Библиотека СОК

RU

Газовые вентиляторные горелки

Модуляционный режим работы

КОД	МОДЕЛЬ	ТИП
20166002	RS 310/E O_2 BLU	1138T1
20174926	RS 410/E O_2 BLU	1135T1
20179072	RS 410/E O_2 BLU	1135T1
20158157	RS 410/E O_2 BLU	1135T1
20174930	RS 510/E O_2 BLU	1136T1
20156791	RS 510/E O_2 BLU	1136T1
20174931	RS 610/E O_2 BLU	1137T1

20217678 (3) - 01/2026

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 об опасности ... 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 Рабочие диапазоны ... 9
3.8 Испытательный котел ... 10
3.9 Комплект поставки ... 10
3.10 Описание горелки ... 11
3.11 Описание электрощита ... 12
3.12 Блок контроля (LMV52...) ... 13
3.13 Исполнительный механизм ... 15
3.14 Модуль PLL52... (доп. вариант) ... 16
3.14.1 Классификация клемм, длина кабелей и сечение проводов ... 16
3.15 Кислородный датчик QGO20 ... (доп. вариант) ... 17
3.15.1 Технические данные QGO20 ... 18
3.16 Настройка термореле ... 19

4 Установка ... 20
4.1 Примечания по технике безопасности при установке ... 20
4.2 Перемещение ... 20
4.3 Предварительный контроль ... 20
4.4 Рабочее положение ... 21
4.5 Подготовка котла ... 21
4.5.1 Выполнение отверстий в плите котла ... 21
4.5.2 Длина жаровой трубы ... 21
4.6 Крепление горелки к котлу ... 21
4.7 Доступ к внутренней части головки ... 22
4.8 Положение датчика и электрода ... 23
4.9 Дроссельный газовый клапан ... 23
4.10 Регулировка головки горения ... 24
4.11 Давление газа ... 26
4.11.1 Линия подачи газа (пример) - Более подробная информация о работе приведена в руководстве по газовой рампе ... 26
4.11.2 Газовая рампа ... 27
4.11.3 Установка газовой рампы ... 27
4.11.4 Давление газа ... 27
4.12 Электрические подключения ... 29
4.12.1 Прокладка кабелей питания и внешние подключения ... 30

5 Запуск, регулировка и принцип работы горелки 31
5.1 Примечания по технике безопасности при вводе в эксплуатацию 31
5.2 Регулировки перед розжигом 31
5.3 Запуск горелки 32
5.4 Регулировка воздуха/топлива 33
5.4.1 Регулировка воздуха для максимальной мощности 33
5.4.2 Система регулировки воздуха/топлива и модуляция мощности 33
5.4.3 Регулировка горелки 33
5.4.4 Розжиговая мощность 33
5.4.5 Максимальная мощность 33
5.4.6 Минимальная мощность 33
5.5 Финальная регулировка реле давления 34
5.5.1 Реле давления воздуха 34
5.5.2 Реле максимального давления газа 34
5.5.3 Реле минимального давления газа 35
5.5.4 Реле давления - комплект PVP 35
5.6 Последние проверки (при работающей горелке) 35
5.7 Блокировка двигателя 35
5.8 Описание системы контроля O2 (доп. вариант) 36
5.8.1 Принцип работы системы контроля O2 36

6 Техобслуживание 37
6.1 Примечания по технике безопасности при техобслуживании 37
6.2 Программа техобслуживания 37
6.2.1 Периодичность техобслуживания 37
6.2.2 Испытание на безопасность с закрытой подачей газа 37
6.2.3 Контроль и очистка 37
6.2.4 Компоненты безопасности 38
6.2.5 Измерение тока ионизации 38
6.2.6 Контроль давления воздуха и газа на головке горения 38
6.3 Открытие горелки 39
6.4 Закрытие горелки 39

7 Неисправности - Причины - Способ устранения 40

A Приложение - Дополнительные принадлежности 41

B Приложение - Схема электрощита 43

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 ОПАСНОСТИ. Обращайте на них особое внимание, поскольку они указывают на ситуацию потенциальной опасности.

1.1.2 Общие предупреждения об опасности

Опасности 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

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



ОПАСНО. 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 защемления конечностей.



ВНИМАНИЕ! ДВИЖУЩИЕСЯ ЧАСТИ
Этот знак запрещает приближать конечности к движущимся механическим частям из-за опасности защемления.



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 зажигания распространяют горение и на несгоревшую смесь.



СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ
Эти знаки отмечают оснащение, которое оператор должен использовать для 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 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 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 функционирования 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.

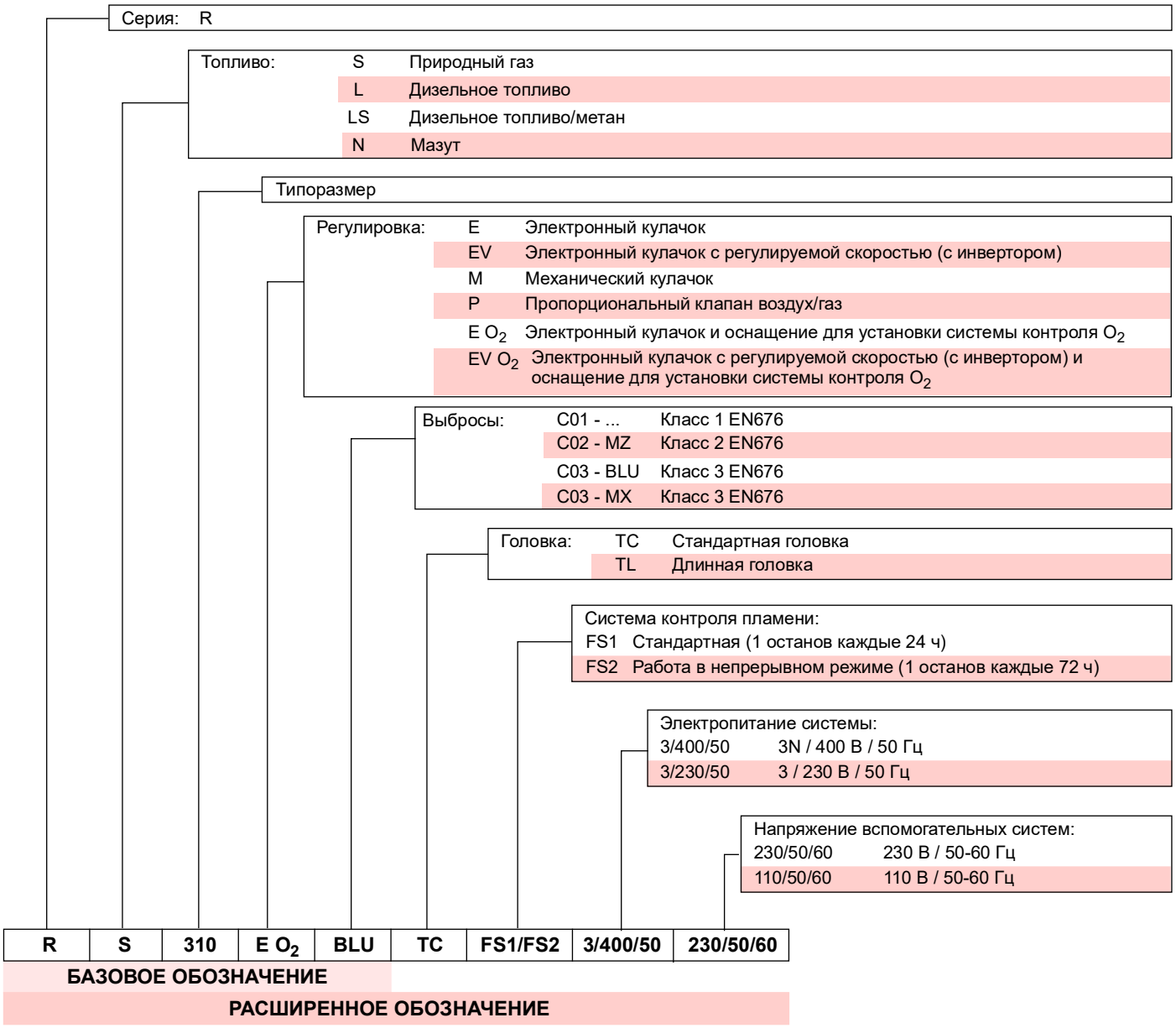
Кроме того, он:



- 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		Напряжение	Запуск	Код
RS 310/E O_2 BLU	TC	3/400/50	Прямой	20166002
RS 410/E O_2 BLU	TC	3/400/50	Прямой	20174926
RS 410/E O_2 BLU	TC	3/400/50	Звезда/Треугольник	20179072
RS 410/E O_2 BLU	TL	3/400/50	Звезда/Треугольник	20158157
RS 510/E O_2 BLU	TC	3/400/50	Звезда/Треугольник	20174930
RS 510/E O_2 BLU	TL	3/400/50	Звезда/Треугольник	20156791
RS 610/E O_2 BLU	TC	3/400/50	Звезда/Треугольник	20174931

Табл. A

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

Табл. B

3.4 Технические данные

Модель			RS 310/E O_2 BLU	RS 410/E O_2 BLU	RS 510/E O_2 BLU	RS 610/E O_2 BLU
Мощность (1) Расход (1)	мин. - макс.	кВт	400/1200-3630	500/1500-4450	650/1800-5250	780/2200-6250
Топливо			Природный газ G20 (метан) - G25			
Режим работы			FS1: Прерывистый (мин. 1 остановка каждые 24 часа) FS2: Непрерывный (мин. 1 остановка каждые 72 часа)			
Стандартное использование			Котлы: водяные, паровые, на диатермическом масле			
Температура окружающей среды		°C	0-50			
Температура воздуха для горения		°C макс.	60			
Масса горелки (в комплекте с упаковкой)		кг	250	250	250	280
Уровень шума (2)	Звуковое давление Звуковая мощность	дБ(A)	78 89	80 91	82,5 93,5	85 96
CE			CE-0476DP3335			

Табл. C

(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 с горелкой, работающей на испытательном котле при 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.

3.5 Данные электрооборудования

ПРЯМОЙ ЗАПУСК

Модель		RS 310/E O_2 BLU	RS 410/E O_2 BLU
Основное электрическое питание		3N ~ 400 В +/-10% 50 Гц	
Потребляемая электрическая мощность	кВт макс.	9,1	10,8
Степень защиты		IP 54	

Табл. D

ЗАПУСК ПО СХЕМЕ ЗВЕЗДА-ТРЕУГОЛЬНИК

Модель		RS 410/E O_2 BLU	RS 510/E O_2 BLU	RS 610/E O_2 BLU
Основное электрическое питание		3N ~ 400 В +/-10% 50 Гц		
Потребляемая электрическая мощность	кВт макс.	10,8	13,7	17
Степень защиты		IP 54		

Табл. E

ВНИМАНИЕ! Горелка поставляется с заводской настройкой для работы в режиме FS1. Если требуется работа в режиме FS2, обращайтесь к специальному руководству LMV5...

3.6 Габаритные размеры

Габаритные размеры горелки приведены на Рис. 1.
Необходимо учитывать, что для осмотра головки горения горелку следует открыть, повернув ее заднюю часть на шарнире.
Габариты открытой горелки указаны размерами A и R.

Величина I - значение толщины огнеупора двери котла.

ВНИМАНИЕ!

* Газовый переходник также подготовлен для просверленных отверстий Ду80.

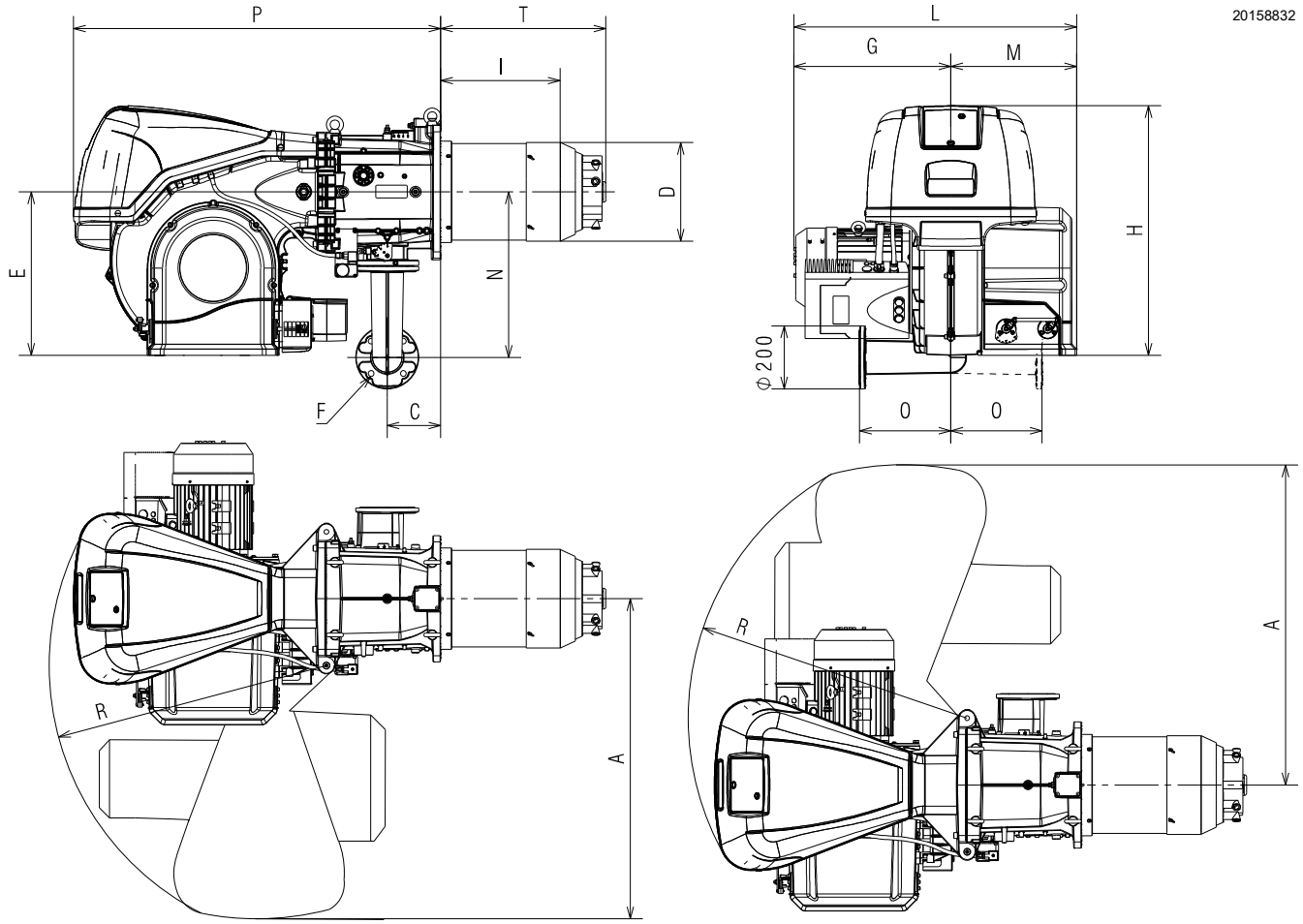


Рис. 1

мм	A	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	R	T
RS 310/E O_2 BLU	1135	178	306	520	DN65	575	790	345	1075	400	528	290	1270	970	465
RS 410/E O_2 BLU	1135	178	313	520	DN65	525	790	375	925	400	528	290	1270	970	520
RS 410/E O_2 BLU	1135	178	313	520	DN65	525	790	475	925	400	528	290	1270	970	617
RS 510/E O_2 BLU	1135	178	313	520	DN65	525	790	375	925	400	528	290	1270	970	510
RS 510/E O_2 BLU	1135	178	313	520	DN65	530	790	556	930	400	528	290	1270	970	700
RS 610/E O_2 BLU	1135	178	313	520	DN65	530	790	360	930	400	528	290	1270	970	520

Табл. F

3.7 Рабочие диапазоны

МАКСИМАЛЬНУЮ МОЩНОСТЬ следует выбрать в пределах пунктирной зоны диаграммы (Рис. 2).
МИНИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ не должна быть меньше минимального предельного значения на графике:

Модель	кВт
RS 310/E O_2 BLU	400
RS 410/E O_2 BLU	500
RS 510/E O_2 BLU	650
RS 610/E O_2 BLU	780

Табл. G

ВНИМАНИЕ!

Рабочий диапазон (Рис. 2) был получен при температуре окружающей среды 20 °C и атмосферном давлении 1013 мбар (примерно 0 м над уровнем моря) с головкой горения, отрегулированной, как показано на стр. 24.

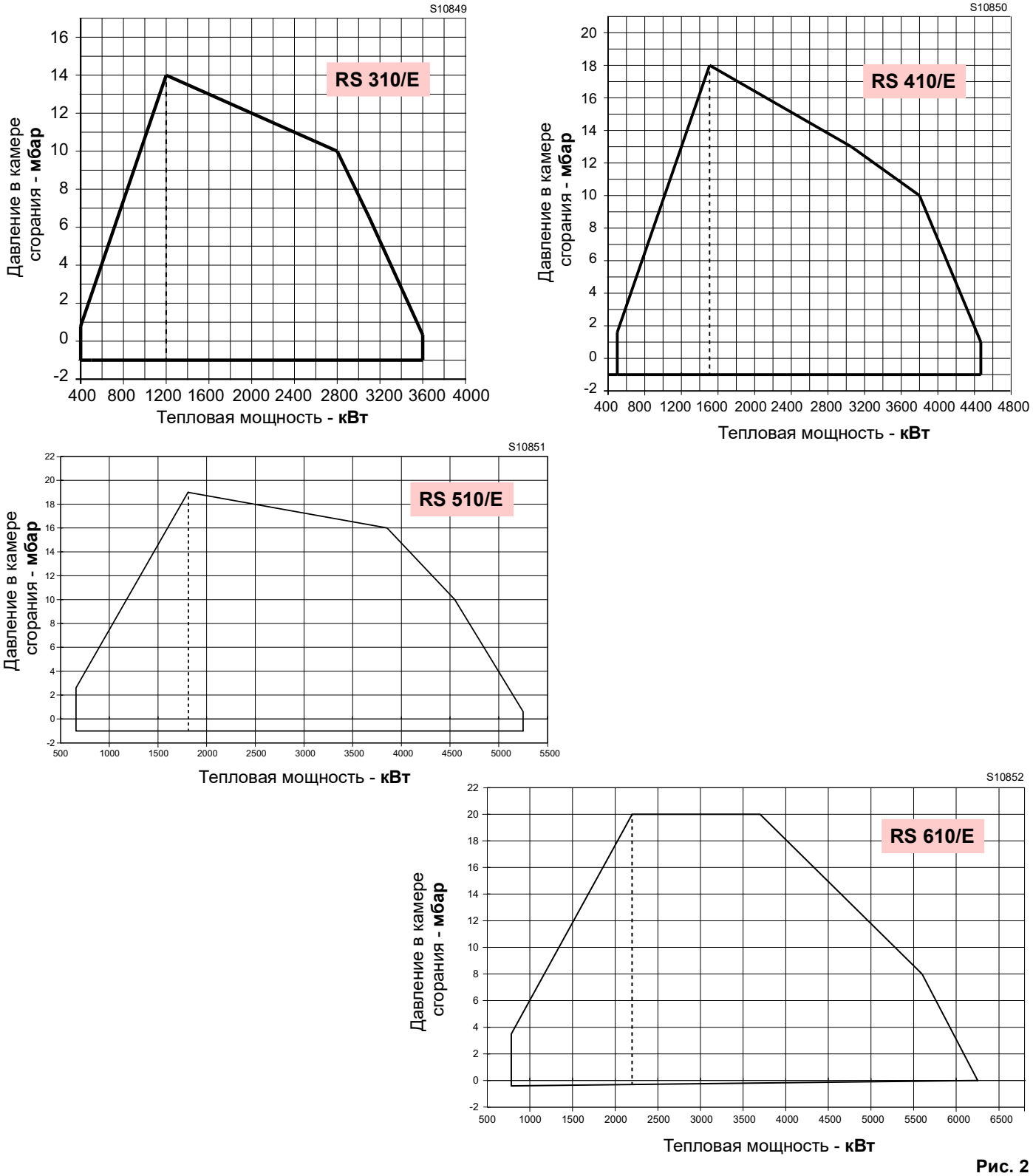


Рис. 2

3.8 Испытательный котел

Подбор горелки к котлу не вызывает трудностей, если котел имеет маркировку EC и размеры его камеры сгорания не сильно отличаются от размеров, указанных на графике (Рис. 3).
Если же горелка устанавливается на котел без сертификации EC 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 5000 кВт, диаметр 100 см, длина 5 м

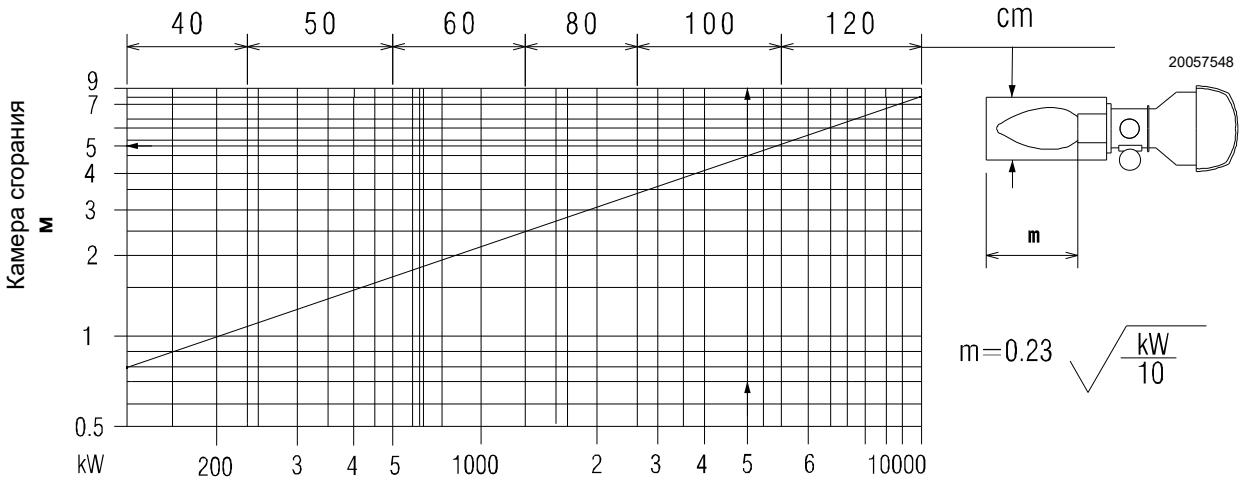


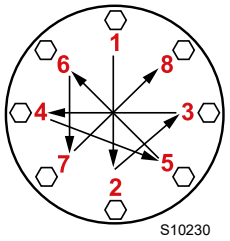
Рис. 3

3.9 Комплект поставки

Прокладка для переходника газовой рампы . . . . . 1 шт.
Переходник газовой рампы . . . . . 1 шт.
Винт крепления переходника газовой рампы: M 16 x 70 4 шт.
Тепловой экран. . . . . 1 шт.
Винты M 18 x 60 для крепления фланца горелки к котлу . . . . . 4 шт.
Комплект кабельных каналов для дополнительных электрических подключений . . . . . 1 шт.
Гайки M16 для крепления газового колена к муфте . . . 8 шт.
Шпильки M16X60 для крепления газового колена к муфте . . . . . 1 шт.
Руководство . . . . . 1 шт.
Каталог запчастей . . . . . 1 шт.


ВНИМАНИЕ!

Рекомендуется затягивать винты газового фланца с моментом затяжки **40** Нм ±10%.



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

3.10 Описание горелки

ОБЩИЕ ВИДЫ В СБОРЕ

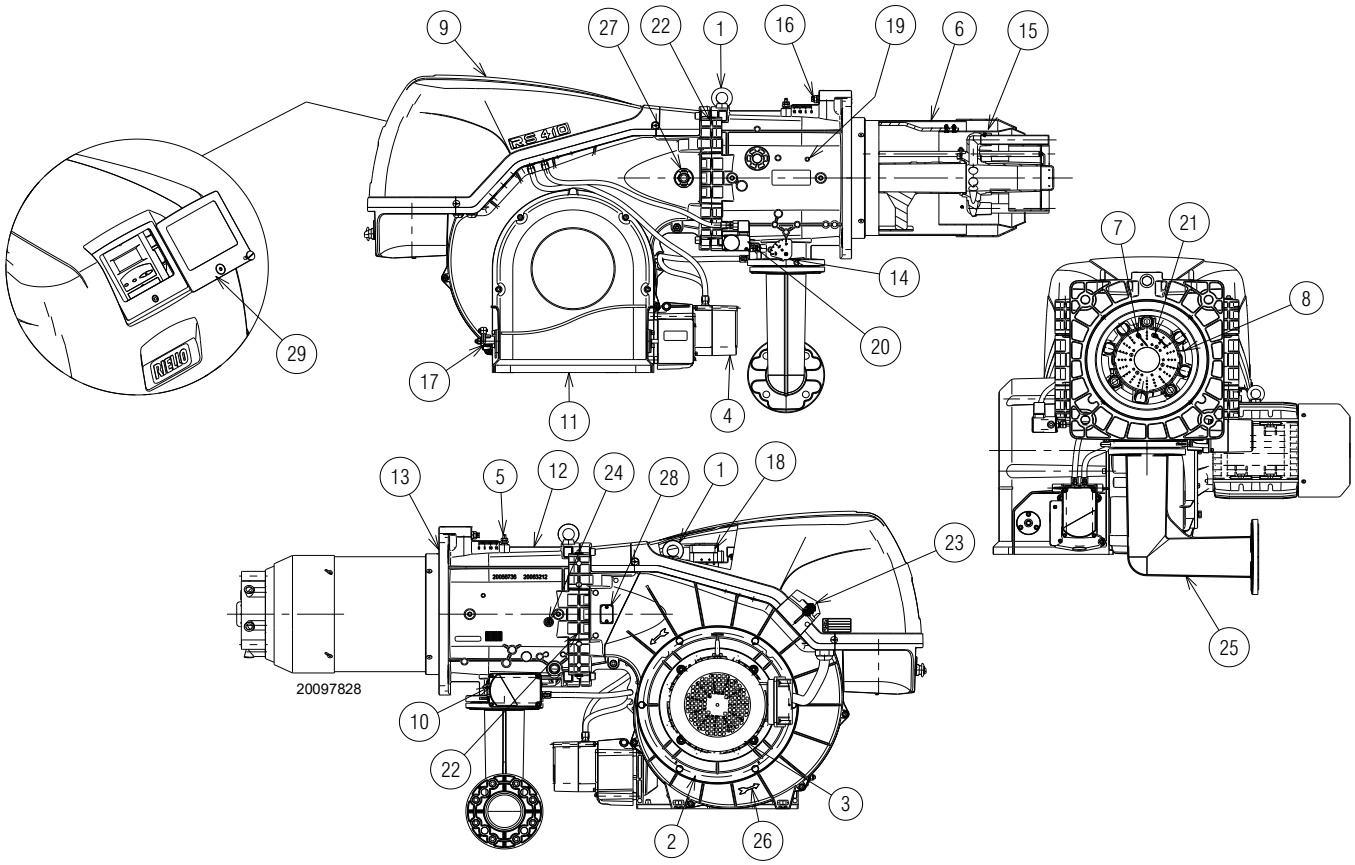


Рис. 4

1 Подъемные кольца
2 Вентилятор
3 Двигатель вентилятора
4 Серводвигатель воздушной заслонки
5 Штуцер газового давления головки горения
6 Головка горения
7 Электрод розжига
8 Подпорная шайба
9 Кожух электрощита
10 Сервопривод дроссельного газового клапана
11 Вход воздуха вентилятора
12 Патрубок
13 Экран для крепления к котлу
14 Дроссельный газовый клапан
15 Затвор
16 Винты для перемещения головки горения
17 Рычаг управления заслонками с градуированной шкалой
18 Реле давления воздуха
19 Штуцер давления воздуха на головке горения
20 Реле максимального газового давления со штуцером давления
21 Детектор пламени
22 Шарнир открытия горелки
23 Штуцер давления для реле давления воздуха «+»
24 Штуцеры для замера давления воздуха на головке горения
25 Переходник газовой рампы
26 Индикация для проверки направления вращения двигателя вентилятора
27 Глазок контроля пламени
28 Оснащение для комплекта датчика QRI
29 Прозрачная защита

Открытие горелки может осуществляться как с правой, так и с левой стороны, без ограничений, обусловленных стороной подачи топлива.

ВНИМАНИЕ!

Чтобы открыть горелку, обращайтесь к параграфу «Доступ к внутренней части головки» на стр. 22.

3.11 Описание электрощита

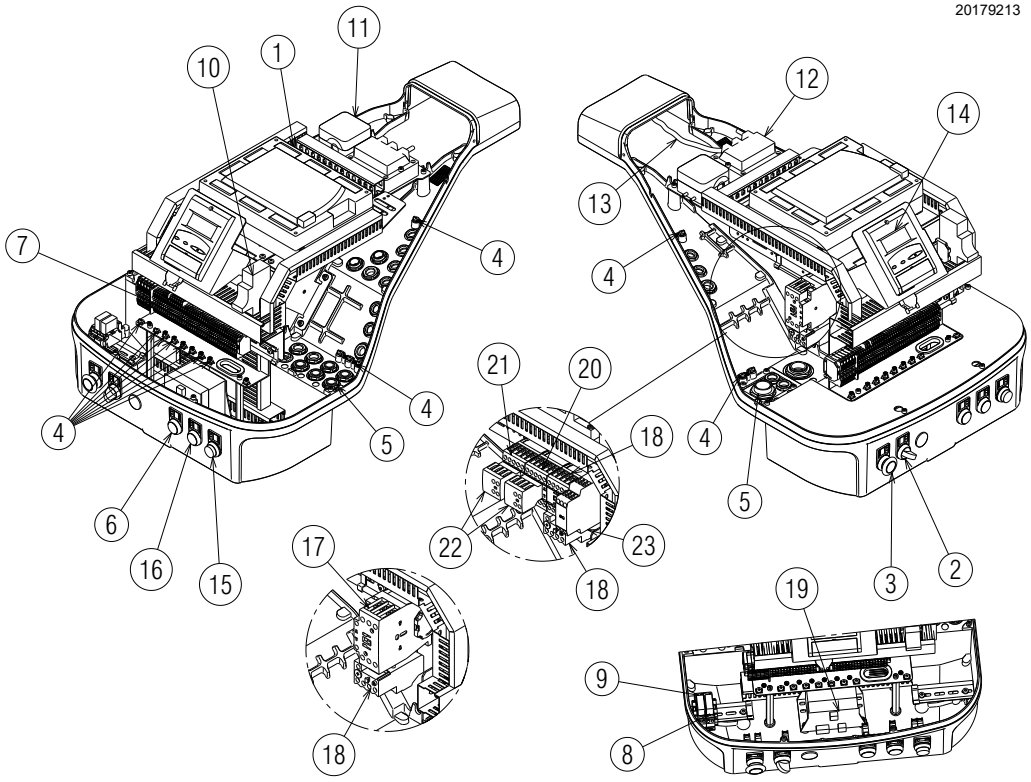


Рис. 5

1 Автомат горения
2 Переключатель 0/АВТ
3 Аварийная кнопка
4 Клемма заземления
5 Прокладка кабелей питания и внешние подключения. См. параграф «Электрические подключения» на стр. 29
6 Световой индикатор «POWER ON»
7 Клеммник основного питания
8 Реле с сухими контактами для сигнализации блокировки горелки
9 Реле с сухими контактами для сигнализации работающей горелки
10 Предохранитель вспомогательных контуров (комплект содержит запасной предохранитель)
11 Реле давления воздуха
12 Трансформатор розжига
13 Кабель датчика ионизации
14 Панель управления оператора с ЖК-дисплеем
15 Световой индикатор блокировки горелки и кнопка сброса блокировки
16 Световой индикатор «OVERLOAD FAN MOTOR»
17 Линейный контактор прямого запуска
18 Термореле (с кнопкой СБРОСА)
19 Блок питания автомата горения
20 Контактор «треугольник» для запуска по схеме звезда/треугольник
21 Контактор «звезда» для запуска по схеме звезда/треугольник
22 Вспомогательные контакты
23 Таймер запуска схемы звезда/треугольник

3.12 Блок контроля (LMV52...)

Важные примечания

ВНИМАНИЕ!

Для предотвращения несчастных случаев, материального ущерба или вреда окружающей среде соблюдайте следующие предписания!
Автомат горения LMV52... 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!

Опасность взрыва!

Неправильная конфигурация может привести к избыточной подаче топлива с последующим возникновением риска взрыва! Операторы должны отдавать себе отчет в том, что неправильная настройка автомата горения AZL5… и положений исполнительных механизмов топлива и/или воздуха способно создать опасные ситуации во время работы горелки.

- ➤ Все работы (монтаж, установка, обслуживание и т. д.) должен выполнять квалифицированный персонал.
- ➤ Перед внесением изменений в электропроводку в зоне подключения автомата горения LMV5... полностью изолируйте систему от электросети (всеполюсным выключателем). Убедитесь, что система не находится под напряжением и что она не может быть случайно запущена. В противном случае существует опасность поражения электрическим током.
- ➤ Правильный монтаж автомата горения LMV5... 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.
- ➤ В режиме программирования контроль положения исполнительных механизмов и VSD (управляет электронным устройством контроля соотношения топлива/воздуха) отличается от контроля, осуществляемого в автоматическом режиме работы.
  Как и в автоматическом режиме, исполнительные механизмы перемещаются в требуемые положения. Если один из них не доходит до необходимого положения, вносятся корректировки до тех пор, пока он не достигнет его. В отличие от автоматического режима, для этих коррекционных мер отсутствуют ограничения по времени.
  Другие исполнительные механизмы остаются в своих положения до тех пор, пока все исполнительные механизмы не достигнут правильного положения.
  Это является очень важным для настройки системы управления соотношением топлива/воздуха.
  Во время программирования кривых соотношения топлива/воздуха специалист, отвечающий за регулировку системы, должен постоянно контролировать качество процесса горения (напр., используя газоанализатор).
  Кроме того, если уровень топлива недостаточный или присутствуют опасные ситуации, специалист по техобслуживанию должен быть наготове, чтобы вмешаться в случае необходимости (к примеру, отключить вручную систему).

Для обеспечения безопасности и надежности системы LMV5...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.



D9301

Рис. 6

Механическая конструкция

Автомат горения LMV5...– это микропроцессорная система управления горелками, оснащенная компонентами для регулировки и контроля вентиляторных горелок средней и большой мощности.

В базовый прибор системы LMV5... интегрированы следующие элементы:

- Устройство регулировки горелки с системой управления герметичностью газовых клапанов.
- Электронное устройство контроля соотношения топлива/воздуха с исполнительными механизмами в максимальном количестве 6 единиц.
- Дополнительный ПИД-регулятор температуры/давления (контроль нагрузки).
- Дополнительный модуль VSD - Механическая конструкция

Примечания по установке

- Удостоверьтесь, что электрические подключения внутри котла соответствуют национальным и местным стандартам безопасности.
- Не перепутайте провода под напряжением с нейтральными проводами.
- Убедитесь, что кабельные вводы подключенных кабелей соответствуют применяемым стандартам (напр., DIN EN 60730 и DIN EN 60 335).
- Проверьте, чтобы соединенные провода не соприкасались с близлежащими клеммами. Используйте соответствующие кабельные наконечники.
- Проложите высоковольтные кабели розжига отдельно от других на максимально возможном расстоянии от автомата горения и других кабелей.
- Изготовитель горелки должен защитить неиспользуемые клеммы 230 В пер. т. глухими зажимами (см. раздел «Поставщики комплектующих»).
- 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.

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.

Технические данные

Базовый автомат горения LMV52...	Напряжение сети	230 В пер.т. -15% / +10%
	Частота сети	50/60 Гц ±6%
	Потребление мощности	< 30 Вт (нормал.)
	Класс безопасности	I, с компонентами, соответствующими II и III, согласно DIN EN 60730-1
Нагрузка на клеммы на входе	Плавкий предохранитель блока F1 (внутренний)	6,3 AT
	Первичный плавкий предохранитель сети (внеш.)	Макс. 16 AT
	Недостаточное напряжение • Защитное выключение с рабочего положения при сетевом напряжении • Повторный запуск при повышении напряжения сети	 < 186 В пер.т. > 188 В пер.т.
	Жидкотопливный насос/ магнитная муфта (номинальное напряжение) • Номинальный ток • Фактор мощности	 2 A cosφ > 0,4
	Испытательный клапан реле давления воздуха (номинальное напряжение) • Номинальный ток • Фактор мощности	 0,5 A cosφ > 0,4
Нагрузка на клеммы на выходе	**Общая нагрузка на контакты:** • Напряжение сети • Общий входной ток блока (цепь аварийной защиты) нагрузка на контакты из-за: - Контактора двигателя вентилятора - Трансформатора розжига - Клапана - Масляного насоса/магнитной муфты	 230 В пер.т. -15% / +10% Макс. 5 A
	Нагрузка на обычный контакт: Контактор двигателя вентилятора (номинальное напряжение) • Номинальный ток • Фактор мощности	 1 A cosφ > 0,4
	Выход аварийных сигналов (номинальное напряжение) • Номинальный ток • Фактор мощности	 1 A cosφ > 0,4
	Трансформатор розжига (номинальное напряжение) • Номинальный ток • Фактор мощности	 2 A cosφ > 0,2
	Топливный газовый клапан (номинальное напряжение) • Номинальный ток • Фактор мощности	 2 A cosφ > 0,4
	Жидкотопливный клапан (номинальное напряжение) • Номинальный ток • Фактор мощности	 1 A cosφ > 0,4
Длина кабелей	Главная линия	Макс. 100 м (100 пФ/м)
Условия окружающей среды	Режим работы Климатические условия Механические условия Диапазон температуры Влажность	DIN EN 60721-3-3 Класс 3K3 Класс 3M3 Минус 20 - плюс 60 °C < 95% относительной влажности

Табл. H

3.13 Исполнительный механизм

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 системы SQM4... полностью изолируйте автомат горения от электросети (автоматическим выключателем).
- ➤ Чтобы избежать риска поражения электрическим током следует должным образом защитить соединительные клеммы и правильно установить защитное покрытие.
- ➤ Убедитесь, что электропроводка в порядке.
- ➤ Падения и удары могут отрицательно сказаться на функциях безопасности. В таких случаях нельзя запускать блок, даже если он не имеет никаких видимых повреждений.

ВНИМАНИЕ!

Во время выполнения работ на электропроводке или при конфигурации можно снять облицовку, но на небольшой отрезок времени. В этих случаях следите за тем, чтобы пыль или грязь не попали внутрь исполнительного механизма.

Эксплуатация

Исполнительный механизм (Рис. 7) применяется для приведения в действие и позиционирования воздушной заслонки и дроссельного газового клапана без механических рычагов с помощью гибкой муфты.
При использовании в сочетании с регуляторами горелки или электронной системой управления соотношением воздуха/топлива соответствующие элементы управления регулируются в зависимости от мощности горелки.

Примечания по установке

- Проложите высоковольтные кабели отдельно от других на максимально возможном расстоянии от контроллера.
- Статический крутящий момент сокращен, когда электропитание исполнительного механизма отключено.

ВНИМАНИЕ!

Во время техобслуживания или замены исполнительных механизмов будьте внимательны, чтобы не перепутать местами разъемы.



Рис. 7

Технические данные

Модель	SQM45.295A9
Рабочее напряжение	AC 2 x 12 В через соединительный кабель к базовому автомату горения или отдельному трансформатору Рабочее напряжение
Класс безопасности	очень низкое напряжение с защитной изоляцией от сетевого напряжения Класс безопасности
Потребление мощности	9...15 В·А
Степень защиты	соответствует EN 60 529, IP 54, с соответствующими кабельными вводами
Подключение кабелей	RAST3, 5 разъемов
Направление вращения	- Против часовой стрелки (стандартное) - По часовой стрелке (обратное вращение)
Рабочее время (мин.) на 90°	10 с
Номинальный момент (макс.)	3 Нм
Масса	Приблизительно 1 кг
Условия окружающей среды:	
Режим работы	DIN EN 60 721-3-1
Климатические условия	Класс 1K3
Механические условия	Класс 1M2
Диапазон температуры	Минус 20 - плюс 60 °C
Влажность	< 95% относительной влажности

Табл. I

ВНИМАНИЕ!

Конденсация, обледенение и попадание воды не допускается!

3.14 Модуль PLL52... (доп. вариант)

Важные примечания

ВНИМАНИЕ!

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

Запрещается открывать, изменять и принудительно запускать устройство.

- ➤ Все работы (монтаж, установка, обслуживание и т. д.) должен выполнять квалифицированный персонал.
- ➤ Падения и удары могут отрицательно сказаться на функциях безопасности. В таких случаях нельзя запускать блок, даже если он не имеет никаких видимых повреждений.

Примечания по монтажу

- Проверьте соблюдение применимых правил национальной безопасности.

3.14.1 Классификация клемм, длина кабелей и сечение проводов

Длина кабелей и сечение проводов	
Электрическое подключение X89	Винтовые клеммы до макс. 2,5 мм^2
Длина кабелей	≤ 10 м до QGO20...
Сечение проводов	См. описание QGO20...
Аналоговые вводы	
Датчик температуры воздуха	Pt1000 / LG-Ni1000
Датчик температуры дымовых газов	Pt1000 / LG-Ni1000
QGO20...	См. технический паспорт N7842
Интерфейс	Шина связи для LMV52...

Табл. J



Рис. 8

Технические данные

Модель	**PLL52...**
Сетевое напряжение X89-01	230 В пер.т. -15 %/10 %
Класс безопасности	I, с компонентами класса II (DIN EN 60730-1)
Частота сети	50/60 Гц ±6%
Потребление энергии	Около 4 В·А
Степень защиты	IP54, закрытый корпус
Трансформатор AGG5.220	
- Основная сторона	230 В пер.т.
- Вторичная сторона	12 В пер. т. (3x)
Условия окружающей среды:	
Хранение	DIN EN 60721-3-1
Климатические условия:	Класс 1K3
Механические условия:	Класс 1M2
Диапазон температуры:	Минус 20 - плюс 60 °C
Влажность:	< 95% относит. влаж.
Транспортировка	DIN EN 60721-3-2
Климатические условия:	Класс 2K2
Механические условия:	Класс 2M2
Диапазон температуры:	Минус 25 - плюс 70 °C
Влажность:	< 95% относит. влаж.
Режим работы	DIN EN 60 721-3-1
Климатические условия	Класс 3K5
Механические условия	Класс 3M2
Диапазон температуры	Минус 20 - плюс 60 °C
Влажность	< 95% относительной влажности

Табл. K

ПРИМЕЧАНИЕ:
Для получения подробной информации обращайтесь к специальным инструкциям для модуля PLL52.

ВНИМАНИЕ!

Конденсация, обледенение и попадание воды не допускается!

3.15 Кислородный датчик QGO20 ... (доп. вариант)

Важные примечания

ВНИМАНИЕ!

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

Запрещается открывать, изменять и принудительно запускать кислородный датчик.

- Все работы (монтаж, установка, обслуживание и т. д.) должен выполнять квалифицированный персонал.
- Перед внесением изменений в электропроводку в зоне подключения датчика полностью изолируйте устройство от электросети (всеполюсным выключателем).
- Проверьте, чтобы датчик не мог быть случайно включен. Для этого выполните тест электропитания.
- Чтобы избежать риска поражения электрическим током следует должным образом защитить соединительные клеммы и правильно закрепить устройство.
- Во время работы фланец подключения датчика должен быть закрыт, и все винты должны быть надежно затянуты.
- Убедитесь, что электропроводка в порядке.
- Падения и удары могут отрицательно сказаться на функциях безопасности. В таких случаях нельзя запускать блок, даже если он не имеет никаких видимых следов повреждения.
- Проверьте, чтобы что устройство не контактировало со взрывоопасными или легковоспламеняющимися газами.
- Существует опасность ожогов, так как измерительный датчик функционирует при рабочей температуре 700 °C и другие доступные компоненты тоже могут сильно нагреваться (> 60 °C).
- Во избежание травм, которые могут быть нанесены горячей погружной трубкой, извлекайте устройство только после того, как оно охладится.
- Убедитесь, что вход и выход датчика не загрязнены.
- Перед очисткой входа и выхода датчика дайте ему остыть в течение не менее 1 часа.
- Установите датчик так, чтобы соединительная часть (от головки до фланца) была свободной для обеспечения воздухообмена. В противном случае измерения могут быть искажены, что приводит к созданию опасных ситуаций.
- Убедитесь, что вблизи датчика нет химических веществ, как например, паров растворителей.

Примечания по монтажу

- Поток дымовых газов, проходящий через измерительный датчик, должен быть однородным и без или с незначительной турбулентностью. При установке слишком близко к заслонкам или отводам труб могут возникнуть ошибки в измерениях.
- Определенные ситуации могут изменить результаты измерений (это может создать опасные ситуации в связи с проверкой значения кислорода):
  - Если фланец плохо затянут, воздух может присоединиться к продуктам сгорания.
  - В этом случае остаточное содержание кислорода, указываемое датчиком, выше, чем его фактическое содержание.
  - Если скорость дымовых газов низкая, реакция датчика замедляется, поскольку газам в дымоходе требуется больше времени для прохождения измерительного датчика. В данном случае рекомендуется установить датчик под углом (см. инструкцию по монтажу).
  - Чем больше расстояние датчика от пламени, тем больше «мертвое» время.

S9895

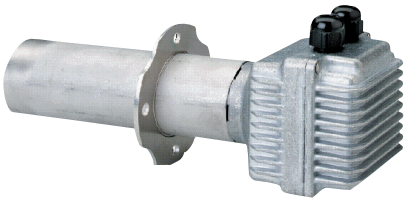


Рис. 9

ПРИМЕЧАНИЕ:
Информацию об электрических подключениях см. в руководстве, поставляемом с компонентом 20045187.

ВНИМАНИЕ!

Конденсация, обледенение и попадание воды не допускается!

3.15.1 Технические данные QGO20

Напряжение сети для нагрева измерительного датчика:	
– QGO20.000D27 – QGO20.000D17	230 В пер.т. ± 15 % 120 В пер.т. (Только с LMV52 ... с PLL52...)
Частота сети:	50...60 Гц ± 6%
Потребляемая мощность:	Макс. 90 Вт, типичные значения 35 Вт (под контролем)
Допустимое положение монтажа:	Смотрите инструкцию по монтажу M7842
Тип защиты:	IP40, должно обеспечиваться во время монтажа
Масса нетто:	около 0,9 кг
Индикаторные линии – Экранированный 6-жильный кабель – Экран подключен к клемме заземления устройства PL52...	Двухжильные провода
Диаметр кабеля	LifYCY3x2x0,2 или LYCY3x2x0,2
Принцип измерения	Измерительный датчик из диоксида циркония в качестве иона, проводящего кислород
Допустимая скорость дымовых газов (только с AGO20...)	1...10 м/с
Допустимый тип топлива	Дизельное топливо EL, Метан H
Диапазон измерения	0,2...20,9 % O_2
Допустимая длина кабеля	Макс. 100 м
Рекомендуемая длина кабеля	<10 м
Линия питания (сетевой кабель) – Диаметр кабеля – Тип кабеля	Мин. 1 мм² QGO20.000D27: напр., NYM 3 x 1,5 QGO20.000D17: UL AWM Style 1015/MTW или CSA-AWM/TEW
Необходимая рабочая температура для измерительного датчика	700 °C ± 50 °C
Условия окружающей среды	
Хранение Климатические условия: Механические условия: Диапазон температуры: Влажность:	DIN EN 60721-3-1 Класс 1K3 Класс 1M2 Минус 20 - плюс 60 °C < 95% относит. влаж.
Транспортировка Климатические условия: Механические условия: Диапазон температуры: Влажность:	DIN EN 60721-3-2 Класс 2K2 Класс 2M2 Минус 25 - плюс 70 °C < 95% относит. влаж.
Режим работы Климатические условия: Механические условия: Диапазон температуры: – Фланец – Соединительная головка – Дымовые газы Влажность: Высота установки:	DIN EN 60721-3-3 Класс 3K5 Класс 3M2 Макс. 250 °C Макс. 70 °C ≤300 °C < 95% относит. влаж. Макс. 2000 м н.у.м.

Табл. L

3.16 Настройка термореле

Термореле служит для предотвращения повреждений двигателя из-за сильного возрастания поглощения или отсутствия фазы.
Для настройки 2) обращайтесь к таблице, приведенной в электросхеме.
Для сброса блокировки термореле, в случае срабатывания, нажмите на кнопку СБРОСа 1) на Рис. 10.
Красная кнопка ТЕСТИРОВАНИЯ 3) размыкает НЗ контакт (95-96) и останавливает двигатель.

ОСТОРОЖНО

Автоматический сброс (положение «A» кнопка 1) может быть опасным. Эта операция не предусмотрена в рабочем режиме горелки, которая должна оставаться на «H». **Следовательно, не устанавливайте кнопку СБРОСа 1) на «A».**

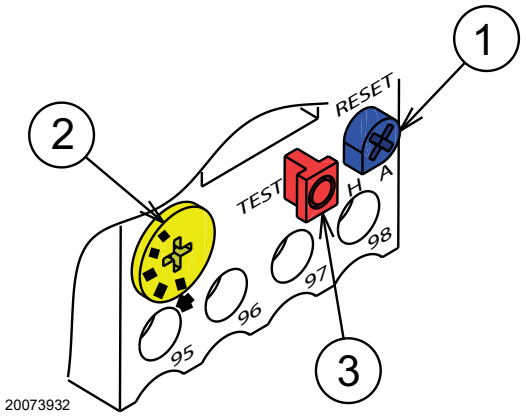


Рис. 10

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.

ОПАСНОСТЬ

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.

Отсоедините горелку от деревянной платформы, открутив болты/гайки/винты, которыми она крепится к платформе. При перемещении горелки соблюдайте действующие правила техники безопасности, используя прилагаемые рым-болты.

4.3 Предварительный контроль

Контроль поставки

ОСТОРОЖНО

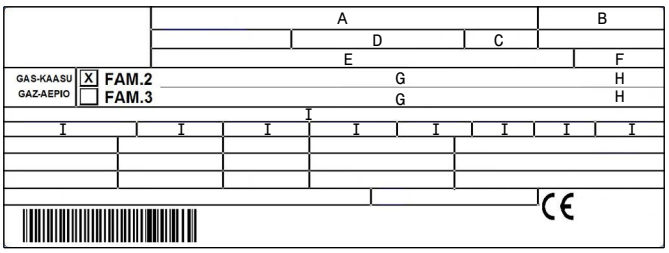
После снятия упаковки убедитесь в целостности содержимого. В случае сомнений не используйте горелку, а обратитесь к поставщику.

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.

Проверка характеристик горелки

Проверьте идентификационную табличку горелки, на которой указаны:

- ➤ модель (**A**)(Рис. 11) 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**);
- ➤ допустимые минимальная и максимальная мощность горелки (**H**)(см. «Рабочий диапазон»).
  Внимание! Мощность горелки должна входить в рабочий диапазон котла;
- ➤ категория прибора/страны назначения (**I**).



20187902

Рис. 11

ВНИМАНИЕ!

Несанкционированное изменение, удаление или отсутствие таблички на горелке или иное не позволяют точно идентифицировать горелку и затрудняют ее установку и техобслуживание.

4.4 Рабочее положение

ВНИМАНИЕ!

- Горелка предназначена исключительно для функционирования в положениях **1**, **2**, **3** и **4** (Рис. 12).
- Положение **1** предпочтительнее, так как только оно позволяет выполнить техобслуживание, как описано в настоящем руководстве.
- Положения **2**, **3** и **4** обеспечивают функционирование, но делают менее удобными техобслуживание и осмотр головки горения.

ОПАСНОСТЬ

- Любое другое положение считается компромиссным для исправной работы агрегата.
- Положение **5** запрещено по соображениям безопасности.

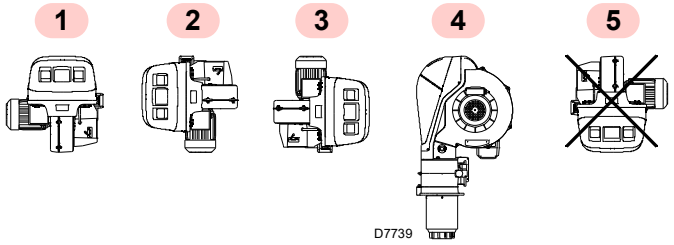


Рис. 12

4.5 Подготовка котла

4.5.1 Выполнение отверстий в плите котла

Просверлите отверстия в плите, закрывающей камеру сгорания, как показано на Рис. 13 (Табл. M). Положение резьбовых отверстий можно разметить с помощью теплового экрана из комплекта горелки.

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 котлах с передним оборотом дымовых газов 1)(Рис. 14) или в двухходовых котлах защитите огнеупорным материалом 5) зону между огнеупорной частью котла 2) и жаровой трубой 4).

Огнеупорный материал может иметь коническую форму (минимум 60°).

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

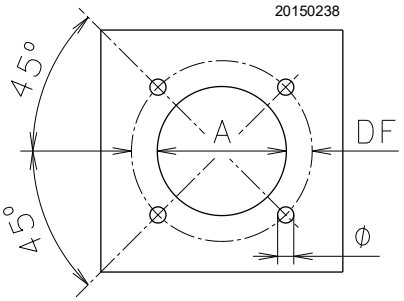


Рис. 13

мм	A	DF	∅
RS 310/E O_2 BLU	335	452	M18
RS 410/E O_2 BLU	335	452	M18
RS 510/E O_2 BLU	335	452	M18
RS 610/E O_2 BLU	350	452	M18

Табл. M

4.6 Крепление горелки к котлу

Предусмотрите соответствующую систему подъема посредством сцепления с кольцами 3)(Рис. 14) после снятия крепежных винтов 7) кожуха 8).

- Вставьте термозащиту из комплекта на жаровую трубу 4)(Рис. 14).
- Вставьте горелку в ранее подготовленное отверстие котла (Рис. 13) и закрепите ее при помощи винтов из комплекта поставки.

ВНИМАНИЕ!

Уплотнение между горелкой и котлом должно быть герметичным.

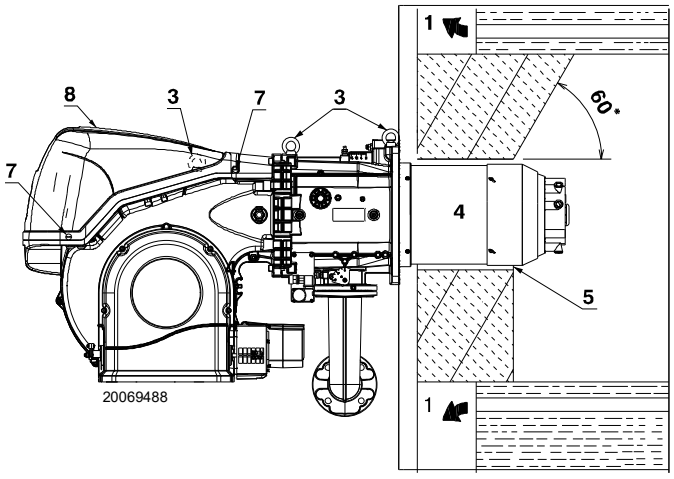


Рис. 14

4.7 Доступ к внутренней части головки

Горелка поставляется с завода с открытием в левую сторону, следовательно, штифт 1)(Рис. 15) остается на месте.
Для открытия горелки влево поступайте следующим образом:

A Отсоедините штепсельное соединение 9)(Рис. 15) реле максимального давления газа.
B Отверните винты 2).
C Откройте горелку максимум на 100-150 мм, повернув ее на петле и отсоединив кабели датчика 5) и электрода 11).
D Полностью откройте горелку, как показано на Рис. 15.
F Отверните винт 4) со штуцером для замера давления.
G Отсоедините и извлеките головку горения, приподняв ее с гнезда 3).

ВНИМАНИЕ!

Чтобы открыть горелку с противоположной стороны, перед извлечением штифта 1)(Рис. 15) проверьте, чтобы 4 винта 2) были затянутыми. Затем переместите штифт 1) на противоположную сторону, только после этого можно выкрутить винты 2). Отсоедините разъем 9 (Рис. 15) реле максимального давления газа, затем действуйте, как описано выше в пункте **C)**.

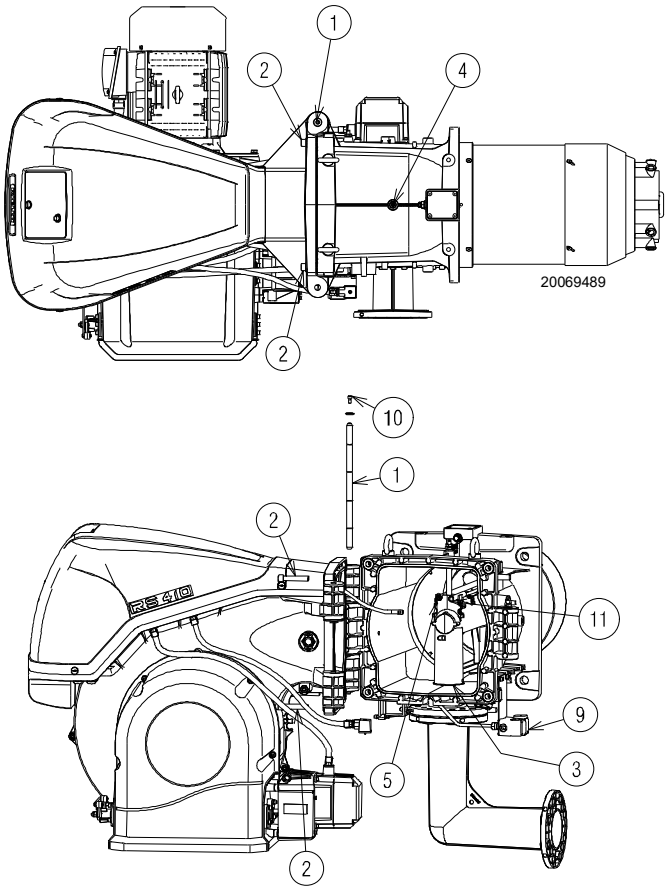


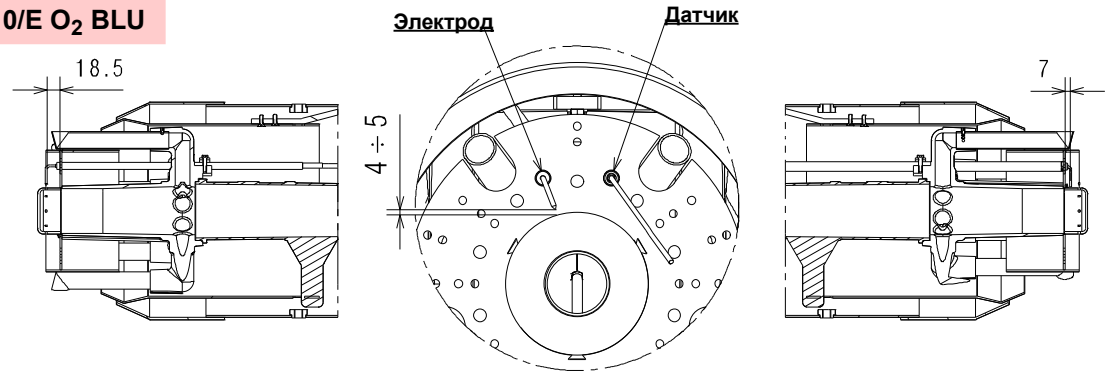
Рис. 15

4.8 Положение датчика и электрода

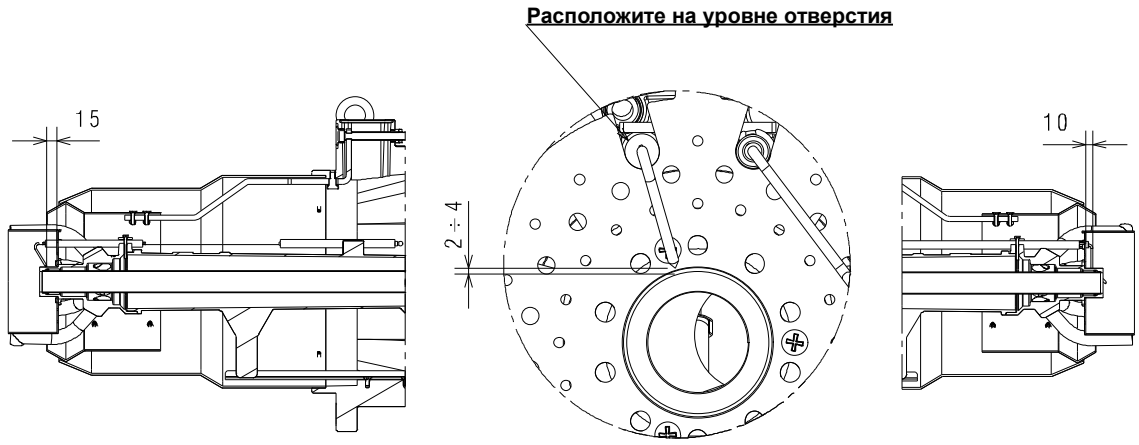
ВНИМАНИЕ!

Проверьте, чтобы датчик и электрод были расположены в соответствии с указаниями Рис. 16 и соблюдались указанные размеры.

RS 410-510-610/E O_2 BLU



RS 310/E O_2 BLU

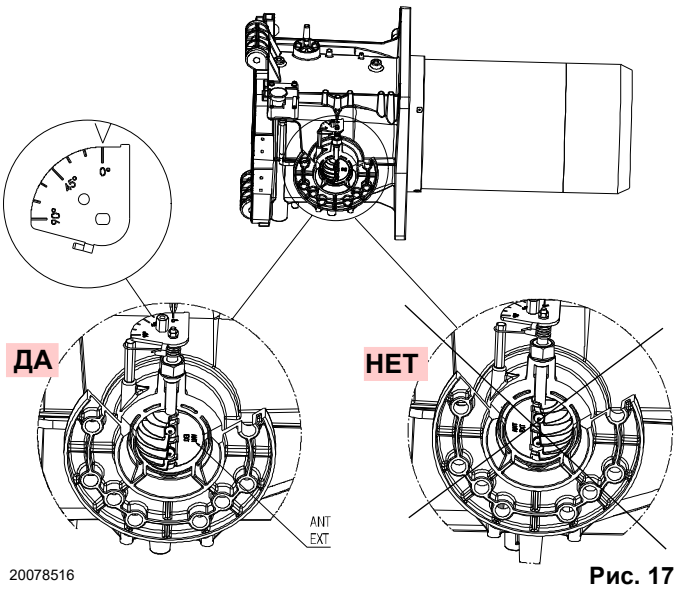


20071251

Рис. 16

4.9 Дроссельный газовый клапан

При необходимости замените дроссельный газовый клапан. Правильное положение указано на Рис. 17.



20078516

Рис. 17

4.10 Регулировка головки горения

Поверните винт 1) так, чтобы он совпал с требуемой меткой на передней плоскости самого винта.

Головка горения открывается, повернув винт 1) против часовой стрелки.

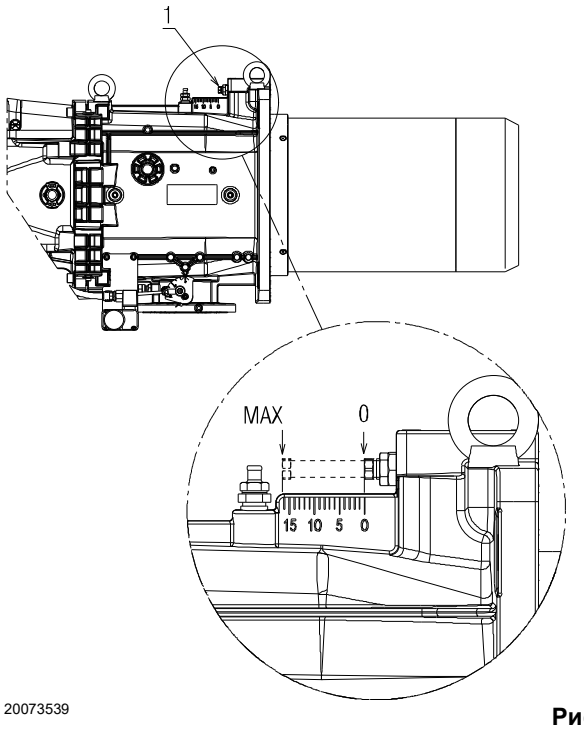
Головка горения закрывается, повернув винт 1)(Рис. 18) по часовой стрелке.

ВНИМАНИЕ!

Горелка выпускается с завода с головкой горения, установленной на отметку 0 (Рис. 18).

Эта регулировка позволяет установить движущиеся части в условия безопасности при транспортировке горелки.

Перед розжигом горелки, следует произвести регулировки в соответствии с мощностью, требуемой и указанной на графике (Рис. 20).



20073539

Рис. 18

ПРИМЕЧАНИЕ:
Настройку можно изменить под конкретный вид применения.

Только для модели RS 310/E O_2 BLU:

Горелка RS 310/E O_2 BLU оснащена центральной системой регулирования воздуха/газа. Горелка имеет следующие заводские настройки:

ВОЗДУХ = Метка 9

ГАЗ = Метка 0.

ВНИМАНИЕ!

Запрещается изменять эти значения!

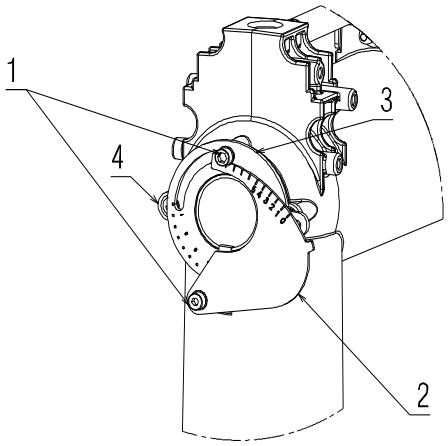
Только в отдельных случаях для изменения центральной регулировки газа выполните следующее:

➤ отверните винты 1) и поверните круглую гайку 3) так, чтобы открывшаяся метка совпала с указателем 4)(Рис. 19).

Для изменения центральной регулировки воздуха выполните следующее:

➤ отверните винты 1) и поверните круглую гайку 2) так, чтобы открывшаяся метка совпала с винтом 1);

➤ затяните 2 винта 1)(Рис. 19).



20084828

Рис. 19

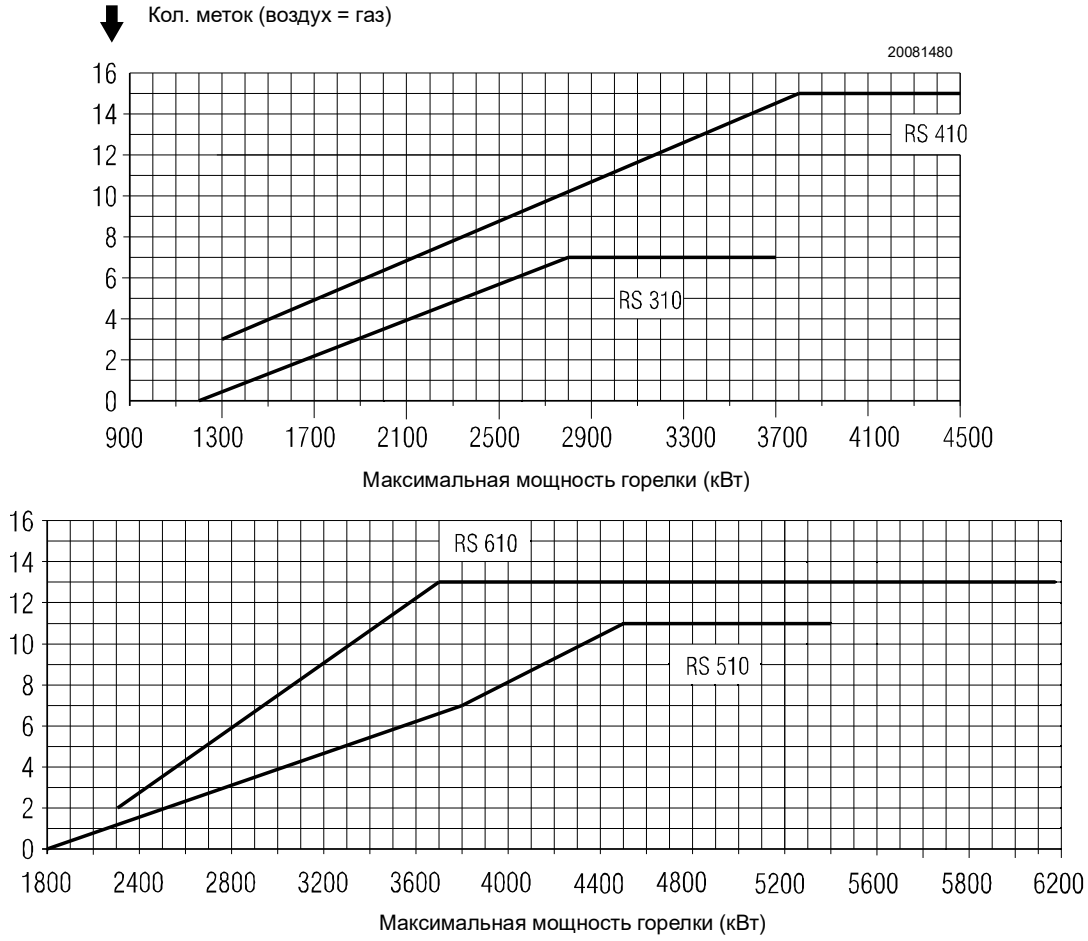

Кол. меток (воздух = газ)
20081480
16
14
12
10
8
6
4
2
0
RS 410
RS 310
900
1300
1700
2100
2500
2900
3300
3700
4100
4500
Максимальная мощность горелки (кВт)
16
14
12
10
8
6
4
2
0
RS 610
RS 510
1800
2400
2800
3200
3600
4000
4400
4800
5200
5600
5800
6200
Максимальная мощность горелки (кВт)

Рис. 20

4.11 Давление газа

Опасность взрыва из-за утечки топлива в непосредственной близости от легковоспламеняющихся источников.
Меры предосторожности: избегайте ударов, трения, искр, воздействия тепла.
Проверьте закрытие запорного клапана топлива, прежде чем осуществлять любые манипуляции с горелкой.

ВНИМАНИЕ!

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

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

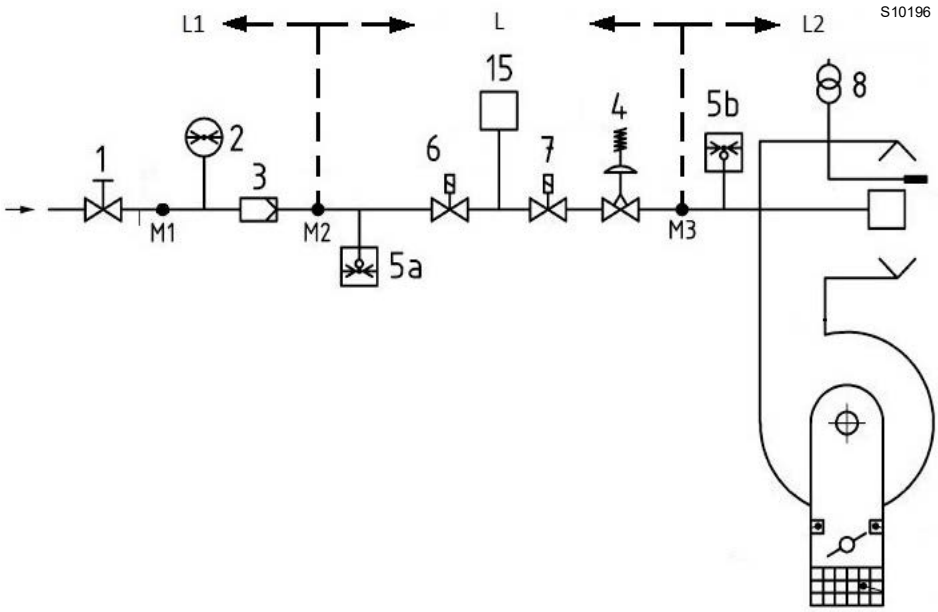


Рис. 21

Обозначения (Рис. 21)

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

4.11.2 Газовая рампа

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

4.11.3 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 защемления конечностей.



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



Оператор должен использовать оборудование, необходимое для выполнения установки.

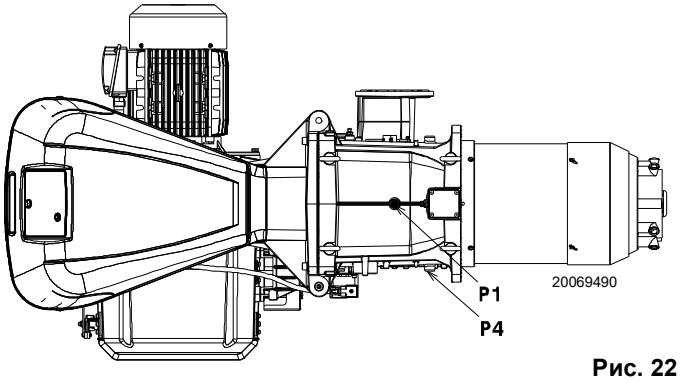


Рис. 22



ВНИМАНИЕ!

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

4.11.4 Давление газа

В таблице Табл. N указываются минимальные потери давления на линии подачи газа с учетом максимальной мощности горелки.

	кВт	1 Δp (мбар)		2 Δp (мбар)	
		G 20	G 25	G 20	G 25
RS 310/E O_2 BLU	1200	6,0	8,5	0,1	0,1
	1440	9,8	14,1	0,5	0,7
	1690	13,5	19,6	1,1	1,6
	1930	17,2	25,26	2,1	3,1
	2170	20,9	30,8	3,1	4,6
	2420	24,6	36,4	4,2	6,3
	2660	28,3	42	5,3	7,9
	2900	33,4	49,8	6,4	9,5
	3140	38	56,7	7,6	11,3
	3390	43,7	65,2	8,8	13,1
	3630	50,1	74,7	10	14,9
RS 410/E O_2 BLU	1500	2,6	3,9	0,3	0,5
	1800	7,1	10,6	1,5	2,2
	2090	11,5	17,2	2,8	4,2
	2380	16,1	24,0	4,0	6,0
	2680	21,1	31,5	5,4	8,1
	2980	26,1	38,9	6,8	10,1
	3270	31,2	46,6	8,2	12,2
	3560	36,3	54,2	9,6	14,3
	3860	41,9	62,5	11,2	16,7
	4160	47,5	70,9	12,7	18,9
	4450	53,1	79,2	14,3	21,3
RS 510/E O_2 BLU	1800	14,0	20,9	1,5	2,2
	2140	15,5	23,1	3,0	4,5
	2490	17,8	26,6	4,5	6,7
	2840	20,7	30,9	6,1	9,1
	3180	24,2	36,1	7,8	11,6
	3520	28,3	42,2	9,4	14,0
	3870	33,3	49,7	11,2	16,7
	4220	39,0	58,2	13,0	19,4
	4560	45,2	67,4	14,9	22,2
	4900	52,0	77,6	16,8	25,1
	5250	59,7	89,1	18,8	28,0
RS 610/E O_2 BLU	2200	9,3	13,9	3,3	4,9
	2600	13,6	20,3	5,0	7,5
	3010	18,6	27,8	7,0	10,4
	3420	24,1	36,0	8,9	13,3
	3820	30,1	44,9	11,0	16,4
	4220	36,5	54,5	13,0	19,4
	4630	43,7	65,2	15,3	22,8
	5040	51,5	76,8	17,6	26,3
	5440	59,6	88,9	19,9	29,7
	5840	68,2	101,8	22,3	33,3
	6250	77,6	115,8	27,8	37,0

Табл. N

Значения, приведенные в Табл. N, относятся к:
– Природному газу G 20 с низшей теплотворной способностью 9,45 кВт·ч/см^3 (8,2 Мкал/см^3).
– Природному газу G 25 с низшей теплотворной способностью 8,13 кВт·ч/см^3 (7,0 Мкал/см^3).

Столбец 1

Потеря давления на головке горения.
Давление газа, измеренное на штуцере P1)(Рис. 22), с:
- давлением в камере сгорания 0 мбар;
- горелкой, работающей на максимальной мощности;
- головкой горения, отрегулированной в соответствии с указаниями на стр. 23.

Столбец 2
Потеря нагрузки дроссельного газового клапана 14)(Рис. 4 на стр. 11) при максимальном открытии: 90°.

Для того чтобы узнать приблизительную мощность, на которой горелка работает на МАКСИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ:
– вычтите из давления газа на штуцере P1(Рис. 22) давление в камере сгорания.
– Найдите в Табл. N соответствующей горелки значение давления, максимально приближающееся к полученному результату вычитания.
– Посмотрите слева соответствующую ему мощность.

Пример RS 410/E O_2 BLU на природном газе G20:
Работа на макс. мощности
Давление газа на штуцере P1)(Рис. 22) = 58,1 мбара
Давление в камере сгорания = 5 мбар
58,1 - 5 = 53,1 мбар

Давлению 53,1 мбар (столбец 1) по Табл. N соответствует мощность, равная 4450 кВт.

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

Для того, чтобы узнать давление газа, необходимое на штуцере P1)(Рис. 22), определив МАКС. мощность, при которой должна работать горелка:
– Найдите в Табл. N, соответствующей горелке, значение мощности, максимально приближенное к требуемому значению.
– Посмотрите справа в столбце 1 давление на штуцере P1)(Рис. 22).
– Добавьте к этому значению предполагаемое давление в камере сгорания.

Пример RS 410/E O_2 BLU на природном газе G20:
Требуемая МАКС. мощность: 4450 кВт
Давление газа при мощности 4450 кВт = 53,1 мбар
Давление в камере сгорания = 5 мбар
53,1 + 5 = 58,1 мбар
необходимое давление на штуцере P1)(Рис. 22).

4.12 Электрические подключения

Примечания по технике безопасности при выполнении электрических подключений


ОПАСНОСТЬ

- Электрические подключения должны выполняться в отсутствие электропитания
- Их должен выполнять квалифицированный персонал в соответствии с действующими нормативами страны назначения. Смотрите электросхемы.
- Изготовитель снимает с себя любую ответственность за внесение изменений или за выполнение подключений, отличающихся от указанных на электросхемах.
- Убедитесь, что электропитание горелки соответствует электропитанию, указанному на идентификационной табличке и в данном руководстве.
- Горелки RS 310-410/E O_2 BLU, оснащенные LMV5....., могут работать в режиме FS1 или FS2. См. специальное руководство LMV 5... для получения информации о непрерывном/прерывистом режиме работы (FS1/FS2). См. следующие примечания по типу заданного режима.
- Горелки FS1 сертифицированы для работы в прерывистом режиме.
  Это означает, что стандартно горелка должна останавливаться не менее 1 раза за 24 часа, чтобы позволить автомату горения выполнить контроль своей эффективности при запуске. Обычно горелка останавливается термостатом/реле давления котла.
  В противном случае необходимо последовательно установить на TL таймер, который будет останавливать горелку FS1 не менее 1 раза каждые 24 часа. Смотрите электросхемы.
- Горелки FS2 сертифицированы для работы в прерывистом режиме.
  Это означает, что стандартно горелка должна останавливаться не менее 1 раза за 72 часа, чтобы позволить автомату горения выполнить контроль своей эффективности при запуске. Обычно горелка останавливается термостатом/реле давления котла.
  В противном случае необходимо последовательно установить на TL таймер, который будет останавливать горелку FS2 не менее 1 раза каждые 72 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.
- Удостоверьтесь, что электрические подключения внутри котла соответствуют национальным и местным стандартам безопасности.
- Не перепутайте местами фазу и нейтраль (вызывает опасные неисправности, потерю защиты от поражения электрическим током и т. д.).
- Убедитесь, что кабельные вводы подключенных кабелей соответствуют применимым стандартам (например, EN60730 и EN60 335).
- 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.

Перед выполнением ремонта, очистки или контроля:


ОПАСНОСТЬ

Отключите подачу электропитания на горелку главным выключателем системы.


ОПАСНОСТЬ

Закройте запорный кран топлива.


ОПАСНОСТЬ

Не допускайте образования конденсата, льда и проникновения воды.

Снимите кожух и выполните электрические соединения согласно электрическим схемам.

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

4.12.1 Прокладка кабелей питания и внешние подключения

Все кабели подсоединения к горелке должны проходить через кабельные зажимы. Кабельные вводы можно использовать различными способами. В качестве примера см. Рис. 23:

Обозначения (Рис. 23)

1 Электропитание - отверстие для M32
2 Разрешения и безопасность - отверстие для M20
3 Реле минимального давления газа - отверстие для M20
4 Комплект блока контроля герметичности газовых клапанов VPS - отверстие для M20
5 Газовая рампа - отверстие для M20
6 В распоряжении - отверстие для M20
7 В распоряжении - отверстие для M16

A Двигатель вентилятора
B Реле максимального давления газа
C Сервоприводы

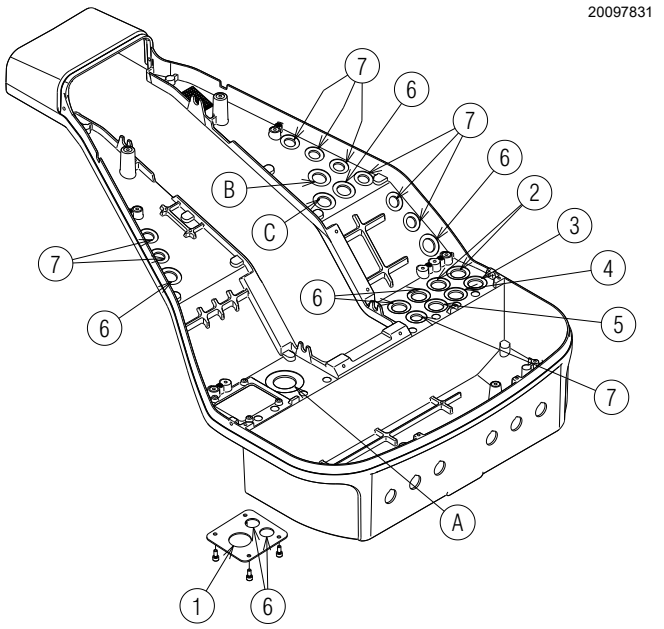


Рис. 23

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

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 См. «Испытание на безопасность с закрытой подачей газа» на стр. 37.

5.2 Регулировки перед розжигом

Регулировка головки горения была описана в разделе «» на стр. 23.
Выполните следующие регулировки:

- ➤ Откройте ручные клапаны перед газовой рампой.
- ➤ Установите реле минимального давления газа на начало шкалы.
- ➤ Установите реле максимального давления газа на конец шкалы.
- ➤ Установите реле давления воздуха на начало шкалы.
- ➤ Отрегулируйте реле давления для контроля герметичности (комплект PVP)(Рис. 33 на стр. 39) в соответствии с инструкциями, прилагаемыми к самому комплекту.
- ➤ Выпустите воздух из газового трубопровода. Рекомендуется вывести наружу здания пластиковую трубу и стравить воздух до появления запаха газа.
- ➤ Соедините U-образный манометр или дифференциальный манометр (Рис. 24) со штуцером (+) замера давления газа на патрубке, а (-) с камерой сгорания.
  Служит для получения приблизительной МАКС. мощности горелки через Табл. N.
- ➤ Соедините параллельно двум электромагнитным клапанам газа две лампочки или тестер для контроля момента появления 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.

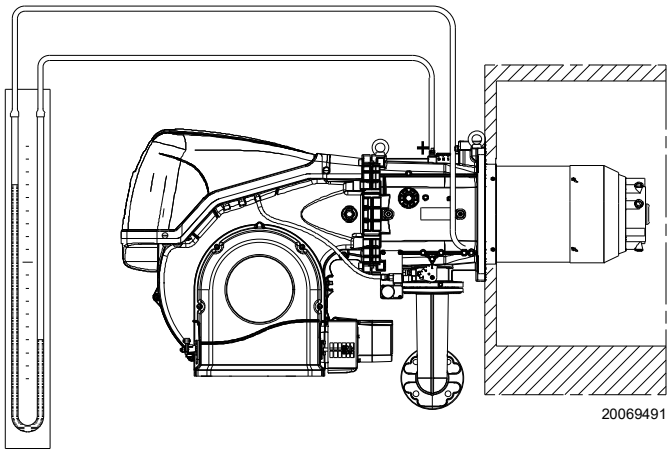


Рис. 24

5.3 Запуск горелки

Подключите электропитание горелки через выключатель нагрузки на щите котла.

Замкните термостаты/реле давления.

Установите переключатель Рис. 25 в положение «**АВТ**».

ОПАСНОСТЬ

Проконтролируйте, чтобы лампочки или тестеры, подключенные к электромагнитным клапанам, или индикаторные лампочки самих электромагнитных клапанов указывали на отсутствие напряжения.

Если они показывают наличие напряжения, остановите **немедленно** горелку и проверьте электрические соединения.

Когда горелка запустится, проверьте направление вращения двигателя, как показано на (Рис. 25).

Так как горелка не оснащена устройством контроля последовательности этапов, направление вращения двигателя может оказаться неправильным.

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

В противном случае:

➤ Установите выключатель Рис. 25 в положение «**0**» и подождите, пока автомат горения не выполнит процедуру отключения.

➤ Отключите электропитание горелки.

➤ Поменяйте местами фазы трехфазного питания.

После выполнения ранее описанной процедуры горелка должна зажечься.

Если же двигатель запущен, но не появилось пламя, и оборудование заблокировано, необходимо разблокировать его и выполнить новую попытку 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. 24).

При обнаружении последующих блокировок горелки обращайтесь к процедуре сброса блокировки, приведенной в руководстве к автомату горения из комплекта поставки.

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.

После розжига перейдите к комплексной регулировке горелки.

Дополнительные интерфейсы и функции обмена данными с компьютером для дистанционного управления или добавления контрольных систем в котельную доступны в зависимости от конфигурации системы.

ВНИМАНИЕ!

Для первого пуска, так же как и для каждой последующей внутренней настройки системы регулирования или расширения базовых функций необходимо ввести пароль для доступа, предоставляемый работникам отдела техобслуживания, которые прошли инструктаж по выполнению внутреннего программирования прибора и знают конкретный вид использования данной горелки.

Инструкция по вводу в эксплуатацию и синхронизации кривой поставляется вместе с горелкой.

По запросу можно получить полное руководство по контролю и настройке всех параметров.

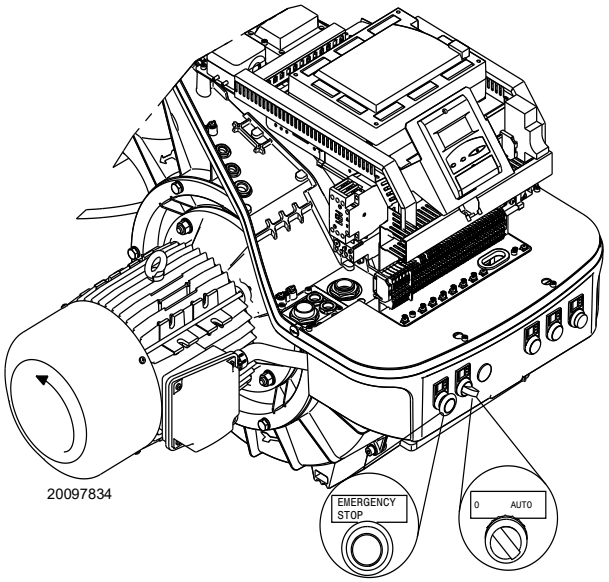


Рис. 25

5.4 Регулировка воздуха/топлива

Синхронизация подачи воздуха/топлива осуществляется соответствующими сервоприводами воздуха и газа по сохраненной кривой, настраиваемой при помощи электронного кулачка.
Для снижения утечек и обеспечения обширного диапазона настройки рекомендуется отрегулировать сервоприводы на максимальную используемую мощность, как можно ближе к максимальному открытию (90°).
Подгонка расхода воздуха под максимальную мощность горения осуществляется путем регулировки головки горения (см. «Регулировка головки горения» на стр. 24).
При полностью открытом сервоприводе дросселирование подачи топлива с учетом требуемой мощности осуществляется стабилизатором давления, расположенным на газовой рампе.

5.4.1 Регулировка воздуха для максимальной мощности

➤ Отрегулируйте сервопривод на максимальное открытие (близкое к 90°), чтобы воздушные заслонки оказались полностью открытыми.

5.4.2 Система регулировки воздуха/топлива и модуляция мощности

Система регулировки воздуха/топлива и модуляции мощности, которой оборудованы горелки серии **RS/E**, выполняет ряд функций, необходимых для оптимизации энергопотребления и работы горелки, как в случае отдельного функционирования, так и при совмещении с другими агрегатами (напр., котел с двойной топкой или несколько параллельно установленных теплогенераторов).
Базовые функции системы контролируют следующее:

1 Дозировку воздуха и топлива посредством позиционирования с прямым сервоуправлением соответствующих клапанов, исключая возможные люфты систем регулирования с рычажными механизмами и механическим кулачком, используемых на традиционных модуляционных горелках.
2 Модуляцию мощности горелки с учетом требуемой нагрузки системы с поддержанием давления или температуры котла на заданных рабочих значениях.
3 Последовательность работы котлов при каскадном управлении посредством соответствующего подключения различных агрегатов и активации внутреннего ПО отдельных систем (доп. вариант).

5.4.3 Регулировка горелки

Для получения оптимальной регулировки горелки выполните анализ продуктов сгорания на выходе из котла.
Затем отрегулируйте:
1 - Розжиговую мощность
2 - Максимальную мощность
3 - Минимальную мощность
4 - Промежуточную мощность между двумя вышеуказанными
5 - Реле давления воздуха
6 - Реле максимального давления газа
7 - Реле минимального давления газа

5.4.4 Розжиговая мощность



ВНИМАНИЕ!

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

Регулировка воздуха
Регулировка воздуха осуществляется изменением угла наклона воздушной заслонки путем изменения градусов сервопривода воздуха в пределах программы электронного кулачка.

5.4.5 Максимальная мощность

Максимальная мощность выбирается из рабочего диапазона Рис. 2 на стр. 9.

Регулировка газа
Измерьте расход газа по счетчику.
– Если необходимо снизить его, уменьшите давление газа на выходе посредством регулятора давления, расположенного под газовым клапаном.
– Для увеличения расхода необходимо повысить давление газа на выходе регулятора.

Регулировка воздуха
При необходимости измените градусы сервопривода воздуха.

5.4.6 Минимальная мощность

Минимальная мощность выбирается из рабочего диапазона (Рис. 2 на стр. 9).

5.5 Финальная регулировка реле давления

5.5.1 Реле давления воздуха

Настройка реле давления воздуха (Рис. 26) выполняется после всех остальных регулировок горелки, устанавливая реле давления воздуха на начало шкалы.
С горелкой, работающей на минимальной мощности, вставьте газоанализатор в дымоход, медленно закрывайте всасывающее отверстие вентилятора (например, картоном) до тех пор, пока значение CO не превысит 100 чнм.
Затем медленно поверните специальное регулировочное кольцо по часовой стрелке до блокировки горелки.
Проверьте направление обращенной вверх стрелки на градуированной шкале. Снова поверните регулировочное кольцо по часовой стрелке, чтобы значение на градуированной шкале совпало со стрелкой, обращенной вниз, восстановив таким образом гистерезис реле давления, обозначенный белым цветом на синем фоне между двумя стрелками.
Проверьте правильность запуска горелки. Если снова произойдет блокировка горелки, поверните еще немного регулировочное кольцо против часовой стрелки. Во время этих операций может оказаться полезным использование манометра для измерения давления воздуха.
Подсоединение манометра указано на Рис. 26. Стандартная конфигурация, когда подсоединено реле абсолютного давления воздуха. Обратите внимание, что наличие “T” - образного соединения не входит в поставку.
В некоторых применениях с очень низким давлением соединение реле давления не позволяет ему коммутировать.
В таком случае необходимо подсоединить реле дифференциального давления, устанавливая вторую трубку между реле давления воздуха и всасывающим отверстием вентилятора.
В этом случае манометр также должен быть дифференциальным, как показано на Рис. 26.

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

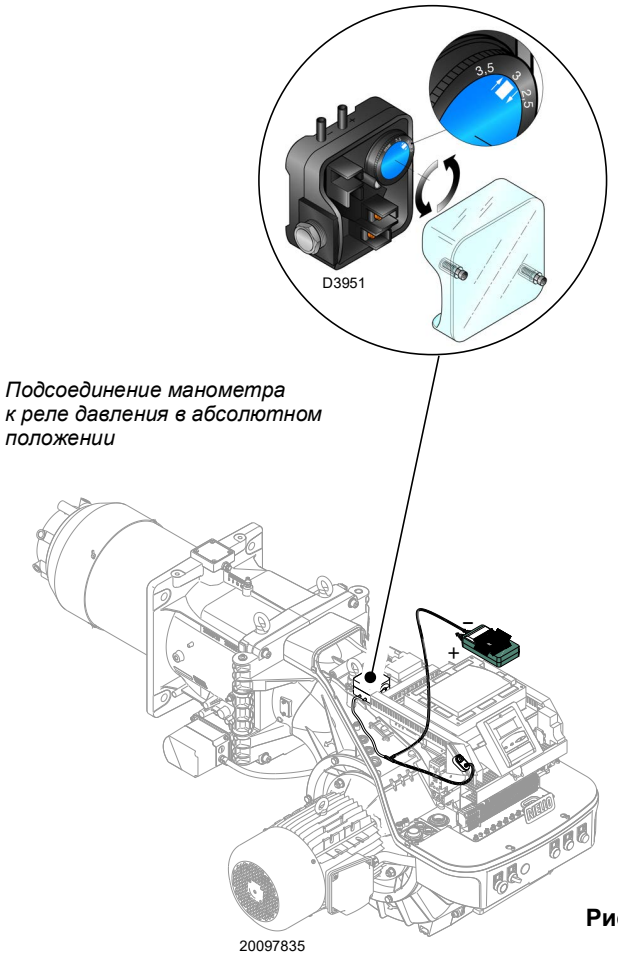


Рис. 26

5.5.2 Реле максимального давления газа

Настройка реле максимального давления газа (Рис. 27) выполняется после всех остальных регулировок горелки, устанавливая реле максимального давления газа на конец шкалы.

Чтобы откалибровать реле максимального давления газа, после открытия крана подключите к штуцеру давления манометр.

Реле максимального давления газа должен быть установлен на значение, не превышающее 30% от показаний манометра, при этом горелка должна работать на максимальной мощности.
После выполнения регулировки снимите манометр и закройте кран.

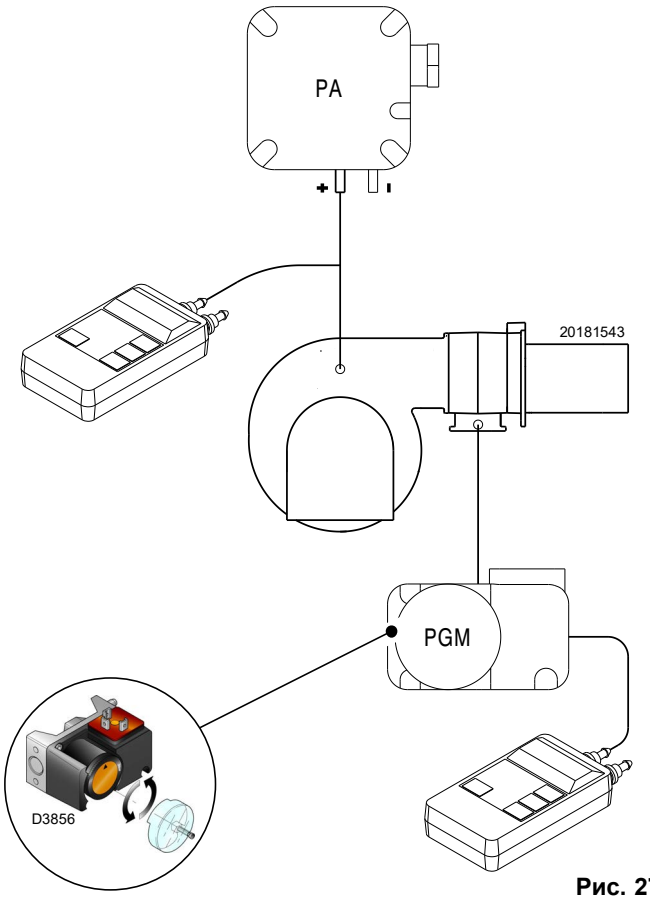


Рис. 27

5.5.3 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. 28) после регулировки горелки, газовых клапанов и стабилизатора рампы.
При максимальной мощности горелки:

– установите манометр за стабилизатором рампы (например, на штуцере давления газа на головке сгорания горелки);
– медленно выключайте ручной газовый кран, пока давление на манометре не снизиться примерно на 0,1 кПа (1 мбар). На этом этапе необходимо контролировать значение CO, которое всегда должно быть ниже 100 мг/кВтч (93 ppm).
– Повышайте регулировку реле давления до его срабатывания и последующего отключения горелки;
– снимите манометр и закройте кран на штуцере давления, используемом для измерения;
– полностью откройте ручной газовый клапан.

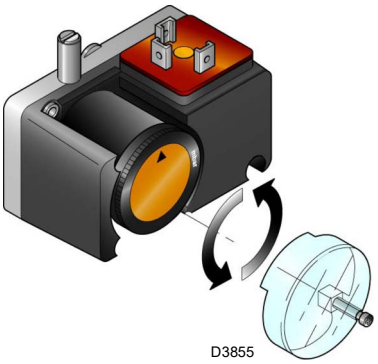


Рис. 28

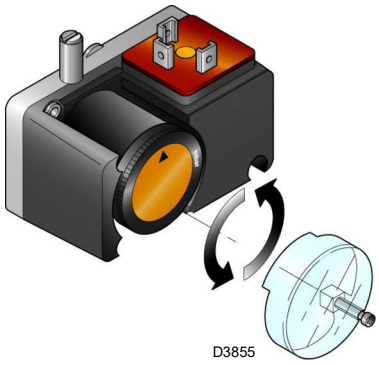


Рис. 29

ВНИМАНИЕ! 1 кПа = 10 мбар

5.5.4 Реле давления - комплект PVP

Отрегулируйте реле давления для контроля герметичности (комплект PVP)(Рис. 29) в соответствии с инструкциями, прилагаемыми к самому комплекту.

5.6 Последние проверки (при работающей горелке)

➤ Разомкните термостат/реле давления TL. ➤ Разомкните термостат/реле давления TS.	⇨	Горелка должна остановиться.
➤ Установите регулировочное кольцо реле максимального давления газа на предельное минимальное значение. ➤ Поверните регулировочное кольцо реле давления воздуха до предельного максимального значения.	⇨	Горелка должна остановиться в положении блокировки.
➤ Выключите горелку и отключите напряжение. ➤ Отсоедините разъем реле минимального давления газа.	⇨	Горелка не должна включиться.
➤ Отсоедините разъем датчика ионизации.	⇨	Горелка должна остановиться в режиме блокировки из-за отсутствия розжига.

Табл. O

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

5.7 Блокировка двигателя

Если двигатель не запускается, это может быть связано со срабатыванием термореле из-за его неправильной настройки или неисправности двигателя или главного электропитания. Для сброса блокировки нажмите на кнопку термореле, см. «Настройка термореле» на стр. 19.

5.8 Описание системы контроля O_2 (доп. вариант)

Особой функцией системы LMV52... является контроль процентного содержания кислорода в дымовых газах с целью повышения КПД котла.

LMV52 использует датчик QGO20, внешний модуль PLL52 и стандартные компоненты LMV5. PLL52 является независимым измерительным модулем для датчика O_2 и 2 температурных датчиков (Pt1000 / LG-Ni 1000). Модуль связывается с LMV52... по CAN-шине.

Далее приведена общая схема системы (Рис. 30).

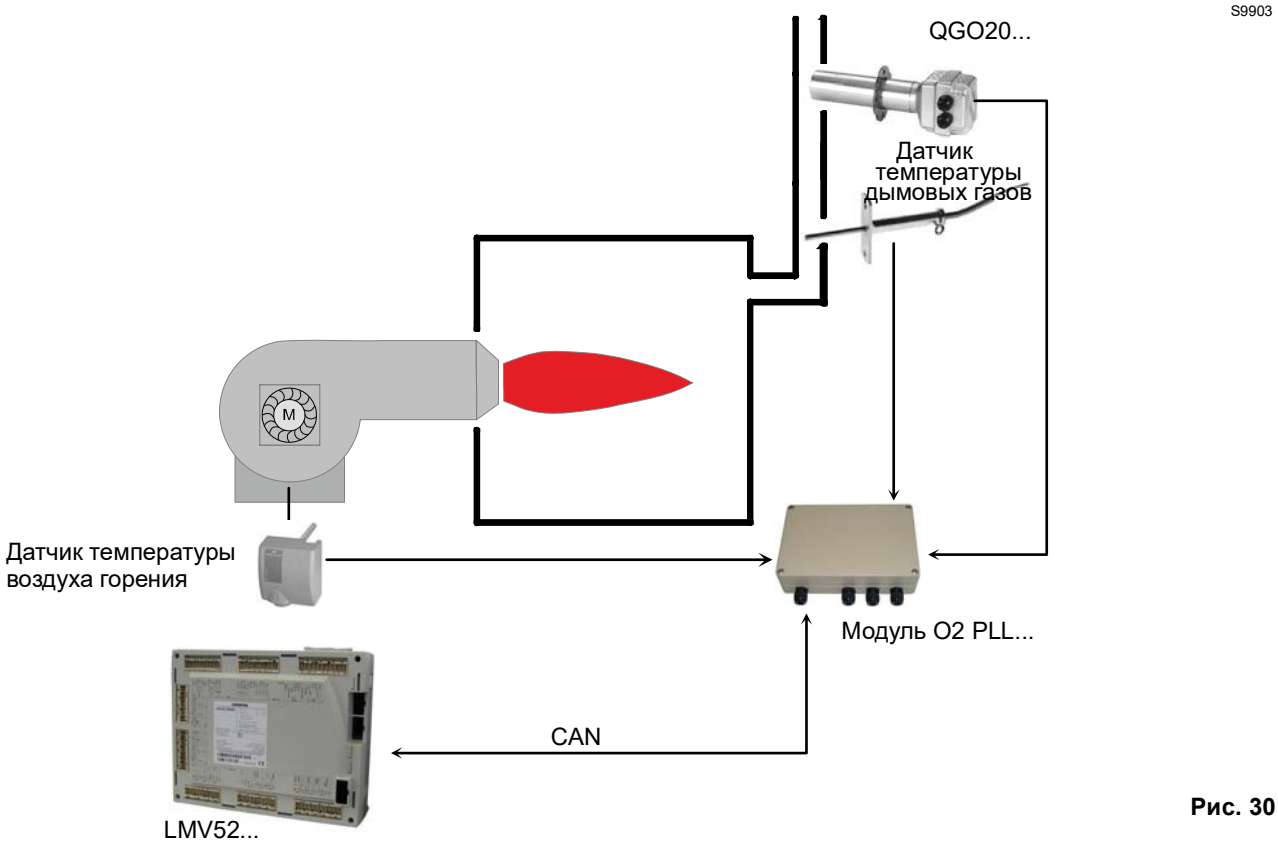


Рис. 30

5.8.1 Принцип работы системы контроля O_2

Система контроля остаточного кислорода снижает количество воздуха для горения в зависимости от разницы между рабочей точкой O_2 и фактическим значением O_2.

Количество воздуха для горения обычно зависит от регулировок различных исполнительных механизмов и VSD, при наличии. **Уменьшение количества воздуха достигается за счет уменьшения расхода воздуха регулировочными исполнительными механизмами.** Поэтому, в силу кривых, исполнительные механизмы, регулирующие воздух, находятся в тесной связи друг с другом. Вне зависимости от кривых соотношения параметров, исполнительные механизмы, регулирующие воздух, находятся в постоянном отношении друг к другу.

Регулировка O_2 облегчается за счет **предварительно выполненного контроля**. **Последний рассчитывает снижение подачи воздуха так, чтобы в случае изменения нагрузок горелки не требовалось вмешательство контроллера O_2.**

При настройке горелки учитывается ряд измеренных значений. Это означает, что система управления должна активироваться только при изменении условий окружающей среды (температуры, давления), а не при изменении нагрузки горелки.

ВНИМАНИЕ!

Установку и калибровку системы должен выполнять квалифицированный персонал в соответствии с документацией на конкретное устройство.

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.



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:



Отключите подачу электропитания на горелку главным выключателем системы.



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/сброса блокировки (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.



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, недеформированными из-за высокой температуры и правильно расположенными. Кроме того, на них не должно быть загрязнений, вызванных окружающей средой.

Горелка
Проверьте, чтобы не было следов износа или ослабленных винтов.
Очистите горелку снаружи.

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.

Утечки газа
Убедитесь, что на трубопроводе от счетчика до горелки отсутствуют утечки 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 Табл. P и при необходимости связаться с Сервисным Центром для осуществления необходимых корректировок.
Рекомендуется настраивать горелку с учетом типа используемого газа, следуя рекомендациям из Табл. P.

EN 676		Избыток воздуха			
		Макс. мощность $\lambda \leq 1,2$		Мин. мощность $\lambda \leq 1,3$	
ГАЗ	CO_2 макс. теоретический 0% O_2	Настройка CO_2 %		CO	NO_x
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	мг/кВ*ч	мг/кВ*ч
G 20	11,7	9,7	9,0	≤ 100	≤ 170
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100	≤ 170
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100	≤ 230
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100	≤ 230

Табл. P

6.2.4 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)(при наличии)	10 лет или 250 000 рабочих циклов
Клапан жидкого топлива (электромагнитного типа)(при наличии)	10 лет или 250 000 рабочих циклов
Регулятор жидкого топлива (при наличии)	10 лет или 250 000 рабочих циклов
Топливные трубы/ фитинги (металлические)(при наличии)	10 лет
Крыльчатка вентилятора	10 лет или 500 000 запусков

Табл. Q

6.2.5 Измерение тока ионизации
Горелка оснащена системой ионизации для контроля наличия пламени.
Минимальный ток для работы приборов составляет 4 μA.
Горелка подает гораздо больший ток, поэтому, как правило, не требуется никаких проверок.
Если требуется измерить ток ионизации, отсоедините штепсельное соединение на кабеле датчика ионизации и подсоедините микроамперметр для постоянного тока с предельным значением шкалы 100 μA Рис. 31.

ВНИМАНИЕ!
Соблюдайте полярность!

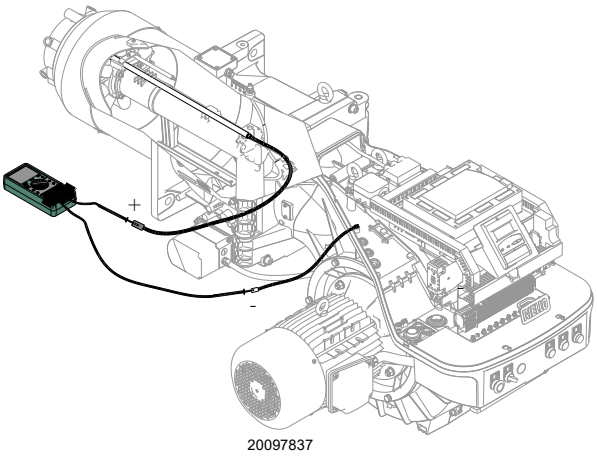


Рис. 31

6.2.6 Контроль давления воздуха и газа на головке горения
Для выполнения этой операции необходимо использовать манометр для измерения давления воздуха и газа на головке сгорания, как показано на Рис. 32.

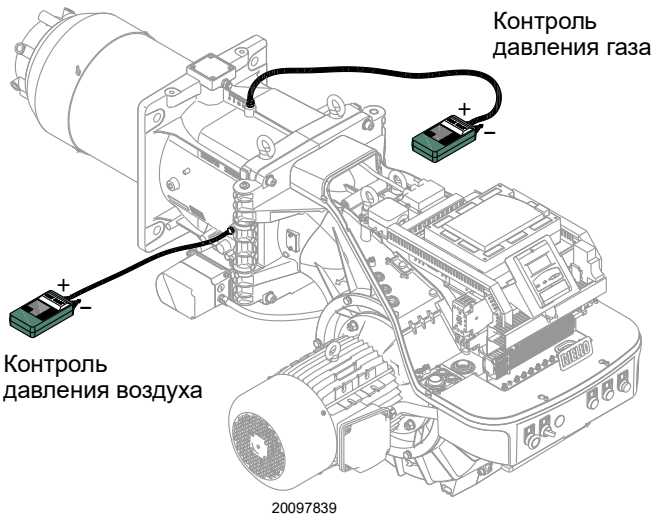


Рис. 32

6.3 Открытие горелки



Отключите подачу электропитания на горелку главным выключателем системы.



Закройте запорный кран топлива.



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

Чтобы открыть горелку, поступайте так, как описано в параграфе «Доступ к внутренней части головки» на стр. 22.

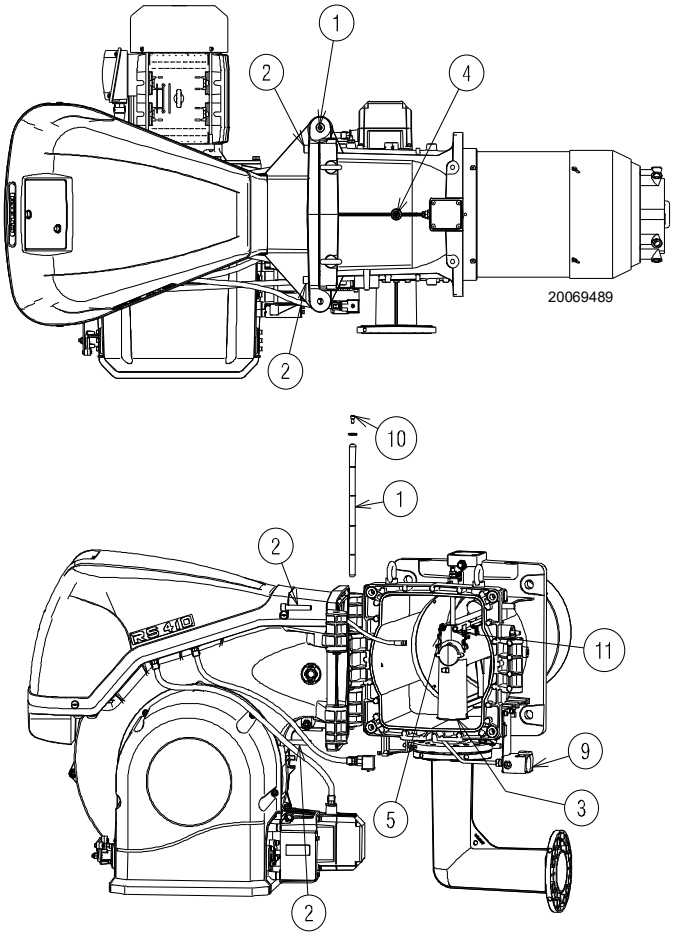


Рис. 33

6.4 Закрытие горелки

Выполните монтаж в обратном порядке, устанавливая все компоненты горелки в исходные положения.



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

7 Неисправности - Причины - Способ устранения

В случае неисправностей при розжиге или во время работы горелка выполнит «безопасный останов», идентифицируемый загоранием красного индикатора блокировки горелки.
На дисплее панели управления оператора поочередно будет отображаться код блокировки и соответствующая диагностика.
Как только горелка запускается, отключается красная лампа.



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.

A Приложение - Дополнительные принадлежности

Комплект для модуляции

Горелка	Датчик	Регулировочный диапазон	Код
Все модели	Температура PT 100	от минус 100 до плюс 500 °C	3010110
Все модели	Давление от 4 до 20 мА	0...2,5 бар	3010213
Все модели	Давление от 4 до 20 мА	0...16 бар	3010214
Все модели	Давление от 4 до 20 мА	0...25 бар	3090873

Комплект датчика пламени QRI

Горелка	Код
Все модели	По запросу

Комплект шумопоглотителя

Горелка	Тип	дБ(А)	Код
Все модели	C7	10	3010376

Комплект непрерывной продувки

Горелка	Код
Все модели	3010094

Комплект программного интерфейса (ACS410)

Горелка	Код
Все модели	3010388

Ультрафиолетовый детектор пламени

Горелка	Код
Все модели	По запросу

Комплект обеспечения эффективности с комплектом блока контроля кислорода

Горелка	Код
Все модели	3010377

Комплект блока контроля кислорода

Горелка	Код
Все модели	20045187

Комплект дополнительного трансформатора

Горелка	Код
Все модели	20044177

Комплект PVP (функция контроля герметичности - см. брошюру по газовым рампам)

Горелка	Тип рампы	Код
Все модели	MB - CB	3010344

Газовые рампы согласно стандарту EN 676

Обращайтесь к руководству.



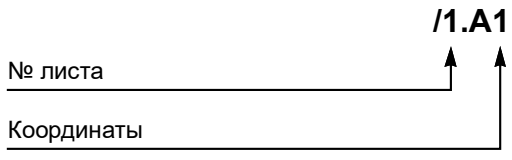
ВНИМАНИЕ!

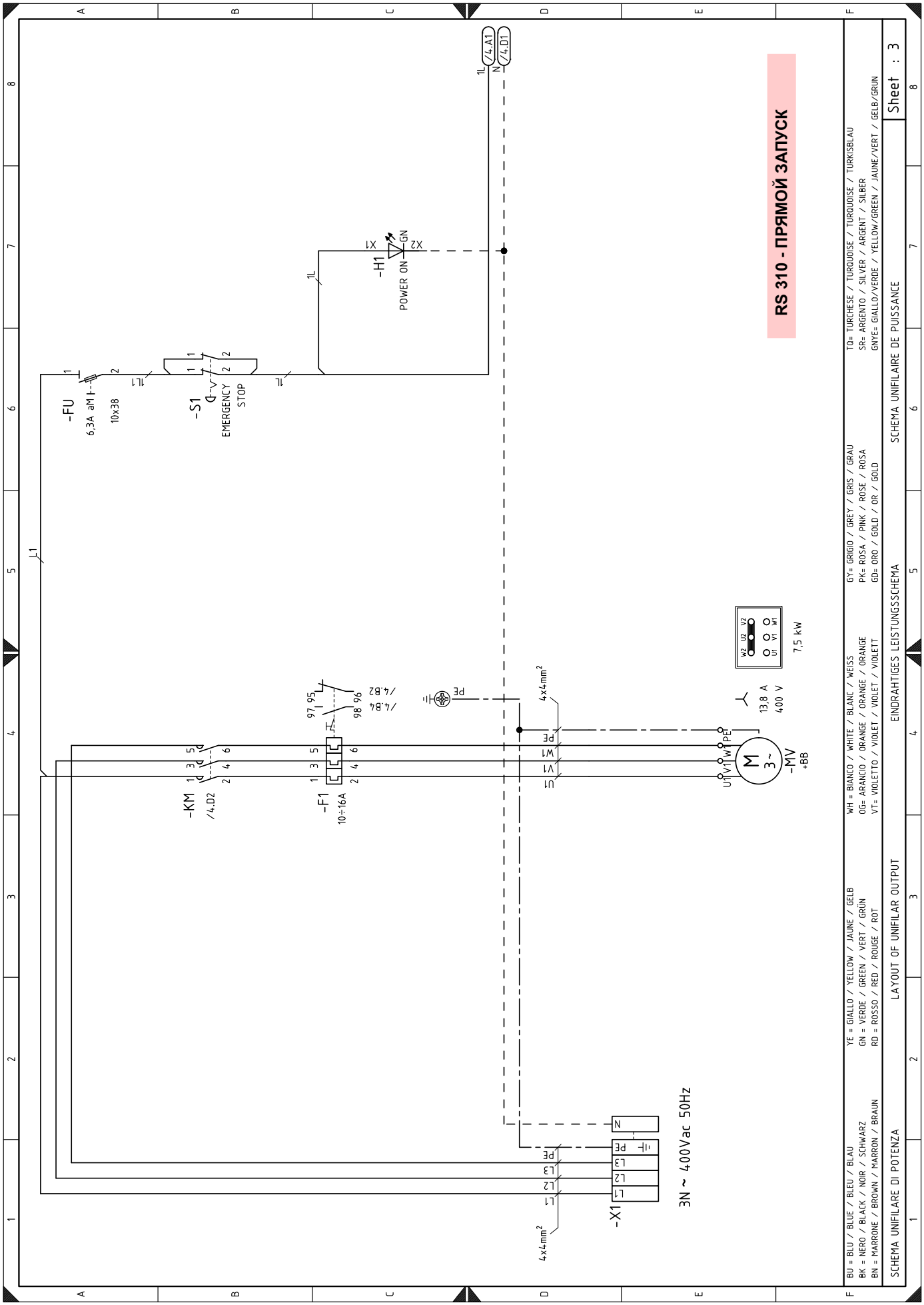
Монтажник несет ответственность за установку дополнительных устройств безопасности, непредусмотренных настоящим руководством.

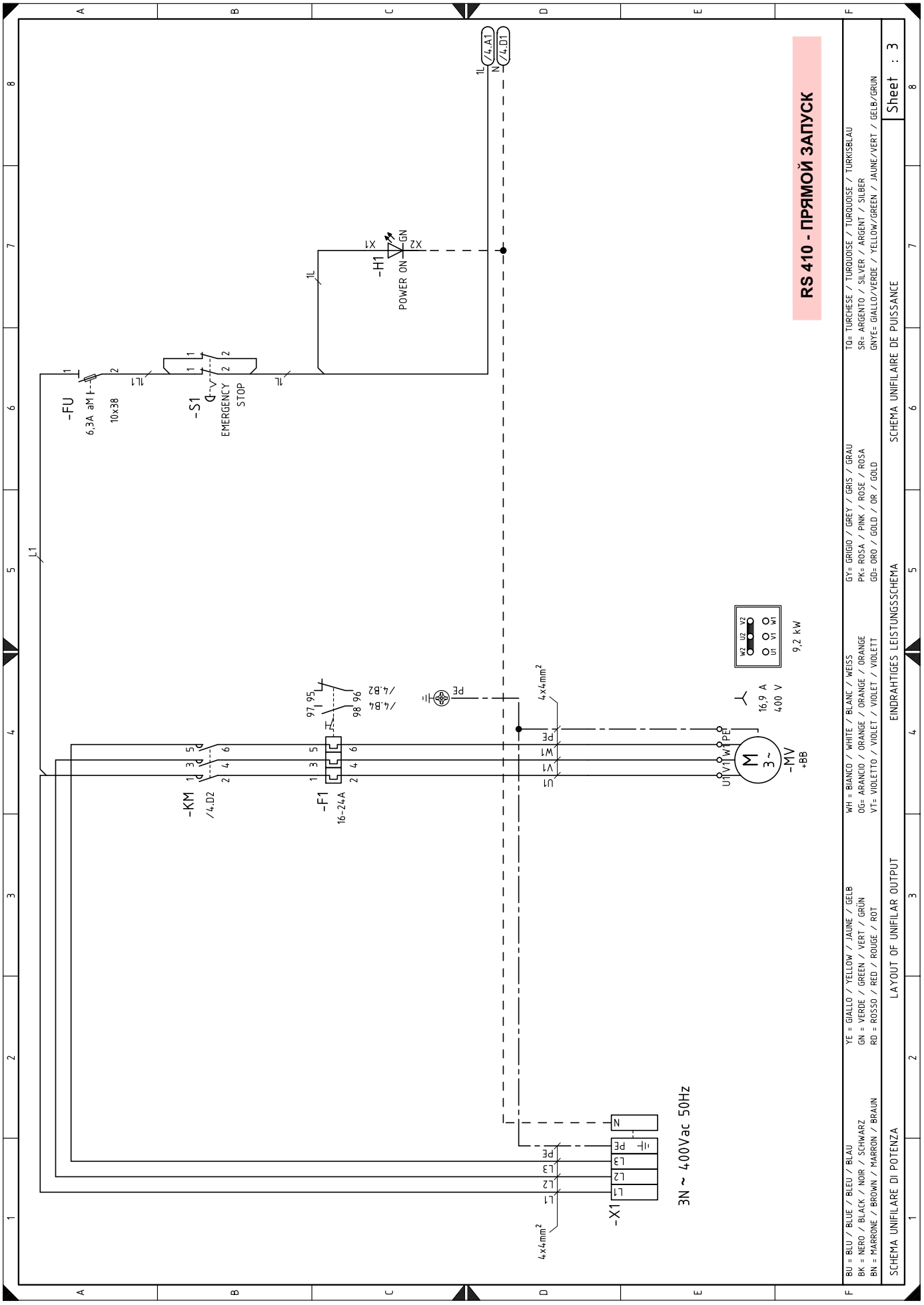
B Приложение - Схема электрощита

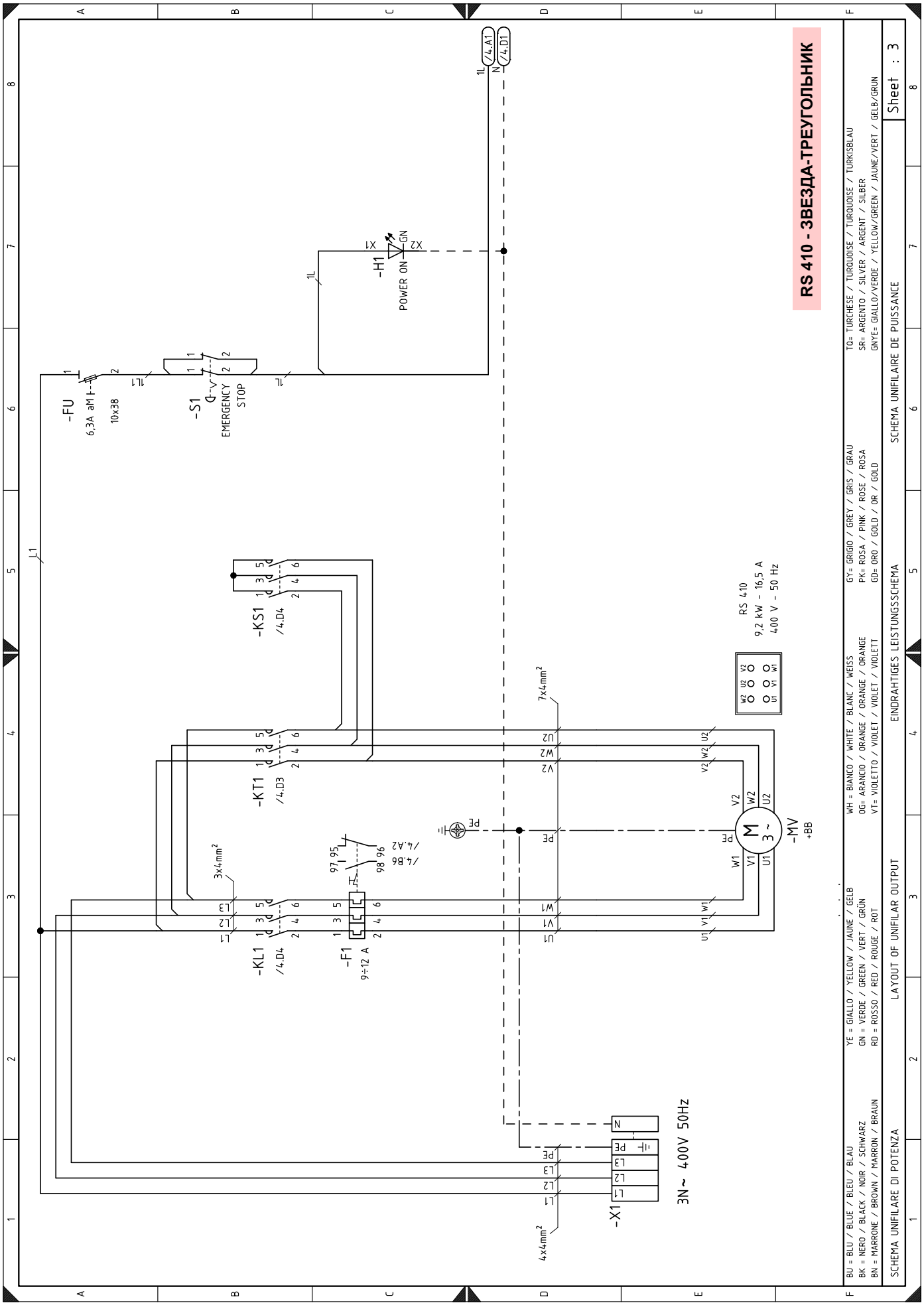
1	**Оглавление схем**
2	Указатель ссылок
3	Однолинейная схема мощности
4	Функциональная схема
5	Функциональная схема LMV52...
6	Функциональная схема LMV52...
7	Функциональная схема LMV52...
8	Функциональная схема LMV52...
9	Функциональная схема LMV52...
10	Функциональная схема LMV52... с комплектом O2
11	Функциональная схема LMV52...
12	Функциональная схема PLL52.../QGO20 с комплектом O2
13	Электрические подключения, выполняемые монтажником
14	Электрические подключения, выполняемые монтажником

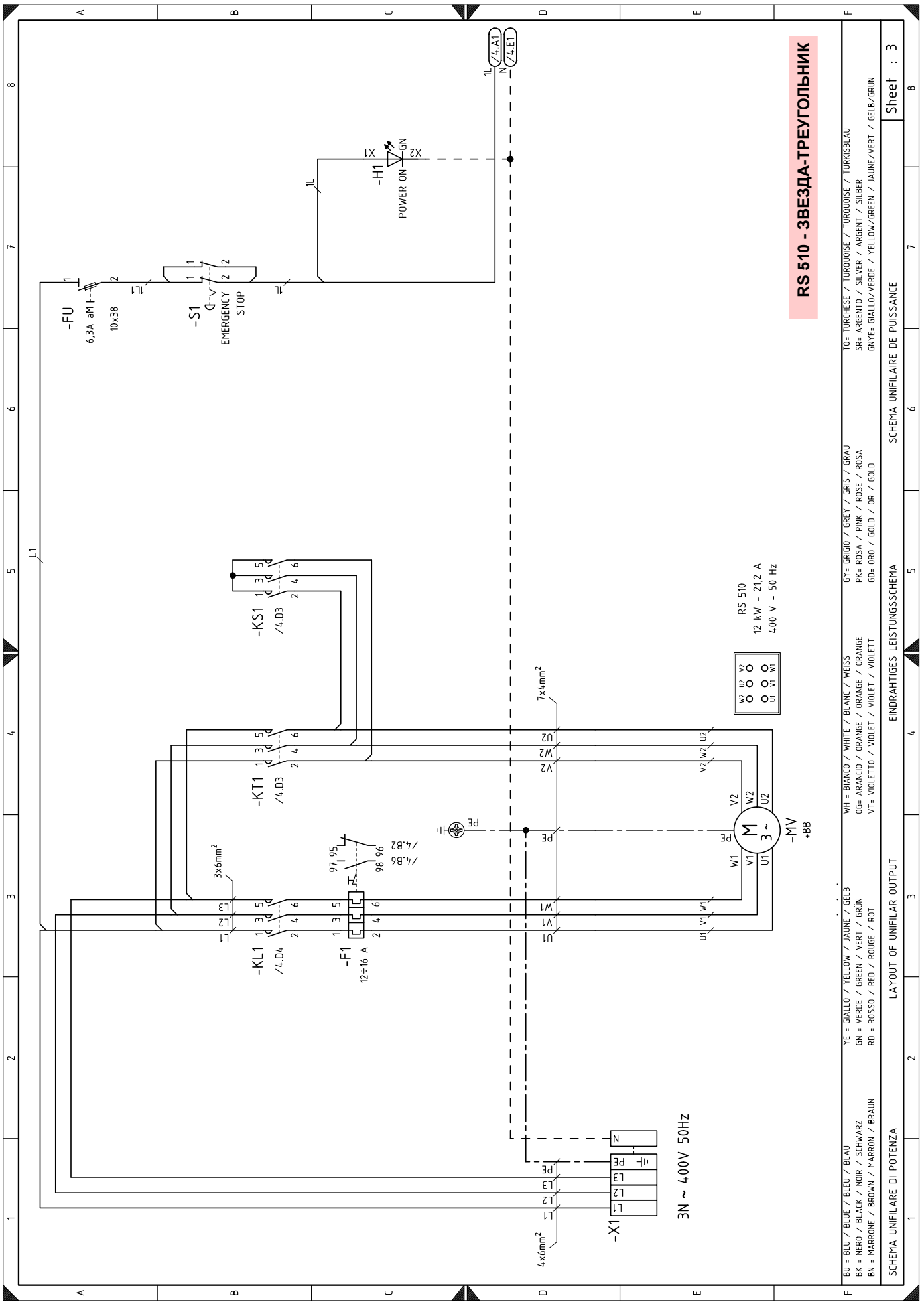
2 Указатель ссылок

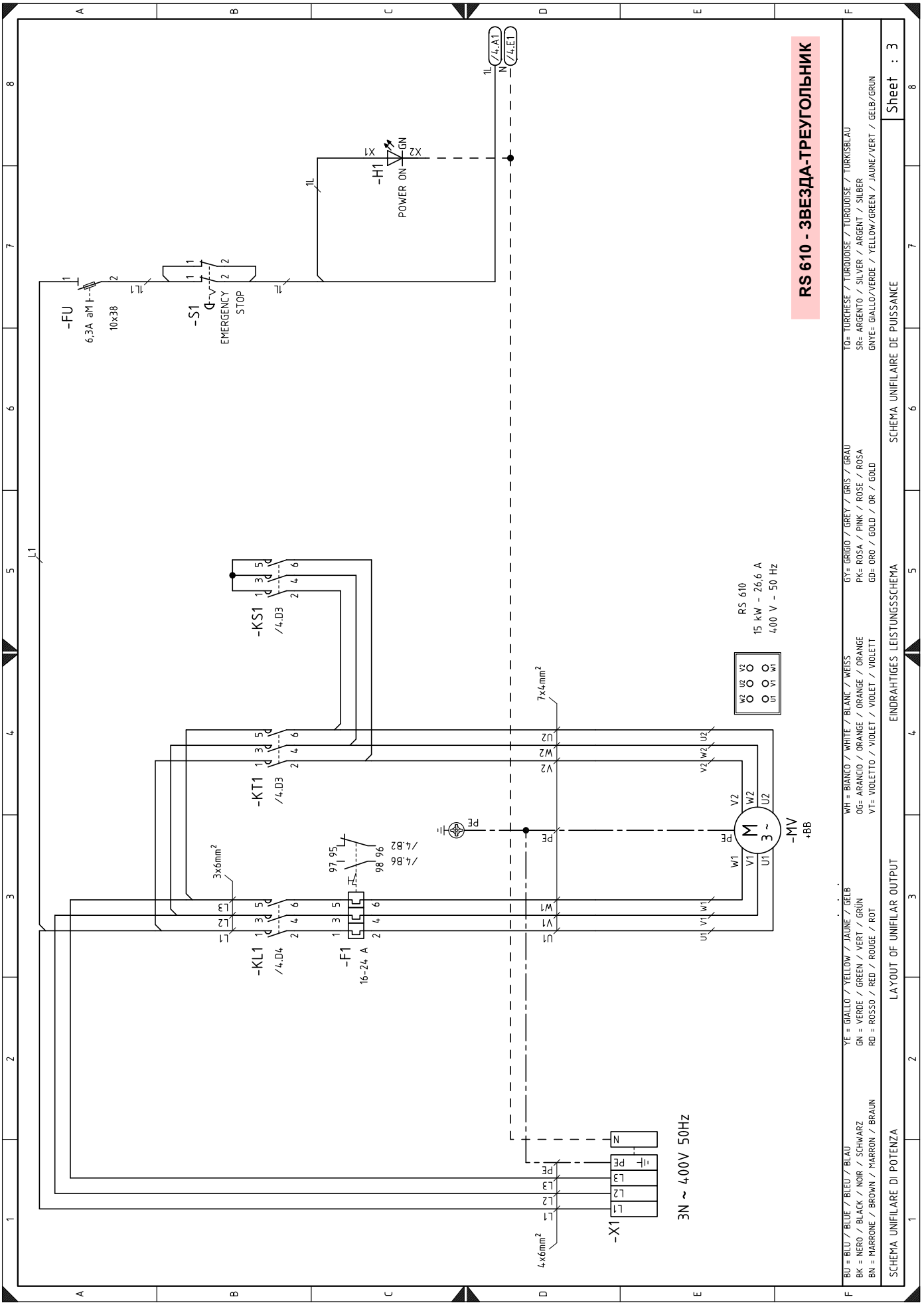


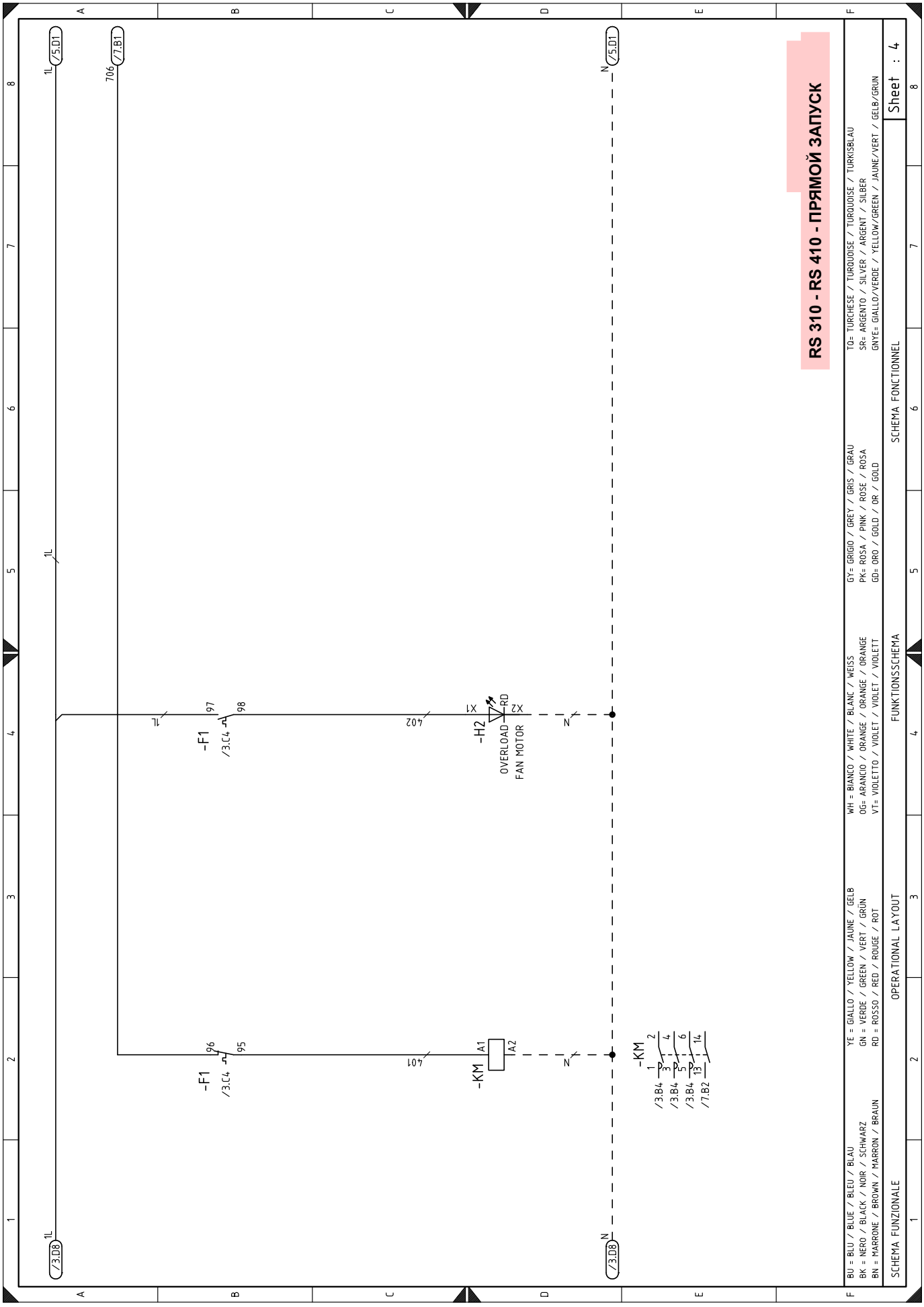

RS 310 - ПРЯМОЙ ЗАПУСК
-FU
6,3A aM
10x38
-S1
EMERGENCY
STOP
-H1
POWER ON
-KM
/4.D2
-F1
10÷16A
-MV
+BB
7,5 kW
13,8 A
400 V
-X1
3N ~ 400Vac 50Hz
4x4mm²
SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA
LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT
EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA
SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE
Sheet : 3
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN

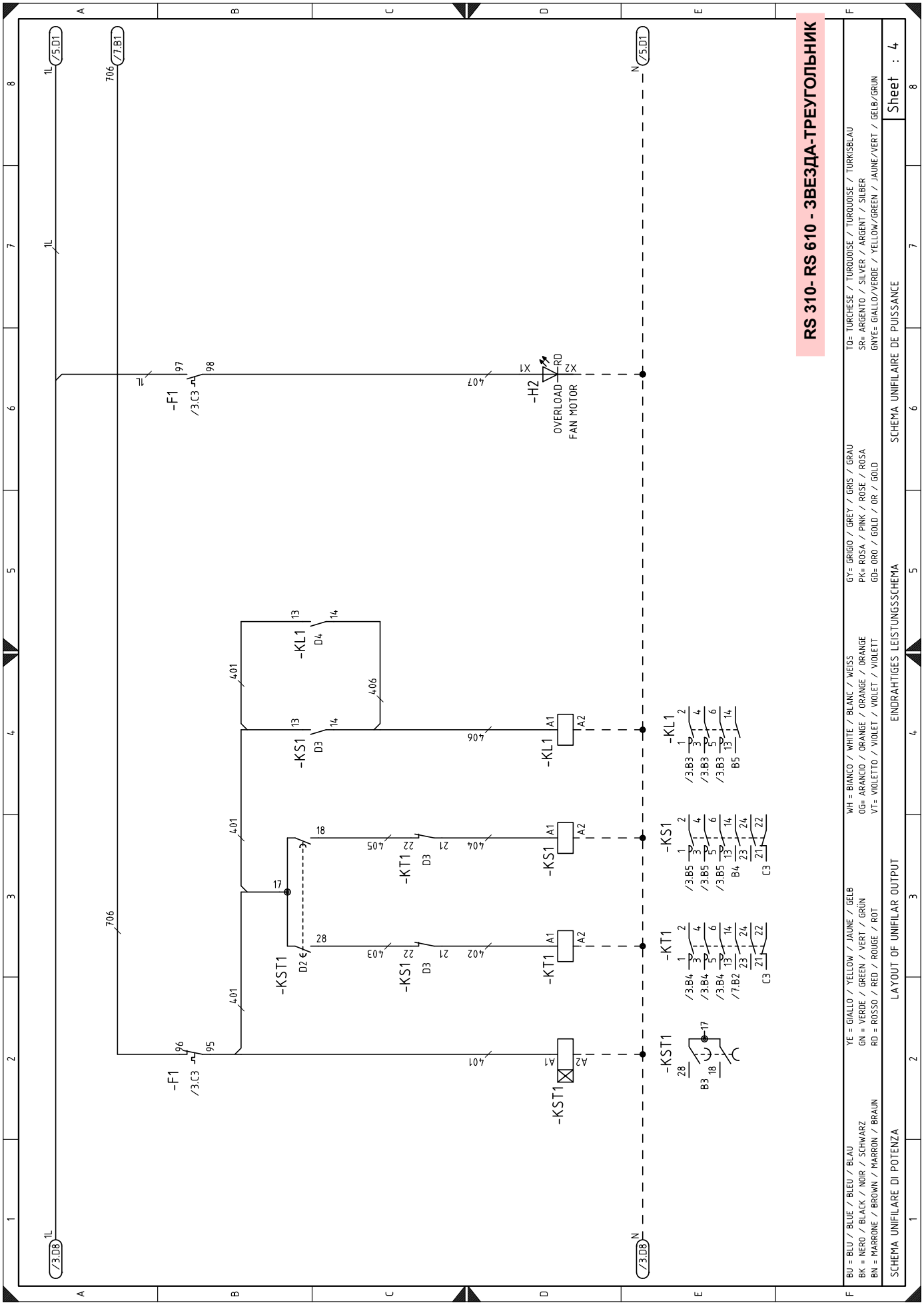

RS 410 - ПРЯМОЙ ЗАПУСК
SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA
LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT
EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA
SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE
Sheet : 3
-FU
6,3A aM
10x38
-S1
EMERGENCY STOP
-H1
POWER ON
-KM
-F1
16-24A
-X1
-MV
9,2 kW
16,9 A
400 V
3N ~ 400Vac 50Hz
4x4mm²
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN

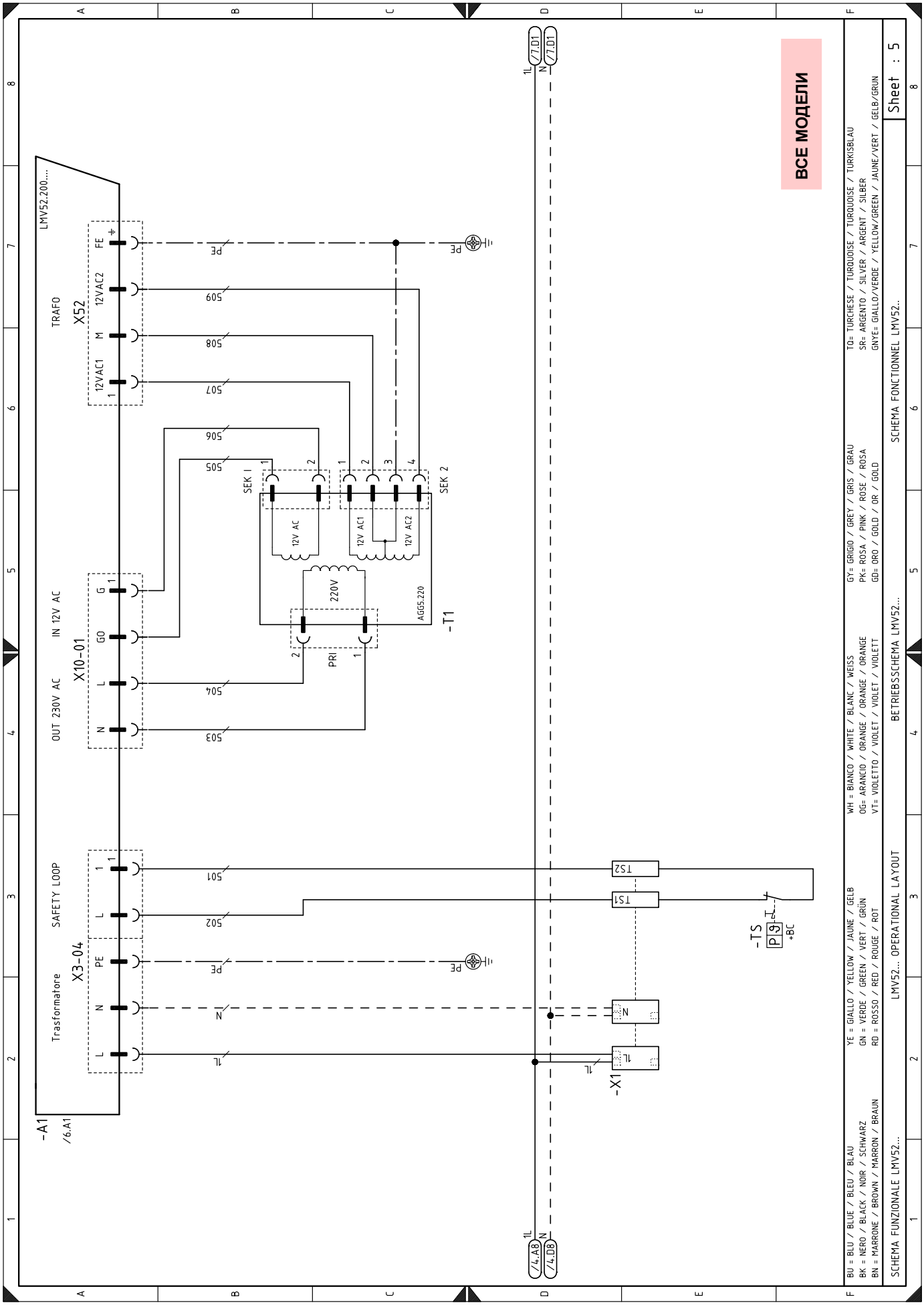

RS 410 - ЗВЕЗДА-ТРЕУГОЛЬНИК
SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA
LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT
EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA
SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE
Sheet : 3
RS 410
9,2 kW - 16,5 A
400 V - 50 Hz
3N~ 400V 50Hz
-FU
6,3A aM
10x38
-S1
EMERGENCY STOP
-H1
POWER ON
-KS1
-KT1
-KL1
-F1
9÷12 A
-M1V
+BB
-X1
3x4mm²
4x4mm²
7x4mm²
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

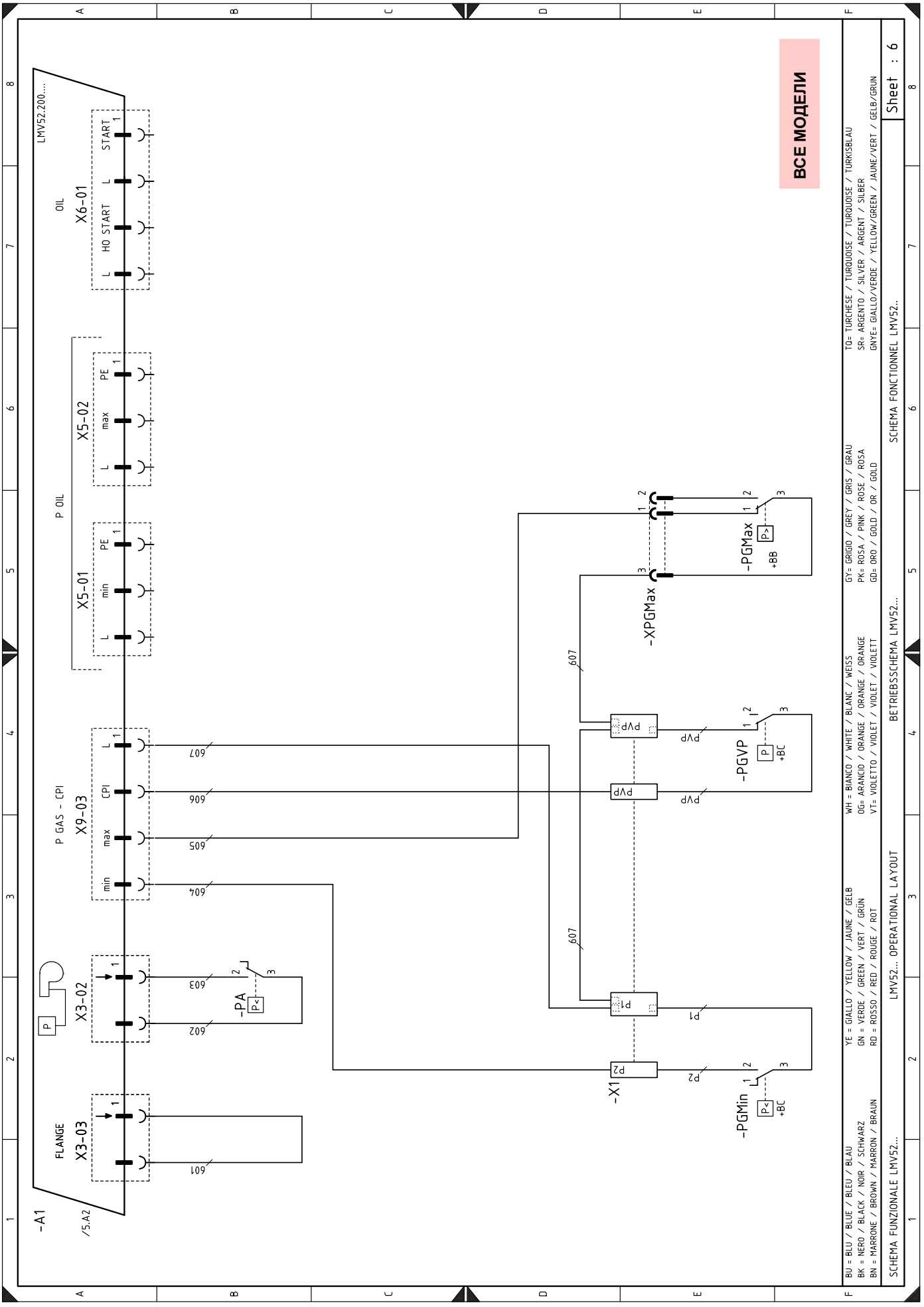

RS 510 - ЗВЕЗДА-ТРЕУГОЛЬНИК
-FU
6,3A aM
10x38
-S1
EMERGENCY STOP
-H1
POWER ON
-KS1
-KT1
-KL1
-F1
12÷16 A
-M1V
+BB
RS 510
12 kW - 21,2 A
400 V - 50 Hz
-X1
3N ~ 400V 50Hz
3x6mm²
7x4mm²
4x6mm²
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GO= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA
LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT
EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA
SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE
Sheet : 3

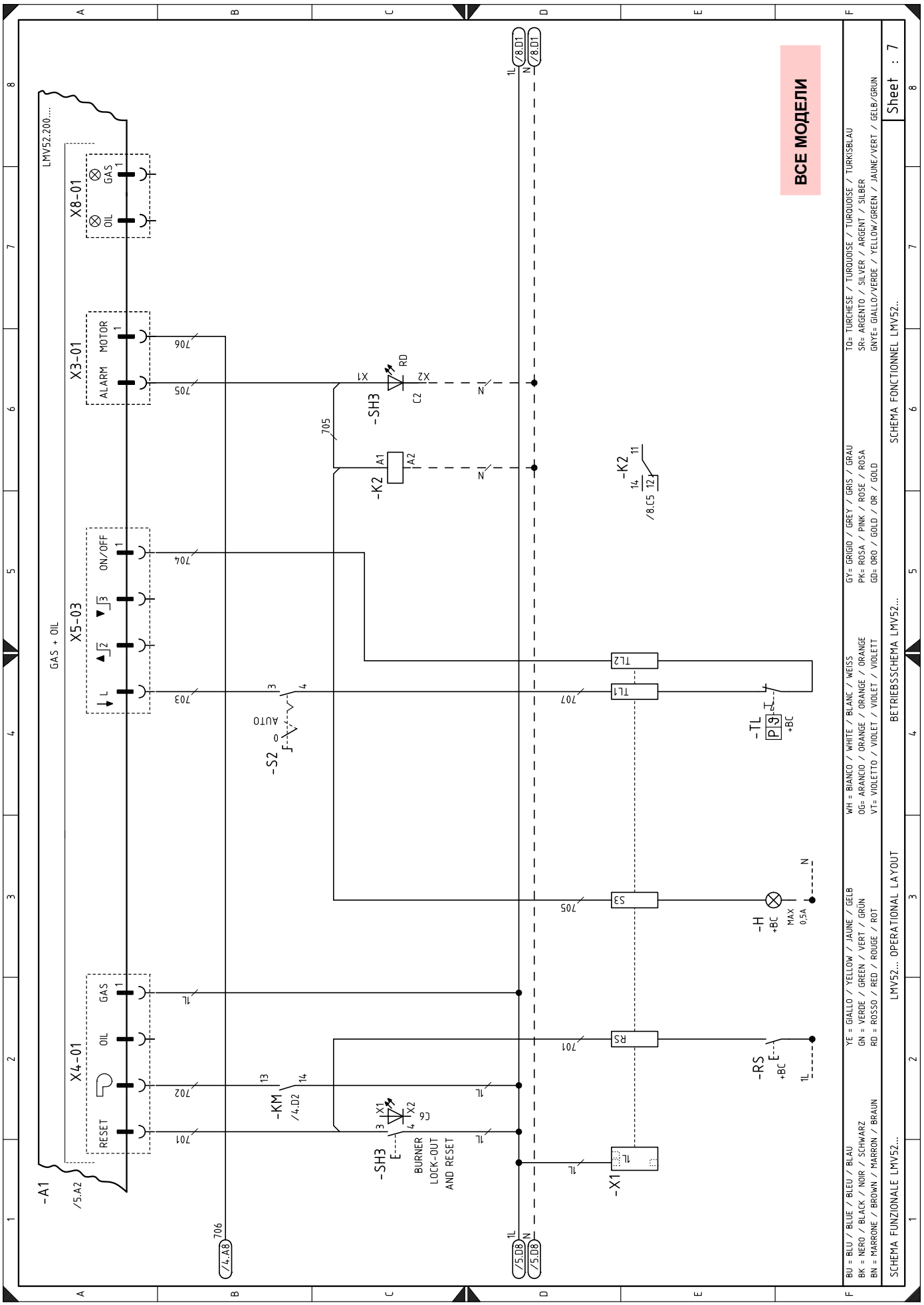

RS 610 - ЗВЕЗДА-ТРЕУГОЛЬНИК
SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA
LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT
EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA
SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE
Sheet : 3
RS 610
15 kW - 26,6 A
400 V - 50 Hz
3N ~ 400V 50Hz
-FU
6,3A aM
10x38
-S1
EMERGENCY STOP
-H1
POWER ON
-KS1
-KT1
-KL1
-F1
16-24 A
-M1V
+BB
-X1
7x4mm²
4x6mm²
3x6mm²
BU = BLU / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRUN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN

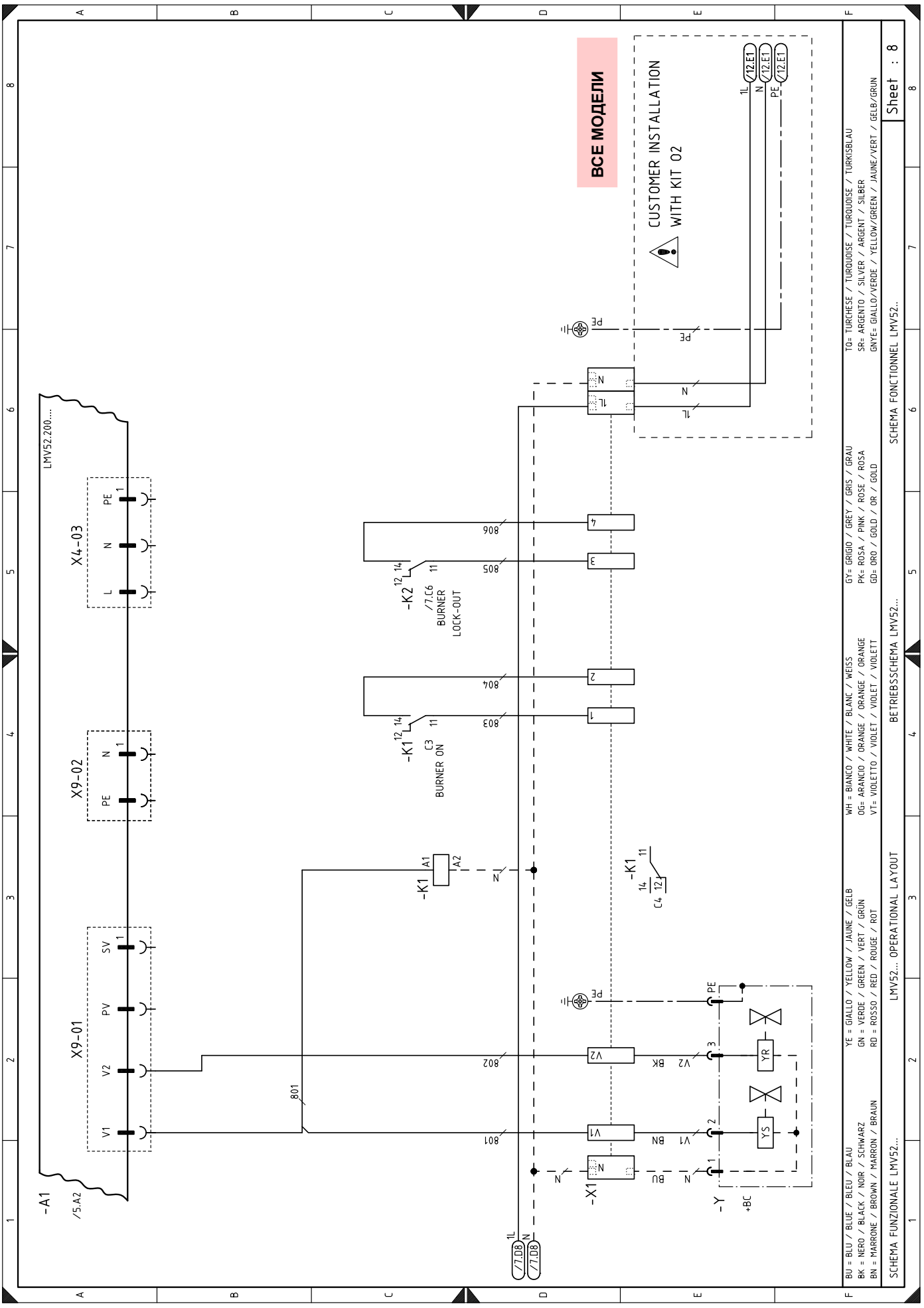

RS 310 - RS 410 - ПРЯМОЙ ЗАПУСК
SCHEMA FUNZIONALE
OPERATIONAL LAYOUT
FUNKTIONSSCHEMA
SCHEMA FONCTIONNEL
Sheet : 4
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
-F1
/3.C4
-H2
OVERLOAD
FAN MOTOR
-KM
/3.B4
/7.B2
/5.D1
/7.B1
/3.D8

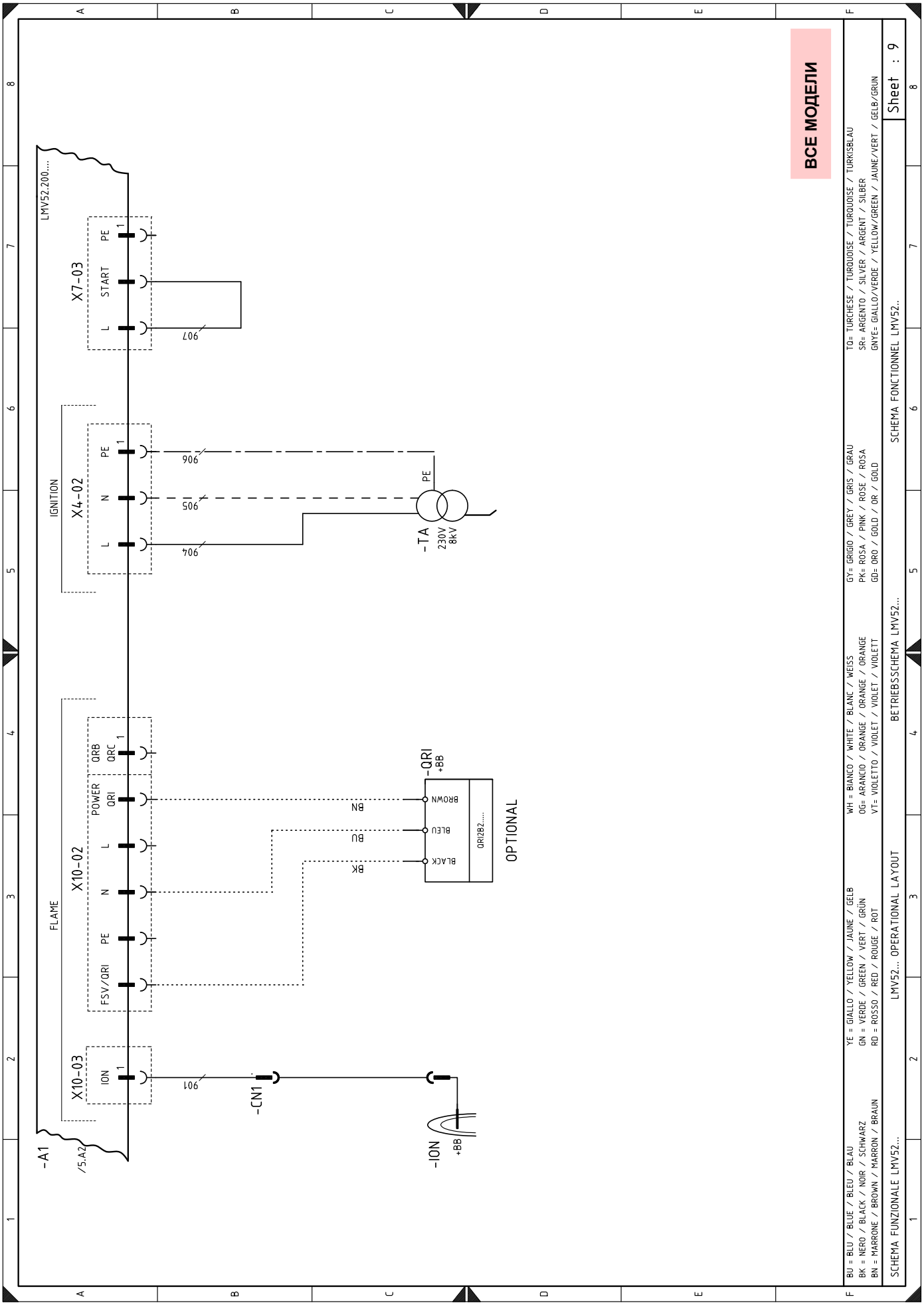

RS 310- RS 610 - ЗВЕЗДА-ТРЕУГОЛЬНИК
SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA
LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT
EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA
SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE
Sheet : 4
-F1
-H2
OVERLOAD
FAN MOTOR
-KL1
-KS1
-KT1
-KST1
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT = VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD = ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ = TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN

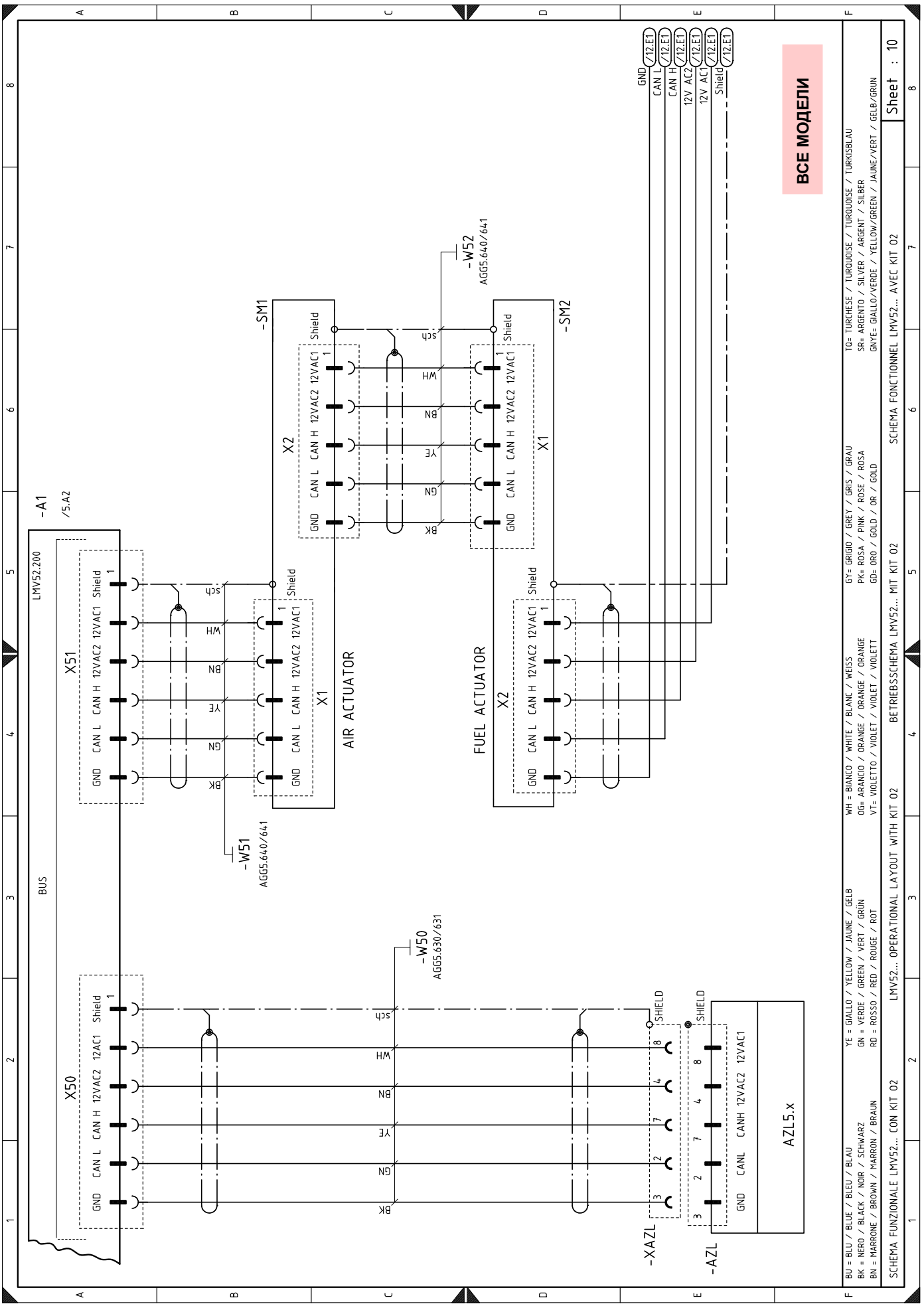

ВСЕ МОДЕЛИ
LMV52.200....
TRAFO
X52
12VAC1
M
12VAC2
FE
SEK 1
SEK 2
12V AC
12V AC1
12V AC2
220V
PRI
AG65.220
-T1
X10-01
OUT 230V AC
IN 12V AC
L
GO
G
N
X3-04
Trasformatore
SAFETY LOOP
PE
-A1
/6.A1
-X1
-TS
P|9
+BC
TS1
TS2
1L
N
/7.D1
/4.A8
/4.D8
SCHEMA FUNZIONALE LMV52...
LMV52... OPERATIONAL LAYOUT
BETRIEBSSCHEMA LMV52...
SCHEMA FONCTIONNEL LMV52..
Sheet : 5
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GO= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN

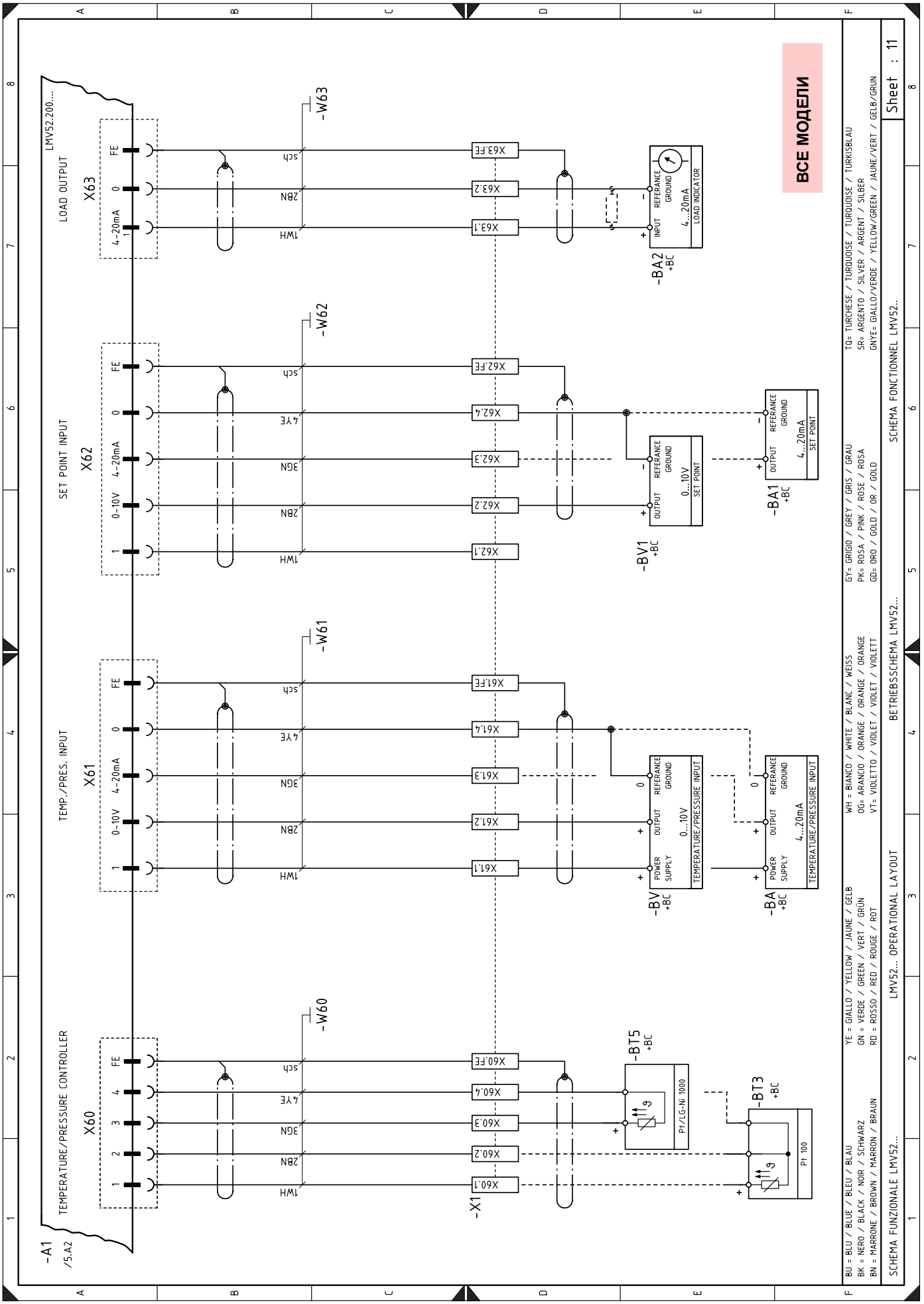

ВСЕ МОДЕЛИ
LMV52.200...
OIL
X6-01
L HO START L START 1
P OIL
X5-02
L max PE 1
X5-01
L min PE 1
P GAS - CPI
X9-03
min max CPI L 1
FLANGE
X3-03
X3-02
P
-A1
/5.A2
-PA
P<
-PGMax
P>
+BB
-XPGMax
-PGVP
P
+BC
-PGMin
P<
+BC
-X1
P1
P2
PVP
601
602
603
604
605
606
607
BU = BLU / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
SCHEMA FUNZIONALE LMV52...
LMV52... OPERATIONAL LAYOUT
BETRIEBSSCHEMA LMV52...
SCHEMA FONCTIONNEL LMV52..
Sheet : 6

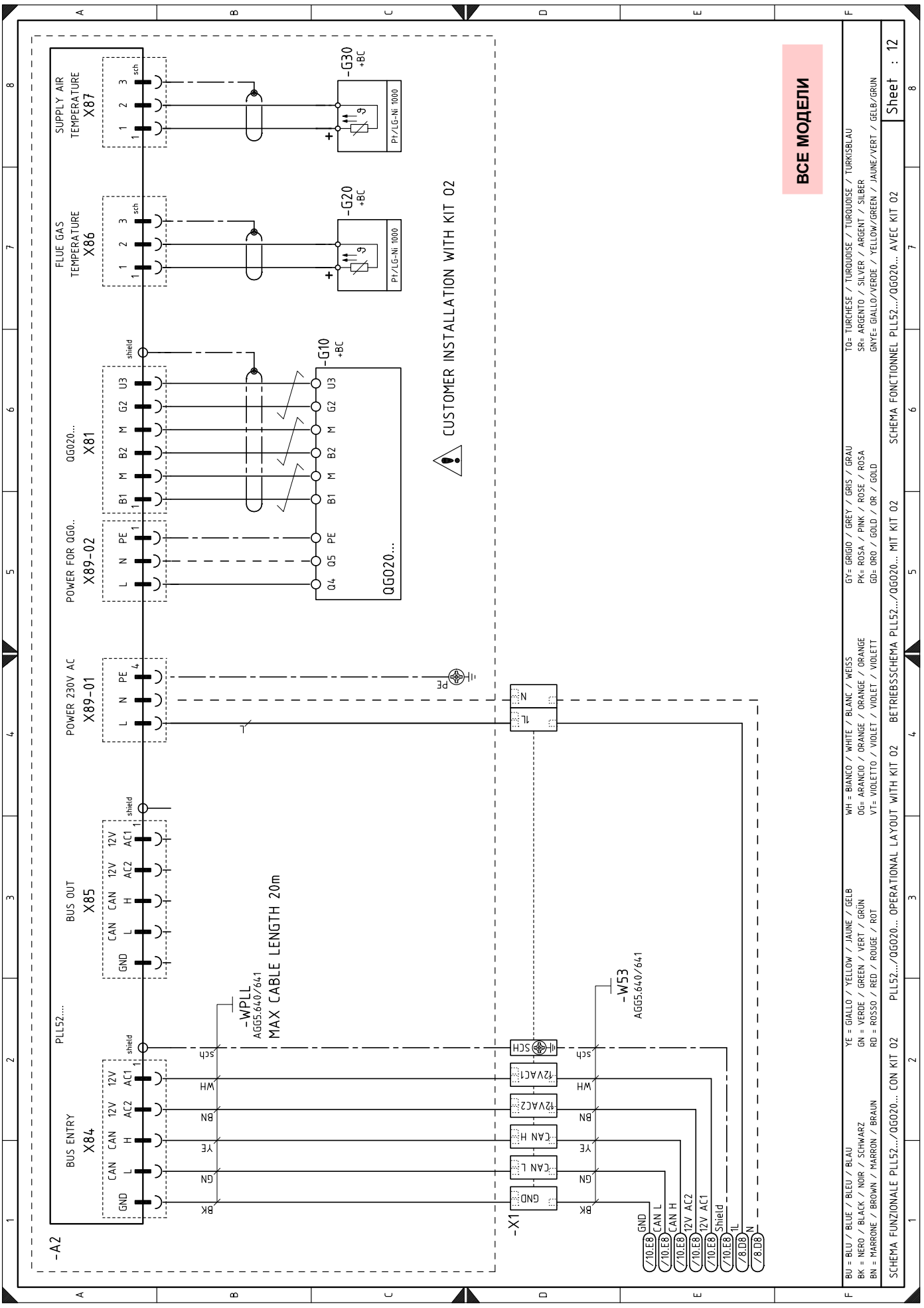

ВСЕ МОДЕЛИ
LMV52.200....
GAS + OIL
X8-01
X3-01
ALARM MOTOR
X5-03
ON/OFF
X4-01
RESET
-A1
/5.A2
-SH3
BURNER
LOCK-OUT
AND RESET
-K2
-KM
/4.D2
-S2
AUTO
-TL
-RS
-H
MAX
0,5A
-X1
/8.D1
/5.D8
/4.A8
SCHEMA FUNZIONALE LMV52...
LMV52... OPERATIONAL LAYOUT
BETRIEBSSCHEMA LMV52...
SCHEMA FONCTIONNEL LMV52...
Sheet : 7

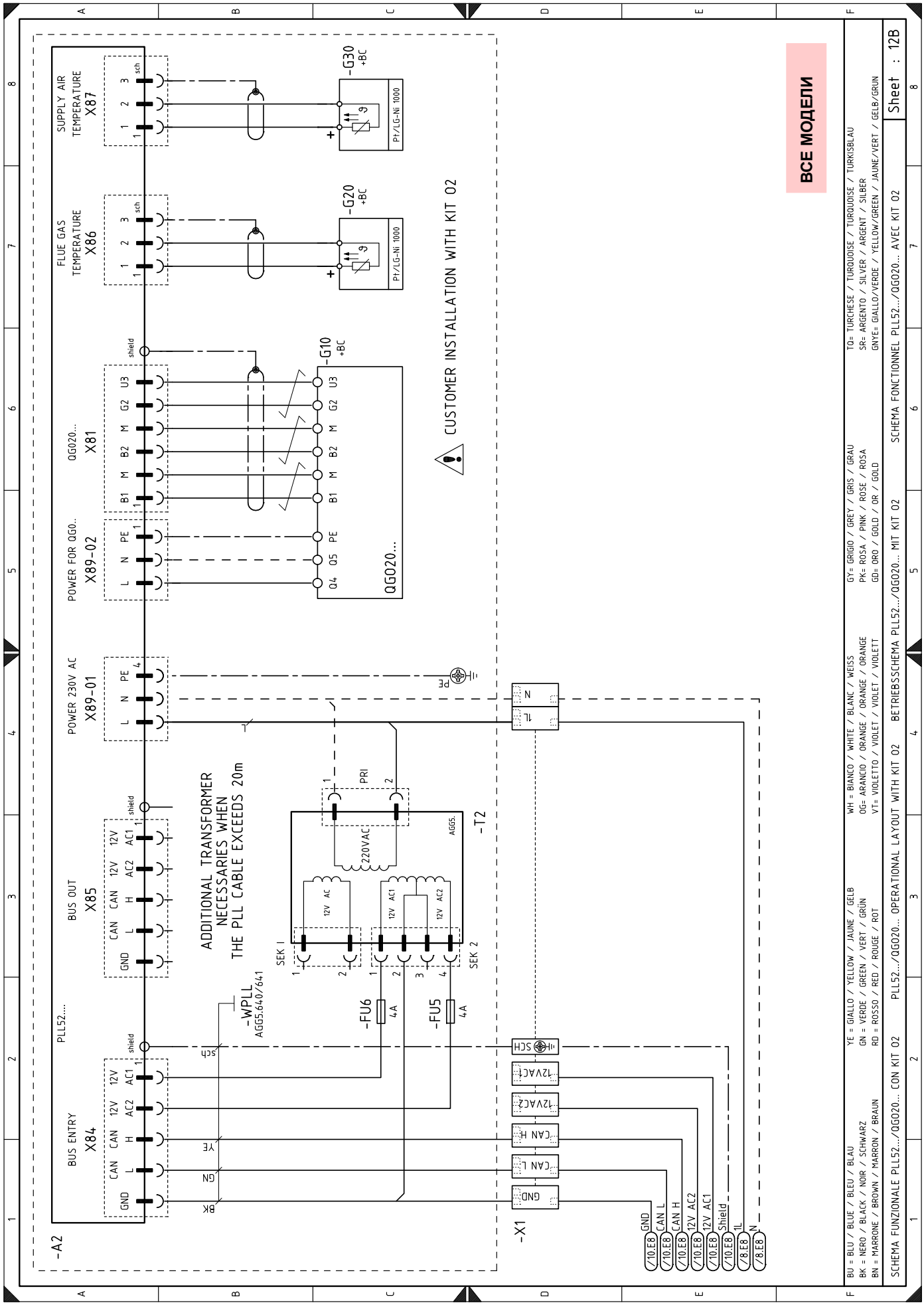

ВСЕ МОДЕЛИ
CUSTOMER INSTALLATION
WITH KIT 02
LMV52.200...
-A1
/5.A2
X4-03
X9-02
X9-01
-K2
/7.C6
BURNER
LOCK-OUT
-K1
C3
BURNER ON
-K1
C4
-X1
-Y
+BC
/12.E1
/7.D8
806
805
804
803
802
801
BU = BLU / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
SCHEMA FUNZIONALE LMV52...
LMV52... OPERATIONAL LAYOUT
BETRIEBSSCHEMA LMV52...
SCHEMA FONCTIONNEL LMV52...
Sheet : 8

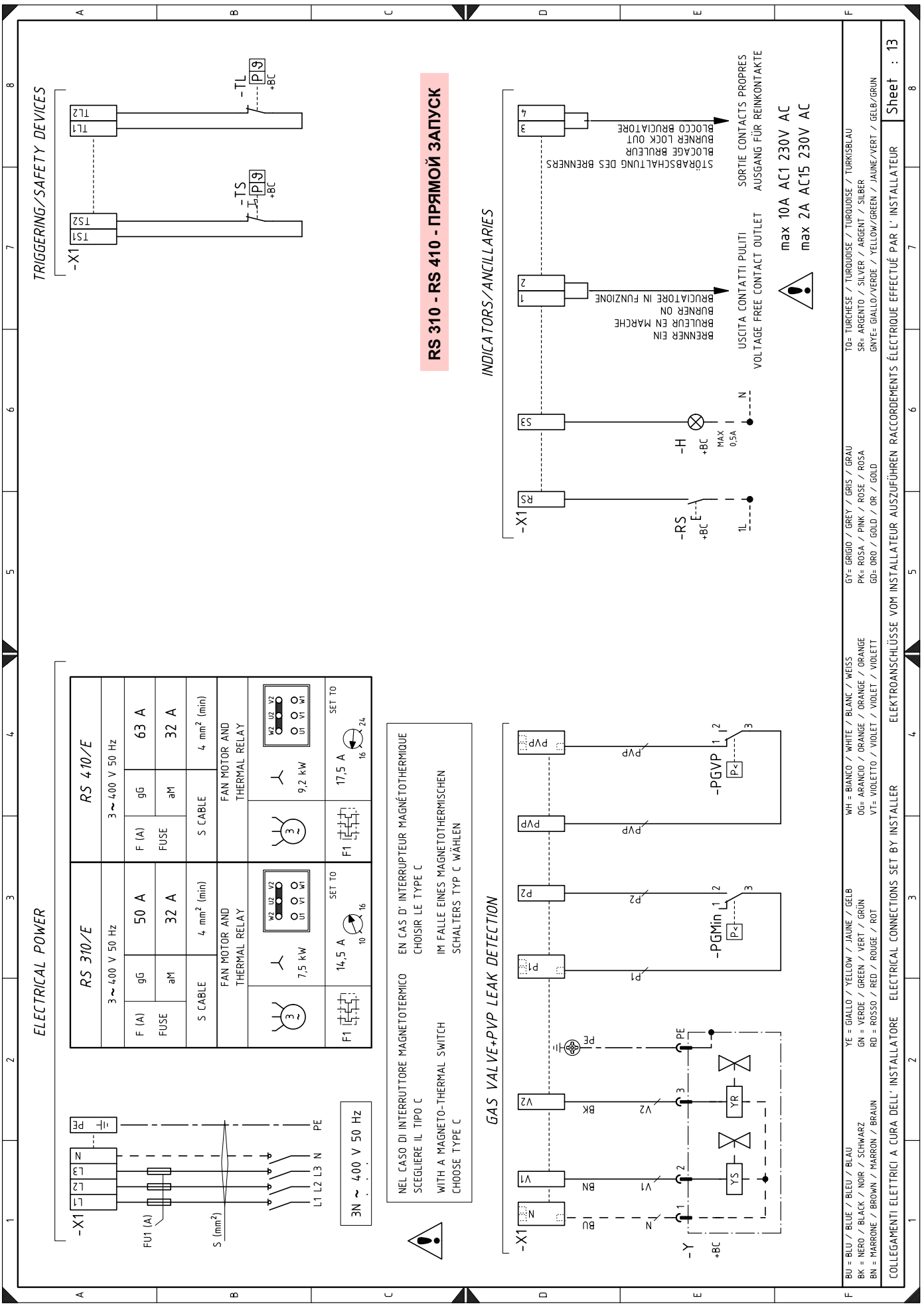

ВСЕ МОДЕЛИ
LMV52.200....
X7-03
START
907
IGNITION
X4-02
906
905
904
-TA
230V
8kV
X10-02
FLAME
POWER
FSV/QRI
QRI
QRB
QRC
-QRI
+BB
BROWN
BLEU
BLACK
QRI2B2....
BN
BU
BK
OPTIONAL
X10-03
ION
901
-CN1
-ION
+BB
-A1
/5.A2
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
SCHEMA FUNZIONALE LMV52...
LMV52... OPERATIONAL LAYOUT
BETRIEBSSCHEMA LMV52...
SCHEMA FONCTIONNEL LMV52..
Sheet : 9

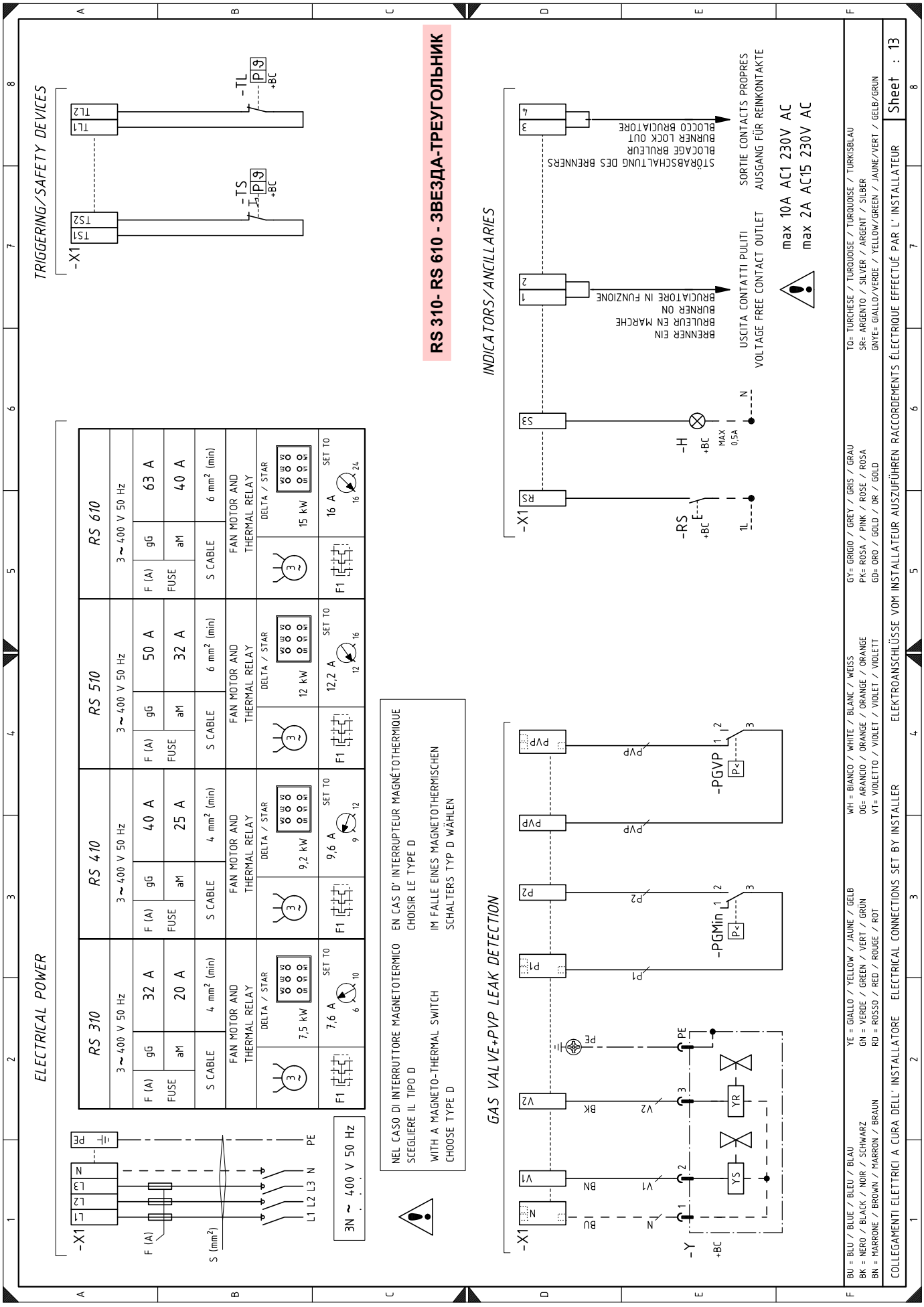

ВСЕ МОДЕЛИ
-A1
/5.A2
LMV52.200
BUS
X50
X51
-SM1
-SM2
X1
X2
AIR ACTUATOR
FUEL ACTUATOR
-W50
AGG5.630/631
-W51
AGG5.640/641
-W52
AGG5.640/641
-XAZL
-AZL
AZL5.x
GND
CAN L
CAN H
12VAC2
12VAC1
Shield
SHIELD
BK
GN
YE
BN
WH
BU = BLU / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
SCHEMA FUNZIONALE LMV52... CON KIT 02
LMV52... OPERATIONAL LAYOUT WITH KIT 02
BETRIEBSSCHEMA LMV52... MIT KIT 02
SCHEMA FONCTIONNEL LMV52... AVEC KIT 02
Sheet : 10

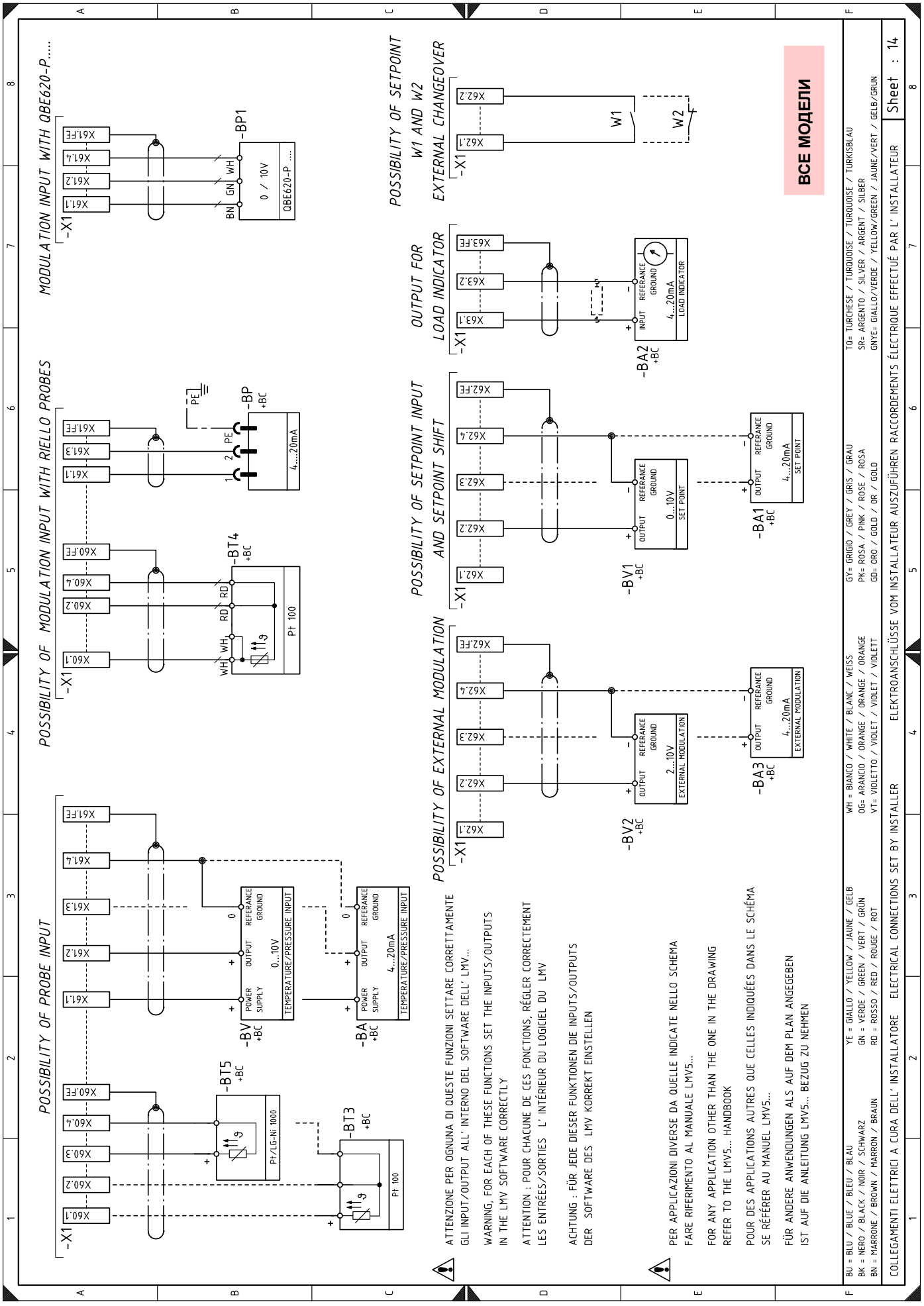

ВСЕ МОДЕЛИ
LMV52.200....
LOAD OUTPUT
X63
SET POINT INPUT
X62
TEMP./PRES. INPUT
X61
TEMPERATURE/PRESSURE CONTROLLER
X60
-A1
/5.A2
-W63
-W62
-W61
-W60
-X1
-BA2 +BC
-BV1 +BC
-BA1 +BC
-BV +BC
-BA +BC
-BT5 +BC
-BT3 +BC
LOAD INDICATOR
SET POINT
TEMPERATURE/PRESSURE INPUT
Pt1/LG-Ni 1000
Pt 100
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
SCHEMA FUNZIONALE LMV52...
LMV52... OPERATIONAL LAYOUT
BETRIEBSSCHEMA LMV52...
SCHEMA FONCTIONNEL LMV52..
Sheet : 11


ВСЕ МОДЕЛИ
CUSTOMER INSTALLATION WITH KIT 02
SUPPLY AIR TEMPERATURE X87
FLUE GAS TEMPERATURE X86
POWER FOR QG0.. X89-02
POWER 230V AC X89-01
BUS OUT X85
BUS ENTRY X84
QG020... X81
PLL52....
-A2
-G30 +BC
-G20 +BC
-G10 +BC
QG020...
-WPLL AGG5.640/641
MAX CABLE LENGTH 20m
-W53 AGG5.640/641
-X1
BU = BLU / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
SCHEMA FUNZIONALE PLL52.../QG020... CON KIT 02
PLL52.../QG020... OPERATIONAL LAYOUT WITH KIT 02
BETRIEBSSCHEMA PLL52.../QG020... MIT KIT 02
SCHEMA FONCTIONNEL PLL52.../QG020... AVEC KIT 02
Sheet : 12


ВСЕ МОДЕЛИ
CUSTOMER INSTALLATION WITH KIT 02
ADDITIONAL TRANSFORMER
NECESSARIES WHEN
THE PLL CABLE EXCEEDS 20m
-A2
-X1
-T2
-WPLL
AGG5.640/641
-FU6
-FU5
-G30
-G20
-G10
QG020...
BUS ENTRY
X84
BUS OUT
X85
POWER 230V AC
X89-01
POWER FOR QG0..
X89-02
FLUE GAS
TEMPERATURE
X86
SUPPLY AIR
TEMPERATURE
X87
SCHEMA FUNZIONALE PLL52.../QG020... CON KIT 02
PLL52.../QG020... OPERATIONAL LAYOUT WITH KIT 02
BETRIEBSSCHEMA PLL52.../QG020... MIT KIT 02
SCHEMA FONCTIONNEL PLL52.../QG020... AVEC KIT 02
Sheet : 12B


RS 310 - RS 410 - ПРЯМОЙ ЗАПУСК
TRIGGERING/SAFETY DEVICES
ELECTRICAL POWER
INDICATORS/ANCILLARIES
GAS VALVE+PVP LEAK DETECTION
RS 310/E
RS 410/E
3 ~ 400 V 50 Hz
FUSE
S CABLE
FAN MOTOR AND THERMAL RELAY
7,5 kW
9,2 kW
14,5 A
17,5 A
50 A
63 A
32 A
3N ~ 400 V 50 Hz
NEL CASO DI INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO SCEGLIERE IL TIPO C
WITH A MAGNETO-THERMAL SWITCH CHOOSE TYPE C
EN CAS D' INTERRUPTEUR MAGNÉTOTHERMIQUE CHOISIR LE TYPE C
IM FALLE EINES MAGNETOTHERMISCHEN SCHALTERS TYP C WÄHLEN
BRENNER EIN
BRULEUR EN MARCHE
BURNER ON
BRUCIATORE IN FUNZIONE
USCITA CONTATTI PULITI
VOLTAGE FREE CONTACT OUTLET
SORTIE CONTACTS PROPRES
AUSGANG FÜR REINKONTAKTE
STÖRABSCHALTUNG DES BRENNERS
BLOCAGE BRULEUR
BURNER LOCK OUT
BLOCCO BRUCIATORE
max 10A AC1 230V AC
max 2A AC15 230V AC
BU = BLU / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TÜRKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL' INSTALLATORE ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L' INSTALLATEUR
Sheet : 13


RS 310- RS 610 - ЗВЕЗДА-ТРЕУГОЛЬНИК
ELECTRICAL POWER
TRIGGERING/SAFETY DEVICES
INDICATORS/ANCILLARIES
GAS VALVE+PVP LEAK DETECTION
RS 310
RS 410
RS 510
RS 610
3 ~ 400 V 50 Hz
FUSE
S CABLE
FAN MOTOR AND THERMAL RELAY
DELTA / STAR
SET TO
7,5 kW
7,6 A
9,2 kW
9,6 A
12 kW
12,2 A
15 kW
16 A
32 A
20 A
40 A
25 A
50 A
32 A
63 A
40 A
4 mm² (min)
6 mm² (min)
NEL CASO DI INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO SCEGLIERE IL TIPO D
WITH A MAGNETO-THERMAL SWITCH CHOOSE TYPE D
EN CAS D' INTERRUPTEUR MAGNÉTOTHERMIQUE CHOISIR LE TYPE D
IM FALLE EINES MAGNETOTHERMISCHEN SCHALTERS TYP D WÄHLEN
3N ~ 400 V 50 Hz
L1 L2 L3 N PE
BRENNER EIN
BRULEUR EN MARCHE
BURNER ON
BRUCIATORE IN FUNZIONE
STÖRABSCHALTUNG DES BRENNERS
BLOCAGE BRULEUR
BURNER LOCK OUT
BLOCCO BRUCIATORE
USCITA CONTATTI PULITI
VOLTAGE FREE CONTACT OUTLET
SORTIE CONTACTS PROPRES
AUSGANG FÜR REINKONTAKTE
max 10A AC1 230V AC
max 2A AC15 230V AC
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TÜRKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL' INSTALLATORE
ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER
ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN
RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L' INSTALLATEUR
Sheet : 13


MODULATION INPUT WITH QBE620-P.....
POSSIBILITY OF MODULATION INPUT WITH RIELLO PROBES
POSSIBILITY OF PROBE INPUT
POSSIBILITY OF EXTERNAL MODULATION
POSSIBILITY OF SETPOINT INPUT AND SETPOINT SHIFT
OUTPUT FOR LOAD INDICATOR
POSSIBILITY OF SETPOINT W1 AND W2 EXTERNAL CHANGEOVER
ВСЕ МОДЕЛИ
ATTENZIONE PER OGNUNA DI QUESTE FUNZIONI SETTARE CORRETTAMENTE GLI INPUT/OUTPUT ALL' INTERNO DEL SOFTWARE DELL' LMV...
WARNING, FOR EACH OF THESE FUNCTIONS SET THE INPUTS/OUTPUTS IN THE LMV SOFTWARE CORRECTLY
ATTENTION : POUR CHACUNE DE CES FONCTIONS, RÉGLER CORRECTEMENT LES ENTRÉES/SORTIES L' INTÉRIEUR DU LOGICIEL DU LMV
ACHTUNG : FÜR JEDE DIESER FUNKTIONEN DIE INPUTS/OUTPUTS DER SOFTWARE DES LMV KORREKT EINSTELLEN
PER APPLICAZIONI DIVERSE DA QUELLE INDICATE NELLO SCHEMA FARE RIFERIMENTO AL MANUALE LMV5...
FOR ANY APPLICATION OTHER THAN THE ONE IN THE DRAWING REFER TO THE LMV5... HANDBOOK
POUR DES APPLICATIONS AUTRES QUE CELLES INDIQUÉES DANS LE SCHÉMA SE RÉFÉRER AU MANUEL LMV5...
FÜR ANDERE ANWENDUNGEN ALS AUF DEM PLAN ANGEGEBEN IST AUF DIE ANLEITUNG LMV5... BEZUG ZU NEHMEN
BU = BLU / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GO= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL' INSTALLATORE ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L' INSTALLATEUR
Sheet : 14

Условные обозначения в электрических схемах

A1	Электронный кулачок
A2	Модуль O2 типа PLL...
AZL	Дисплей для отображения и настройки
BA	Датчик с токовым выходом
BA1	Устройство с токовым выходом для дистанционного изменения заданных значений
BA2	Индикатор нагрузки с токовым выходом
BP	Датчик давления
BP1	Датчик давления
BT3	3-проводный датчик Pt100
BT4	3-проводный датчик Pt100
BT5	2-проводный датчик Pt100
BV	Датчик с выходом под напряжением
BV1	Устройство с токовым выходом для дистанционного изменения заданных значений
F1	Термореле двигателя вентилятора
FU	Плавкий предохранитель вспомогательных контуров
G10	Датчик O2 типа QGO20...
G20	2-проводный датчик Pt 1000
G30	2-проводный датчик Pt 1000
H	Выход для светового индикатора работающей горелки
H1	Сигнал работающей горелки
H2	Сигнал срабатывания термореле
ION	Датчик ионизации
KM	Контактор прямого запуска
K1	Выход сухих контактов реле включенной горелки
K2	Выход сухих контактов реле заблокированной горелки
KL1	Контактор линии запуска звезда/треугольник
KT1	Контактор «треугольник» для запуска по схеме звезда/треугольник
KS1	Контактор «звезда» для запуска по схеме звезда/треугольник
KST1	Таймер пускателя по схеме звезда/треугольник
MV	Двигатель вентилятора
PA	Реле давления воздуха
PE	Заземление горелки
PGMax	Реле максимального давления газа
PGMin	Реле минимального давления газа
PGVP	Реле давления газа для контроля герметичности
QRI	Датчик наличия пламени
RS	Кнопка сброса блокировки горелки
S1	Аварийная кнопка
S2	Переключатель 0-ABT
SH3	Индикатор заблокированной горелки и кнопка сброса блокировки
SM1	Сервопривод воздуха
SM2	Сервопривод газа
TA	Трансформатор розжига
TL	Предельный термостат/реле давления
TR	Регулировочный термостат/реле давления
TS	Предохранительный термостат/реле давления
T1	Трансформатор электронного кулачка
T2	Дополнительный трансформатор для сервоприводов
Y	Регулировочный клапан газа + предохранительный клапан газа
X1	Клеммник основного питания
XAZL	Вилка для бортового дисплея
XPGMax	Разъем реле максимального давления газа
XPGMin	Разъем реле минимального давления газа
XPGVP	Разъем реле давления газа для контроля герметичности

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

Сохраняется право на внесение изменений