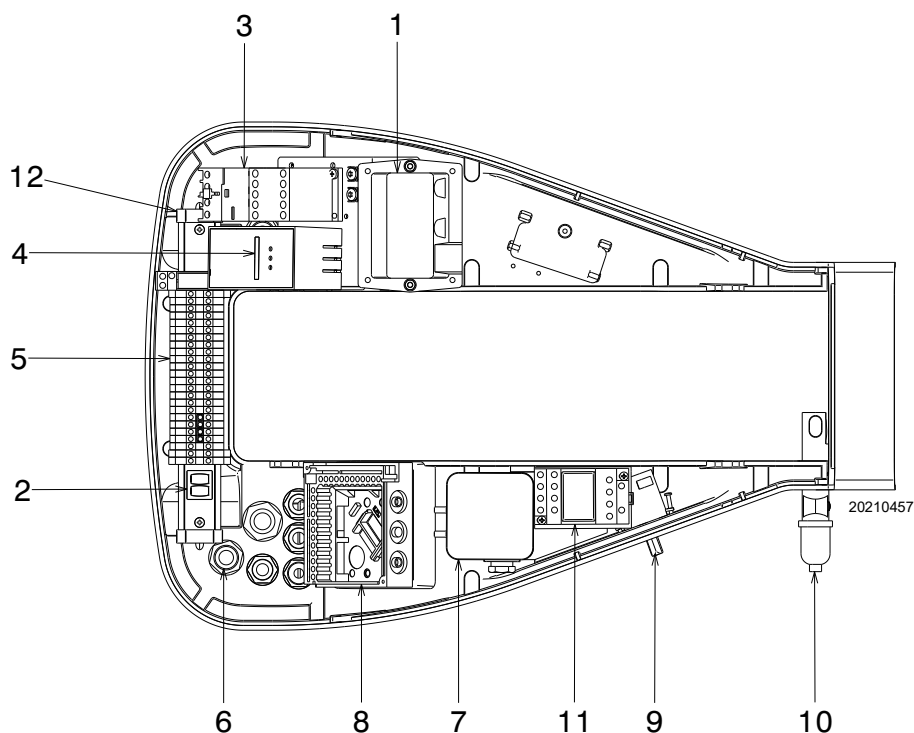


Рис. 5

- 1 Трансформатор розжига
- 2 Переключатель для:
включения и выключения горелки
Переключатель для:
1-2 ступеней
- 3 Контактёр двигателя и термореле с кнопкой сброса
блокировки
- 4 Светодиодная панель
- 5 Клеммная колодка для электрического подключения
- 6 Кабельные каналы для внешних электрических
подключений предоставляются монтажником
- 7 Реле давления воздуха (дифференциальный тип)
- 8 Цоколь контроллера
- 9 Коммутатор жидкого топлива - газа
- 10 Датчик пламени
- 11 Реле
- 12 Реле

3.12 Автомат горения (LFL1...)

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:

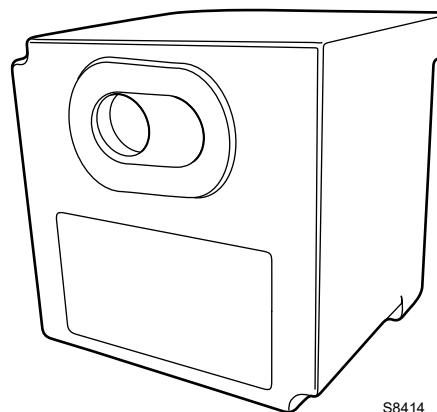
- Не допускайте условий, которые могут привести к образованию конденсата и влаги. В противном случае перед повторным включением проверьте, чтобы автомат горения был совершенно сухим!
- Необходимо избегать накопления электростатических зарядов, которые при контакте могут повредить электронные компоненты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



S8414

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 1K3
Механические условия	Класс 1M2
Диапазон температуры	от -20 до +60 °C
Влажность	< 95% относительной влажности

Табл. D

3.13 Сервопривод (SQN73.2C4A20)

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 (всеплюсным 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 Класс 1M2
Механические условия	от -20 до +60 °C
Диапазон температуры	< 95% относительной влажности
Влажность	
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 ² и макс. 1,5 мм ²

Табл. E

4 Установка

4.1 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.

4.2 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 выполняется без должного внимания. При выполнении этого действия неуполномоченный персонал должен находиться на безопасном расстоянии. Перед перемещением проверьте соответствие имеющихся средств подъема. Необходимо также убедиться, что зона действия не загромождена и имеется достаточное эвакуационное пространство, которое позволит быстро отойти в случае падения горелки. Во время перемещения держите груз на высоте не более 20-25 см от земли.



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



ОСТОРОЖНО

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

4.3 Предварительный контроль

Контроль поставки



ОСТОРОЖНО

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



Запрещается разбрасывать элементы упаковки (деревянная клеть или картонная коробка, гвозди, скобы, целлофановые пакеты и т. д.), так как они являются потенциальным источником опасности и загрязнения; их нужно собрать и поместить в отведенное для них место.

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

20206732

Рис. 8

Проверка характеристик горелки

Проверить идентификационный щиток горелки, на котором указаны:

- модель (A)(Рис. 8) и тип горелки (B);
 - код года изготовления (C);
 - заводской номер (D);
 - данные электропитания и степень защиты (E);
 - поглощаемая электрическая мощность (F);
 - типы используемого газа и соответствующее давление питания (G);
 - данные возможной минимальной и максимальной мощности горелки (H) (см. Рабочий диапазон)
- Внимание.** Мощность горелки должна входить в рабочий диапазон котла;
- категория прибора/страны назначения (I).
 - максимальная вязкость дизельного топлива (L).



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.

4.4 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.

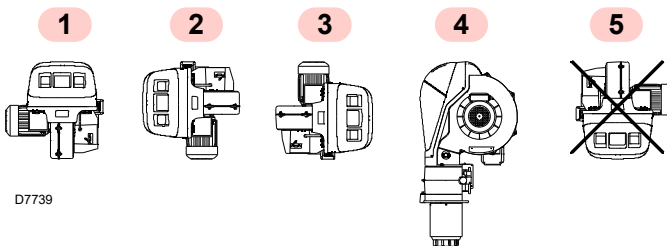


Рис. 9

4.5 Подготовка котла

4.5.1 Сверление плиты котла

Просверлите отверстия в плите, которая закрывает камеру сгорания, как на Рис. 10.

Положение резьбовых отверстий можно разметить с помощью теплового экрана из комплекта горелки.

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

Табл. F

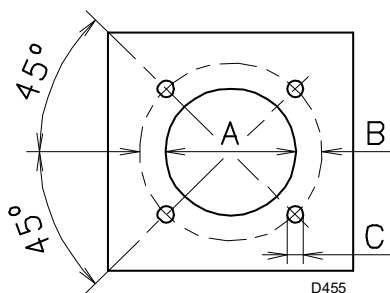


Рис. 10

4.5.2 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):

мм	RLS 70	RLS 100	RLS 130
Стандартная	250	250	250
Удлиненная	385	385	385

Табл. G

Для котлов с передней циркуляцией дыма 13) или с камерой с реверсивной топкой обеспечить защиту из огнеупорного материала 11), между огнеупорным материалом котел 12) и сопло 10).

Защита должна быть сделана так, чтобы жаровую трубу можно было легко извлечь.

4.5.3 Крепление горелки к котлу



Предусмотрите соответствующую систему подъема.

- Отсоедините головку горения от остальной части горелки, как показано на Рис. 11:
- Отсоедините дизельные шланги, открутив два штуцера 6).
- Ослабьте 4 винта 3) и снимите кожух 1)
- Снимите винты 2) с обеих направляющих 5).
- Отверните два винта 4) и отодвиньте горелку по направляющим 5) примерно на 100 мм.
- Отсоедините кабели электродов, а затем полностью снимите горелку с направляющих.

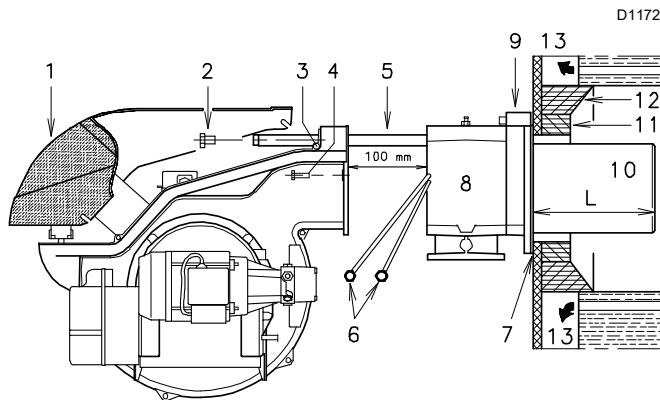


Рис. 11



ВНИМАНИЕ!

Уплотнение между горелкой и котлом должно быть герметичным.

4.6 Доступ к внутренней части головки

Для доступа к внутренней части головки горения (Рис. 12) выполните следующее:

- Отверните винты 1) и извлеките внутреннюю часть 2).



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

4.6.1 Предварительная регулировка головки горения

Для модели **RLS 130** проверьте, входит ли максимальная мощность горелки, работающей на 2-й ступени, в область **A** или **B** рабочего диапазона. См. «Рабочие диапазоны» на стр. 9.

- Если она попадает в область А, то не нужно выполнять никаких действий.
- Если же она приходится на область В:
- Отверните винты 1)(Рис. 13) и демонтируйте жаровую трубу 2).
- Переместите крепление штока 3)(Рис. 13) из положения А в положение В, тем самым втягивая затвор 4).
- Монтируйте жаровую трубу 2)(Рис. 13) в исходное положение и заверните винты 1).

После этого закрепите фланец 9)(Рис. 11 на стр. 16) к плите котла, прокладывая между ними теплоизоляционный экран 7)(Рис. 11 на стр. 16) из комплекта поставки. Используйте также 4 винта из комплекта, предварительно покрыв резьбу защитным покрытием от заедания.

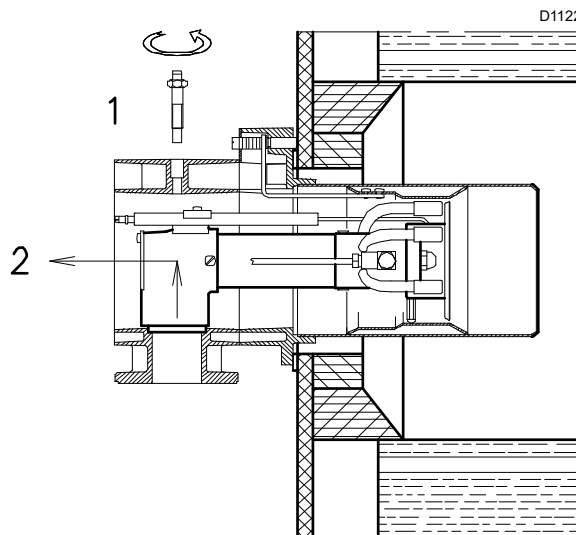


Рис. 12

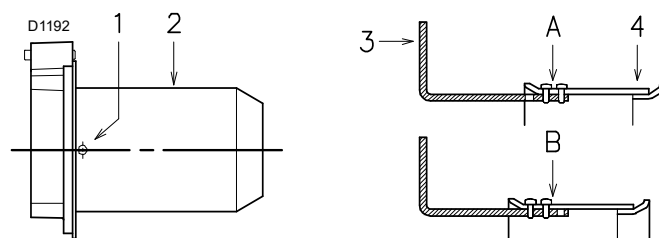


Рис. 13

4.7 Положение электродов



ВНИМАНИЕ!

Проверьте, что электроды были расположены, как показано на Рис. 14, с соблюдением указанных размеров.

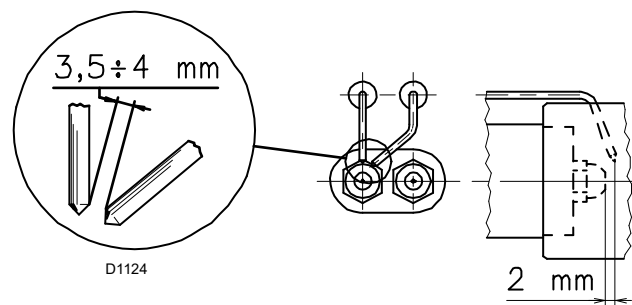


Рис. 14

4.8 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.



Ежегодно заменяйте форсунку при выполнении периодического техобслуживания.

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.



ОСТОРОЖНО

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

- Отверните винт 1) и извлеките внутреннюю часть 2)(Рис. 15).
- Установите две форсунки с помощью трубчатого ключа 1)(А Рис. 16) (размером 16 мм), удалив пластиковые заглушки 2)(А Рис. 16), через центральное отверстие подпорной шайбы или ослабьте винты 1)(В Рис. 16), снимите шайбу 2)(В Рис. 16) и замените форсунки ключом 3)(В Рис. 16).
- Форсунка для 1-й ступени находится ниже электродов розжига, Рис. 14 на стр. 17.



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.

- Снова установите горелку на направляющие 3)(Рис. 17) примерно на 100 мм от патрубка 4), горелки указано на Рис. 11 на стр. 16.
- Вставьте кабели электродов, а затем продвиньте горелку до патрубка (положение горелки показано на Рис. 17).
- Вновь завинтите винты 2)(Рис. 17) на направляющие 3).
- Закрепите горелку к патрубку винтами 1).
- Подсоедините дизельные шланги, закрутив два штуцера 6) (Рис. 11 на стр. 16).



ВНИМАНИЕ!

При креплении горелки на двух направляющих необходимо аккуратно потянуть наружу высоковольтные кабели так, чтобы они слегка натянулись.

4.8.1 Рекомендуемая форсунка

Подбор форсунок осуществляется из предложенных в (Табл. Н).

Первая форсунка устанавливает расход горелки на 1-й ступени.

Вторая форсунка работает вместе с первой, и обе они определяют расход горелки на 2-ой ступени.

Расход на 1-й и 2-й ступенях должен быть в пределах значений, указанных в Табл. А на стр. 7.

Используйте форсунки с углом распыления 60° при рекомендуемом давлении 12 бар.

Как правило, обе форсунки имеют одинаковый расход.

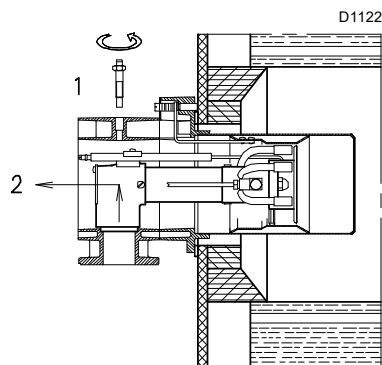


Рис. 15

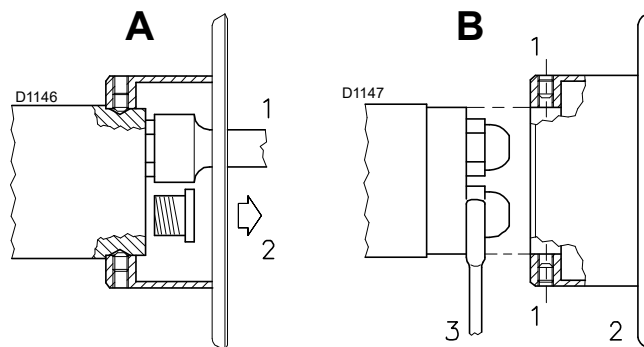


Рис. 16

20164422

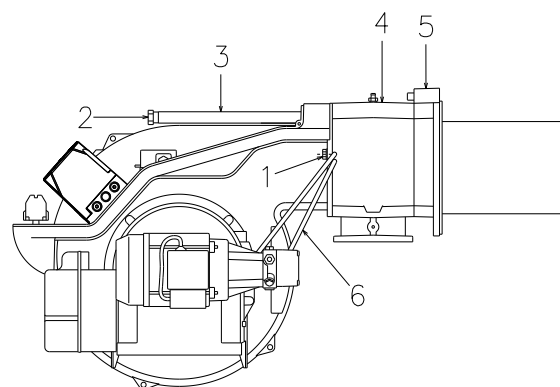


Рис. 17

GPH	кг/ч			кВт
	10 бар	12 бар	14 бар	
5,00	19,2	21,2	23,1	251,4
5,50	21,1	23,3	25,4	276,3
6,00	23,1	25,5	27,7	302,4
6,50	25,0	27,6	30,0	327,3
7,00	26,9	29,7	32,3	352,3
7,50	28,8	31,8	34,6	377,2
8,00	30,8	33,9	36,9	402,1
8,30	31,9	35,2	38,3	417,5
8,50	32,7	36,1	39,2	428,2
9,00	34,6	38,2	41,5	453,1
9,50	36,5	40,3	43,8	478,0
10,0	38,4	42,4	46,1	502,9
10,5	40,4	44,6	48,4	529,0
11,0	42,3	46,7	50,7	553,9
12,0	46,1	50,9	55,3	603,7
12,3	47,3	52,2	56,7	619,1
13,0	50,0	55,1	59,9	653,5
13,8	53,1	58,5	63,3	693,8
14,0	53,8	59,4	64,5	704,5
15,0	57,7	63,6	69,2	754,3
15,3	58,8	64,9	70,5	769,7
16,0	61,5	67,9	73,8	805,3
17,0	65,4	72,1	78,4	855,1

Табл. Н

4.9 Регулировка головки горения

4.9.1 Регулировки перед розжигом (на дизельном топливе)

Регулировка головки горения зависит только от расхода горелки на 2-й ступени.

- Поверните винт 5 (Рис. 18) до совмещения указанной на графике метки (Рис. 19) с передней плоскостью фланца 6 (Рис. 18).

Пример горелки RLS 100:

Расход горелки на 2-й ступени = 72 кг/ч.

- Из графика (Рис. 19) следует, что для этого расхода необходимо установить головку сгорания на метку 3, как показано на Рис. 18.

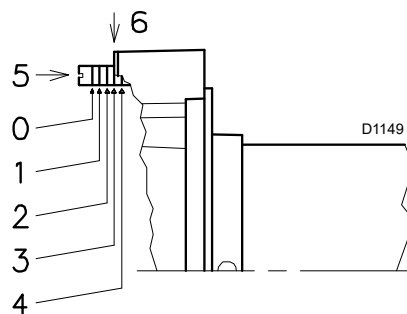


Рис. 18

Регулировка насоса

Регулировка не требуется.

Насос выпускается с завода настроенным на 12 бар. Это давление необходимо проверить и по необходимости изменить после розжига горелки. Поэтому на данном этапе просто установите манометр на штуцер насоса.

Регулировка воздушной заслонки

При первом запуске оставьте заводские настройки для 1-й и 2-й ступеней.



Рис. 19

4.10 Подача дизельного топлива



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

Меры предосторожности: избегайте ударов, трения, искр, воздействия тепла.

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

Установку линии подачи топлива должен выполнять квалифицированный персонал в соответствии с действующими правилами и нормами.



ВНИМАНИЕ! ащена самовсасывающим насосом, и поэтому, в пределах, указанных в таблице, может сама подавать себе топливо.

Емкость выше горелки А (Рис. 20)

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

Емкость ниже В (Рис. 20)

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.

4.10.1 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.

+/- Н [М]	L [М]		
	12	14	16
4,0	24	46	80
3,0	21	40	70
2,0	18	35	60
1,0	15	28	51
0,5	13	26	46
0	12	23	41
-4,0	-	-	-
-3,0	-	6	12
-2,0	5	12	21
-1,0	8	17	31
-0,5	10	20	36

Табл. I

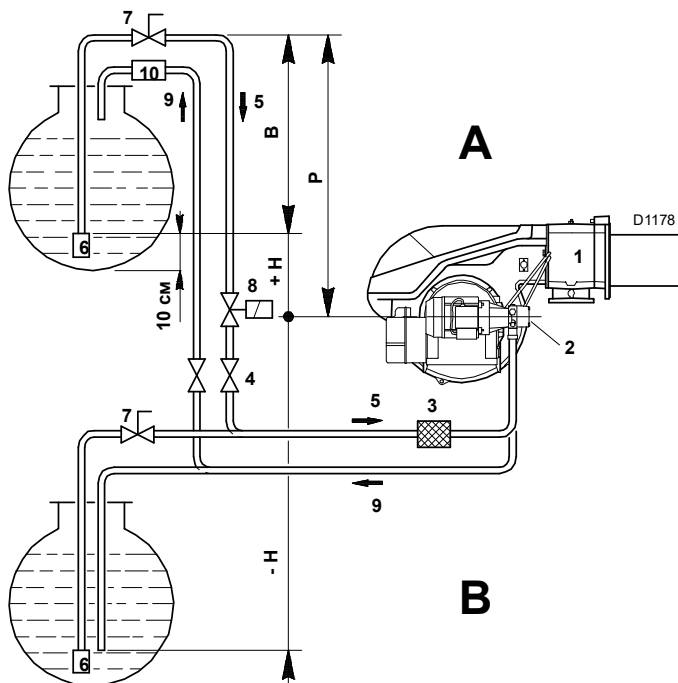


Рис. 20

Обозначения (Рис. 20)

- H = Разница в уровне между насосом и донным клапаном
- L = Длина трубопровода
- Ø = Внутренний диаметр трубы
- 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)

4.10.2 Гидравлические соединения

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



ОСТОРОЖНО! Защищены обходным устройством, который соединяет обратный трубопровод с всасывающим штуцером. Они устанавливаются на горелку с закрытым байпасом с помощью винта 6) (Рис. 21).

Поэтому необходимо подсоединить оба шланга 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.



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

- **ВНИМАНИЕ!** Установите шланги так, чтобы на них нельзя было наступить или чтобы они не соприкасались с горячими частями котла и чтобы они не препятствовали открытию горелки.
- Теперь подсоедините другой конец шлангов к всасывающему и обратному трубопроводам с помощью ниппелей из комплекта поставки.

4.10.3 Гидравлическая схема

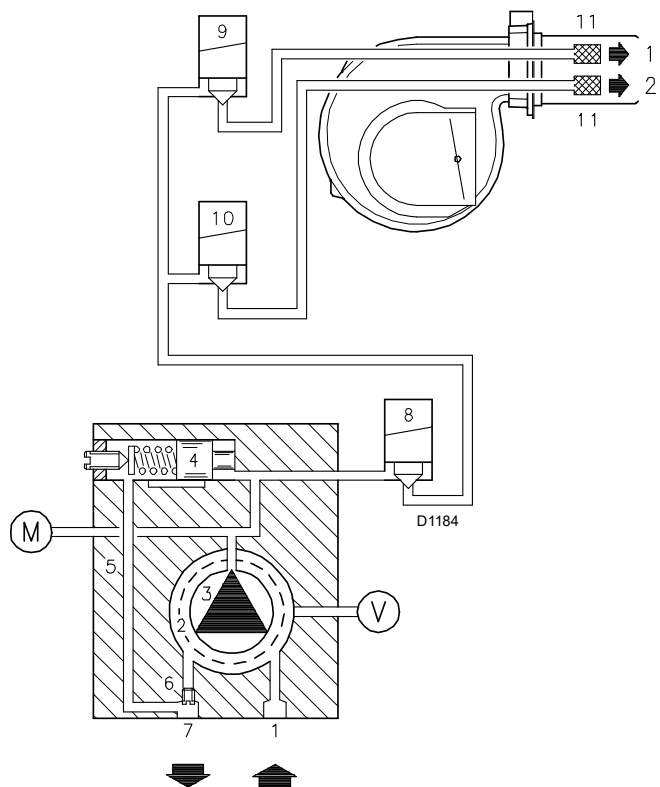


Рис. 21

Обозначения (Рис. 21)

- 1 Всасывающий фитинг насоса
- 2 Фильтр
- 3 Насос
- 4 Регулятор давления
- 5 Обратный трубопровод
- 6 Винт байпаса
- 7 Обратный фитинг насоса
- 8 Предохранительный клапан
- 9 Клапан 1-й ступени
- 10 Клапан 2-й ступени
- 11 Фильтр
- M Манометр
- V Штуцер для вакуумметра

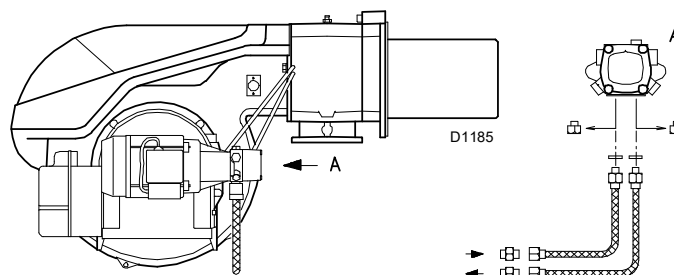


Рис. 22

4.11 Насос

4.11.1 Технические данные

Насос	SUNTEC AJ 6 CC
Мин. расход при давлении 12 бар	220 кг/ч
Диапазон давления на линии нагнетания	10–20 бар
Макс. разрежение на линии всасывания	0,45 бар
Диапазон вязкости	2,8–75 сСт.
Макс. температура дизельного топлива	60 °C
Макс. давление на всасывании и возврате	2 бар
Заводская регулировка давления	12 бар
Ширина фильтровальной сетки	0 150 мм

Табл. J

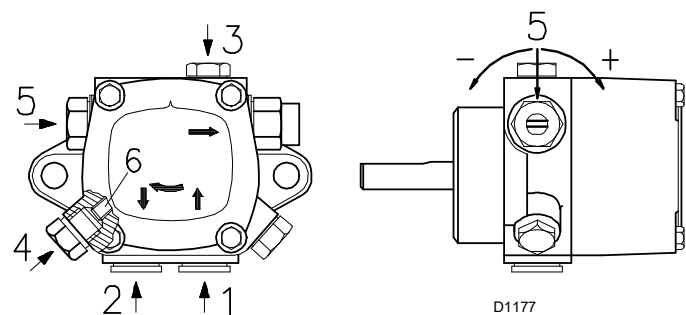


Рис. 23

Обозначения (Рис. 23)

- | | | |
|---|--------------------|--------|
| 1 | Всасывание | G 1/4" |
| 2 | Обратный ход | G 1/4" |
| 3 | Штуцер манометра | G 1/8" |
| 4 | Штуцер вакуумметра | G 1/8" |
| 5 | Регулятор давления | |

4.11.2 Запуск насоса



ВНИМАНИЕ!

Перед запуском горелки проверьте, чтобы обратная труба емкости не была засорена. В противном случае уплотнительное устройство на валу насоса сломается.

Для автоматического запуска насоса необходимо ослабить один из винтов 3) насоса, см. Рис. 23, чтобы выпустить воздух, содержащийся во всасывающем трубопроводе.



ВНИМАНИЕ!

Насос выпускается с завода с закрытым обходным устройством.

4.12 Подача газа



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

Меры предосторожности: избегайте ударов, трения, искр, воздействия тепла.

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



ВНИМАНИЕ!

Установка линии подачи топлива должна выполняться квалифицированным персоналом, в соответствии с правилами и нормами.

4.12.1 Линия подачи газа (пример) - Более подробная информация о работе приведена в руководстве по газовой рампе

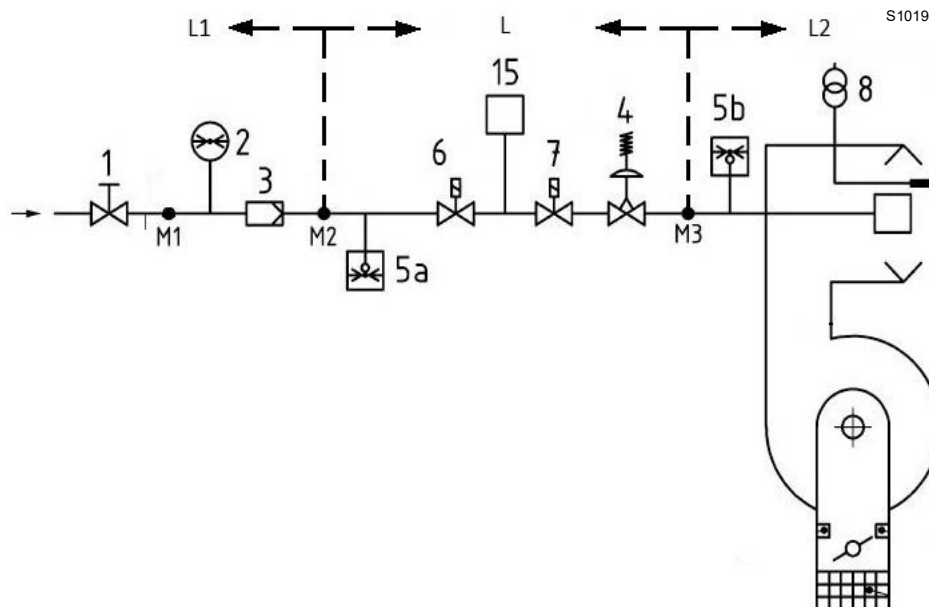


Рис. 24

Обозначения (Рис. 24)

- 1 Ручной запорный клапан
- 2 Манометр
- 3 Фильтр
- 4 Регулятор давления
- 5a Предохранительное устройство для низкого давления
- 5b Реле максимального давления газа
- 6 Первое предохранительное устройство
- 7 Второе предохранительное устройство
- 8 Устройство розжига
- 15 Система контроля герметичности клапана
- L Газовая рампа (поставляется отдельно)
- L1 Выполняет монтажник
- L2 Горелка
- M1 Штуцер для замера давления
- M2 Штуцер для замера давления
- M3 Штуцер для замера давления

4.12.2 Газовая рампа

Прошла испытания в соответствии с EN 676 и поставляется отдельно от горелки.

4.12.3 Установка газовой рампы



ОПАСНОСТЬ

Отключите электропитание от горелки при помощи главного выключателя установки.



Проверьте, чтобы не было утечек газа.



Будьте осторожны при обращении с рампой: опасность заземления конечностей.



Следует обеспечить правильную установку газовой рампы, убедившись в отсутствии утечки топлива.



Оператор должен использовать оборудование, необходимое для выполнения установки.

Газовая рампа подсоединяется к месту крепления газового трубопровода 1) (Рис. 25) при помощи фланца 2), прокладки 3) и винтов 4), поставляемых с горелкой.

Рампа может быть установлена как слева, так и справа, в зависимости от удобства монтажа, см. Рис. 25.

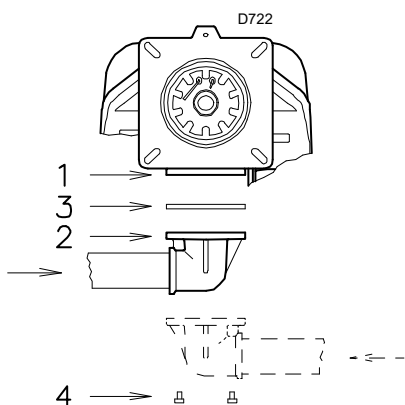


Рис. 25

4.12.4 Давление газа

В Табл. К указываются потери давления на головке горения или дроссельном клапане в зависимости от рабочей мощности горелки.

Модель	кВт	1 Δр (мбар)		
		G20	G25	G31
RLS 70	465	5,5	8,2	6,3
	515	5,6	8,3	6,4
	565	5,7	8,5	6,5
	615	5,8	8,6	6,7
	665	5,9	8,8	6,8
	715	6,0	8,9	7,1
	765	6,1	9,1	7,4
RLS 100	814	6,2	9,2	7,8
	698	8,0	11,9	10,3
	760	8,3	12,4	10,5
	825	8,6	12,8	10,8
	890	8,9	13,3	11,1
	955	9,2	13,7	11,4
	1020	9,4	14,0	11,6
RLS 130	1085	9,7	14,5	11,8
	1163	10,0	14,9	12,0
	930	9,3	13,9	10,5
	1010	9,5	14,2	10,9
	1090	9,7	14,5	11,4
	1170	9,9	14,8	11,8
1250	10,4	15,5	12,9	
1395	11,5	17,1	14,4	

Табл. К



Данные по тепловой мощности и давлению газа на головке горения относятся к работе с полностью открытым дроссельным газовым клапаном (90°).

ВНИМАНИЕ! Приведенные в Табл. К, относятся к:

- Природному газу G 20 с низшей теплотворной способностью 9,45 кВт·ч/ст.м³ (8,2 Мкал/ст.м³).
- Природному газу G 31 с низшей теплотворной способностью 27 кВт·ч/ст.м³ (23,2 Мкал/ст.м³).

Столбец 1

Потеря давления на головке горения.

Давление газа, измеренное на штуцере 1) (Рис. 26), с:

- камерой сгорания при 0 мбар
- горелкой, работающей на 2 ступени
- Газ G20 (метан) - G31(пропан)

Чтобы узнать приблизительную мощность работы горелки на 2-й ступени:

- Отнимите от давления газа на штуцере 1) (Рис. 26) давление в камере сгорания.
- Найдите в Табл. К соответствующей горелки значение давления, максимально приближающееся к полученному результату вычитания.
- Посмотрите слева соответствующую ему мощность.

Пример RLS 100 с природным газом G20:

Работа на 2-й ступени

Давление газа на штуцере 1) (Рис. 26) = 11,2 мбар

Давление в камере сгорания = 2 мбар

11,2 - 2 = 9,2 мбар

Давлению 9,2 мбара (столбец 1) по Табл. К соответствует мощность, равная 955 кВт.

Это значение является только приблизительным; фактическое значение следует замерять при помощи счетчика.

Чтобы узнать давление газа на штуцере 1)(Рис. 26), при рабочей мощности горелки, работающей на 2-ой ступени:

- Найдите в Табл. К соответствующей горелки значение мощности, наиболее приближающееся к требуемому значению.
- Посмотрите справа в столбце 1 давление на штуцере 1)(Рис. 26).
- Добавьте к этому значению предполагаемое давление в камере сгорания.

Пример RLS 100 с природным газом G20:

Требуемая мощность на 2-й ступени: 955 кВт

Давление газа при мощности 210 кВт = 9,2 мбара

Давление в камере сгорания = 2 мбар

9,2 + 2 = 11,2 мбар

необходимое давление на штуцере 1)(Рис. 26).

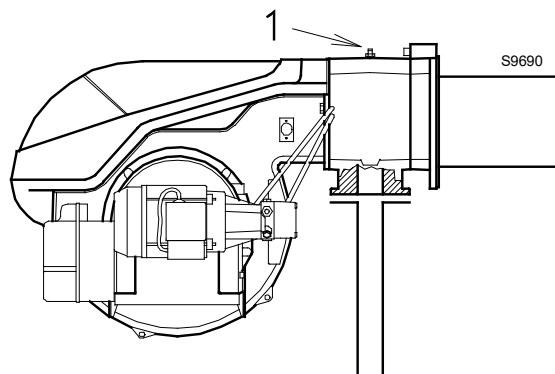


Рис. 26

4.13 Электрические подключения

Примечания по технике безопасности при выполнении электрических подключений



- 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 ремонта, очистки или контроля:



Отключите подачу электропитания на горелку главным выключателем системы.



Закройте запорный кран топлива.



Не допускайте образования конденсата, льда и проникновения воды.

ОПАСНОСТЬ Сожгите и выполните электрические соединения согласно электрическим схемам.

Используйте гибкие кабели в соответствии с нормативом EN 60 335-1.

4.13.1 Прокладка кабелей питания и внешние подключения

Все кабели, которые подключаются к клеммнику 8) (Рис. 27) горелки, должны проходить через гермовводы.

Кабельные каналы и подготовленные отверстия могут использоваться по-разному. В качестве примера приводится следующий способ (Рис. 27):

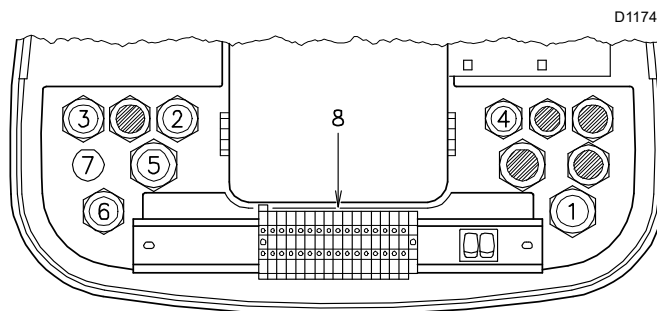


Рис. 27

Обозначения (Рис. 27)

- | | | |
|---|---------|---|
| 1 | Pg 13,5 | Трехфазное питание |
| 2 | Pg 11 | Однофазное питание |
| 3 | Pg 11 | Дистанционный механизм управления TL |
| 4 | Pg 9 | Дистанционный механизм управления TR |
| 5 | Pg 13,5 | Газовые клапаны |
| 6 | Pg 13,5 | Реле давления газа или устройство контроля герметичности клапанов |
| 7 | Pg 11 | Просверлите отверстия, если необходимо добавить патрубков |



После техобслуживания, очистки и контроля установите на место кожух и все защитные и предохранительные устройства горелки.

4.14 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.

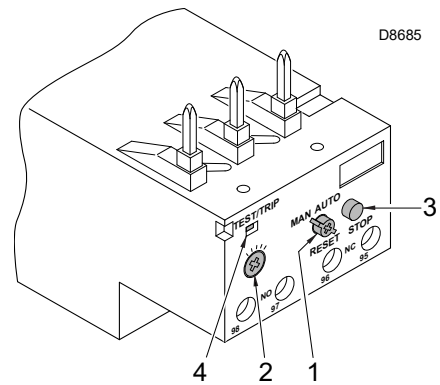


Рис. 28



ВНИМАНИЕ!

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

4.15 Направление вращения двигателя

В момент включения горелки встаньте напротив охлаждающей внутренней крыльчатки двигателя вентилятора и проверьте, что она вращается против часовой стрелки (Рис. 29).

В противном случае:

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



ОПАСНОСТЬ.

- Пометьте места фазы в трехфазной цепи двигателя.

Отключите подачу электропитания на горелку главным выключателем системы.

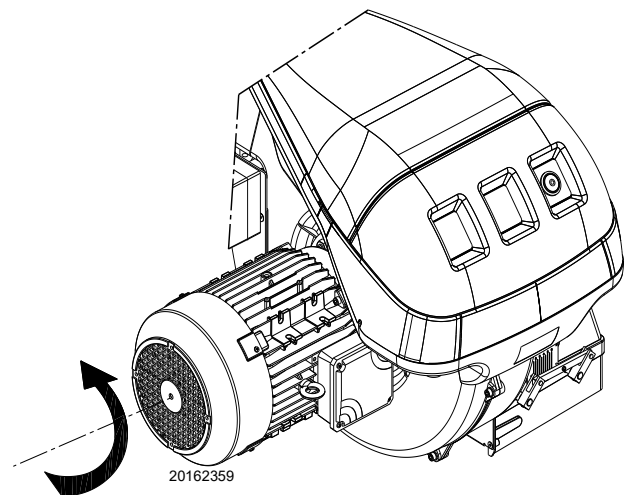


Рис. 29

5 Запуск, регулировка и принцип работы горелки

5.1 Примечания по технике безопасности при вводе в эксплуатацию



ВНИМАНИЕ!

Первый запуск горелки должен проводить подготовленный персонал, как указано в настоящем руководстве, и в соответствии с нормативами и требованиями действующих законов.



ВНИМАНИЕ!

Убедитесь в исправности работы устройств регулировки, управления и защитных приспособлений.



ВНИМАНИЕ!

Перед включением горелки обратитесь к параграфу Испытание на безопасность с закрытой подачей газа» на стр. 35.

5.2 Регулировки перед розжигом (дизельное топливо)



ВНИМАНИЕ!

Рекомендуется сначала отрегулировать горелку для работы на дизельном топливе, а затем — для работы на газе.

Переход на другой вид топлива выполняется при выключенной горелке.

Для получения оптимальной регулировки горелки проведите анализ продуктов сгорания на выходе из котла и выполните следующие операции.

5.2.1 Форсунки 1-й и 2-й ступени

См. информацию на стр. 18.

5.2.2 Головка горения

Регулировка головки, как указано на стр. 19, не требует изменений, если мощность горелки на 2-й ступени не изменяется.

5.2.3 Давление насоса

12 бар: это давление устанавливается на заводе-изготовителе и обычно является рабочим. Может возникнуть необходимость перевести его на:

10 бар для уменьшения расхода топлива. Эта настройка возможна только в том случае, если температура окружающей среды остается выше 0 °С.

14 бар для увеличения расхода топлива или для безопасного розжига даже при температуре ниже 0 °С.

Поверните винт 5)(Рис. 23 на стр. 22), чтобы изменить давление насоса.

(См. информацию на стр. 22).

5.2.4 Заслонка вентилятора на 1-й ступени

Удерживайте горелку в работе на 1-й ступени, повернув переключатель 2)(Рис. 30) в положение 1-й ступени. Регулировка заслонки вентилятора осуществляется оранжевым рычажком серводвигателя (Регулировка реле давления» на стр. 32).

5.2.5 Заслонка вентилятора на 2-й ступени

Переключатель 2)(Рис. 30) в положение 2-й ступени. Регулировка заслонки вентилятора осуществляется красным рычажком серводвигателя, (Регулировка реле давления» на стр. 32).

5.3 Розжиг горелки (дизельное топливо)

Запустите горелку, закрыв пульты управления, при этом переключатель 1)(Рис. 30) должен находиться в положении «ВКЛ» и переключатель топлива - в положении «ДИЗЕЛЬ» (Рис. 31).

Когда дизельное топливо начнет выходить из винта 3)(Рис. 23 на стр. 22), насос включен. Остановите горелку, устанавливая переключатель 1)(Рис. 30) в положении **SPENTO** (Выкл) и затягивая винт 3).

Время, необходимое для этой операции, зависит от диаметра и длины всасывающего трубопровода. Если не удастся выполнить запуск насоса при первом пуске и горелка блокируется, сбросьте блокировку и повторите запуск.

Не освещайте УФ-датчик во избежание блокировки горелки.

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.

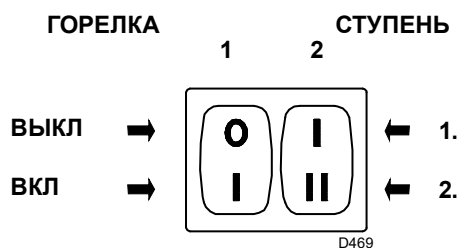


Рис. 30

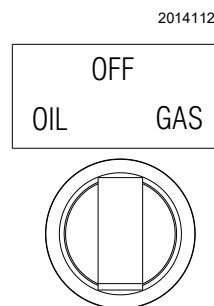


Рис. 31

5.4 Регулировки перед розжигом (газ)

Регулировка головки горения описана на стр. 19.

Выполните следующие регулировки:

- Откройте ручные клапаны перед газовой рампой.
- Установите реле минимального давления газа на начало шкалы (Рис. 39).
- Установите реле давления воздуха на начало шкалы (Рис. 38).
- Стравите воздух из газового трубопровода. Рекомендуется вывести трубопровод на улицу посредством пластмассовой трубы и стравливать воздух до тех, пока не почувствуется запах газа.
- Подсоедините U-образный манометр (Рис. 32) к штуцеру для замера давления газа.
- Он необходим для получения примерной мощности горелки на 2-й ступени с помощью Табл. К на стр. 24.
- Подключите параллельно к двум газовым электромагнитным клапанам VR1 и VS две лампочки или тестер, чтобы установить точный момент поступления напряжения. Это операция необязательна, если каждый из двух электромагнитных клапанов оснащен световым индикатором наличия электрического напряжения.



ОСТОРОЖНО

Перед включением горелки необходимо отрегулировать газовую рампу так, чтобы розжиг происходил в условиях максимальной безопасности, а именно с малым расходом газа.

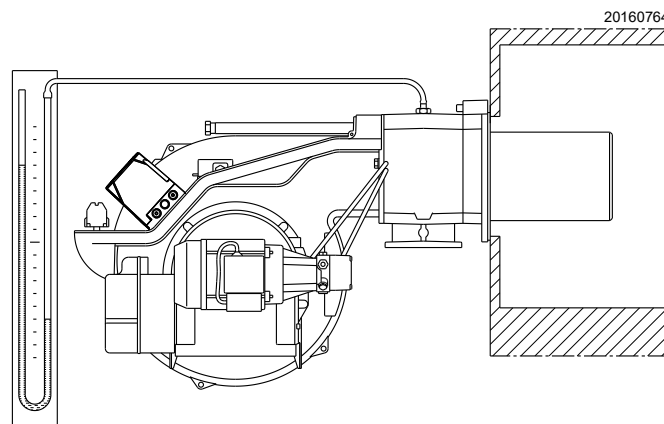


Рис. 32

5.5 Запуск горелки (газ)



ВНИМАНИЕ!

Рекомендуется сначала отрегулировать горелку для работы на дизельном топливе, а затем — для работы на газе.

Переход на другой вид топлива выполняется при выключенной горелке.

Замкните дистанционные управления и переведите:

- Переключатель 1)(Рис. 30 на стр. 28) в положение «ГОРЕЛКА ВКЛЮЧЕНА».
- Переключатель 2)(Рис. 30 на стр. 28) в положение «1 СТУПЕНЬ».
- Переключатель топлива в положение «ГАЗ» (Рис. 33).

Убедитесь, что лампочки или тестеры, подключенные к электромагнитным клапанам, или индикаторные лампочки на самих электромагнитных клапанах указывают на отсутствие напряжения. Если они показывают наличие

напряжения, остановите **немедленно** горелку и проверьте электрические соединения.

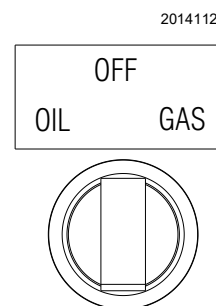


Рис. 33

5.6 Розжиг горелки

После выполнения ранее описанной процедуры горелка должна зажечься.

Если двигатель запустился, но отсутствует пламя и автомат горения блокируется, сбросьте блокировку и подождите выполнения новой попытки розжига.

Если розжига не происходит, скорее всего, газ не доходит до головки горения за время безопасности 3 секунды. Следовательно, необходимо увеличить расход газа для розжига.

Поступление газа на патрубок определяется по U-образному манометру (Рис. 32).

В случае выявления дальнейших блокировок горелки, обращайтесь к главе Неисправности - Причины - Способы устранения» на стр. 39.



ВНИМАНИЕ!

При останове горелки не перезапускайте 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.

После розжига перейдите к комплексной регулировке горелки.

5.7 Переход на другой вид топлива

Переход на другой вид топлива возможен:

- ▶ при помощи селекторного переключателя 9)(Рис. 5 на стр. 12).



ВНИМАНИЕ!

Переход на другой вид топлива должен осуществляться только при выключенной горелке.

5.8 Регулировка горелки (на газе)

Для получения оптимальной регулировки горелки выполните анализ продуктов сгорания на выходе из котла.

Затем отрегулируйте:

- 1 Мощность горелки на 2-й ступени
- 2 Мощность горелки на 1-й ступени
- 3 Розжиговую мощность
- 4 Реле давления воздуха
- 5 Реле минимального давления газа

Прикрепите клейкую табличку с указанием работы на сжиженном газе рядом с табличкой технических характеристик.

Рабочий диапазон и настройка горелки такие же, как и для природного газа.

Давления газа G31 (Пропан) указывается на стр. 24.

Газовая рампа: используйте рампу для природного газа, см. стр. 24, диаметром 1"1/2" или 2".

5.8.1 Мощность на 2-й ступени

Мощность на 2-й ступени выбирается в пределах рабочего диапазона, указанного на стр. 9.

Установите переключатель 2)(Рис. 30) в положение 2-й ступени: серводвигатель откроет воздушную заслонку на значении, установленном ранее для дизельного топлива, и даст команду на открытие газового клапана VR2 2-й ступени.

Регулировка газа

Установите расход газа в соответствии с количеством воздуха.

- Если необходимо снизить его, уменьшите давление газа на выходе и, если оно уже на минимуме, слегка закройте клапан 2-й ступени VR2.
- Для увеличения расхода необходимо повысить давление газа на выходе регулятора.

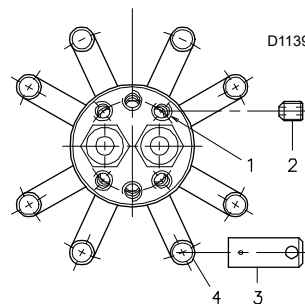


Рис. 34

5.8.2 Мощность на 1-й ступени

Мощность на 1-й ступени выбирается в пределах рабочего диапазона, указанного на стр. 9.

Установите переключатель 2)(Рис. 30) в положение 1-й ступени: серводвигатель закроет воздушную заслонку на значении, установленном ранее для дизельного топлива, и даст команду на открытие газового клапана VR1 1-й ступени.

Регулировка газа

Установите расход газа в соответствии с количеством воздуха, отрегулировав газовый клапан VR1 1-й ступени.

5.8.3 Розжиговая мощность (на газе)



ВНИМАНИЕ!

Для обеспечения безопасности и исправной работы изделия регулируемую розжиговую мощность должен настраивать квалифицированный персонал в соответствии с действующими стандартами и правовыми нормами.

5.8.4 Принцип работы на сжиженном газе - пропане - бутане

Горелки RLS 70 - 100 - 130 могут также работать на сжиженном газе - пропане - бутане.

В этом случае необходимо привинтить шесть форсунок 2)(Рис. 34), поставляемых в комплекте, к отверстиям 1)(Рис. 34).

Установите также восемь диффузоров 3)(Рис. 34), входящих в комплект поставки, на трубы 4)(Рис. 34) с помощью прилагаемых винтов.

5.9 Регулировка сервопривода

Сервопривод (Рис. 35) регулирует воздушную заслонку. Сервопривод вращается на 90° за 5 секунд.



ВНИМАНИЕ! (КРАСНЫЙ) 60°

Не изменяйте заводские настройки 4 кулачков, проверьте только, чтобы они были установлены, как показано ниже.

Ограничивает вращение в сторону максимума. У горелки, работающей на максимальной мощности, дроссельный воздушный клапан должен быть открытым.

Кулачок II: (ГОЛУБОЙ) 0°

Ограничивает вращение в сторону минимума. На выключенной горелке воздушная заслонка должны быть полностью закрыты.

Кулачок III: (ОРАНЖЕВЫЙ) 20°

Регулирует положение розжига и мощность 1-й ступени.

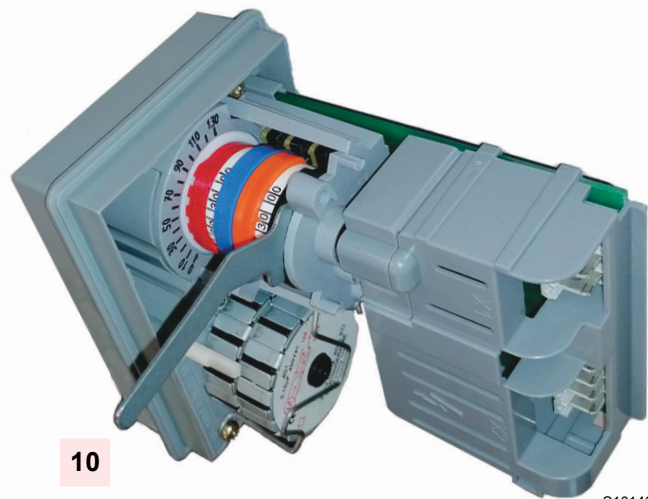
Кулачок IV: (ЧЕРНЫЙ) 50°

Сигнал выхода для 2-й ступени и/или счетчика.

ПРИМЕЧАНИЕ:

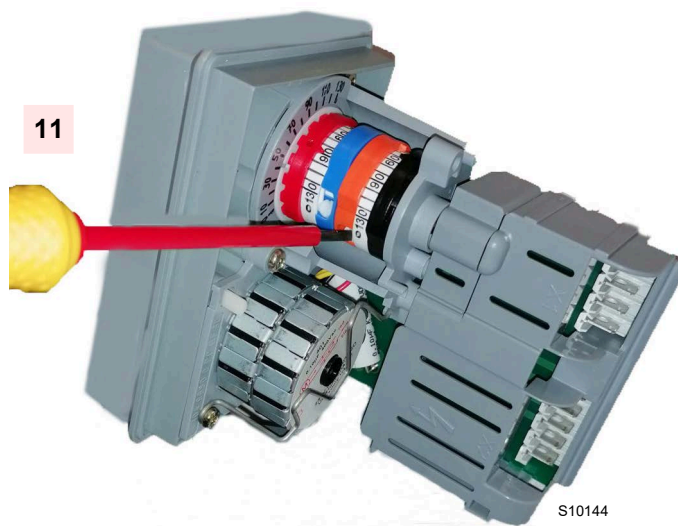
Сервопривод следует за настройкой черного и оранжевого рычажков только в случае уменьшения угла.

- Если же необходимо увеличить угол, перейдите на 2-ю ступень, увеличьте угол и вернитесь на 1-ю ступень для проверки результата настройки.
- Для регулировки кулачка III используйте отвертку 11) (Рис. 37).
- Для регулировки кулачка IV используйте специальный ключ 10) (Рис. 36), расположенный в сервоприводе.



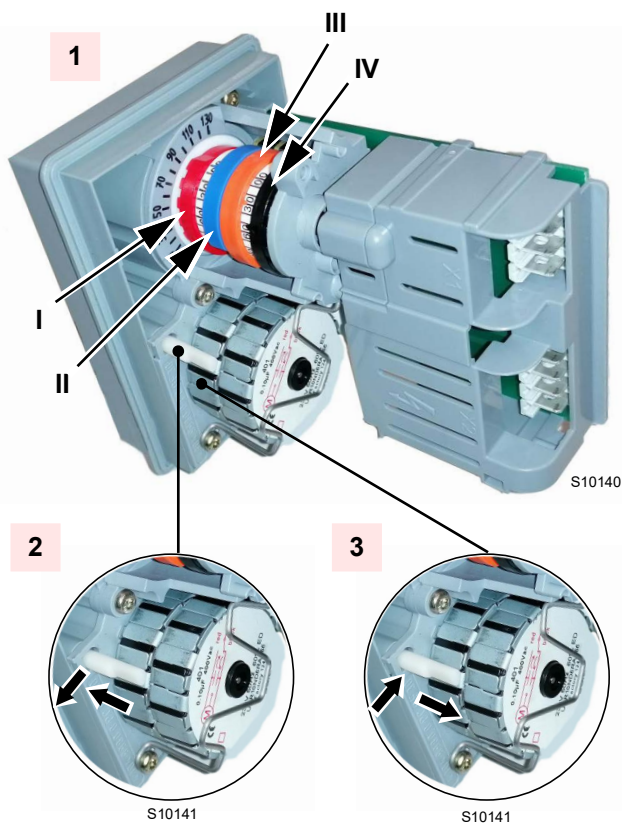
S10142

Рис. 36



S10144

Рис. 37



S10141

S10141

Рис. 35

Обозначения

- 1 Сервопривод
- 2 Сервопривод 1) - кулачок 4): связаны между собой
- 3 Сервопривод 1) - кулачок 4): не связаны между собой
- 10 Ключ для регулировки кулачка IV (Рис. 36)
- 11 Отвертка для регулировки кулачка III (Рис. 37)

5.10 Регулировка реле давления

5.10.1 Реле давления воздуха - контроль CO

Настройка реле давления воздуха выполняется после всех остальных регулировок горелки, во время которых реле давления воздуха установлено на начало шкалы (Рис. 38). При горелке, работающей на 1-й ступени, увеличьте настроенное давление, медленно поворачивая по часовой стрелке специальное регулировочное кольцо до блокировки горелки.

После этого поверните регулировочное кольцо против часовой стрелки на значение примерно 20% от отрегулированного значения, а затем проверьте нормальный запуск горелки.

Если снова произойдет блокировка горелки, поверните еще немного регулировочное кольцо против часовой стрелки.

– Полностью откройте ручной газовый кран.



ВНИМАНИЕ!

1 кПа = 10 мбар

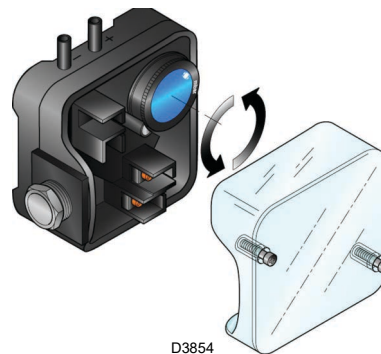


Рис. 38



ВНИМАНИЕ!

Обычно реле давления воздуха должно срабатывать, когда содержание газа CO в дымовых газах превышает 1% (10 000 ppm).

Чтобы проверить это, присоедините к дымоходу анализатор дымовых газов, медленно закройте всасывающее отверстие вентилятора (например, картонным листом) и убедитесь, что горелка останавливается до того, как содержание CO в дымовых газах превысит 1%.

Реле давления воздуха может работать как дифференциальное реле, если соединяется с двумя трубками. Если сильное разрежение в камере сгорания в стадии предварительной продувки не позволяет реле давления воздуха переключиться, переключение может быть осуществлено с применением второй трубки между реле давления воздуха и всасывающим отверстием вентилятора. Таким образом реле давления будет функционировать в качестве дифференциального реле давления.

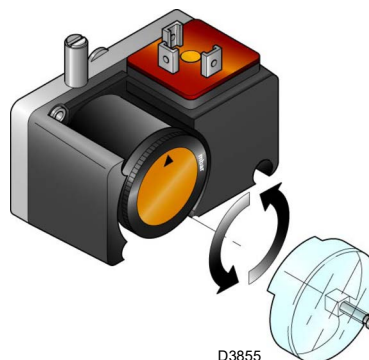


Рис. 39



ВНИМАНИЕ!

Использование реле давления воздуха с дифференциальным режимом работы допускается только для промышленного применения и в случаях, когда стандарты допускают, чтобы реле давления воздуха контролировало только режим работы вентилятора, без упомянутых ограничений для CO.



ВНИМАНИЕ!

Если подключить реле давления воздуха в дифференциальном режиме, горелка больше не будет сертифицирована в соответствии со стандартом EN 676.

5.10.2 Реле минимального давления газа

Реле минимального давления газа служит для предотвращения неисправной работы горелки из-за слишком низкого давления газа.

Отрегулируйте реле минимального давления газа (Рис. 39) после настройки горелки, газовых клапанов и стабилизатора рампы.

При работе горелки на максимальной мощности:

- Установите манометр за стабилизатором рампы (например, на штуцере для замера давления газа на головке горения горелки).
- Медленно закрывайте ручной газовый кран до тех пор, пока на манометре не будет наблюдаться снижения давления примерно на 0,1 кПа (1 мбар). На этом этапе контролируйте значение CO, которое никогда не должно превышать 100 мг/кВт*ч (93 ppm).
- Повышайте значение на реле давления до его срабатывания и последующего отключения горелки.
- Снимите манометр и закройте используемый штуцер для замера давления.

5.11 Последовательность рабочих этапов горелки

5.11.1 Запуск горелки

- 0 с** замыкание TL, запуск двигателя вентилятора, (в случае работы на дизельном топливе запуск двигателя насоса)
- 6 с** запуск сервопривода, открытие до максимума.
- 11 с** воздушная заслонка находится в положении максимального открытия
- 42 с** запускает фазу замыкания сервопривода при минимальной мощности.
- 45 с** воздушная заслонка находится в положении для точки розжига (минимальная мощность)
- 48 с** трансформатор розжига образует искру
- 54 с** открывается топливный клапан 1-й ступени
- 57 с** завершается разряд розжига
- 66 с** при ТР на 2-й ступени сервопривод открывается до максимума и открывается второй топливный клапан.

ВКЛЮЧЕНИЕ ГОРЕЛКИ

20141124

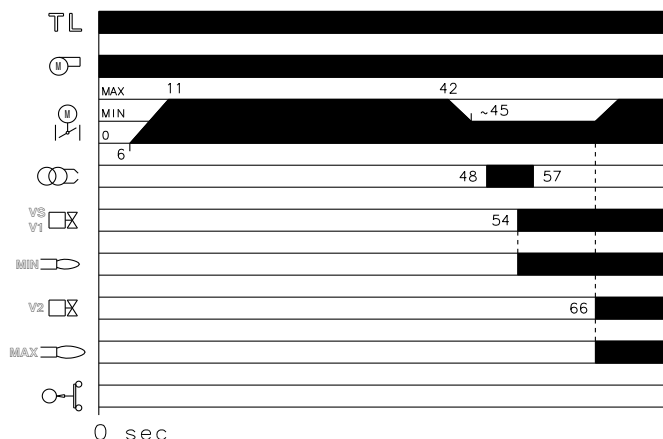


Рис. 40

ОТСУТСТВИЕ РОЗЖИГА

20166799

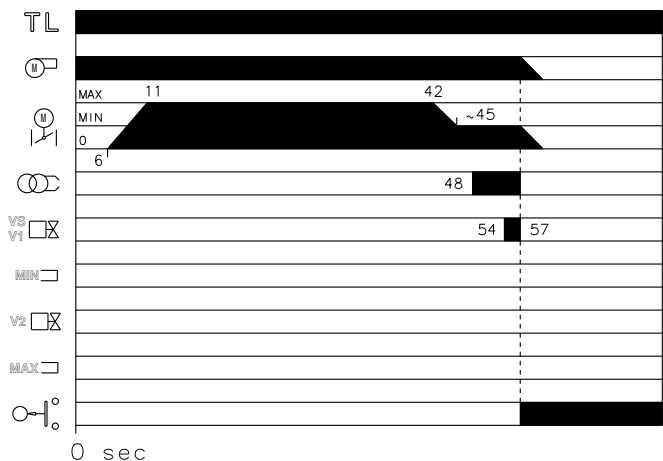


Рис. 41

5.11.2 Отсутствие розжига

Если горелка не розжигается, по истечении 3 секунд с момента открытия газового клапана и 57 секунд от замыкания TL она блокируется и начинается этап продувки, который длится 17 секунд.

5.11.3 Выключение горелки во время работы

Если пламя случайно гаснет в процессе работы, происходит блокировка горелки в течение 1 секунды.

5.11.4 СВЕТОДИОДНАЯ ПАНЕЛЬ

Включение светодиодов предоставляет 6 сведений. См. Рис. 42.

Обозначения:

D478

- POWER** = Напряжение присутствует
- (M)** = Блокировка двигателя вентилятора (красный)
- = Блокировка горелки (красный)
- = Работа на 2-й ступени
- = Работа на 1-й ступени
- = Работа горелки

D489

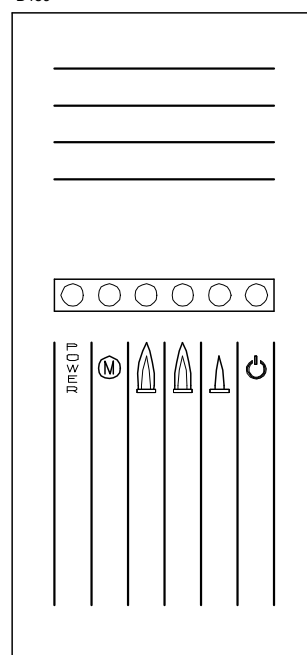


Рис. 42

5.12 Последние проверки (при работающей горелке)

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Разомкните термостат/реле давления TL. ➤ Разомкните термостат/реле давления TS. 		Горелка должна остановиться.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Установите регулировочное колесо реле максимального давления газа на предельное минимальное значение. ➤ Поверните регулировочное кольцо реле давления воздуха до предельного минимального значения. 		Горелка должна остановиться в положении блокировки.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Выключите горелку и отключите напряжение. ➤ Отсоедините разъем реле минимального давления газа. 		Горелка не должна включиться.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Выполните электрическое отсоединение датчика пламени 		Горелка должна заблокироваться по причине несостоявшегося розжига.

Табл. L

**ВНИМАНИЕ!**

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

6 Техобслуживание

6.1 Примечания по технике безопасности при техобслуживании

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

Оно позволяет сократить потребление и вредные выбросы, а также сохранить надежность изделия во времени.



ОПАСНОСТЬ

Техобслуживание и настройку горелки должны выполнять исключительно подготовленные и уполномоченные работники согласно изложенной в данном руководстве информации и в соответствии с нормами и требованиями действующих законов.

Перед выполнением ремонта, очистки или контроля:



ОПАСНОСТЬ

Отключите подачу электропитания на горелку главным выключателем системы.



ОПАСНОСТЬ

Закройте запорный кран топлива.



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

6.2 Программа техобслуживания

6.2.1 Периодичность техобслуживания



Ежегодную проверку системы газового отопления должен выполнять уполномоченный техник фирмы-изготовителя или другой специалист.

6.2.2 Испытание на безопасность с закрытой подачей газа

Для безопасного ввода в эксплуатацию очень важно проверить правильность электрических подключений между газовыми клапанами и горелкой.

С этой целью после проверки подключений в соответствии с электрическими схемами горелки необходимо выполнить цикл запуска с закрытым газовым краном (испытание в сухом состоянии).

- 1 Ручной газовый клапан должен быть закрыт с помощью устройства блокировки/разблокирования (процедура по предотвращению несанкционированного включения оборудования).
- 2 Убедитесь в замыкании электрических контактов предельных устройств горелки.
- 3 Проверьте замыкание контакта реле минимального давления газа.
- 4 Выполните попытку запуска горелки.

Цикл запуска должен осуществляться в соответствии со следующими этапами:

- Запуск двигателя вентилятора для продувки.
- Выполнение контроля герметичности газовых клапанов, если предусмотрено.
- Завершение продувки.
- Достижение точки розжига.
- Подача питания на трансформатор розжига.
- Подача питания на газовые клапаны.

Так как газ закрыт, горелка не сможет разжечься, и автомат горения перейдет в состояние останова или блокировки.

Фактическое питание газовых клапанов можно проверить посредством тестера; некоторые клапаны оснащены световыми сигналами (или индикаторами положения закрытия/открытия), которые активируются во время подачи питания.



ВНИМАНИЕ!

ЕСЛИ ПИТАНИЕ НА ГАЗОВЫЕ КЛАПАНЫ ПОДАЕТСЯ В НЕПРЕДУСМОТРЕННОЕ ВРЕМЯ, НЕ ОТКРЫВАЙТЕ РУЧНОЙ КЛАПАН, ОТКЛЮЧИТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ, ПРОВЕРЬТЕ ПРОВОДКУ, УСТРАНИТЕ ОШИБКИ И СНОВА ПОЛНОСТЬЮ ПОВТОРИТЕ ИСПЫТАНИЕ.

6.2.3 Контроль и очистка



Для выполнения техобслуживания оператор должен использовать соответствующие инструменты и приборы.

Горение

Выполните анализ продуктов сгорания. Значительные отклонения по сравнению с предыдущим контролем указывают зоны, требующие более внимательного контроля при техобслуживании.

Головка горения

Откройте горелку и проверьте, чтобы все детали головки горения были целостными и недеформированными из-за высокой температуры. На них не должно быть загрязнений из окружающей среды, а также они должны быть правильно установленными.

Глазок контроля пламени

Очистить смотровое окошко для контроля пламени (A).

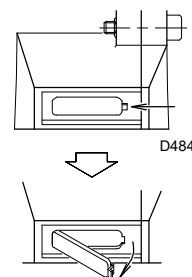


Рис. 43

Электрический ток на датчике (Рис. 44)

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.

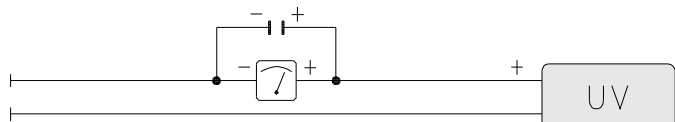


Рис. 44

Горелка

Проверьте, чтобы не было следов износа или ослабленных винтов. Винты, крепящие провода к разъемам горелки, должны быть затянутыми.

Очистите горелку снаружи.

Очистите и смажьте изменяемый профиль кулачков.

Вентилятор

Проверьте, чтобы внутри вентилятора и на лопастях крыльчатки не было пыли, так как это снижает расход воздуха и приводит к неправильному горению.

Котел

Очищайте котел в соответствии с поставляемыми в комплекте с ним инструкциями, чтобы поддерживать исходные параметры горения, в частности, сопротивление в камере сгорания и температуру дымовых газов.

РАБОТА НА ДИЗЕЛЬНОМ ТОПЛИВЕ

Насос

Давление подачи должно соответствовать таблице на стр. 22.

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 причина неисправностей во всасывающем трубопроводе, проконтролируйте, чтобы не был засорен фильтр на линии или вход воздуха в канале.

Фильтры

Проверьте фильтрующие корзины линии и форсунки системы.

При необходимости очистите или замените их.

Если внутри насоса заметна ржавчина или другие загрязнения, откачайте отдельным насосом воду и другие осевшие загрязнения со дна емкости.

Форсунки

Рекомендуется ежегодно заменять форсунки во время периодического техобслуживания.

Не очищайте отверстие форсунок.

Гибкие трубки

Проверьте, чтобы они находились в хорошем состоянии.

Емкость

Примерно каждые 5 лет откачивайте воду со дна емкости отдельным насосом.

Горение

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. М

РАБОТА НА ГАЗЕ

Утечки газа

Убедитесь, что на трубопроводе от счетчика до горелки нет утечек газа.

Газовый фильтр

Замените газовый фильтр, если он засорен.

Горение

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 676		Избыток воздуха		CO
		Макс. мощность $\lambda \leq 1,2$	Макс. мощность $\lambda \leq 1,3$	
ГАЗ	Макс. теоретическое знач-е CO ₂ 0% O ₂	Настройка CO ₂ %		мг/кВт*ч
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
G 20	11,7	9,7	9	≤ 100
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100

Табл. N

6.2.4 Контроль горения (на газе)**CO₂**

Рекомендуется регулировать горелку так, чтобы содержание CO₂ не превышало 10% (газ с низшей теплотворной способностью 8600 ккал/м³). Это предотвратит небольшое отклонение от настройки (например, из-за изменения тяги), которое может вызвать горение с дефектом воздуха и последующее образование CO.

CO

Его значение не должно превышать 100 мг/кВт*ч.

6.2.5 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. O

6.3 Открытие горелки

20164423



ОПАСНОСТЬ

Отключите подачу электропитания на горелку главным выключателем системы.



ОПАСНОСТЬ

Закройте запорный кран топлива.



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

- Открутите винты 1) и снимите кожух 2).
- Отсоедините дизельные шланги 7).
- Снять винт 3) и отвести назад горелку по направляющим 4) примерно на 100 мм.
- Отсоедините кабели электрода и отодвиньте горелку назад до упора.

Теперь можно извлечь внутреннюю часть 5) после снятия винта 6)(Рис. 45).

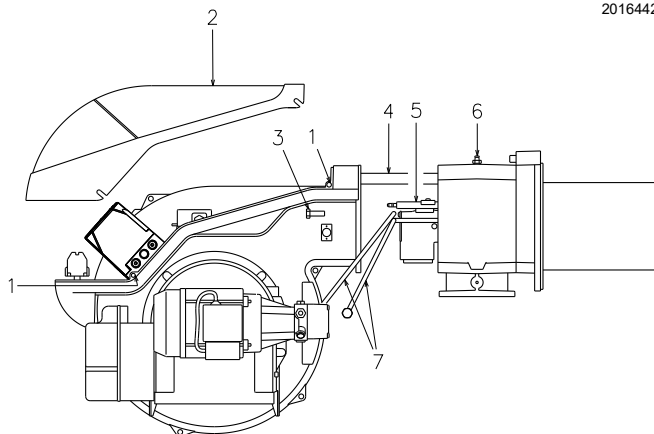


Рис. 45

6.4 Закрытие горелки

- Отодвинуть горелку примерно на 100 мм от муфты.
- Вставьте кабели и задвиньте горелку до упора.
- Установите винты 3) и осторожно потяните наружу кабели, чтобы они слегка натянулись.
- Подсоедините дизельные шланги.



После техобслуживания, очистки и контроля установите на место кожух и все защитные и предохранительные устройства горелки.

7 Неисправности - Причины - Способы устранения

Автомат горения LFL...оснащен индикатором блокировки (Рис. 46), 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. 47.



Индикатор блокировки

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

Рис. 46

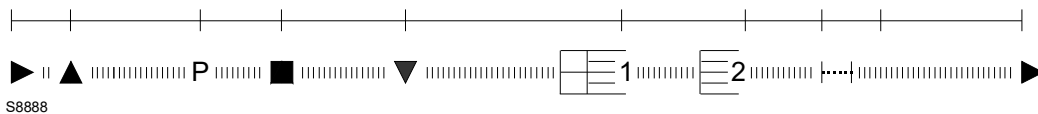


Рис. 47

Замена плавкого предохранителя

Плавкий предохранитель 2)(Рис. 48) 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. 48.

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.

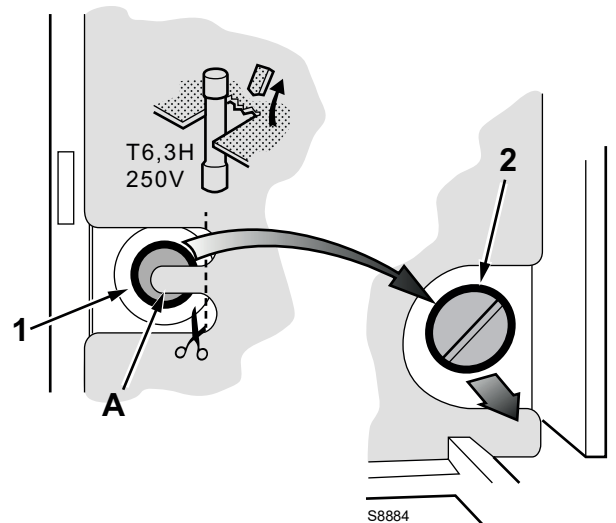


Рис. 48



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.

7.1 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	
▲	Горелка запускается, но останавливается при максимальном открытии заслонки	Двухфазное питание запускает тепловое реле	Снимите блокировку термореле на возврате с трехфазной линии
		Контакт серводвигателя не срабатывает	Отрегулируйте кулачок или замените серводвигатель
P	Горелка запускается, но затем полностью останавливается	Реле давления воздуха плохо отрегулировано	Отрегулируйте его
		Трубы забора давления реле давления засорена	Очистите ее
■	Горелка запускается, но затем полностью останавливается	Неисправность цепи обнаружения пламени	Замените автомат горения
▼	Горелка остается в режиме предварительной продувки	Контакт III серводвигателя не срабатывает	Отрегулируйте кулачок или замените серводвигатель
1	После продувки и истечения времени безопасности горелка блокируется без появления пламени	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 розжигается 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	

Обозначения и символы	Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
	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
	Пламя с дымом (Дымовой тестер желтый)	Избыточное количество воздуха	Отрегулируйте головку и воздушную заслонку
	Пулсация 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
		Слишком высокая розжиговая мощность	Уменьшите мощность.
	Горелка не переходит на 2 ступень	Дистанционный механизм управления TR не замыкается	Отрегулируйте или замените его
		Неисправный автомат горения	Замените его
	Нерегулярная подача топлива	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
		Застывание парафина по причине низкой температуры	Добавьте присадку в дизельное топливо
	Насос отключается после длительного простоя	Обратный трубопровод не погружен в топливо	Поднимите его на ту же высоту, что и всасывающая труба
		Впуск воздуха во всасывающую трубу	Затяните штуцеры
	Утечка дизельного топлива из насоса	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
I	Во время работы горелка останавливается в положении блокировки	Неисправный или загрязненный датчик пламени	Замените или очистите его.
		Неисправное реле давления воздуха	Замените ее

Табл. P

7.2 Работа на газе

Обозначения и символы	Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
◀	Горелка не запускается	Отсутствует электроэнергия	Замкните переключатели и проверьте подключения
		Предельный или предохранительный дистанционный механизм управления/реле давления разомкнут(-о)	Отрегулируйте или замените его
		Блокировка автомата горения	Снимите блокировку автомата горения
		Предохранитель автомата горения поврежден	Замените его (2)
		Неправильные электрические подключения	Проверьте их.
		Неисправный автомат горения	Замените его
		Отсутствует газ	Откройте ручные клапаны между контактором и рампой
		Недостаточное давление газа в сети	Обратитесь к ПОСТАВЩИКУ ГАЗА.
		Реле минимального давления газа на замыкается	Отрегулируйте или замените его
		Реле давления воздуха в рабочем положении	Отрегулируйте или замените его
	Контакт серводвигателя не срабатывает (замыкающий кулачок на 0°)	Отрегулируйте замыкающий кулачок 0° или замените серводвигатель	
	Горелка не включается и возникает блокировка	Имитация пламени	Замените автомат горения
		Неисправен контактор управления двигателем	Замените ее
		Неисправен электродвигатель	Замените ее
Блокировка двигателя		Снимите блокировку с термореле	
▲	Горелка запускается, но останавливается при максимальном открытии заслонки	Контакт серводвигателя не срабатывает (кулачок максимального открытия)	Отрегулируйте кулачок (максимального открытия) или замените серводвигатель
P	Горелка запускается, но затем полностью останавливается	Реле давления воздуха не срабатывает из-за недостаточного давления воздуха:	
		Реле давления воздуха плохо отрегулировано	Отрегулируйте или замените его
		Засорение трубы забора давления реле давления	Очистите ее
		Неправильно отрегулированная головка	Отрегулируйте его
		Загрязненный вентилятор	Очистите его
Высокое разрежение в топке	Обратитесь в наш технический отдел		
■	Горелка запускается, но затем остается в блокировке	Неисправность цепи обнаружения пламени	Замените автомат горения.
▼	Горелка остается в режиме предварительной продувки	Контакт серводвигателя не срабатывает (кулачок минимального открытия)	Отрегулируйте кулачок (минимального открытия) или замените серводвигатель

Обозначения и символы	Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
1	После продувки и стечения времени безопасности горелка блокируется без появления пламени	Газовый э/м клапан пропускает мало газа	Увеличьте подачу газа.
		Газовый э/м клапан не открывается	Замените катушку или панель выпрямителя
		Слишком низкое давление газа	Увеличьте его регулятором.
		Электрод розжига плохо отрегулирован	Отрегулируйте его
		Электрод замкнут на массу из-за плохой изоляции	Замените ее
		Высоковольтный кабель поврежден или замкнут на массу	Замените ее
		Высоковольтный кабель деформирован от высокой температуры	Замените его и защитите.
		Трансформатор розжига неисправен	Замените ее
		Неправильные электрические подключения клапанов или трансформатора розжига	Выполните их снова
		Неисправный автомат горения	Замените его
		Закрыт клапан перед газовой рампой	Откройте его
	Воздух в трубопроводах	Стравите воздух.	
	Горелка блокируется при появлении пламени	Газовый э/м клапан пропускает мало газа	Увеличьте подачу газа.
		Датчик пламени загрязнен	Проверьте, замените датчик пламени
Неправильное подсоединение		Проверьте, замените датчик пламени	
Недостаточный ток обнаружения (мин. 70 мкА)		Измерьте ток, замените датчик пламени	
Отработанный, неисправный датчик пламени		Замените.	
Сработало реле макс. давления газа		Отрегулируйте или замените его	
Неисправный автомат горения	Замените его		
	Горелка продолжает повторять цикл запуска, но блокировки не происходит	Давление газа в сети приближается к значению, на которое отрегулировано реле минимального давления газа. Резкое падение давления после открытия клапана приводит к временному размыканию самого реле давления, вслед за этим сразу же закрывается клапан, и горелка останавливается. Давление снова увеличивается, реле давления замыкается, и повторяется цикл запуска. И так далее.	Уменьшите давление срабатывания реле минимального давления газа. Замените картридж газового фильтра
	Блокировка без указания символа	Моделирование пламени	Замените автомат горения.
	Во время работы горелка останавливается в положении блокировки	Неисправный датчик пламени	Замените изношенные детали.
		Поломка реле давления воздуха	Замените ее
◀	Блокировка при останове горелки	На головке горения остается пламя или его моделирование	Устраните постоянство пламени или замените автомат горения
	Пульсация при розжиге	Неправильно отрегулированная головка	Отрегулируйте его
		Электрод розжига плохо отрегулирован	Отрегулируйте его
		Воздушная заслонка плохо отрегулирована, много воздуха	Отрегулируйте его
		Слишком высокая розжиговая мощность	Уменьшите мощность.

Табл. Q

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	
RLS 70	250	385	3010345
RLS 100	250	385	3010346
RLS 130	250	385	3010347

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 перехода на сжиженный газ

Горелка	Код
Все модели	3010305

Комплект реле максимального давления газа

Горелка	Код
Все модели	3010493

Комплект дифференциального выключателя

Горелка	Код
Все модели	20098337

Комплект блока контроля герметичности

Горелка	Код	
	50 Гц	60 Гц
Все модели	3010123	20050030
	3010125	20050033

Газовые рампы согласно стандарту EN 676

Обращайтесь к руководству.



ВНИМАНИЕ!

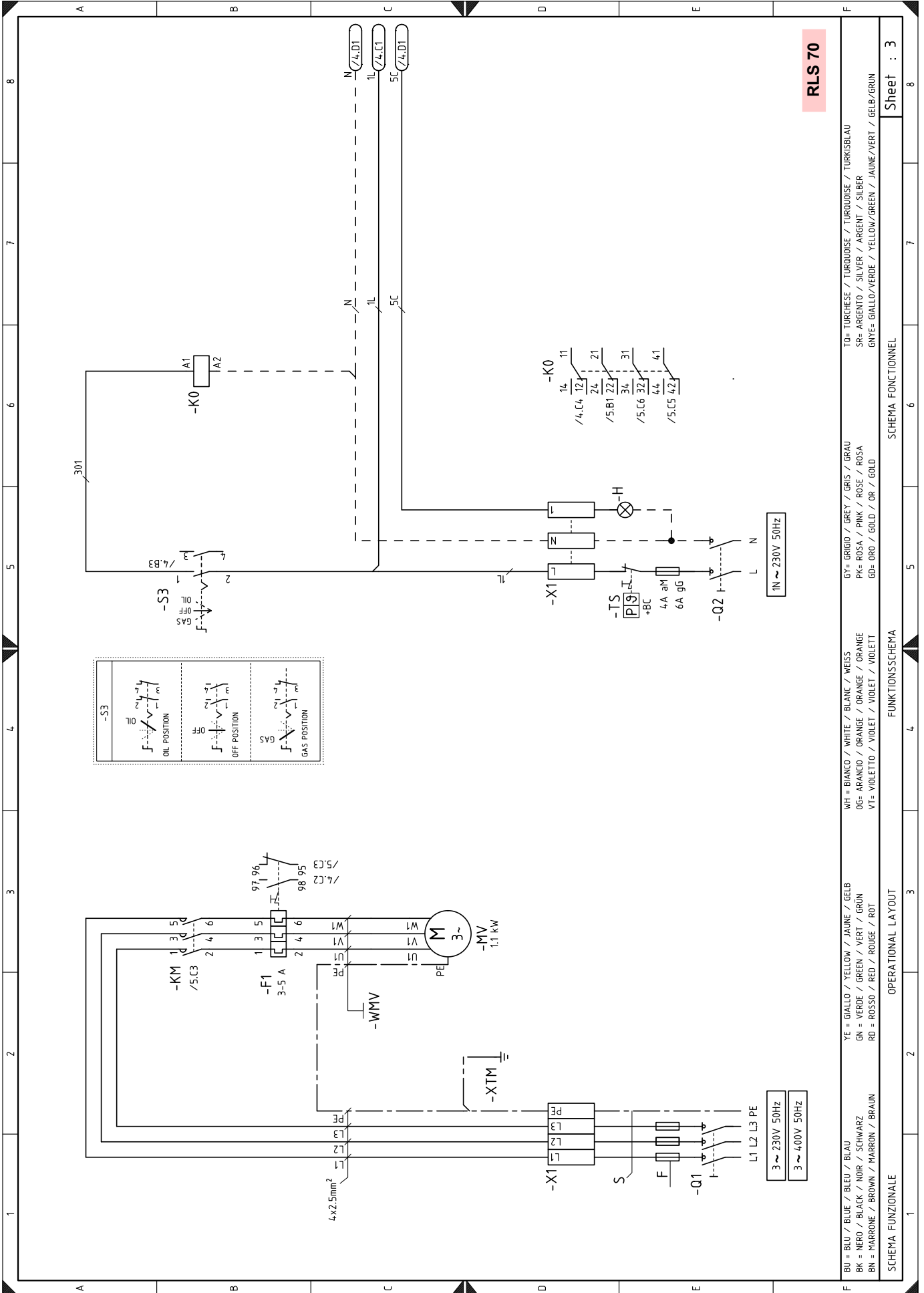
Монтажник несет ответственность за установку дополнительных устройств безопасности, непредусмотренных настоящим руководством.

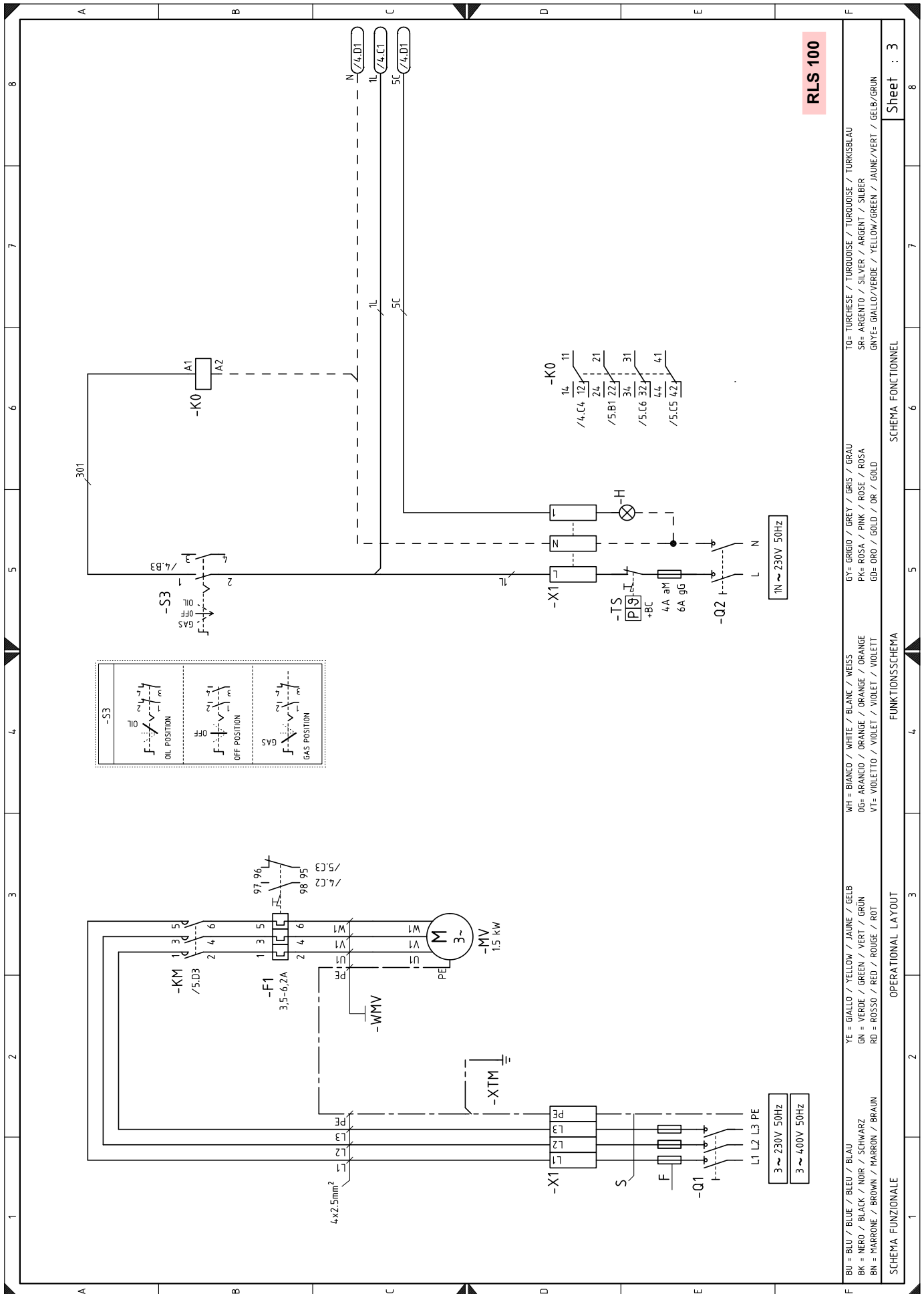
В Приложение - Схема электроцита

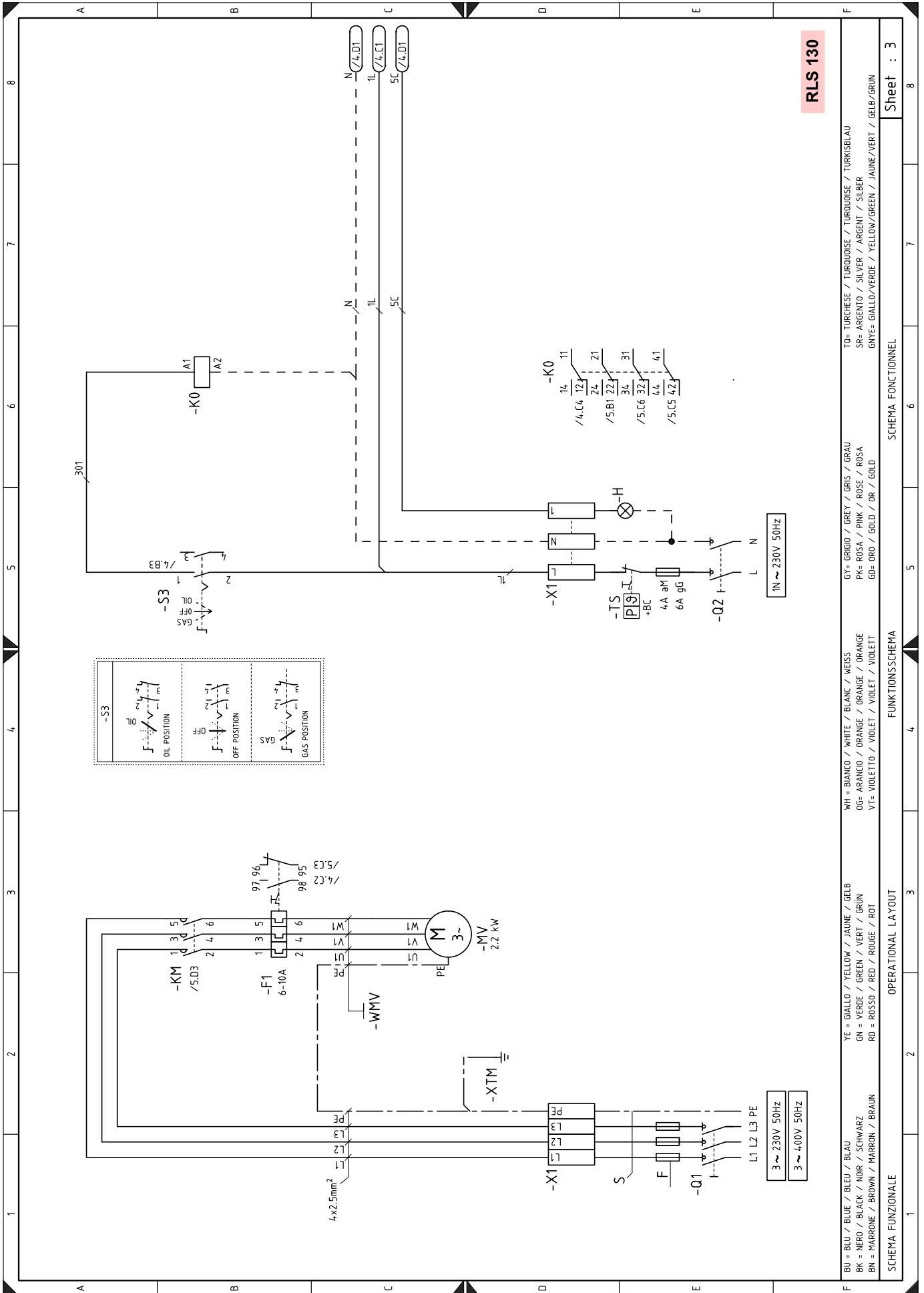
1	Оглавление схем
2	Указатель ссылок
3	Функциональная схема
4	Функциональная схема LFL1.333
5	Функциональная схема LFL1.333
6	Функциональная схема LFL1.333
7	Электрические подключения, выполняемые монтажником.

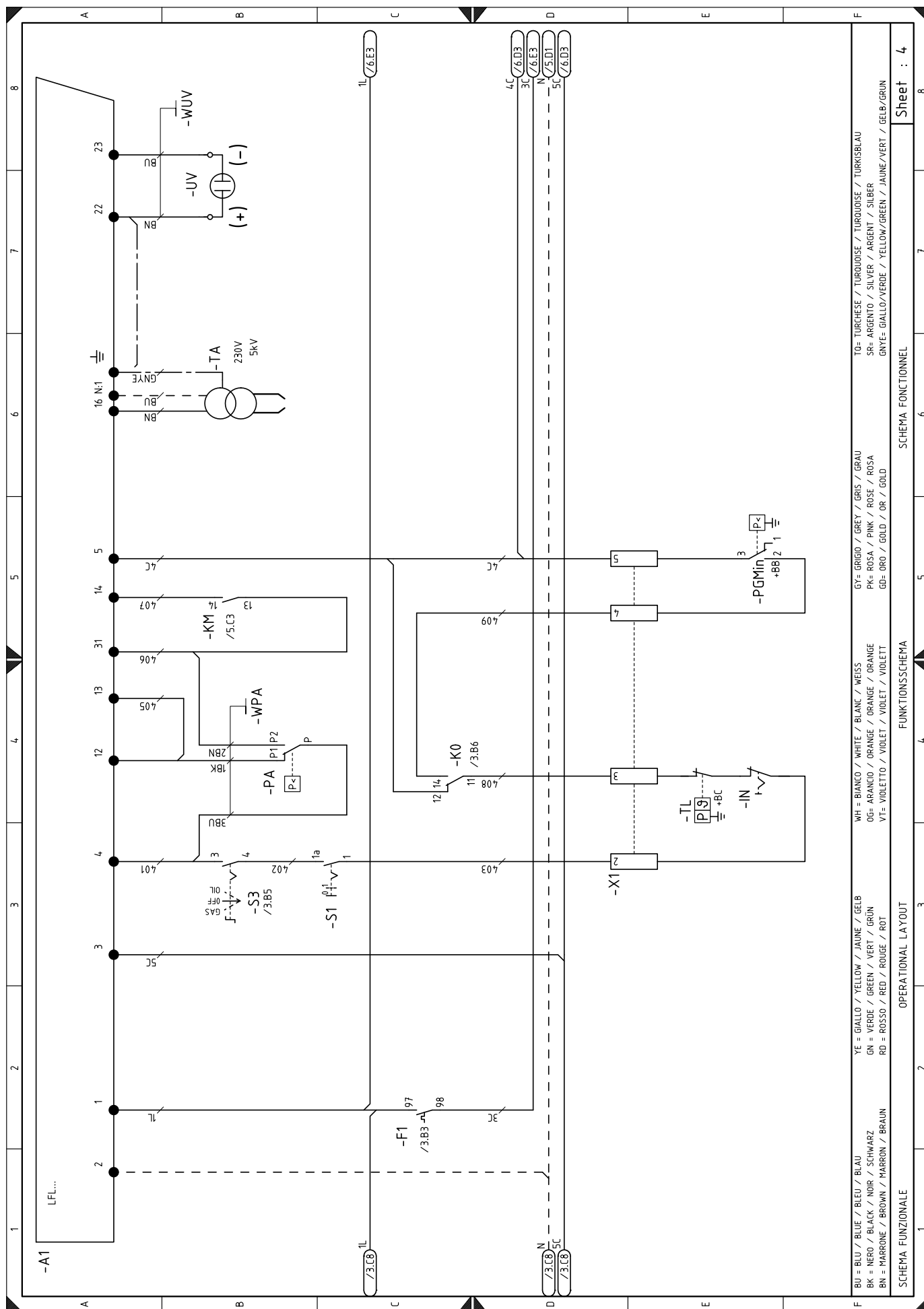
2 Указатель ссылок

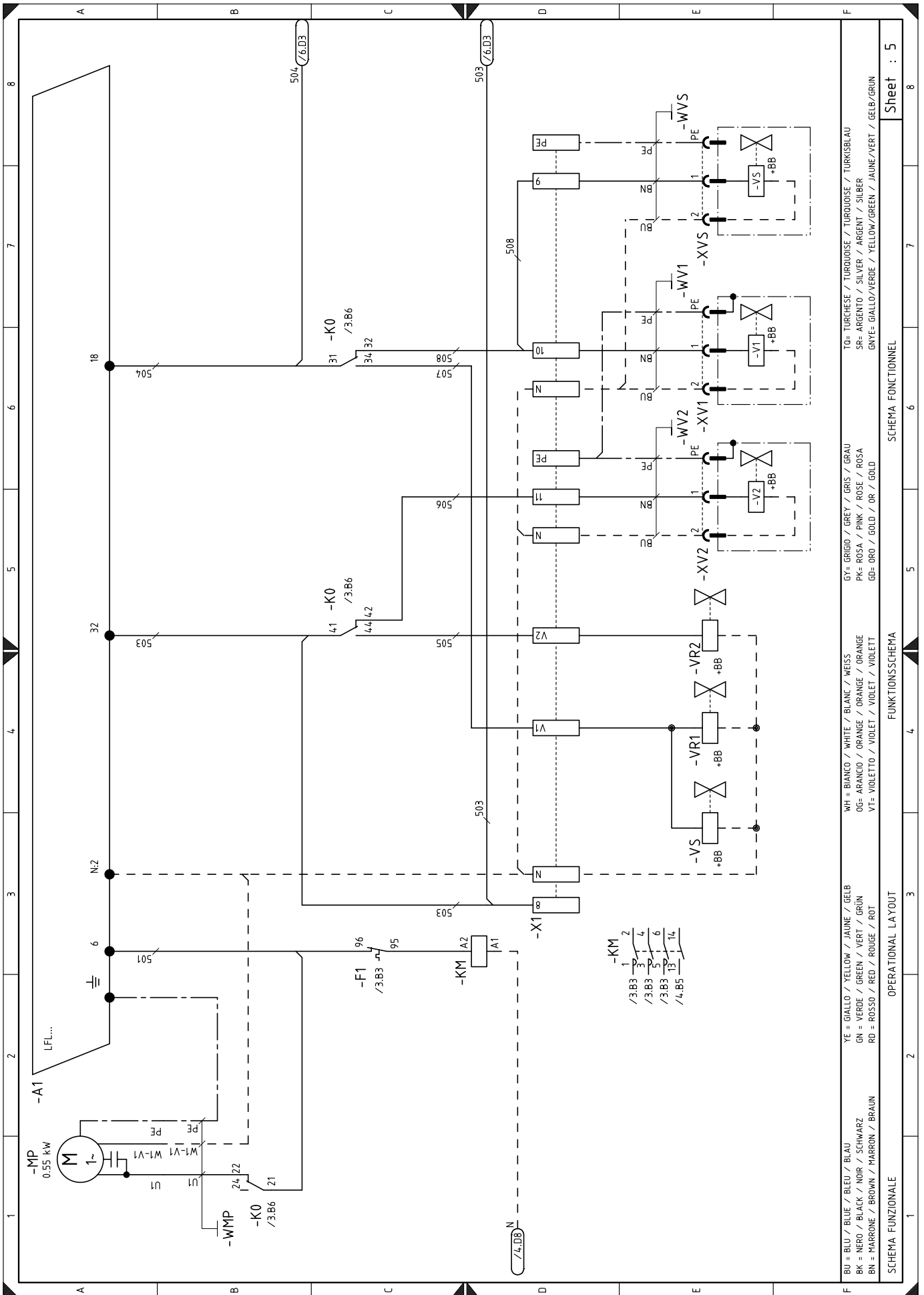












Sheet : 5

SCHEMA FONCTIONNEL

FUNKTIONSSCHHEMA

OPERATIONAL LAYOUT

SCHEMA FUNZIONALE

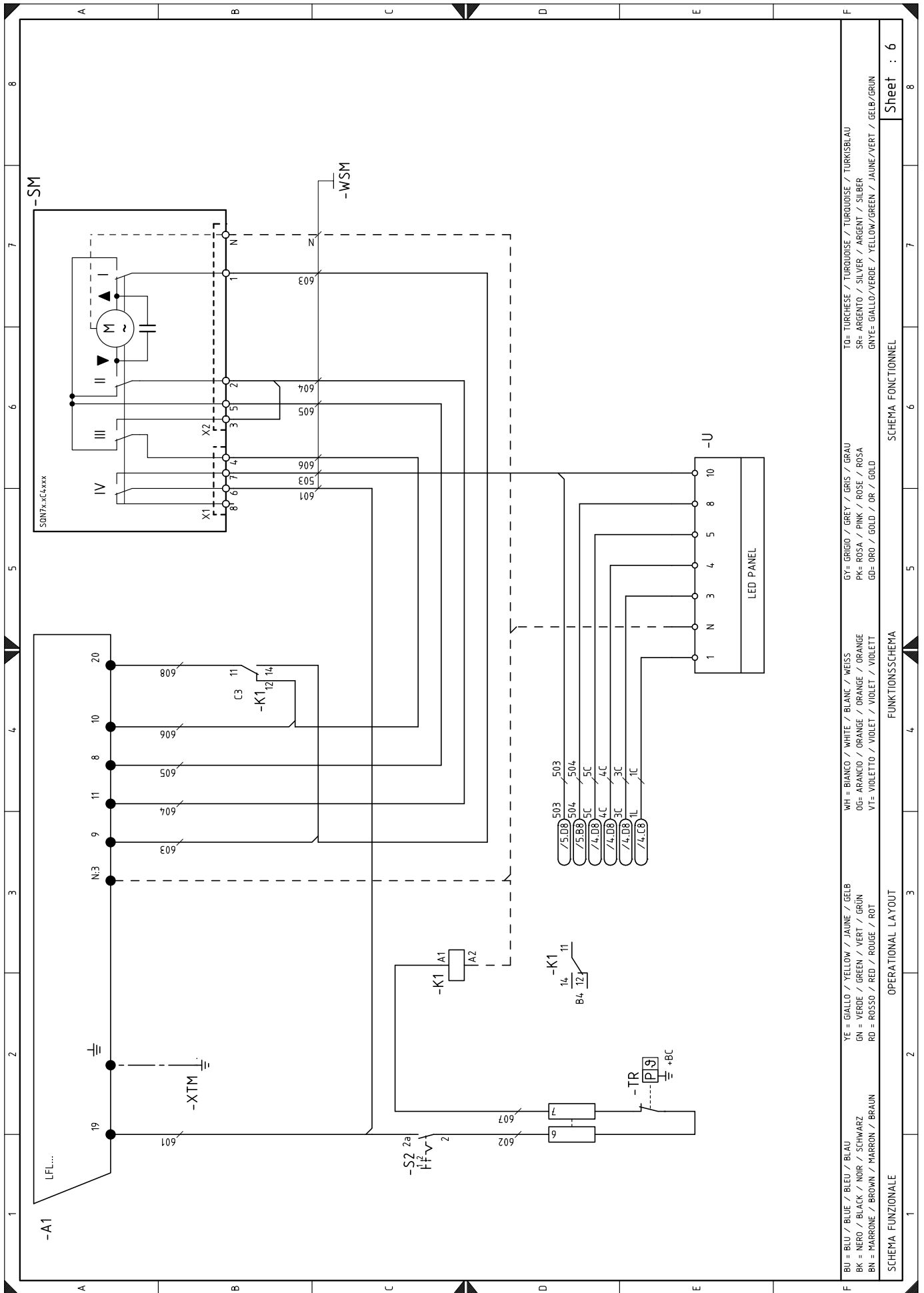
TO= TURCHESE / TURKOISE / TURKOISE / TURKOISE / TURKISBLAU
 SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
 GN= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN

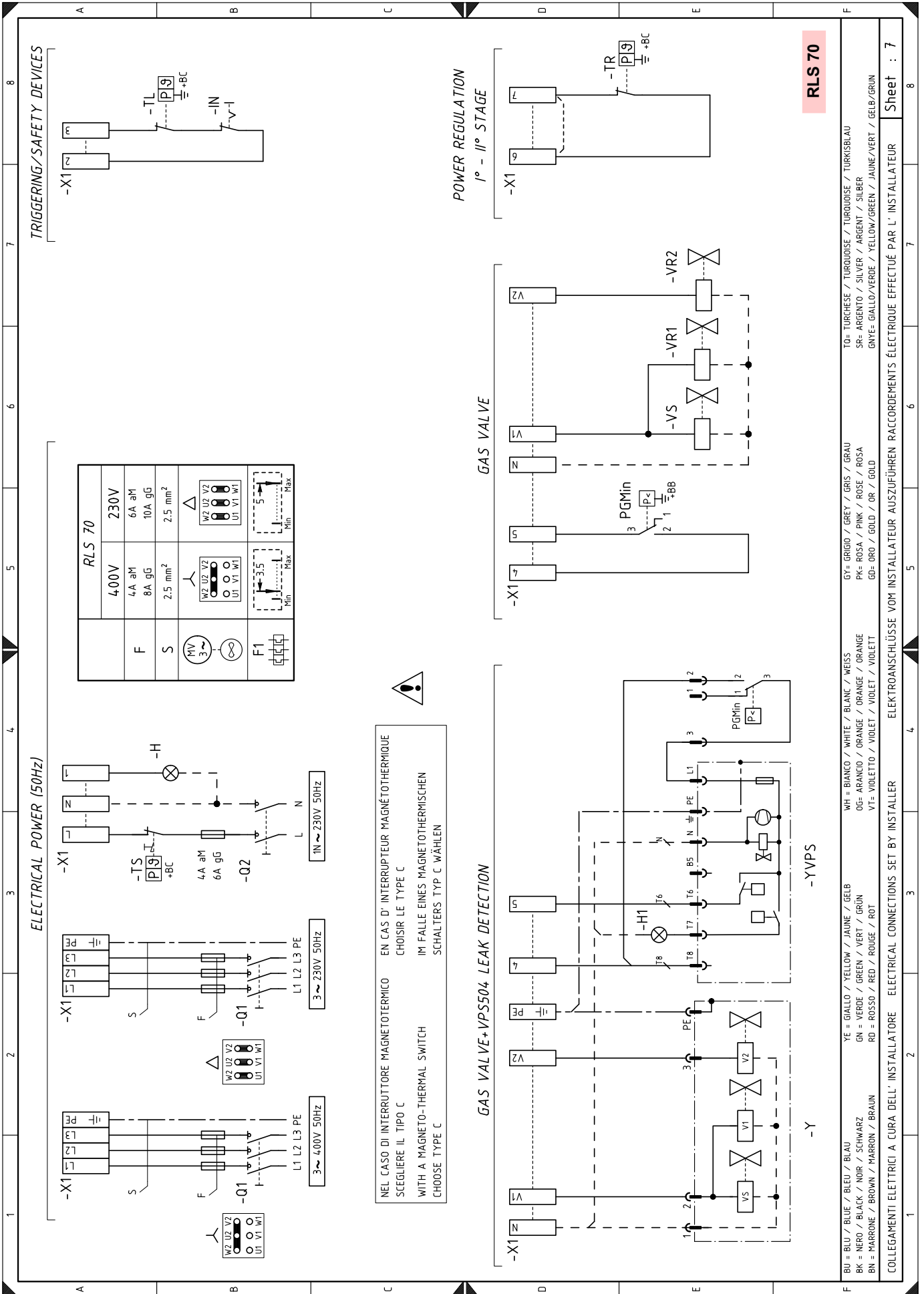
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
 PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
 GD= ORO / GOLD / OR / GOLD

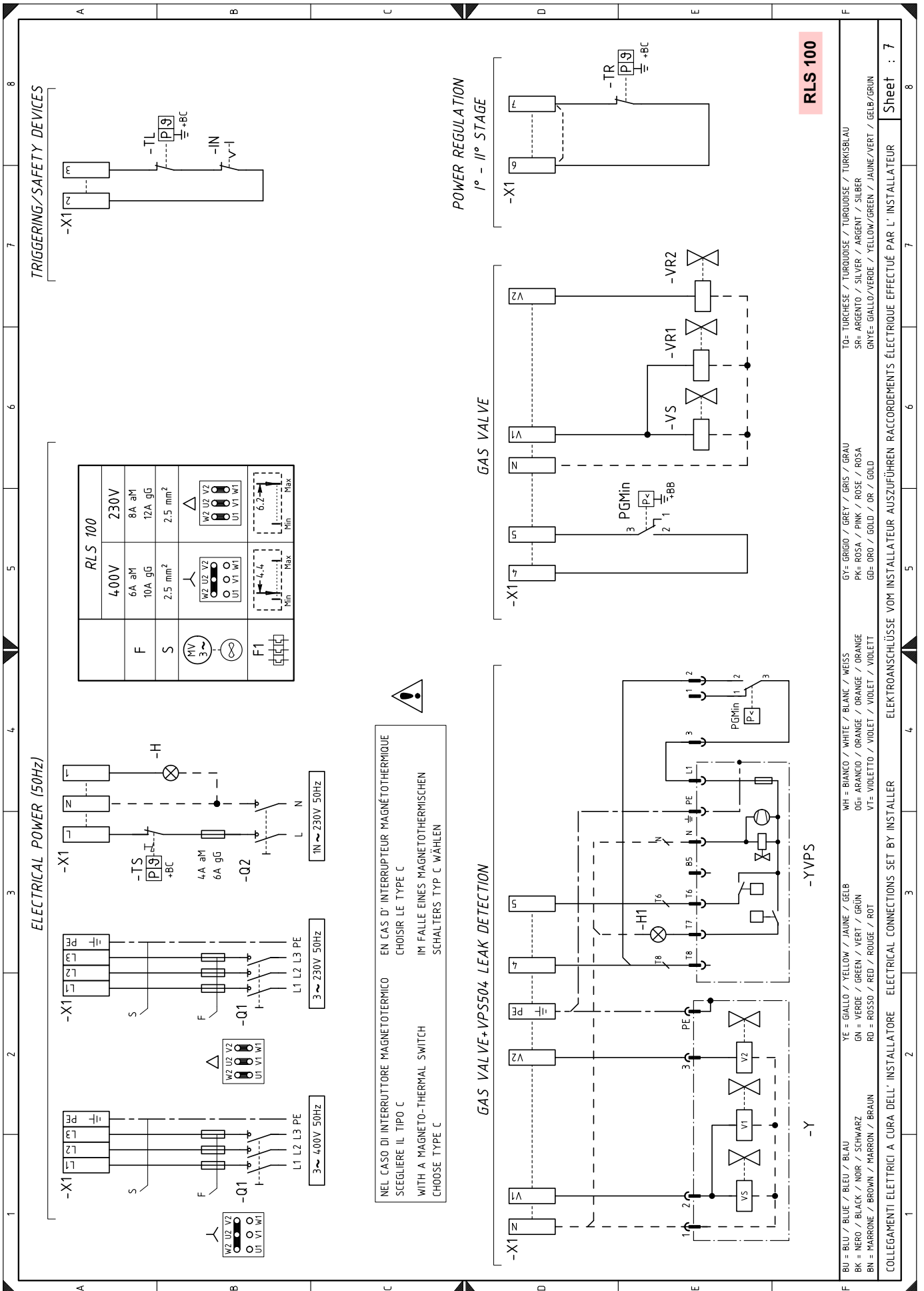
WH= BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
 OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
 VT= VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT

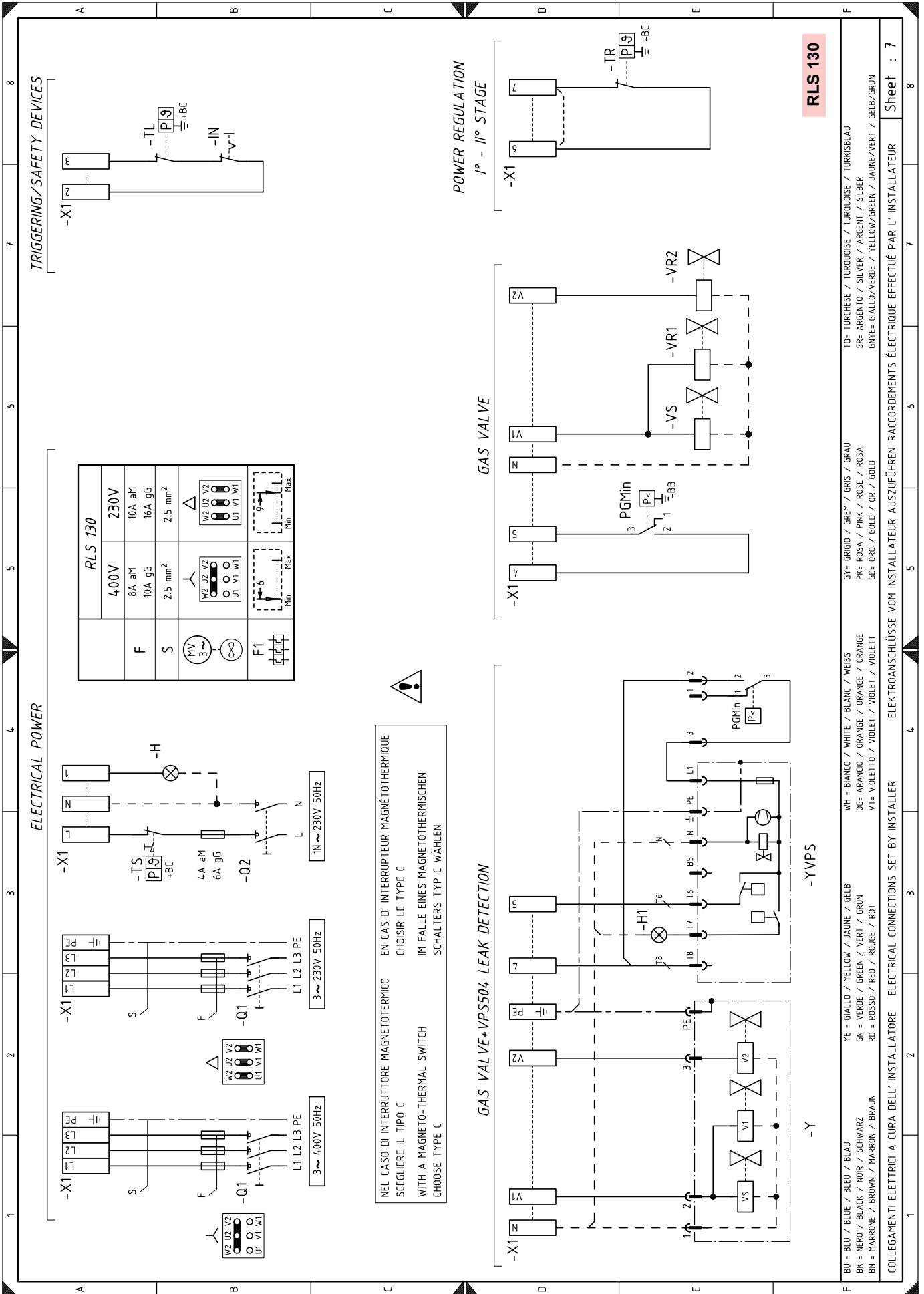
YE= GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
 GN= VERDE / GREEN / VERT / GRUN
 RD= ROSSO / RED / ROUGE / ROT

BU= BLU / BLUE / BLEU / BLAU
 BK= NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
 BN= MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN









УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМАХ

A1	Контроллер
F	Защитные предохранители трехфазной линии
F1	Термореле двигателя вентилятора
H	Дистанционная сигнализация блокировки
H1	Дистанционная сигнализация блокировки блока контроля герметичности
KM	Контактор двигателя вентилятора
KO	Реле
K1	Реле
K2	Реле
IN	Внешний выключатель ВКЛ/ВЫКЛ горелки
MP	Двигатель насоса
MV	Двигатель вентилятора
PA	Реле давления воздуха
PGMin	Реле минимального давления газа
Q1	Выключатель-разъединитель для трехфазной линии
Q2	Выключатель-разъединитель для однофазной линии
SM	Сервопривод
S1	Переключатель ВКЛ - ВЫКЛ
S2	Переключатель 1-2 ступени
S3	Переключатель «жидкого топлива/ВЫКЛ/Газа»
TA	Трансформатор розжига
TL	Термостат предельной температуры
TR	Регулирующий термостат
TS	Предохранительный термостат
U	Светодиодная панель
UV	УФ-элемент
VS	Клапан безопасности
V1	Клапан 1-й ступени
V2	Клапан 2-й ступени
VR1	Регулировочный клапан
VR2	Регулировочный клапан
XV1	Разъем клапана 1-й ступени
XV2	Разъем клапана 2-й ступени
XVS	Разъем предохранительного клапана
XPE	Заземление контроллера
XTM	Заземление горелки
X1	Клеммник
Y	Регулировочные клапаны + предохранительный клапан
YVPS	Блок контроля герметичности газовых клапанов

RIELLO

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