

RU Многотопливные дизельные / газовые горелки

Двухступенчатый прогрессивный или модуляционный режим работы



КОД	МОДЕЛЬ	ТИП
20208729	GI/EMME 1400	680T1
20206079	GI/EMME 2000	681T1
20205812 - 20208734 - 20208735	GI/EMME 3000	682T1
20205991	GI/EMME 4500	683T1



Перевод оригинальных инструкций

1	Общие сведения и меры предосторожности	3
1.1	Сведения о руководстве по эксплуатации	3
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	9
3.9	Описание горелки	10
3.10	Описание электрощита	11
3.11	Комплект поставки	11
3.12	Автомат горения (LFL1...)	12
3.13	Сервопривод SQM40	13
4	Установка	14
4.1	Примечания по технике безопасности при установке	14
4.2	Перемещение	14
4.3	Предварительный контроль	14
4.4	Рабочее положение	15
4.5	Подготовка котла	15
4.6	Точки подъема	16
4.7	Расположение электрода	16
4.8	Регулировка воздушной заслонки	16
4.9	Установка форсунки	17
4.10	Регулировка головки горения	18
4.11	Подача дизельного топлива	19
4.12	Схема гидравлической системы	20
4.13	Регулятор давления	20
4.14	Насос	21
4.15	Подача газа	22
4.16	Электрические подключения	25
4.17	Настройка термореле	26
4.18	Направление вращения двигателя	26
5	Запуск, регулировка и принцип работы горелки	27
5.1	Примечания по технике безопасности при вводе в эксплуатацию	27
5.2	Регулировки перед розжигом (дизельное топливо)	27
5.3	Розжиг горелки (дизельное топливо)	27
5.4	Регулировки перед розжигом (газ)	28
5.5	Запуск горелки (газ)	28
5.6	Розжиг горелки	28
5.7	Регулировка сервопривода	29
5.8	Регулировка воздуха для горения	30
5.9	Розжиговая мощность горелки	31

5.10	Регулировка воздуха / топлива	31
5.11	Регулировка реле давления	33
5.12	Работа горелки	35
5.13	Последние проверки (при работающей горелке)	36
6	Техобслуживание	37
6.1	Примечания по технике безопасности при техобслуживании	37
6.2	Программа техобслуживания	37
6.3	Открытие горелки	40
6.4	Закрытие горелки	40
7	Неисправности - Причины - Способы устранения	41
7.1	Работа на дизельном топливе	42
7.2	Работа на газе	44
A	Приложение - Дополнительные принадлежности	46
B	Приложение - Схема электроцита	47

1 Общие сведения и меры предосторожности

1.1 Сведения о руководстве по эксплуатации

1.1.1 Введение

Руководство по эксплуатации в комплекте горелки:

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

Система условных обозначений руководства

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

1.1.2 Общие предупреждения

Предупреждения делятся на 3 уровня, как указано далее



ОПАСНОСТЬ

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



ВНИМАНИЕ!

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



ОСТОРОЖНО

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

1.1.3 Другие знаки



ОПАСНОСТЬ

ОПАСНОСТЬ. ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

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



ОПАСНОСТЬ. ГОРЮЧИЕ МАТЕРИАЛЫ

Этот знак обозначает присутствие горючих веществ.



ОСТОРОЖНО. ГОРЯЧАЯ ПОВЕРХНОСТЬ

Этот знак указывает на опасность получения ожога от высоких температур.



ОСТОРОЖНО. ВОЗМОЖНО ТРАВМИРОВАНИЕ КОНЕЧНОСТЕЙ

Этот знак указывает на движущиеся части и опасность раздавливания конечностей.



ВНИМАНИЕ! ДВИЖУЩИЕСЯ ЧАСТИ

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



ВЗРЫВООПАСНО

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



СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

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



ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА КОЖУХА И ВСЕХ УСТРОЙСТВ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЫ

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



ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

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



ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Этот знак обозначает важную информацию.



Этот знак обозначает перечень.

Используемые сокращения

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

1.1.4 Передача оборудования и руководства по эксплуатации

При передаче оборудования необходимо, чтобы:

- Руководство по эксплуатации было передано пользователю поставщиком оборудования с требованием его хранения в месте установки теплогенератора.

- В руководстве были указаны:

- заводской номер горелки;

- адрес и номер телефона ближайшего Сервисного центра;

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

1.2 Гарантия и ответственность

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



ВНИМАНИЕ!

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

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

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

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

2 Правила техники безопасности

2.1 Введение

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

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

Рекомендуется принять во внимание следующее:

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

В частности:

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

тип и давление топлива, напряжение и частота тока электроснабжения, минимальная и максимальная мощность, на которую настраивается горелка, давление в 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!

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

2.2 Обучение персонала

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

Пользователь:

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

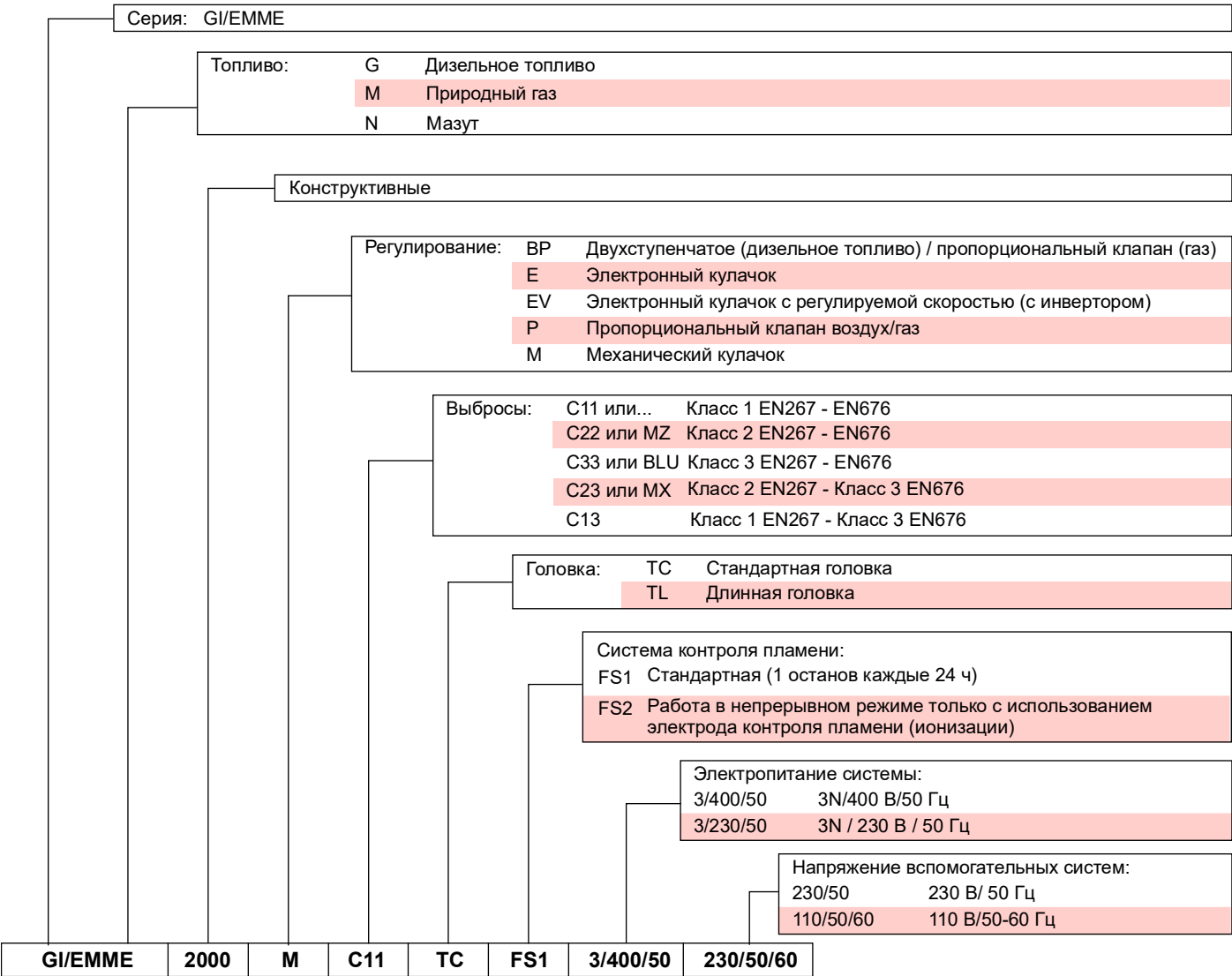
Кроме того, он:



- Обязуется принять все необходимые меры по предупреждению доступа к агрегату людей, не имеющих на это разрешения.
- должен информировать фирму-изготовителя в случае обнаружения дефектов или неисправностей защитных систем, 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



БАЗОВОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ

РАСШИРЕННОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ

3.2 Модели в наличии

Обозначение	Напряжение		Запуск		Код
GI/EMME 1400	TC	FS1	3 ~ 230/400/50	Прямой	20208729
GI/EMME 2000	TC	FS1	3 ~ 230/400/50	Прямой	20206079
GI/EMME 3000	TC	FS1	3 ~ 400/50	Прямой	20205812
GI/EMME 3000	TL	FS1	3 ~ 400/50	Прямой	20208734
GI/EMME 3000	TC	FS1	3N ~ 400/50	Звезда/Треугольник	20208735
GI/EMME 4500	TC	FS1	3N ~ 400/50	Звезда/Треугольник	20205991

Табл. А

3.3 Категории горелки - страны назначения

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

Табл. В

3.4 Технические данные

Модель			GI/EMME 1400	GI/EMME 2000	GI/EMME 3000	GI/EMME 4500
Тип			680 T1	681 T1	682 T1	683 T1
Мощность	минимальная модуляции	ккал/час	350.000	500000	750000	1000000
		кВт	407	581	872	1163
	минимальная рабочего режима	ккал/час	705.000	1000000	1500000	2021000
		кВт	820	1163	1744	2350
	максимальная рабочего режима	ккал/час	1.325.000	2000000	3000000	4000000
кВт		1.540	2325	3488	4650	
Топливо			Метан: 8 - 10 кВт*ч /ст.м ³ Дизельное топливо: максимальная вязкость при 20 °С 6 сСт (1,5 °E)			
рабочего режима			– рерывистый (мин. 1 остановка каждые 24 часа) – Двухступенчатый прогрессивный или модуляционный с комплектом (см. «ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНО			
Насос:		тип	TA2C	TA3C	TA4C	TA5C
- Расход при 400 бар		кг/ч	350	540	730	1000
- Диапазон давления		бар	7 - 40	7-40	7-40	7-30
Стандартное использование			Котлы: водяные, паровые, на диатермическом масле			
Температура окружающей среды		°С	0-50			
Температура воздуха для горения		°С макс.	60	60		
Уровень шума ⁽¹⁾	Звуковое давление	дБ(А)	75	78	82	84
	Звуковая мощность		85	88	92	94
Масса		кг	190	235	280	285
СЕ			CE-0476DQ3601			

Табл. С

(1) Звуковое давление 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 стандарте EN ISO 3746.

3.5 Данные электрооборудования

Модель		GI/EMME 1400	GI/EMME 2000	GI/EMME 3000	GI/EMME 3000	GI/EMME 4500
Код		20208729	20206079	20205812 20208734	20208735	20205991
Электропитание		3/3N ~ 230/400 В +/-10% 50 Гц				
Потребляемая электрическая мощность (дизельное топливо)	кВт макс.	5,2	6,2	12,6	12,6	18,8
Потребляемая электрическая мощность (газ)	кВт макс.	3,9	4,8	10,6	10,6	16,9
Степень защиты		IP40				

Табл. D

3.6 Габаритные размеры

Габаритные размеры горелки приведены на Рис. 1.
Необходимо принять к сведению, что для контроля головки горения необходимо отодвинуть по направляющим заднюю часть горелки для ее открытия (см. Точки подъема» на стр. 16).

- L2 Длина жаровой трубы с короткой головкой + распорка
- L2* Длина жаровой трубы с короткой головкой
- L2** Длина жаровой трубы с длинной головкой

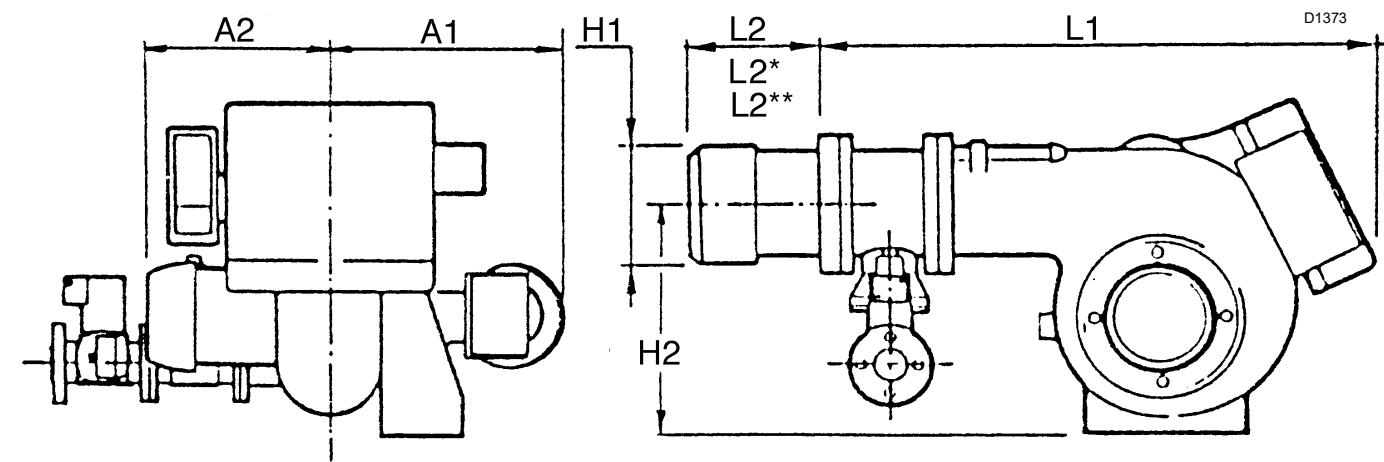


Рис. 1

МОДЕЛЬ	A1	A2	L1	L2	L2*	L2**	H1	H2
GI/EMME 1400	482	376	1090	275	385	495	250	467
GI/EMME 2000	482	396	1090	275	385	495	260	467
GI/EMME 3000	538	447	1320	346	476	606	336	525
GI/EMME 4500	538	508	1320	346	476	606	336	525

Табл. Е

3.7 Рабочие диапазоны

МАКСИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ должна попадать в сплошной участок графика (Рис. 2).

МИНИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ не должна выходить за пунктирную линию графика:

GI/EMME 1400 = 407 кВт
GI/EMME 2000 = 581 кВт
GI/EMME 3000 = 872 кВт
GI/EMME 4500 = 1163 кВт



ВНИМАНИЕ!

Рабочий диапазон (Рис. 2) был получен при температуре окружающей среды 20 °С и атмосферном давлении 1013 мбар (примерно 0 м над уровнем моря) с головкой горения, отрегулированной, как показано на стр. 18.

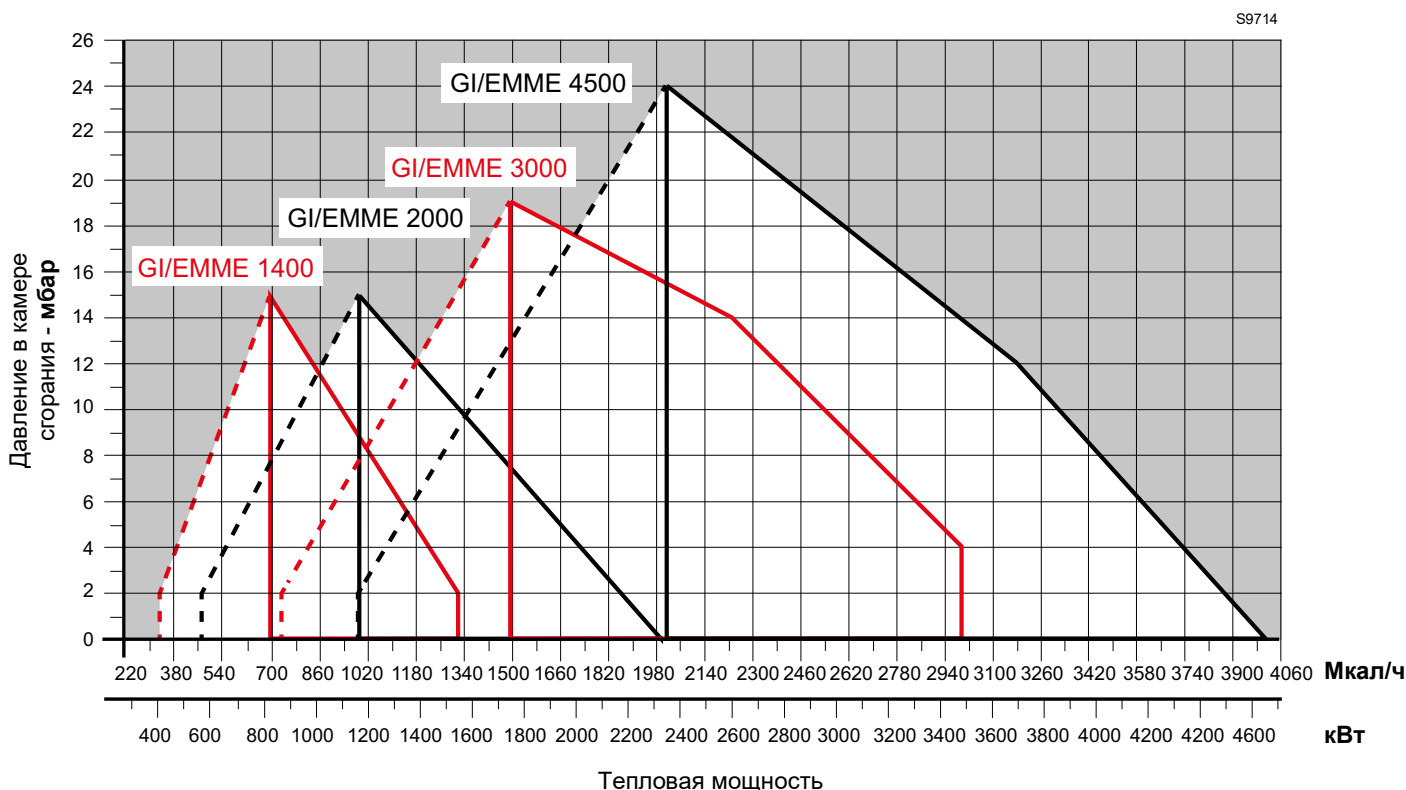


Рис. 2

3.8 Испытательный котел

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

Если же горелка устанавливается на котел без сертификации ЕС и/или размеры камеры сгорания значительно меньше по сравнению с указанными на графике, обратитесь к изготовителям.

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

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

Пример:

Мощность 7000 кВт, диаметр 120 см, длина 6 м

КОЭФФИЦИЕНТ МОДУЛЯЦИИ

Коэффициент модуляции, полученный на испытательных котлах в соответствии с требованиями стандарта (EN 676 для газа, EN 267 для дизельного топлива) составляет: 4:1 для дизельного топлива и 7:1 для газа.

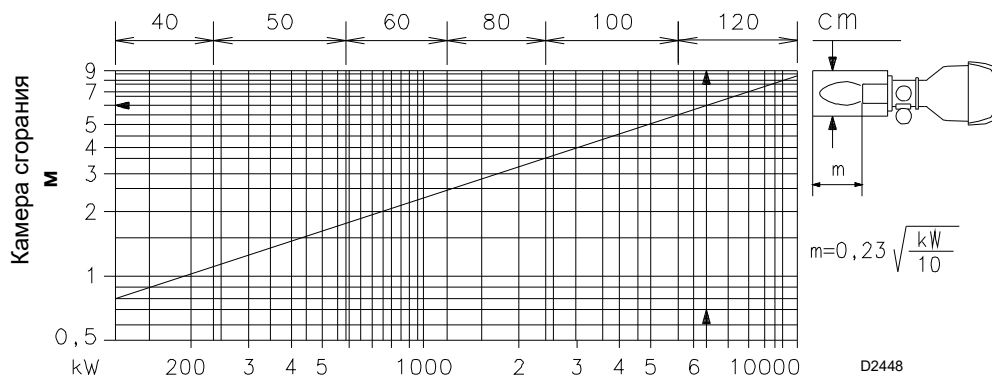


Рис. 3

3.9 Описание горелки

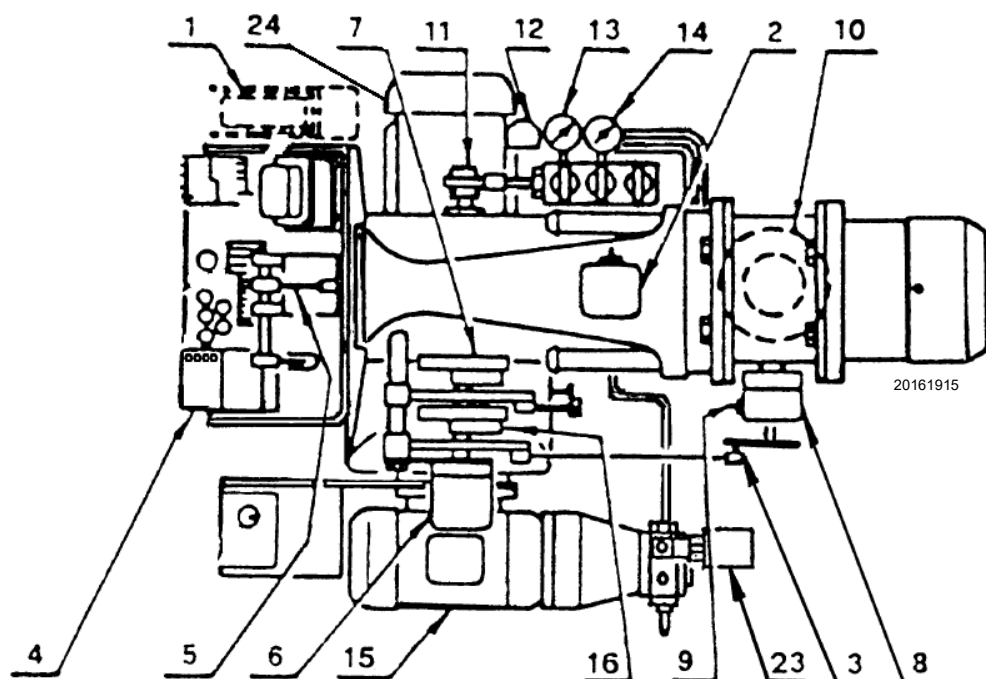


Рис. 4

- 1 Модулятор мощности (только для модулирующей версии)
- 2 Реле давления воздуха
- 3 Шток управления газовым дроссельным клапаном
- 4 Кнопка снятия блокировки автомата горения с сигнализацией блокировки
- 5 Тяговый шток головки
- 6 Сервопривод
- 7 Регулировочный кулачок воздуха
- 8 Реле максимального давления газа
- 9 Штуцер для замера давления газа на патрубке
- 10 Регулятор газа
- 11 Эксцентрик регулировки обратного давления
- 12 Реле максимального давления топлива
- 13 Манометр давления возврата
- 14 Манометр давления подачи
- 15 Узел нагнетания
- 16 Регулировочный кулачок
- 17 Регулятор давления
- 18 Штуцер всасывания
- 19 Обратный штуцер
- 20 Штуцер подачи
- 21 Штуцер для подсоединения вакуумметра
- 22 Штуцер для подсоединения манометра
- 23 Реле минимального давления жидкого топлива
- 24 Двигатель вентилятора

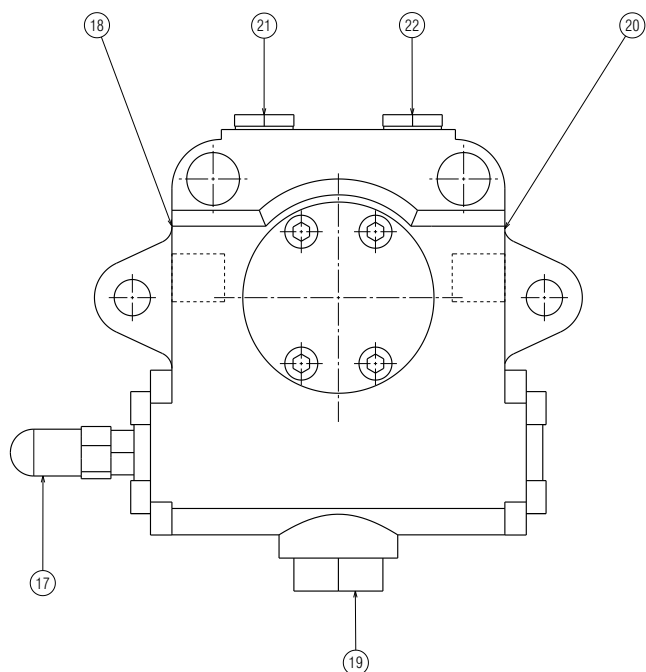
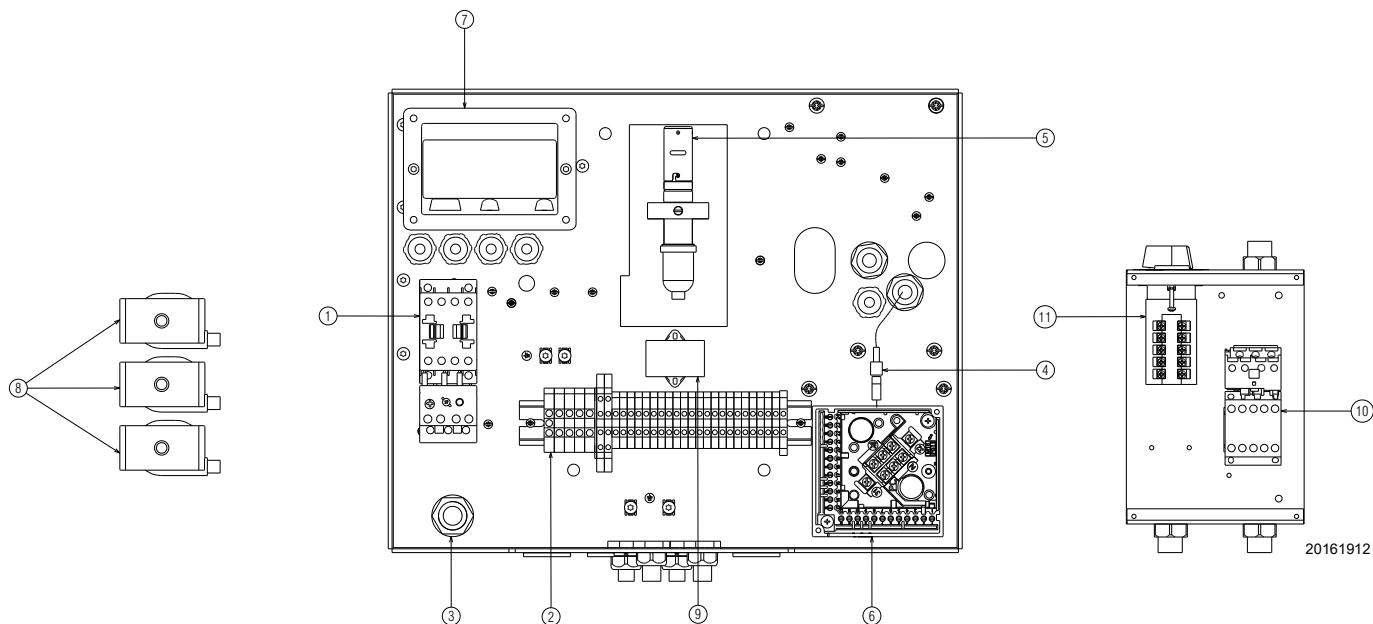


Рис. 5


ВНИМАНИЕ!

- Сброс блокировки реле двигателя для версий со стартером находится внутри самого стартера.
- Сброс блокировки реле электродвигателя насоса находится внутри коробки рядом с узлом нагнетания.

3.10 Описание электрощита



20161912

Рис. 6

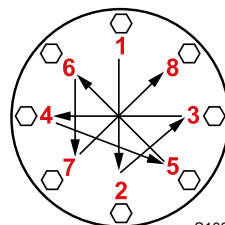
- 1 Контактор двигателя вентилятора и термореле (GI/EMME 1400-2000-3000)
- 2 Клеммник
- 3 Кабельные каналы для электрических подключений предоставляются монтажником
- 4 Штекерная розетка на кабеле сервопривода
- 5 Датчик пламени
- 6 Цоколь контроллера
- 7 Трансформатор розжига
- 8 Катушки топливных клапанов
- 9 Фильтр защиты от радиопомех
- 10 Контактор и термореле двигателя насоса
- 11 Коммутатор ЖИДКОЕ ТОПЛИВО-0-ГАЗ

3.11 Комплект поставки

Прокладка для газовой рампы.	1 шт.
Винты	12 шт.
Удлинитель	2 шт.
Изолирующий экран	1 шт.
Шланги.	2 шт.
Ниппели	2 шт.
Кабельные каналы	4 шт.
Шайбы	8 шт.
Руководство	1 шт.
Каталог запчастей	1 шт.



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



S10230

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

3.12 Автомат горения (LFL1...)

Важные примечания


ВНИМАНИЕ!

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

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

- Все работы (монтаж, установка, обслуживание и т. д.) должен выполнять квалифицированный персонал.
- Перед внесением изменений в электропроводку в зоне подключения автомата горения LFL1... полностью изолируйте систему от электросети (всеполюсным выключателем).
- Правильный монтаж автомата горения и всех подключенных электрических компонентов обеспечивает защиту от рисков поражения электрическим током.
- Прежде чем выполнять какие-либо операции (монтаж, установка, обслуживание и т. д.), убедитесь, что электропроводка в порядке и правильно заданы параметры, а только потом проверьте соблюдение безопасных условий.
- Падения и удары могут отрицательно сказаться на функциях безопасности. В таких случаях нельзя запускать автомат горения, даже если он не имеет никаких видимых повреждений.
- **Не нажимайте кнопку сброса блокировки или кнопку дистанционного сброса блокировки автомата горения более чем на 10 секунд, так как это приводит к повреждению внутреннего реле.**

Для обеспечения безопасности и надежности придерживайтесь следующих указаний:

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

Эксплуатация

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

Замечания по установке

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

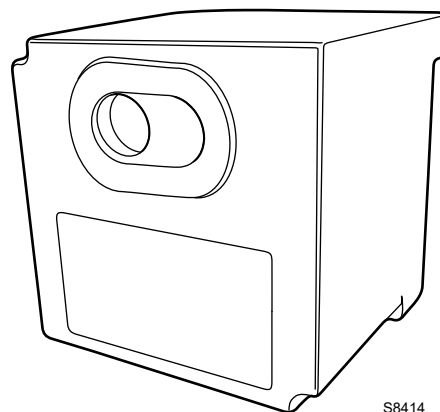


Рис. 7

Электрическое подключение устройства контроля пламени

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

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

Технические данные

Напряжение сети	230 В пер.т. -15 % / +10 %
Частота сети	50 / 60 Гц ±6%
Плавкий предохранитель (внутренний)	T6.3H250V
Плавкий предохранитель первичной обмотки (внешний)	макс. 10 А
Масса	около 1 кг
Потребление мощности	Примерно AC 3,5 ВА
Степень защиты	IP40
Класс безопасности	II
Входной ток на концевой клемме 1	макс. 5 А в непрерывном режиме (пики 20 А / 20 мс)
Нагрузка на концевые клеммы управления	макс. 4 А в непрерывном режиме (пики 20 А / 20 мс)
Условия окружающей среды	
Прерывистый	DIN EN 60721-3-1
Климатические условия	Класс 1K3
Механические условия	Класс 1M2
Диапазон температуры	от -20 до +60 °C
Влажность	< 95% относительной влажности

Табл. F

3.13 Сервопривод SQM40 ...

Важные примечания



ВНИМАНИЕ!

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

Запрещается открывать, изменять и принудительно запускать сервопривод.

- Все работы (монтаж, установка, обслуживание и т. д.) должен выполнять квалифицированный персонал.
- Падения и удары могут отрицательно сказаться на функциях безопасности. В этом случае не запускайте сервопривод, даже если на нем отсутствуют какие-либо видимые следы повреждения.
- Работая рядом с клеммами и подключая сервопривод, полностью отсоедините горелку от электросети.
- Наличие конденсата и воздействие воды не допускаются.
- В целях безопасности после длительного простоя необходимо проверить сервопривод.



S8907

Рис. 8

Технические данные

Напряжение сети	230 В +10/-15%
Частота сети	50/60 Гц
Потребление мощности	10 В·А
Двигатель	Синхронный
Угол срабатывания	Изменяется в диапазоне от 0° до 135°
Степень защиты	Макс. IP 66, с соответствующим входом кабелей
Вход кабелей	2 x M20
Подключение кабелей	клеммник для 0,5 мм ² (мин.) и 2,5 мм ² (макс.)
Направление вращения	Против часовой стрелки
Номинальный крутящий момент (макс.)	10 Нм
Момент затяжки для обеспечения герметичности	5 Нм
Время работы	30 с для угла открытия 90°
Масса	Приблизительно 2 кг
Условия окружающей среды:	
рабочего режима	-20....+60 °С
Транспортировка и хранение	от минус 20 до плюс 60 °С

4 Установка

4.1 Примечания по технике безопасности при установке

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



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



ВНИМАНИЕ!

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



ОПАСНОСТЬ

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

4.2 Перемещение

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



ВНИМАНИЕ!

Перемещение горелки могут быть очень опасным, если выполняется без должного внимания.

При выполнении этого действия неуполномоченный персонал должен находиться на безопасном расстоянии.

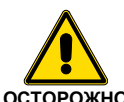
Перед перемещением проверьте соответствие имеющихся средств подъема.

Необходимо также убедиться, что зона действия не загромождена и имеется достаточное эвакуационное пространство, которое позволит быстро отойти в случае падения горелки.

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



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



ОСТОРОЖНО

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

4.3 Предварительный контроль

Контроль поставки



ОСТОРОЖНО

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



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

[illegible]

20206732

Рис. 9

Проверка характеристик горелки

Проверить идентификационный щиток горелки, на котором указаны:

- модель (A)(Рис. 9) и тип горелки (B);
 - код года изготовления (C);
 - заводской номер (D);
 - данные электропитания и степень защиты (E);
 - поглощаемая электрическая мощность (F);
 - типы используемого газа и соответствующее давление питания (G);
 - данные возможной минимальной и максимальной мощности горелки (H) (см. Рабочий диапазон).
- Внимание.** Мощность горелки должна входить в рабочий диапазон котла;
- категория прибора/страны назначения (I).
 - максимальная вязкость дизельного топлива (L).



ВНИМАНИЕ!

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

4.4 Рабочее положение



ВНИМАНИЕ!

- Горелка предназначена исключительно для функционирования в положениях 1, 2, 3 и 4 (Рис. 10).
- 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 правильного функционирования прибора.
- Положение 5 запрещено по соображениям безопасности.

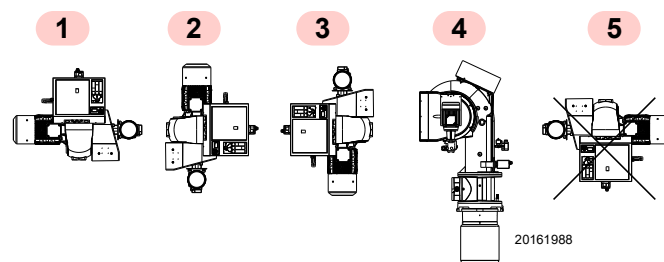


Рис. 10

4.5 Подготовка котла

4.5.1 Просверливание отверстий в плите котла

Просверлите отверстия в плите, которая закрывает камеру сгорания, как на Рис. 11.

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

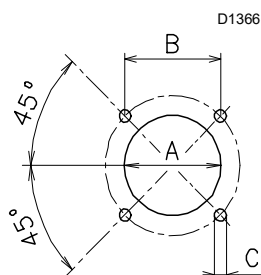


Рис. 11

мм	A	B	C
GI/EMME 1400	255	260	M 16
GI/EMME 2000	265	260	M 16
GI/EMME 3000	340	310	M 20
GI/EMME 4500	340	310	M 20

Табл. G

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.

Модель	Код	мм
GI/EMME 1400	20208729	385
GI/EMME 2000	20206079	385
GI/EMME 3000	20205812	476
	20208734	606
GI/EMME 4500	20208735	476
	20205991	476

Табл. H

4.6 Точки подъема



Подготовьте соответствующую подъемную систему (Рис. 12).

Подняв горелку крючками, ее можно прикрепить к котлу, не отделяя от головки сгорания.

На Рис. 12 показано, как прикрепить горелку к котлу с неохлаждаемым фронтоном.

Огнеупорная стенка не должна выходить за пределы торца головки сгорания горелки.

мм	МИН.	МАКС.
GI/EMME 1400	200	300
GI/EMME 2000	200	300
GI/EMME 3000	300	400
GI/EMME 4500	300	400

Табл. I

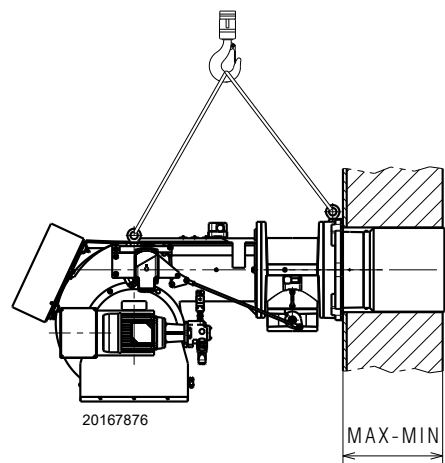


Рис. 12



ВНИМАНИЕ!

Перед установкой горелки на котел рекомендуется установить форсунку, как указано далее.



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



ВНИМАНИЕ!

Уплотнение между горелкой и котлом должно быть герметичным.

4.7 Расположение электрода



ВНИМАНИЕ!

Расположите электроды, соблюдая размеры, указанные на Рис. 13.

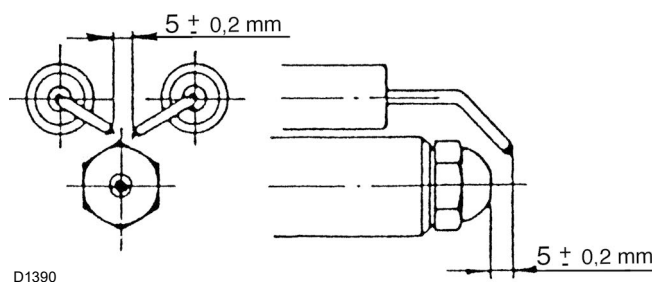


Рис. 13

4.8 Регулировка воздушной заслонки

Регулировка воздушной заслонки осуществляется кулачком с изменяемым профилем. Эта операция должна выполняться после регулировки регулятора давления и головки сгорания.

Когда горелка горит, отключите питание сервопривода, отсоединив штекер быстрого включения на панели управления электрооборудованием, и освободите движение, нажав на маленькую кнопку, позволяющую вращать кулачок вручную.

Установите в следующем порядке: максимальную мощность, минимальную мощность и промежуточные мощности.

По завершении регулировки перепроверьте все настройки, восстановите электрические соединения сервопривода и заблокируйте регулировочные винты поперечными винтами.

4.8.1 Изменение длины тяги воздушной заслонки

Удлинение тяги рекомендуется, когда воздушная заслонка перемещается в пределах небольшого угла (воздушная заслонка примерно на половине хода при максимальной мощности); это позволяет избежать чрезмерного искривления профиля кулачка.

Выполните следующие действия при отключенной горелке:

- отцепите шарнирное соединение 2)(A) от рычага 1);
- открутите удлинитель 3) от тяги 4) на несколько оборотов;
- снова подсоедините шарнир к рычагу и поднимайте профиль кулачка до тех пор, пока указатель воздушной заслонки не установится на 0 с сервоприводом в положении 0°.

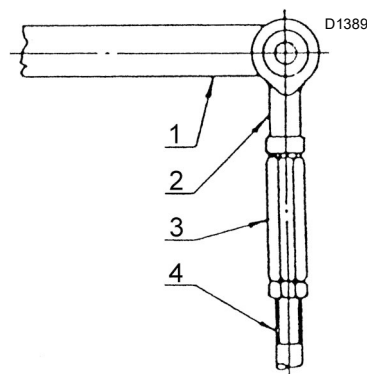


Рис. 14

Обозначения

- 1 Рычаг
- 2 Шарнир
- 3 Удлинитель
- 4 Тяга

4.9 Установка форсунки

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



ВНИМАНИЕ!

Ежегодно заменяйте форсунку при выполнении периодического техобслуживания.



ОСТОРОЖНО

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

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



ВНИМАНИЕ!

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

4.9.1 Рекомендуемая форсунка

Выберите форсунку с номинальным расходом, немного превышающим фактически требуемый, из следующих типов:

Модель	Форсунка
Fluidics	тип N1 (без запорного штифта)
Fluidics	тип W2 (с запорным штифтом)
Bergonzo	тип B3 или B5 (с запорным штифтом)

Возможна также установка форсунок без запорного штифта: в этом случае функция защиты от капель на держателе распылителя больше не требуется.

Доступные форсунки (расход в кг/ч):

- **Fluidics:** 70 - 80 - 90 - 100 - 115 - 130 - 145 - 160 - 180 - 200 - 225 - 250 - 275 - 300 - 330 - 360 - 400 - 450
- **Bergonzo:** 70 - 80 - 90 - 100 - 125 - 150 - 175 - 200 - 225 - 250 - 275 - 300 - 325 - 350 - 375 - 400 - 425 - 450

Обычно рекомендуются углы 45° - 50°; для узких камер сгорания используйте форсунки с углами 30° - 35°.

Для калибровки диапазона расхода форсунки необходимо отрегулировать максимальное и минимальное давление топлива на выходе из форсунки, в соответствии с диаграммой (Рис. 15).

Ориентировочное соотношение между: Типом и расходом форсунки в (%) - Обратное давление

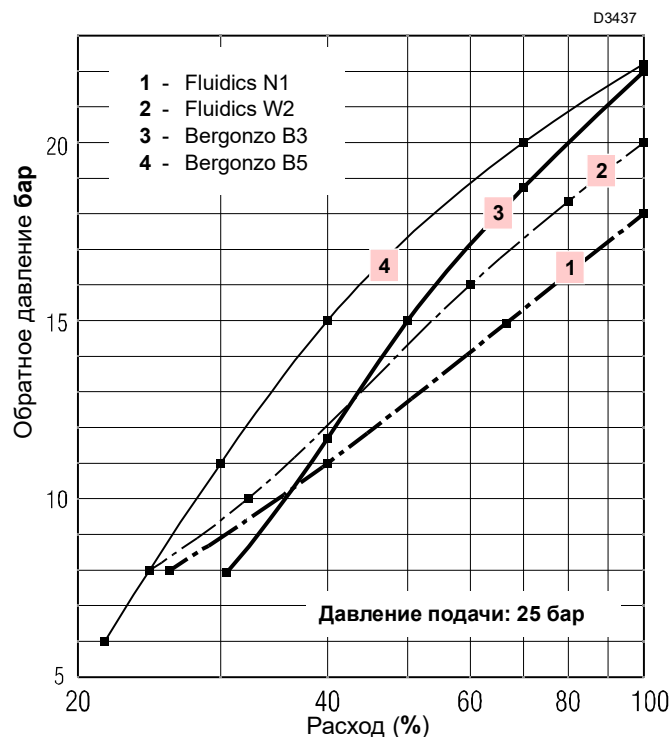


Рис. 15

4.10 Регулировка головки горения

Головка сгорания движется одновременно с эксцентриком 8), кулачками с изменяемым профилем и дроссельной заслонкой. Позиционирование головки видно на цилиндре 2)(Рис. 16).

Рычаги управления головкой калибруются на заводе на максимальный ход.

Для другого диапазона модуляции необходимо откалибровать эти рычаги так, чтобы ход головки происходил в соответствии со схемой (Рис. 17).



В случае трудностей с розжигом выполните следующие действия:

- Отрегулируйте обратное давление топлива в пределах $5 \div 8$ бар и отрегулируйте воздух для правильного сгорания.
- Если проблемы не устраняются, отрегулируйте головку сгорания на минимальный ход на метке 2 ÷ 3, поддерживая регулировку максимального расхода в соответствии с диаграммой (Рис. 17).

Пример:

Для горелки GI/EMME 4500 при модуляции от 1 400 000 до 3 400 000 ккал/ч на схеме указывается: метка 1 для 1 400 000 ккал/ч, метка 6,5 для 3 400 000 ккал/ч, с ходом, равным 5,5 меток.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Чтобы не вызывать заклинивание, не превышайте максимальное и минимальное положение открытия, соответствующее соответственно метке 9 на цилиндре 2)(В) с серводвигателем на 130° и метке 0 с серводвигателем на 0° .

Для изменения хода головки горения выполните следующее:

- шатун 1), управляющий тяговым штоком 8) головки сгорания, имеет отверстие; перемещение тяги 9) наружу из отверстия сокращает ход головки примерно на 20 мм (примерно 4 метки).

Если требуется большее уменьшение, выполните следующее:

- когда серводвигатель находится в положении 0° , ослабьте винты 5) и протолкните кольцо 6) под кулачок с изменяемым профилем в направлении стрелки. Это приводит к уменьшению эксцентриситета с последующим уменьшением хода.

Как только будет найдено требуемое значение хода, затяните винты 5).

В приведенном выше примере (ход на 5,5 меток) начало и конец хода должны совпадать с требуемыми значениями 1 и 6,5.

Для этого ослабьте гайки 4) и поверните шестигранную втулку 3) в одну или другую сторону.

Когда серводвигатель находится в положении 0° , метка 1 должна совпадать с контрольным уровнем 10), а при установке серводвигателя на 130° должна совпадать метка 6,5.

После регулировки хорошо затяните гайки 4), при этом шаровой шарнир 9) должен располагаться, как показано на Рис. 16.

Настройки головки выполняются при закрытой, неработающей горелке и разблокированном серводвигателе.

По завершении регулировки проверьте вручную с помощью кулачка 7) отсутствие заедания в диапазоне от 0° до 130° .

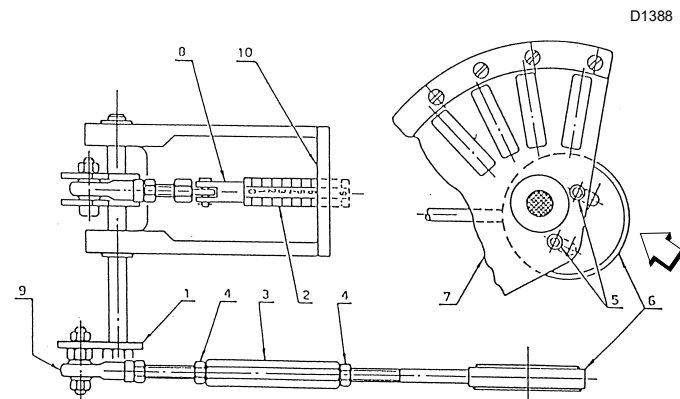


Рис. 16

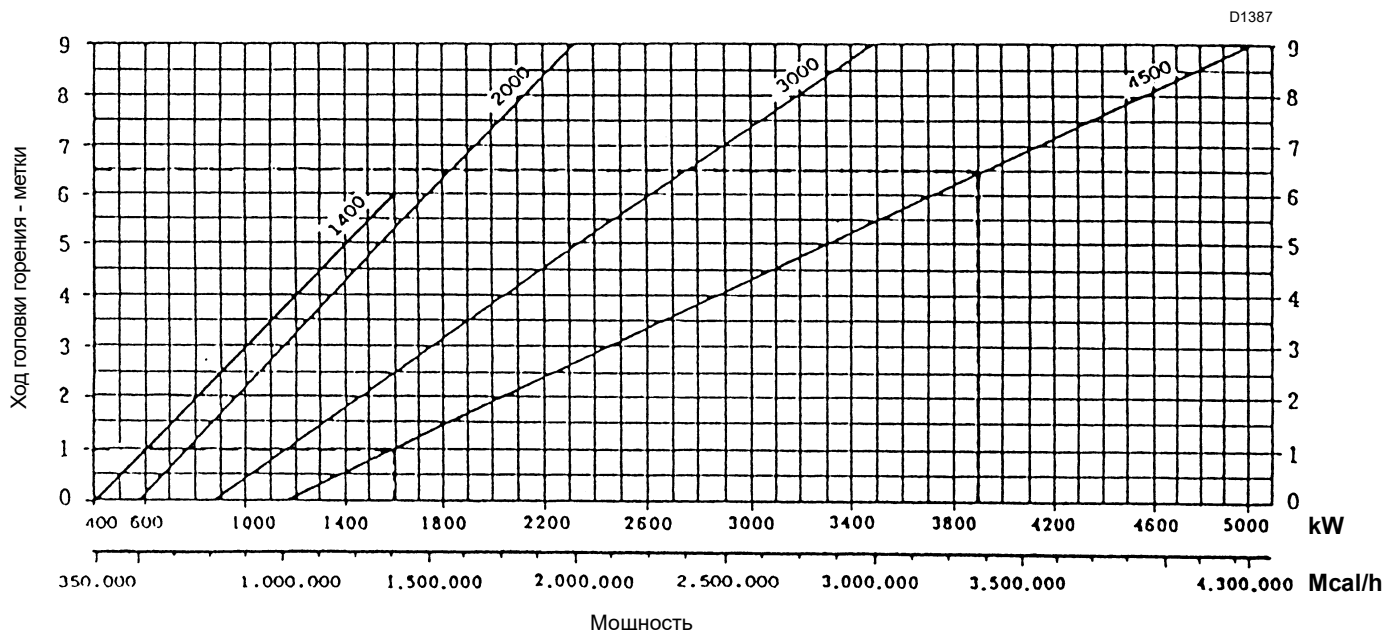


Рис. 17

4.11 Подача дизельного топлива



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

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

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



ВНИМАНИЕ!

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

4.11.1 Гидравлическая система



ОСТОРОЖНО

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



ВНИМАНИЕ!

Соблюдайте следующие указания:

- Привинтите шланги с уплотнениями из комплекта поставки.
- Во время монтажа не скручивайте трубки и не прикладывайте к ним нагрузки.
- Установите шланги так, чтобы на них нельзя было наступить или чтобы они не соприкасались с горячими частями котла и чтобы они не препятствовали открытию горелки.
- Наконец, подсоедините другой конец шлангов к всасывающему и обратному каналам.



ВНИМАНИЕ!

Перед запуском горелки проверьте, чтобы обратная труба не была засорена. В противном случае может повредиться уплотнительное устройство насоса.

Максимальное разрежение не должно превышать 0,45 бара (35 см рт.ст.). При превышении этого значения из топлива выделяется газ.

Рекомендуется обеспечить идеальную герметичность труб.

Если резервуар расположен ниже горелки, рекомендуется располагать обратный трубопровод на той же высоте, что и всасывающий трубопровод.

В этом случае донный клапан не требуется.

Если обратный трубопровод проходит выше уровня топлива, применение донного клапана обязательно. Это решение опаснее предыдущего из-за недостаточной герметичности клапана.

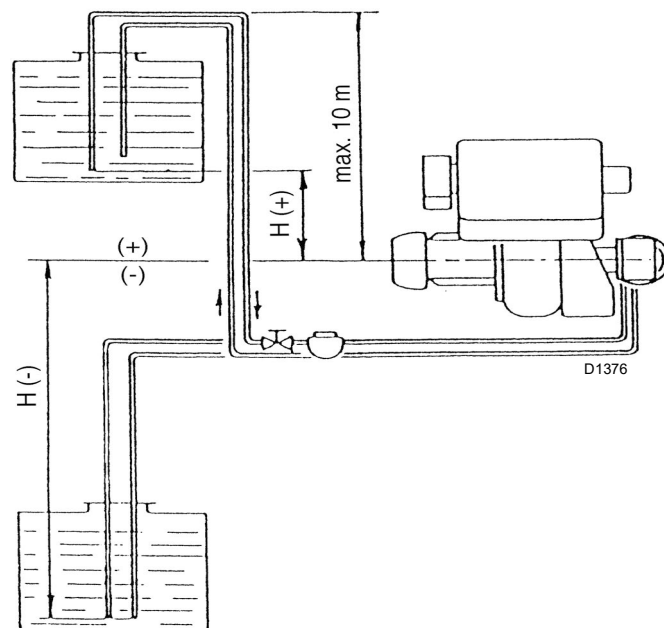


Рис. 18

Обозначения (Рис. 18)

H = Перепад высот

L = Общая длина трубопровода

Øi = Внутренний диаметр трубы. Медные трубы с внутренним Øi 14 и 16 мм можно заменить стальными трубами G 1/2" и G 3/4".

	GI/EMME 1400		GI/EMME 2000		GI/EMME 3000		GI/EMME 4500	
					L m			
H m	Øi 14	Øi 16	Øi 16	Øi 18	Øi G 1/2"	Øi G 3/4"	Øi G 3/4"	Øi G 1"
+ 2,0	55	70	40	60	25	85	55	130
+ 1,5	45	65	35	55	23	80	50	120
+ 1,0	40	60	30	50	20	70	45	110
+ 0,5	35	50	25	45	18	65	40	100
0	30	45	20	40	15	60	35	90
- 0,5	25	40	18	35	12	50	30	80
- 1,0	20	35	15	30	10	45	25	70
- 1,5	15	30	13	25	8	35	20	60
- 2,0	10	25	10	20	5	30	15	45
- 3,0	5	15	5	10	3	15	10	25

Табл. J

4.12 Схема гидравлической системы

4.12.1 Реле давления топлива

Вызывает отключение горелки в случае чрезмерного противодавления на линии возврата топлива.

Рекомендуемая калибровка (рекомендуемые значения с учетом сопротивления обратной линии в цистерне $\leq 0,5$ бара):

GI/EMME 1400: 1,5–2,0 бар

GI/EMME 2000: 2,0–2,5 бар

GI/EMME 3000: 3,0–3,5 бар

GI/EMME 4500: 4,0–4,5 бар

В случае блокировки автомата горения (в положении «Р») откалибруйте реле давления с шагом, равным 0,5 бара.

Блокировка двигателя

Оно вызывается тепловым реле защиты двигателя в случае перегрузки или обрыва фазы.

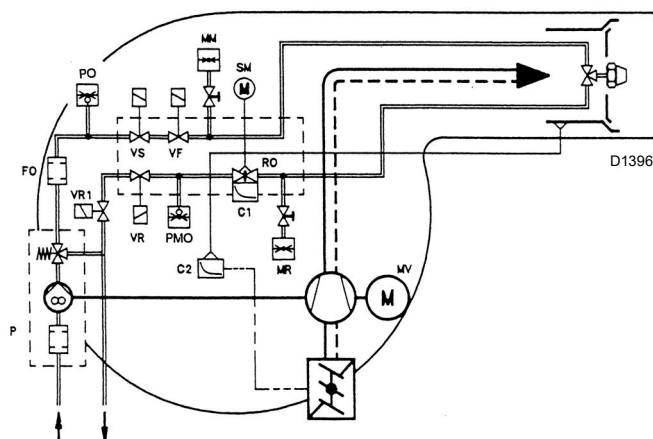


Рис. 19

Обозначения (Рис. 19)

Cn	- Кулачки управления
FO	- Топливный фильтр
MM	- Манометр подачи
MR	- Манометр возврата
MV	- Двигатель вентилятора
P	- Насос с регулятором давления
PO	- Реле мин. давления топлива
POM	- Реле макс. давления топлива
RO	- Регулятор обратного давления
Vn	- Клапаны

4.13 Регулятор давления

Для калибровки эксцентрика 8):

- снимите кожух 9), ослабьте винты 7) и поворачивайте винт 4) до получения требуемого эксцентриситета;
- при повороте винта 4) вправо (знак +) увеличивается эксцентриситет, тем самым увеличивая разницу между максимальным и минимальным расходом;
- при повороте винта 4) влево (знак -) эксцентриситет уменьшается, тем самым уменьшая разницу между максимальным и минимальным расходом форсунок.

При каждом изменении эксцентриситета может потребоваться компенсация хода с помощью гайки и контргайки 6).

Примечание

- Для правильной настройки эксцентрик 8) должен работать во всем диапазоне хода сервопривода (20°–130°): каждое изменение сервопривода должно соответствовать изменению давления.
- Запрещается доводить поршень регулятора до упора: стопорное кольцо 5) устанавливает максимальный ход.
- После выполнения регулировки вручную проверьте, чтобы при переходе от 20° до 130° не было заедания, а максимальное и минимальное давления соответствуют значениям, выбранным в соответствии с графиком (Рис. 15 на стр. 17).
- Если при максимальном расходе форсунки (максимальном давлении возврата) манометр 3) указывает колебания давления, слегка понизьте давление до их полного устранения.

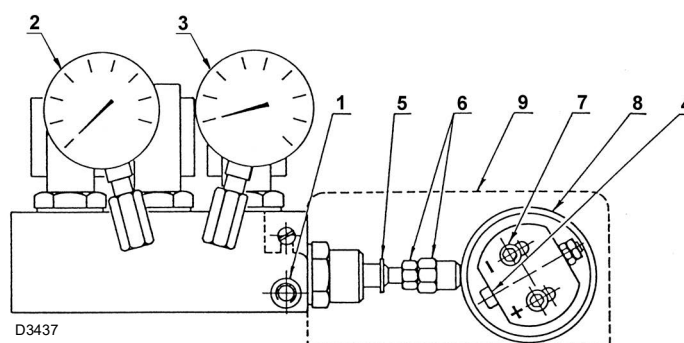


Рис. 20

Обозначения

1	Штуцер для реле давления
2	Манометр давления подачи
3	Манометр давления возврата
4	Регулировочный винт эксцентрика
5	Стопорное кольцо поршня
6	Гайка и контргайка регулировки поршня
7	Стопорные винты эксцентрика
8	Изменяемый эксцентрик
9	Картер

4.14 Насос

4.14.1 Технические данные

		GI/EMME 1400	GI/EMME 2000	GI/EMME 3000	GI/EMME 4500
Насос		TA2C	TA3C	TA4C	TA5C
Минимальный расход при давлении 40 бар	кг/ч	350	540	730	1000
Диапазон давления на линии нагнетания	бар	7 - 40	7 - 40	7 - 40	7 - 40
Макс. разрежение на линии всасывания	см рт. ст	30	30	30	30
Диапазон вязкости	сСт	4 - 800	4 - 800	4 - 75	4 - 75
Максимальная температура дизельного топлива	°C	140	140	140	140
Максимальное давление на всасывании и возврате	бар	5	5	5	5
Заводская регулировка давления	бар	25	25	25	25

Табл. К

4.14.2 Запуск насоса (пример)

**ВНИМАНИЕ!**

Перед запуском горелки проверьте, чтобы обратная труба емкости не была засорена.

В противном случае уплотнительное устройство на валу насоса сломается.

- Для автоматического запуска насоса (Рис. 21) необходимо отвернуть винт 4), чтобы выпустить воздух из всасывающего трубопровода.
- Запустите горелку, закрыв пульт дистанционного управления. После запуска горелки проверьте направление вращения крыльчатки вентилятора.
- Когда дизельное топливо начнет выходить из винта 4), заливка насоса выполнена.
- Остановите горелку и закрутите винт 4).

Время, необходимое для этой операции, зависит от диаметра и длины всасывающего трубопровода.

Если не удастся выполнить заливку насоса при первом пуске и горелка блокируется, подождите около 15 с, сбросьте блокировку и повторите запуск. И так далее.

После 5-6 пусков подождите 2-3 минуты, необходимые на остывание трансформатора.

Не освещайте фотодатчик для предотвращения блокировки горелки; горелка в любом случае блокируется примерно через десять секунд после запуска.

**ВНИМАНИЕ!**

Вышеуказанная операция возможна, так как насос поступает с завода заполненным топливом.

Если насос был опорожнен, перед запуском заполните его топливом через колпачок вакуумметра 3)(Рис. 21), в противном случае он будет заедать.

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

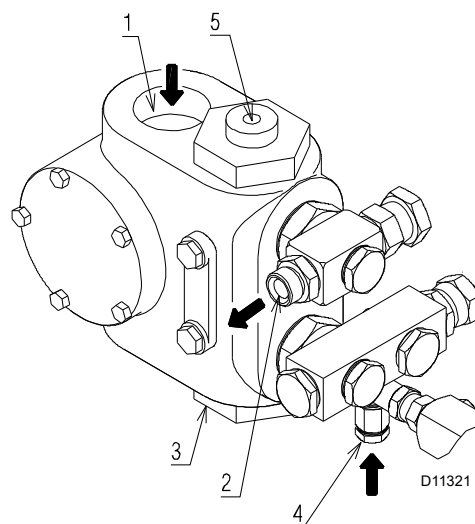


Рис. 21

Обозначения (Рис. 21)

- 1 Всасывающий штуцер
- 2 Возврат
- 3 Штуцер для подсоединения вакуумметра
- 4 Штуцер для подсоединения манометра
- 5 Регулятор давления

4.15 Подача газа



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

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

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



ВНИМАНИЕ!

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

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

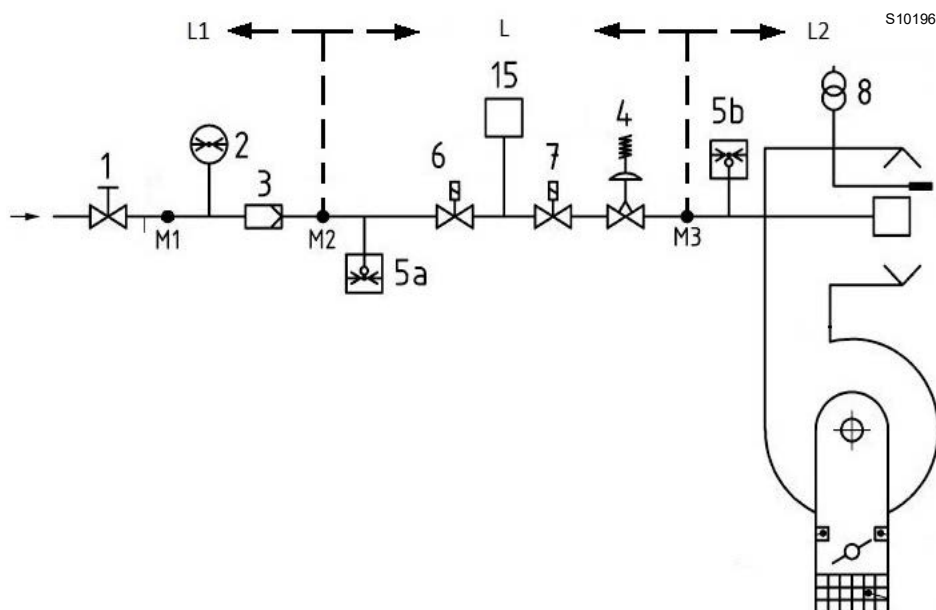


Рис. 22

Обозначения (Рис. 22)

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

4.15.2 Газовая рампа

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

4.15.3 Установка газовой рампы



ОПАСНОСТЬ

Отключите электропитание от горелки при помощи главного выключателя установки.



Проверьте, чтобы не было утечек газа.



Будьте осторожны при обращении с рампой: опасность заземления конечностей.



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



Оператор должен использовать оборудование, необходимое для выполнения установки.

Газовая рампа подготовлена для присоединения к горелке посредством фланца 1)(Рис. 23).

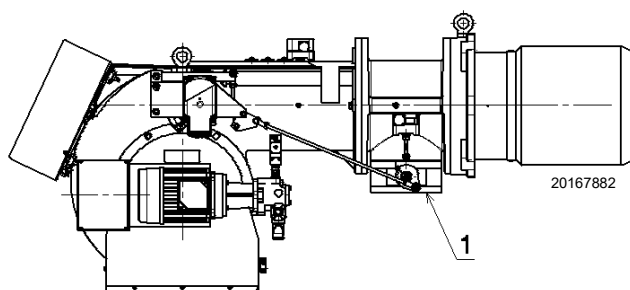


Рис. 23

4.15.4 Давление газа

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

	kW	1 Δp (mbar)	
		G 20	G 25
GI/EMME 1400	800	10	14,9
	889	11,1	16,5
	978	12,2	18,2
	1067	13,3	19,8
	1156	14,4	21,5
	1244	15,6	23,2
	1333	16,7	24,9
	1422	17,8	26,5
	1511	18,9	28,2
	1600	20	29,8
GI/EMME 2000	1150	9,8	14,6
	1258	11,7	17,4
	1366	13,3	19,8
	1473	14,6	21,8
	1581	15,9	23,7
	1689	17,2	25,6
	1797	18,7	27,9
	1904	20,6	30,7
	2012	22,9	34,1
	2120	25,8	38,4
GI/EMME 3000	1750	17	25,3
	1956	18,2	27,1
	2161	19,8	29,5
	2367	21,6	32,2
	2572	23,6	35,2
	2778	25,7	38,3
	2983	27,9	41,6
	3189	30	44,7
	3394	32,1	47,8
	3600	34	50,7
GI/EMME 4500	2350	18	26,8
	2606	20,8	31
	2861	23,6	35,2
	3117	26,5	39,5
	3372	29,4	43,8
	3628	32,3	48,1
	3883	35,1	52,3
	4139	37,8	56,3
	4394	40,5	60,3
	4650	43	64,1

Табл. L



ВНИМАНИЕ!

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

Значения, приведенные в Табл. L на стр. 23, относятся к:

- Природному газу G 20 с низшей теплотворной способностью 9,45 кВт·ч/ст.м³ (8,2 Мкал/ст.м³).
- Природному газу G 25 с низшей теплотворной способностью 8,13 кВт·ч/ст.м³ (7,0 Мкал/ст.м³).

Столбец 1

Потеря давления на головке горения.

Давление газа, измеренное на штуцере 2)(Рис. 24), с:

- камерой сгорания при 0 мбар;
- горелкой, работающей на максимальной мощности модуляции;
- головкой горения, отрегулированной, как указано на стр. 18.

Столбец 2

Потеря нагрузки дроссельного газового клапана 1)(Рис. 24) при максимальном открытии: 90°.

Для того, чтобы узнать приблизительную мощность, на которой работает горелка:

- Отнимите от давления газа на штуцере 2)(Рис. 24) давление в камере сгорания.
- Найдите в Табл. L на стр. 23 соответствующей горелки значение давления, максимально приближающееся к полученному результату вычитания.
- Посмотрите слева соответствующую ему мощность.

Пример G/M 3000 с природным газом G20:

Работа на максимальной мощности модуляции

Давление газа на штуцере 2)(Рис. 24) = 32,9 мбара

Давление в камере сгорания = 5 мбара

32,9-5 = 27,9 мбара

Давлению 27,9 мбара (столбец 1) по Табл. L соответствует мощность, равная 2983 кВт.

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

Для того, чтобы узнать давление газа, необходимое на штуцере 2)(Рис. 24) в условиях максимальной мощности модуляции, при которой должна работать горелка:

- Найдите в Табл. L соответствующей горелки значение мощности, наиболее приближающееся к требуемому значению.
- Посмотрите справа в столбце 1 давление на штуцере 2)(Рис. 24).
- Добавьте к этому значению предполагаемое давление в камере сгорания.

Пример G/M 3000 с природным газом G20:

Работа на максимальной мощности модуляции

Давление газа при мощности 8000 кВт = 27,9 мбара

Давление в камере сгорания = 5 мбара

27,9 + 5 = 32,9 мбара

необходимое давление на штуцере 2)(Рис. 24).

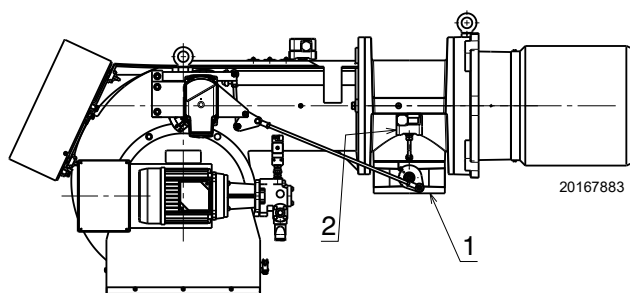


Рис. 24

4.16 Электрические подключения

Примечания по технике безопасности при выполнении электрических подключений



ОПАСНОСТЬ

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

Перед выполнением 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.

4.16.1 Прокладка кабелей питания и внешние подключения

Все кабели подсоединения к горелке должны проходить через кабельные вводы, как показано на Рис. 25.

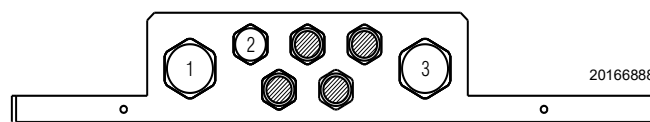


Рис. 25

Обозначения (Рис. 25)

- 1 Pg29 Трехфазное питание
- 2 Pg13.5 Однофазное питание
- 3 Pg29 Пульт управления TR, TL, газовые клапаны и контроль герметичности



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

4.17 Настройка термореле

Термореле служит для предотвращения повреждений двигателя из-за сильного возрастания поглощения или отсутствия фазы. Рис. 26

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

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

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

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

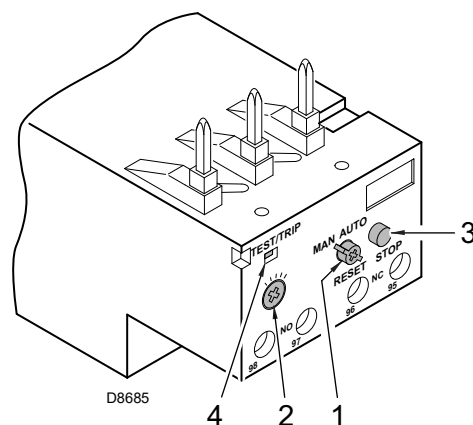


Рис. 26



ВНИМАНИЕ!

Автоматическое восстановление может быть опасным.

Данная операция не предусмотрена в эксплуатации горелки.

4.18 Направление вращения двигателя

В момент включения горелки встаньте напротив охлаждающей внутренней крыльчатки двигателя вентилятора и проверьте, что она вращается против часовой стрелки (Рис. 27).

В противном случае:

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



ОПАСНОСТЬ

Отключите подачу электропитания на горелку главным выключателем системы.

- Поменяйте местами фазы в трехфазной цепи двигателя.

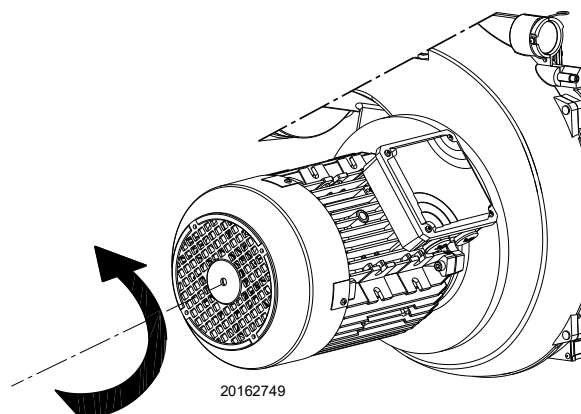


Рис. 27

5 Запуск, регулировка и принцип работы горелки

5.1 Примечания по технике безопасности при вводе в эксплуатацию

**ВНИМАНИЕ!**

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

**ВНИМАНИЕ!**

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

**ВНИМАНИЕ!**

Перед включением горелки обратитесь к параграфу **Испытание на безопасность с закрытой подачей газа** на стр. 37.

5.2 Регулировки перед розжигом (дизельное топливо)

**ВНИМАНИЕ!**

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

Переход на другой вид топлива выполняется при выключенной горелке.

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

5.2.1 Форсунка

См. информацию на стр. 17.

5.2.2 Головка горения

Регулировка головки, как указано на стр. 18, не требует изменений, если мощность горелки на 2-й ступени не изменяется.

5.2.3 Давление насоса

Поверните винт 5)(Рис. 4 на стр. 10), чтобы изменить давление насоса. См. информацию на стр. 21.

5.2.4 Заслонка вентилятора

См. регулировку серводвигателя на стр. 29.

5.3 Розжиг горелки (дизельное топливо)

Установите переключатель 11)(Рис. 6 на стр. 11) в положение **«ЖИДКОЕ ТОПЛИВО»**.

Когда предельный термостат (TL) замыкается, начинается запрос на нагрев **CALL FOR HEAT 3**).

При первом включении агрегата происходит временное снижение давления топлива в связи с заполнением трубопровода форсунки. Это может привести к выключению горелки, иногда сопровождающемуся пульсациями.

В случае выявления дальнейших блокировок горелки, обращайтесь к главе Неисправности - Причины - Способы устранения» на стр. 41.

После выполнения нижеописанных регулировок при розжиге горелки должен появиться шум, аналогичный шуму, производимому во время ее работы.

5.4 Регулировки перед розжигом (газ)

Выполните следующие регулировки:

- Медленно откройте ручные клапаны перед газовой рампой.
- Установите реле минимального давления газа (Рис. 34 на стр. 33) на начало шкалы.
- Установите реле максимального давления газа (Рис. 33 на стр. 33) на конец шкалы.
- Отрегулируйте реле давления воздуха (Рис. 32 на стр. 33) на начало шкалы.
- Выпустите воздух из газового трубопровода.
Рекомендуется вывести наружу здания пластиковую трубу и стравливать воздух до появления запаха газа.
- Соедините U-образный манометр или дифференциальный манометр (Рис. 28) разъемом (+) со штуцером газа на патрубке, а (-) с камерой сгорания.
Служит для получения приблизительной МАКС. мощности горелки.
- Соедините параллельно двум электромагнитным клапанам газа две лампочки или тестеры, чтобы контролировать момент появления напряжения.
Это операция необязательна, если каждый из двух электромагнитных клапанов оснащен световым индикатором наличия электрического напряжения.



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

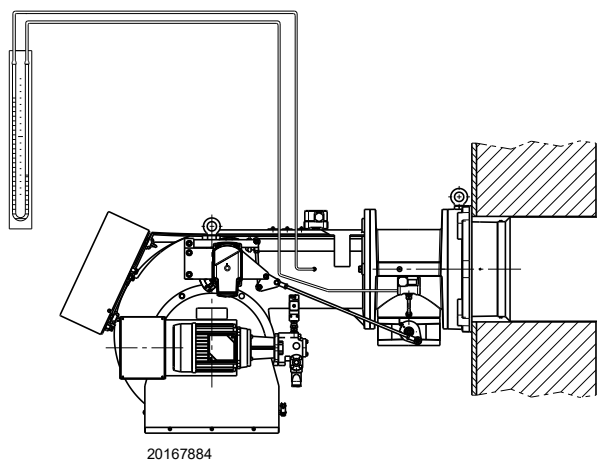


Рис. 28

5.5 Запуск горелки (газ)

Замкните дистанционные регуляторы и установите переключатель 11)(Рис. 5 на стр. 10) в положение **AUTO**.

Проконтролируйте, чтобы лампочки или тестеры, подключенные к электромагнитным клапанам, или индикаторные лампочки самих электромагнитных клапанов указывали на отсутствие напряжения. Если они показывают наличие напряжения, немедленно остановите горелку и проверьте электрические подключения.

При замыкании предельного термостата (TL) должен включиться сигнал запроса тепла и начаться цикл запуска горелки.

5.6 Розжиг горелки

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

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

Поступление газа на патрубок определяется по U-образному манометру (Рис. 28).

В случае выявления дальнейших блокировок горелки, обращайтесь к главе Неисправности - Причины - Способы устранения» на стр. 41.



ВНИМАНИЕ!



ОПАСНОСТЬ

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

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

После розжига перейдите к комплексной регулировке горелки.

5.7 Регулировка сервопривода

Серводвигатель одновременно регулирует зубчатыми передачами расход и давление воздуха, а также расход используемого топлива. Сервопривод вращается на 130° за 45 секунд. Далее указывается заводская настройка 6 кулачков, необходимая для первого розжига.

Проверьте, чтобы она была такой, как показано ниже.

В случае модификации следуйте инструкциям для каждого отдельного кулачка:

Кулачок I (КРАСНЫЙ): 130° (Одинаковый для всех моделей).

Ограничивает вращение в сторону максимума.



ВНИМАНИЕ!

Не выполняйте регулировок.

Кулачок II (СИНИЙ): 0° (Одинаково для всех моделей).

Ограничивает вращение в сторону минимума. Когда горелка выключена, воздушная заслонка должна быть полностью закрытой: 0°



ВНИМАНИЕ!

Не рекомендуется выполнять никаких регулировок.

Кулачок III (ОРАНЖЕВЫЙ): 20° (Одинаково для всех моделей).

Регулирует положение розжига и минимальную мощность газового топлива.

Кулачок IV (ЖЕЛТЫЙ): 130° (Одинаково для всех моделей).

Регулирует положение максимальной мощности газового топлива.

Кулачок V (ЧЕРНЫЙ): 20° (Одинаковый для всех моделей)

Регулирует положение розжига и минимальную мощность жидкого топлива.

Кулачок VI (ЗЕЛЕНЫЙ): 130° (Одинаковый для всех моделей)

Регулирует положение максимальной мощности жидкого топлива.

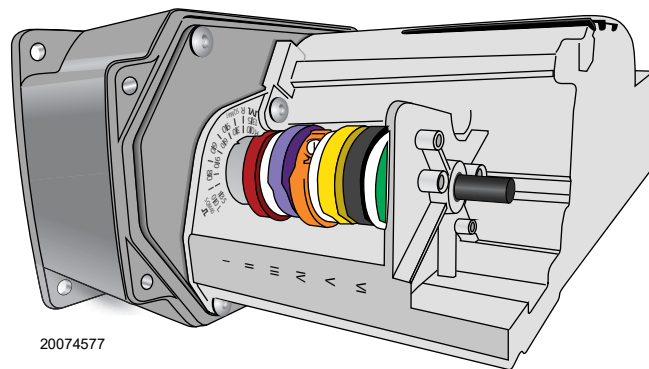


Рис. 29

5.8 Регулировка воздуха для горения

Синхронизация топлива/окислителя достигается с помощью серводвигателя, соединенного с двумя кулачками изменяемого профиля, которые управляют заслонками подачи воздуха и газа и с помощью соответствующих рычагов головкой сгорания.

Для уменьшения утечек и обеспечения обширного диапазона настройки рекомендуется отрегулировать сервоприводы на максимальную используемую мощность, как можно ближе к максимальному открытию (130°).

На газовом дроссельном клапане, перекрытие топлива, в зависимости от требуемой мощности при полностью разомкнутом серводвигателе, осуществляется посредством стабилизатора давления, расположенного на рампе.

Значения, приведенные в Табл. М и Табл. N, служат для справки при выполнении настройки процесса горения.

EN 676		Избыток воздуха		CO
		Макс. мощность $\lambda \leq 1,2$	Макс. мощность $\lambda \leq 1,3$	
ГАЗ	Макс. теоретическое знач-е CO₂ 0% O₂	Настройка CO₂ %		мг/кВ*ч
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
G 20	11,7	9,7	9	≤ 100
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100

Табл. М

EN 267		Избыток воздуха		CO
		Макс. мощность $\lambda \leq 1,2$	Мин. мощность $\lambda \leq 1,3$	
Макс. теоретическое знач-е CO₂ 0% O₂		Настройка CO₂ %		мг/кВ*ч
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
15,2		12,6	11,5	≤ 100

Табл. N

5.9 Розжиговая мощность горелки



ВНИМАНИЕ!

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

5.10 Регулировка воздуха / топлива

Для калибровки соотношения воздуха / топлива необходимо выполнить следующие регулировки:

- A Давление подачи топливного насоса:**
регулируйте винтом 5)(Рис. 4 на стр. 10) на насосе.
- B Воздушный кулачок:**
поворачивайте регулировочные винты 2)(Рис. 32) после ослабления винтов 3).
- C Газовый кулачок:**
поворачивайте регулировочные винты 2)(Рис. 31) после ослабления винтов 3).
- D Топливный кулачок:**
измените эксцентricность винтом 4)(Рис. 30) после ослабления винтов 7).
При затягивании винта 4) эксцентricность увеличивается, тем самым увеличивая разницу между максимальным и минимальным давлением возврата из сопла.

Обозначения (Рис. 30)

- 1 Штуцер для реле давления
- 2 Манометр давления подачи
- 3 Манометр давления возврата
- 4 Регулировочный винт эксцентрика
- 5 Стопорное кольцо поршня
- 6 Гайка и контргайка регулировки поршня
- 7 Стопорные винты эксцентрика
- 8 Изменяемый эксцентрик
- 9 Картер

5.10.1 Воздушный кулачок

Поворачивайте резьбовые регуляторы 2)(Рис. 31) после ослабления винтов 3).

Обозначения (Рис. 31)

- 1 Кулачок
- 2 Регулировочный винт
- 3 Стопорные винты
- 4 Изменяемый профиль

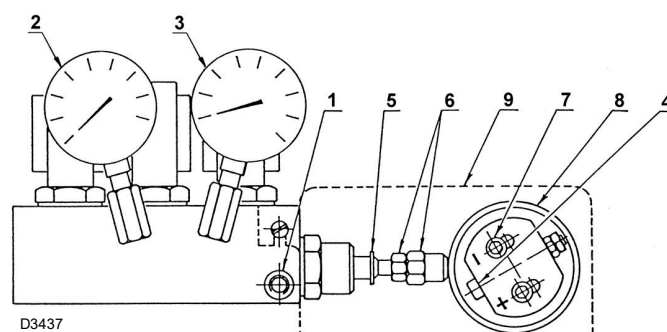


Рис. 30

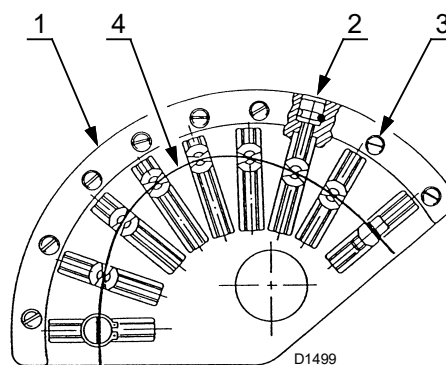


Рис. 31

5.10.2 Процедура калибровки горелки

- Установите соответствующую форсунку для получения требуемого максимального расхода.
- Убедитесь, что эксцентричность топливного кулачка обеспечивает ход около 8 мм для шпинделя модулятора топлива.
Обычно ход шпинделя в размере 8 мм изменяет давление, необходимое для модуляции мощности от минимума до максимума.
Для выполнения этой проверки поверните кулачок вручную после снятия блокировки с серводвигателя кнопкой, расположенной под кулачками, чтобы ход шпинделя находился в требуемом диапазоне. По окончании проверки не забудьте заблокировать серводвигатель.
- Включите горелку, установив селекторный переключатель на панели управления в положение **ручного режима MAN**.
Теперь после фазы предварительной вентиляции серводвигатель остановится примерно на 45°.
- Отрегулируйте давление подачи насоса, как показано в пункте **A (Давление подачи топливного насоса)**, чтобы получить давление подачи на форсунку 24 - 25 бар.
- Отрегулируйте давление на возврате на минимальное значение примерно на 6 бар. Для этого необходимо изменить длину вала 5)(Рис. 30), вращая гайку 6).
- Отрегулируйте расход воздуха, регулируя кулачок с изменяемым профилем винтами 2)(Рис. 31).
- После выполнения этой первоначальной настройки увеличьте выходную мощность с помощью переключателя автоматического возврата на панели управления. Остановитесь после поворота серводвигателя на 15° и повторно отрегулируйте его при помощи воздушного кулачка с изменяемым профилем.
Рекомендуется провести калибровку, предотвращающую создание коптящего пламени и позволяющую как можно быстрее достичь максимальной мощности (максимальный ход серводвигателя 130°); откалибруйте обратное давление на эксцентриковом винте 5)(Рис. 30), чтобы получить требуемую для форсунки мощность, а затем приступите к выполнению калибровки промежуточных точек.
- Затем проверьте значения параметров сгорания при различных мощностях модуляции и по необходимости выполните корректировочную регулировку.
- Выключите горелку и дождитесь полной остановки двигателя вентилятора.
- Теперь переведите переключатель 1)(Рис. 5 на стр. 10), в положение «**ГАЗ**» и снова выполните розжиг, проверяя исправность работы на газе при требуемой мощности. В противном случае откалибруйте газовый кулачок в соответствии с пунктом **С (Газовый кулачок)** выше.
- По достижении оптимальной регулировки не забудьте затянуть регулировочные винты кулачковых профилей винтами 3)(Рис. 31).


ВНИМАНИЕ!

При настройке кулачков не превышайте предельные значения хода серводвигателя от 0° до 130° во избежание заклинивания.

Проверьте, перемещая вручную кулачки на 0 - 130°, что не происходят механические остановки до срабатывания микровыключателей 1-2 серводвигателя.

5.11 Регулировка реле давления

5.11.1 Реле давления воздуха

Настройка реле давления воздуха выполняется после всех остальных регулировок горелки, устанавливая реле давления воздуха на начало шкалы. При горелке в рабочем режиме увеличьте регулируемое давление, медленно поворачивая по часовой стрелке специальное регулировочное кольцо до блокировки горелки. Затем поверните регулировочное кольцо против часовой стрелки на 0,1 кПа (1 мбара) и повторите запуск горелки для проверки его исправности.

Если горелка вновь переходит в режим блокировки, снова поверните регулятор против часовой стрелки на 0,5 мбар.



ВНИМАНИЕ!

Согласно нормативу реле давления воздуха должно срабатывать, когда давление воздуха опускается ниже 80% от отрегулированного на нем значения и когда содержание газа CO в дымовых газах превышает 1% (10 000 ppm).

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



ВНИМАНИЕ!

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

5.11.2 Реле максимального давления газа

Настройка реле максимального давления газа (Рис. 33) 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.

5.11.3 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. 34) после настройки горелки, газовых клапанов и стабилизатора рамп.

При работе горелки на максимальной мощности:

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



ВНИМАНИЕ!

1 кПа = 10 мбар

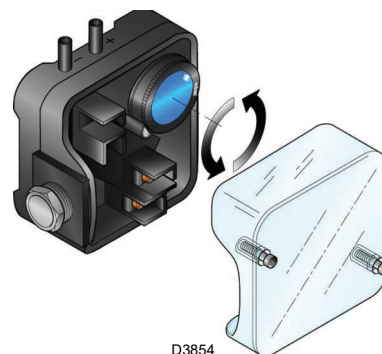


Рис. 32

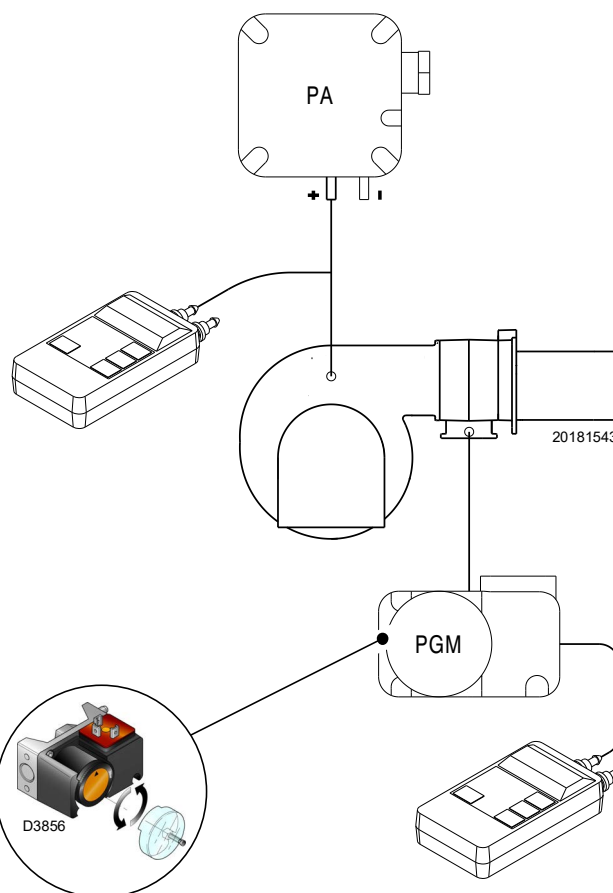


Рис. 33

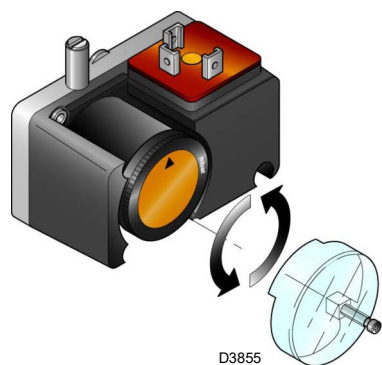


Рис. 34

5.11.4 Реле минимального давления жидкого топлива (Рис. 37)

Реле минимального давления жидкого топлива устанавливается на заводе на 16 - 18 бар. Если давление топлива в подающем трубопроводе падает ниже этого значения, реле давления останавливает горелку. Горелка перезапускается автоматически, если после запуска горелки давление превышает заданное значение бар.

5.11.5 Реле максимального давления топлива (Рис. 38)

Реле максимального давления жидкого топлива устанавливается на заводе на 4 - 5 бар. Если давление жидкого топлива в обратном трубопроводе превышает это значение, реле давления останавливает горелку в положении блокировки.

Для регулировки реле давления поверните подходящим инструментом регулировочный винт (Рис. 37).

5.11.6 Выпуск воздуха (Рис. 35)

Выпуск воздуха осуществляется путем открытия винта на реле минимального давления газа на газовой рампе.

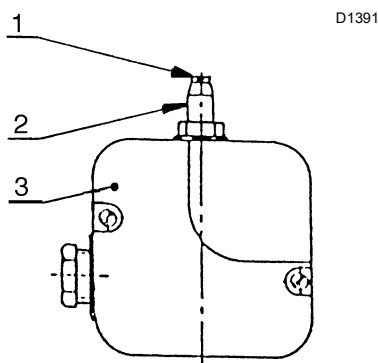


Рис. 35

Обозначения (Рис. 35)

- 1 - Винт
- 2 - Штуцер для измерения давления
- 3 - Реле давления

5.11.7 Дроссельный газовый клапан

Дроссельная газовая заслонка имеет внешнюю регулировку, см. Рис. 36, которая в случае низкого давления в сети может облегчить последующую калибровку кулачка. С помощью установочного кольца **В** можно изменить проходное сечение до минимального значения.

- 0 минимальное открытие
- 2 максимальное открытие

После регулировки закрепите его резьбовым винтом **А**.

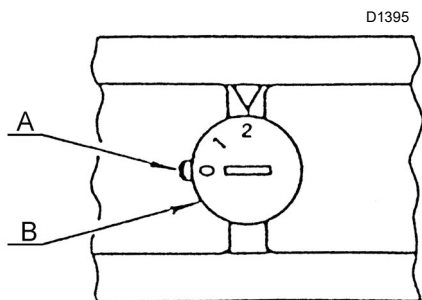


Рис. 36

Регулировка соотношения ВОЗДУХА / ГАЗА

Настройка расхода газа в зависимости от расхода воздуха должна выполняться после определения условий работы на дизельном топливе и достигается путем изменения профиля кулачка.

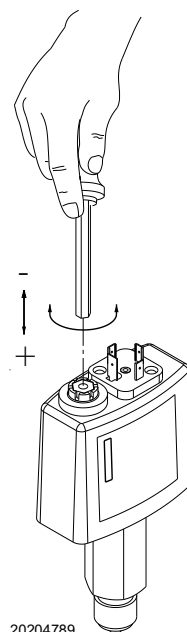


Рис. 37

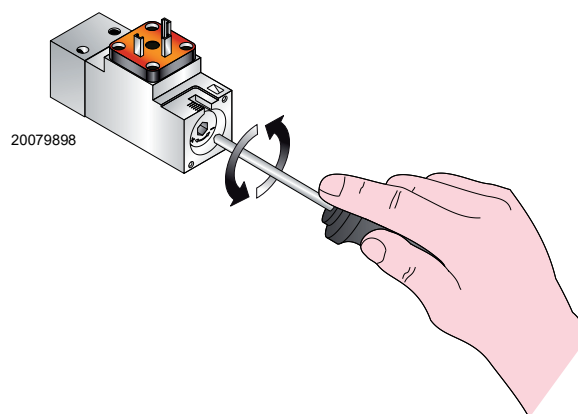


Рис. 38

5.12 Работа горелки

5.12.1 Запуск горелки

(с газовой рампой согласно стандарту EN 676)

- 0s** : Замыкание дистанционного механизма управления TL.
Запуск сервопривода вентилятора.
- 6s** : Запуск сервопривода: вращение вправо на 130°, то есть до срабатывания контакта на кулачке I (Рис. 29 на стр. 29).
Воздушная заслонка устанавливается в положение максимальной мощности.
- 51s** : Этап предварительной продувки с подачей воздуха для максимальной мощности.
Продолжительность 31 с.
- 82s** : Сервопривод вращается влево на угол, установленный на кулачке III при 20° (Рис. 29 на стр. 29), в диапазоне от 10 до 30°.
- 117s** : Воздушная заслонка и дроссельный газовый клапан устанавливаются в положение минимальной мощности (кулачок III на 20°) (Рис. 29 на стр. 29).
- 120s** : Электрод розжига образует искру.
- 126s** : Открываются предохранительный клапан VS и регулировочный клапан VR (быстрое открытие).
Пламя разжигается на маленькой мощности, точка A. Происходит постепенное увеличение расхода, медленное открытие клапана до МИНИМАЛЬНОЙ мощности, пункт B.
- 129s** : Искра потухает.
- 150s** : Завершается цикл запуска

5.12.2 Функционирование в рабочем режиме

Горелка без регулятора мощности RWF50

В конце цикла запуска управление от сервопривода переходит к пульту управления TR, который(-ое) контролирует давление или температуру в котле, точка C. (Автомат горения продолжает контролировать наличие пламени и правильное положение реле давления воздуха и максимальное давление газа).

- Если температура или давление низкое и пульт дистанционного управления TR замкнут, горелка постепенно увеличивает мощность до МАКСИМАЛЬНОГО значения (отрезок C-D).
- Если же затем температура или давление увеличиваются до открытия TR, горелка постепенно уменьшает мощность до МИНИМАЛЬНОГО значения, (участок E-F). И так далее.
- Остановка работы горелки происходит когда потребность в тепле меньше, чем поставляемое горелкой тепло на минимальной мощности (отрезок G-H). Пульт управления TL размыкается, сервопривод возвращается в положение 0°, ограниченное контактом кулачка I) (Рис. 29 на стр. 29). Заслонка полностью закрывается, чтобы максимально снизить тепловые потери.

При каждой смене мощности сервопривод автоматически изменяет расход газа (дроссельный клапан), расход воздуха (заслонка вентилятора) и давление воздуха (2 затвора на головке сгорания).

Горелка без регулятора мощности RWF50

Смотри руководство по использованию регулятора.

Выключение горелки во время работы

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

СТАНДАРТНЫЙ РОЗЖИГ (n° = секунд после 0)

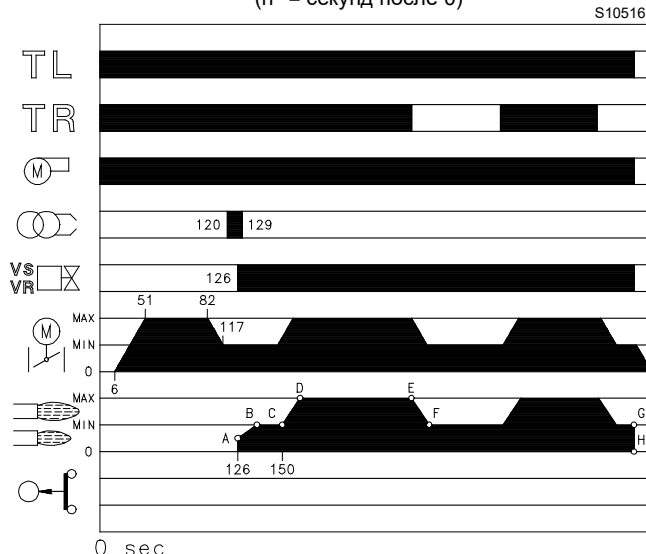


Рис. 39

5.12.3 Отсутствие розжига

Если горелка не разжигается, по истечении 3 секунд с момента открытия газового клапана, 129 секунд от замыкания TL.

ОТСУТСТВИЕ РОЗЖИГА

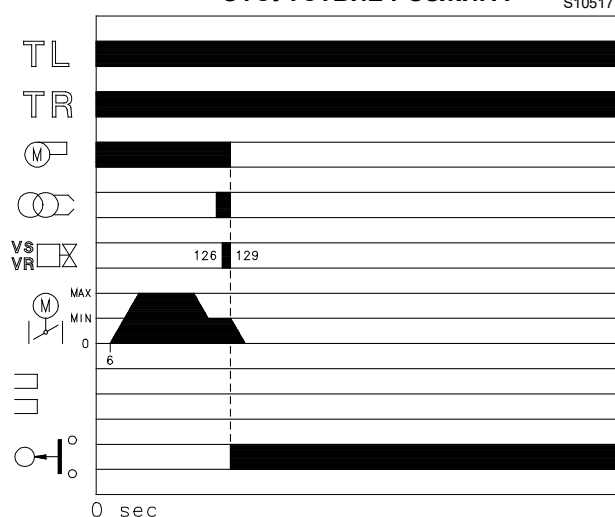


Рис. 40

5.13 Последние проверки (при работающей горелке)

➤ Разомкните термостат/реле давления TL. ➤ Разомкните термостат/реле давления TS.		Горелка должна остановиться.
➤ Установите регулировочное колесо реле максимального давления газа на предельное минимальное значение. ➤ Поверните регулировочное кольцо реле давления воздуха до предельного минимального значения.		Горелка должна остановиться в положении блокировки.
➤ Выключите горелку и отключите напряжение. ➤ Отсоедините разъем реле минимального давления газа.		Горелка не должна включиться.
➤ Выполните электрическое отсоединение детектора пламени		Горелка должна заблокироваться по причине несостоявшегося розжига.

Табл. О

ВНИМАНИЕ!

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

6 Техобслуживание

6.1 Примечания по технике безопасности при техобслуживании

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

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



ОПАСНОСТЬ

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

Перед выполнением ремонта, очистки или контроля:



ОПАСНОСТЬ

Отключите подачу электропитания на горелку главным выключателем системы.



ОПАСНОСТЬ

Закройте запорный кран топлива.



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

6.2 Программа техобслуживания

6.2.1 Периодичность техобслуживания



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

6.2.2 Испытание на безопасность с закрытой подачей газа

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

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

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

Цикл запуска должен осуществляться в соответствии со следующими этапами:

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

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

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



ВНИМАНИЕ!

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

6.2.3 Контроль и очистка



Для выполнения техобслуживания оператор должен использовать соответствующие инструменты и приборы.

Горение

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

Головка горения

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

Техобслуживание головки горения



При открытии горелки рекомендуется поддерживать вес горелки с помощью подходящих средств или колесной опоры, предоставляемой по запросу.

Повторите операции, описанные в параграфе Точки подъема» на стр. 16, используя специальные удлинители для стержней 5)(Рис. 42 на стр. 40) из комплекта поставки.

Горелка

Проверьте, чтобы не было следов износа или отвернутых винтов, в частности, на кулачках 3)(Рис. 29 на стр. 29).
Очистите горелку снаружи.
Очистите и смажьте изменяемый профиль кулачков.

Вентилятор

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

Котел

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

Электрический ток на датчике (Рис. 41)

Протрите пыль со стекла.
Чтобы извлечь датчик, потяните его наружу; он вставляется только нажатием.
Минимальное значение для правильного функционирования: 70 мкА.
Более низкое значение может быть вызвано:
– износ датчика
– низким напряжением (ниже 187 В);
– неправильной регулировкой горелки.

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

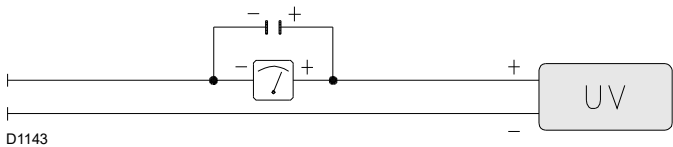


Рис. 41

6.2.4 Компоненты безопасности

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



ВНИМАНИЕ!

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
Масляный клапан (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. Р

РАБОТА НА ДИЗЕЛЬНОМ ТОПЛИВЕ

Насос

Давление подачи должно соответствовать схеме на стр. 17.

Разряжение должно быть менее 0,45 бар.

Шум не должен улавливаться.

В случае нестабильного давления или шума в насосе отсоедините гибкую трубку от фильтра линии и закачайте топливо из резервуара рядом с горелкой. Это позволит определить, является ли всасывающий трубопровод или насос причиной неисправностей. Если причина неисправностей во всасывающем трубопроводе, проконтролируйте, чтобы не был засорен фильтр на линии или вход воздуха в канале.

Фильтры

Проверьте фильтрующие корзины линии и форсунки системы.

При необходимости очистите или замените их.

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

Форсунки

Рекомендуется ежегодно заменять форсунки во время периодического техобслуживания.

Не очищайте отверстие форсунок.

Гибкие трубки

Проверьте, чтобы они находились в хорошем состоянии.

Емкость

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

Горение

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

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

Табл. Q

РАБОТА НА ГАЗЕ

Утечки газа

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

Газовый фильтр

Замените газовый фильтр, если он засорен.

Горение

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

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

Табл. R

6.3 Открытие горелки



ОПАСНОСТЬ

Отключите подачу электропитания на горелку главным выключателем системы.



ОПАСНОСТЬ

Закройте запорный кран топлива.



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

Чтобы отсоединить горелку от жаровой трубы, выполните следующее (Рис. 42):

- Снимите крышку с панели 1), стержень 2), гайки 4) и винты 3).
- Отсоедините трубы 6).
- Отцепите тягу дроссельной заслонки, открутив винт 11).
- Вытяните горелку из головки сгорания примерно на 100÷120 мм, отсоедините крепежную вилку 7), сняв винты 10).
- Теперь можно полностью снять горелку со стержней 5).
- Закрепите жаровую трубу к котлу, вставив теплоизоляционный экран 9).
- Наденьте горелку на стержни 5), оставив ее открытой примерно на 100 ÷ 120 мм.
- Установите на место вилку 7), зацепив ее винтами 10).
- Полностью закройте горелку, закрепив ее винтами 3), установите гайки 4), стержень со шплинтом 2), тягу дроссельной газовой заслонки 11) и трубы 6).
- Когда горелка открыта, можно отделить газовый патрубок 8) от жаровой трубы.

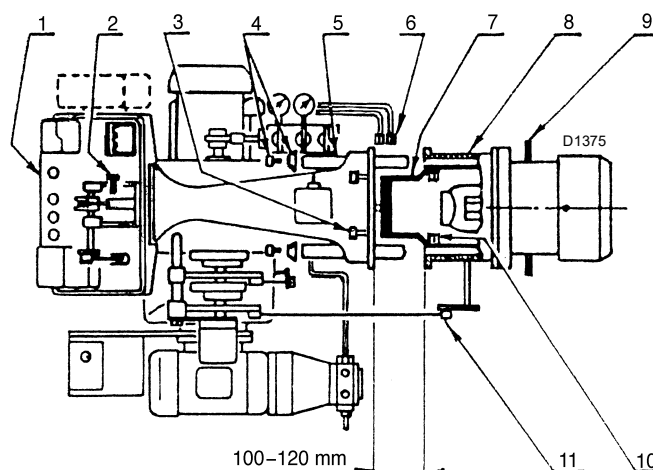


Рис. 42

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 - Способы устранения

Автомат горения LFL...оснащен индикатором блокировки (Рис. 43), который вращается во время программы запуска и виден через смотровое окно сброса блокировки.

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

Положения индикатора блокировки показаны на Рис. 44.



Индикатор блокировки

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

Рис. 43

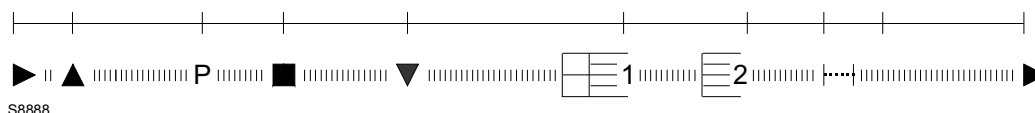


Рис. 44

Замена плавкого предохранителя

Плавкий предохранитель 2) (Рис. 45) расположен в задней части автомата горения. Также имеется запасной плавкий предохранитель 1), который можно извлечь, отломив на панели язычок A), удерживающий его в гнезде. Если плавкий предохранитель 2) перегорел, замените его, как показано на Рис. 45.

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

При возникновении неисправности горелки необходимо, прежде всего:

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

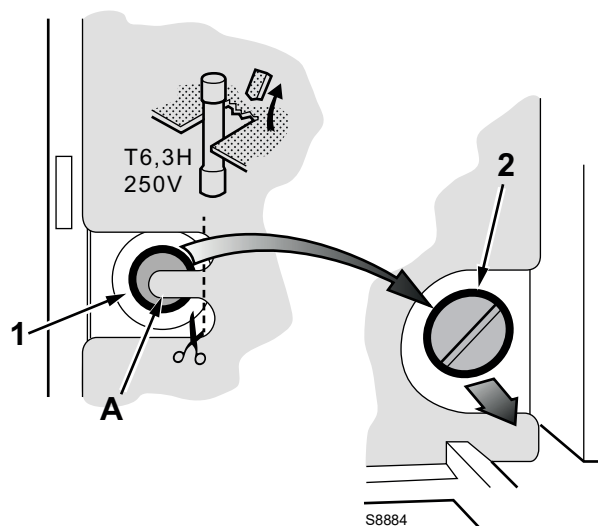


Рис. 45



ВНИМАНИЕ!

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



ОПАСНОСТЬ

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

7.1 Работа на дизельном топливе

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

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

Табл. S

7.2 Работа на газе

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

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

Табл. Т

A Приложение - Дополнительные принадлежности**Комплект регулировки мощности для модуляционного режима работы**

В модуляционном режиме работы горелка непрерывно регулирует мощность под запрос в тепле, обеспечивая значительную стабильность контролируемого параметра: температуры или давления.

Необходимо заказать два компонента:

- регулятор мощности, который устанавливается на горелке;
- датчик, который устанавливается на теплогенераторе.

Параметр для контроля		Датчик		Регулятор мощности	
	Диапазон регулирования	Тип	Код	Тип	Код
Температура	от минус 100 до плюс 500 °C	РТ 100	3010110	RWF50.2 RWF55.5	20100018
Давление	0...2,5 бара 0...16 бар	Датчик с выходом 4...20 мА	3010213 3010214		20101965

Комплект потенциометра

Горелка	Код
GI/EMME 1400 - 2000 GI/EMME 3000 - 4500	3010021

Комплект прокладок

Горелка	Толщина (мм)	Код
GI/EMME 1400 - 2000	102	3000722
GI/EMME 3000 - 4500	130	3000751

Комплект шумопоглотителя

Горелка	Тип	дБ(А)	Код
GI/EMME 1400 - 2000 GI/EMME 3000 - 4500	C7	10	3010376

Комплект для перехода на сжиженный газ

Горелка	Код
GI/EMME 1400 - 2000	3010063
GI/EMME 3000	3090223
GI/EMME 4500	3090937

Комплект опоры горелки

Горелка	Код
GI/EMME 1400 - 2000 GI/EMME 3000 - 4500	3000731

Газовые рампы согласно стандарту EN 676

Обращайтесь к руководству.



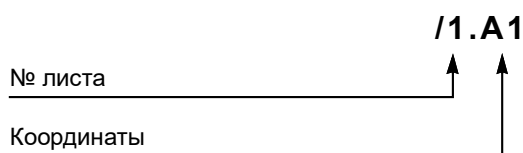
ВНИМАНИЕ!

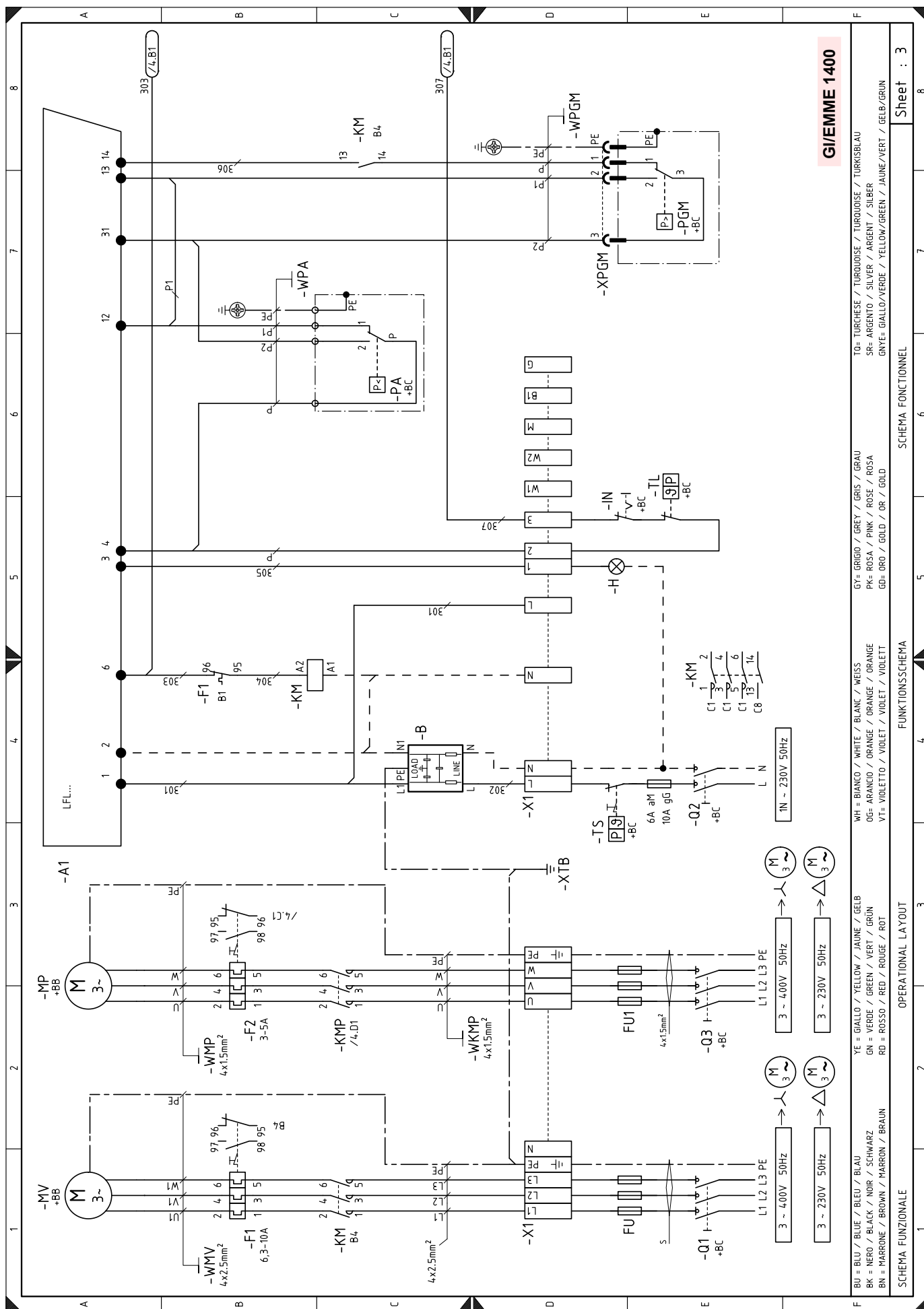
Монтажник несет ответственность за установку дополнительных устройств безопасности, непредусмотренных настоящим руководством.

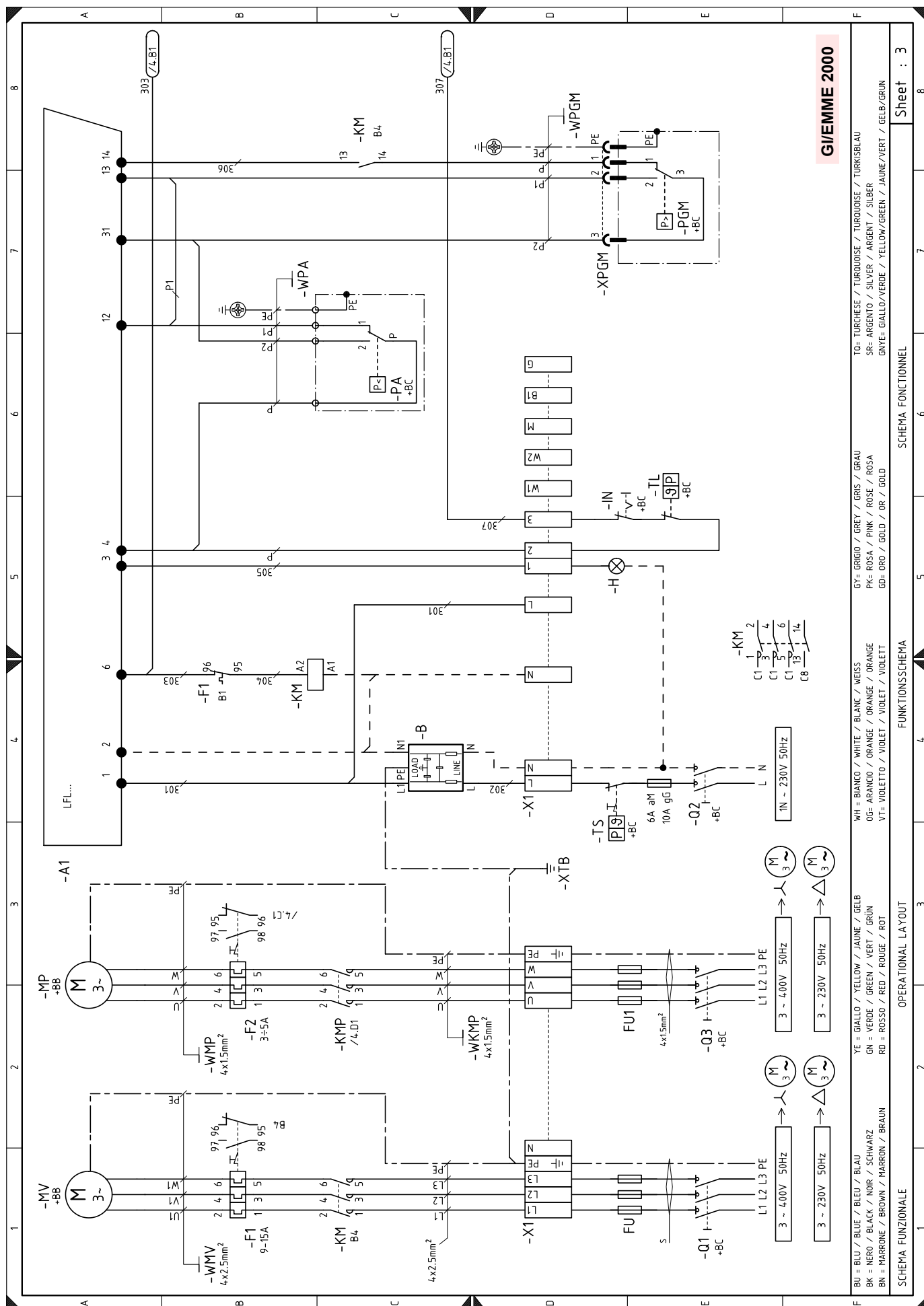
В Приложение - Схема электроцита

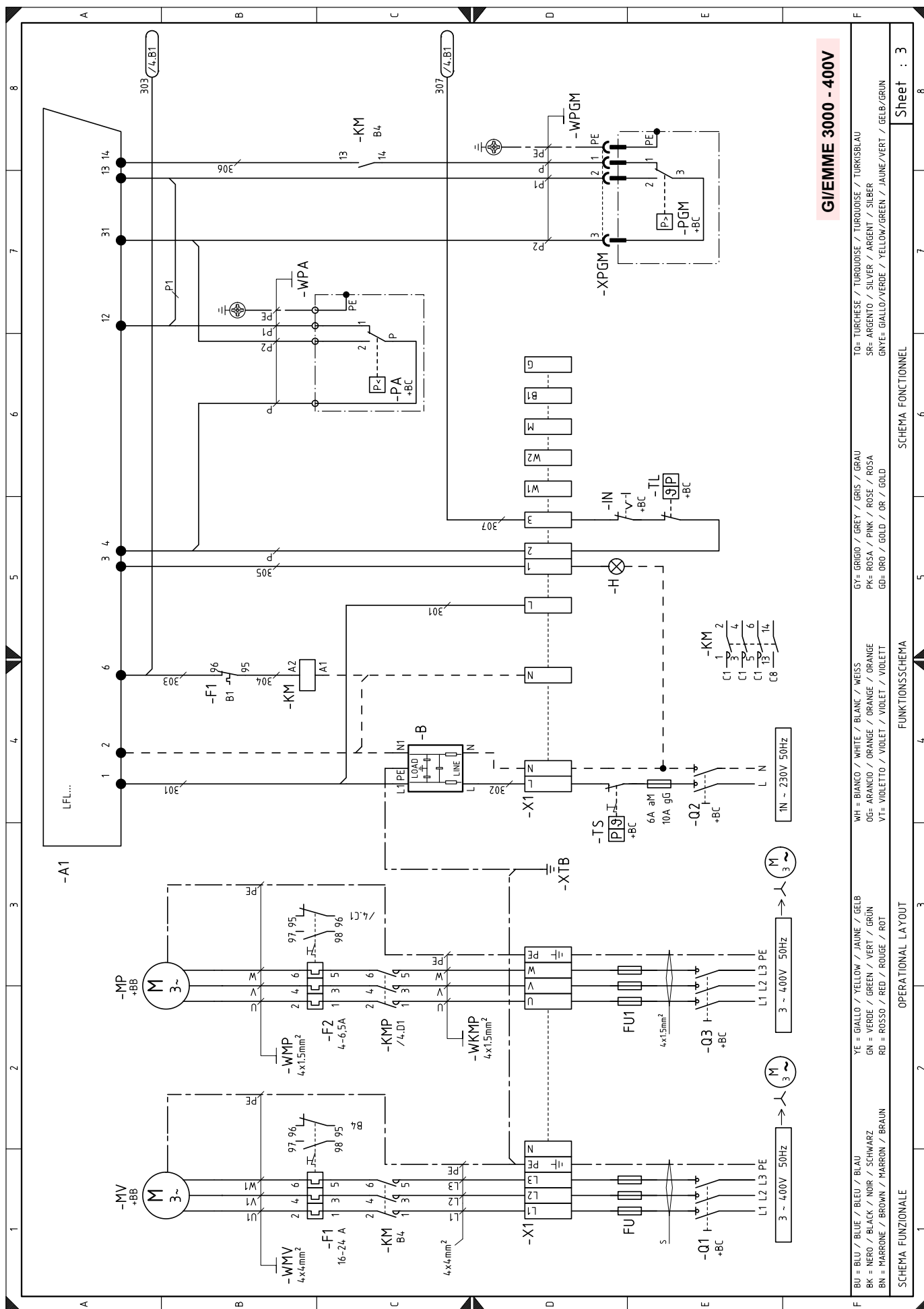
1	Оглавление схем
2	Указатель ссылок
3	Функциональная схема GI/EMME 1400 Функциональная схема GI/EMME 2000 Функциональная схема GI/EMME 3000 - 400V Функциональная схема GI/EMME 4500 - 400V
4	Функциональная схема GI/EMME 1400-2000-3000 Функциональная схема GI/EMME 4500 - 400V
5	Функциональная схема GI/EMME 1400-2000-3000 Функциональная схема GI/EMME 4500 S-T
6	Функциональная схема GI/EMME 1400-2000-3000 Функциональная схема GI/EMME 4500 S-T
7	Электрические подключения, выполняемые монтажником GI/EMME 1400 Электрические подключения, выполняемые монтажником GI/EMME 2000 Электрические подключения, выполняемые монтажником GI/EMME 3000 - 400V Функциональная схема GI/EMME 4500 S-T
8	Функциональная схема GI/EMME 2000-3000 Электрические подключения, выполняемые монтажником GI/EMME 4500 - 400V
9	Функциональная схема GI/EMME 4500 S-T

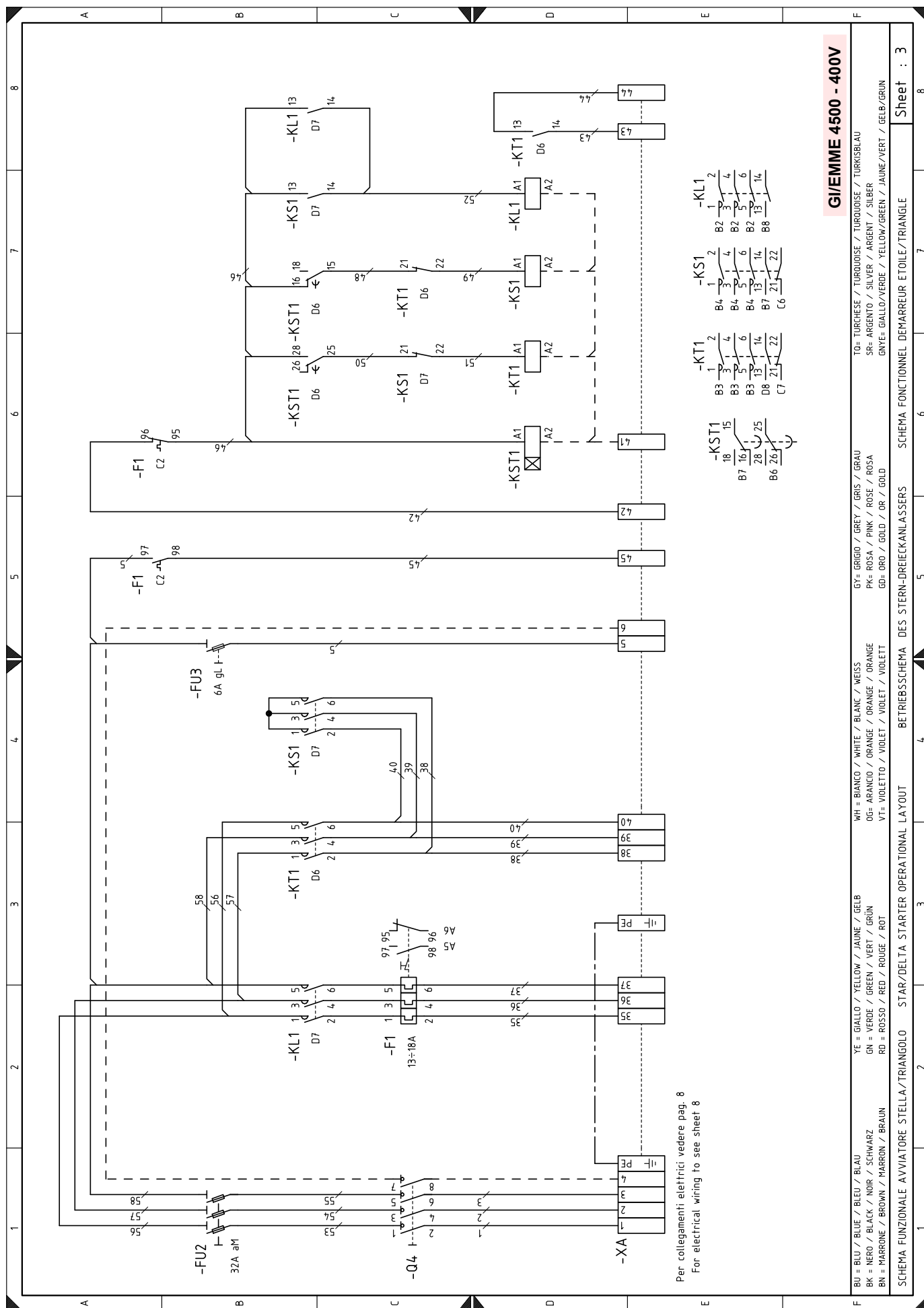
2 Указатель ссылок

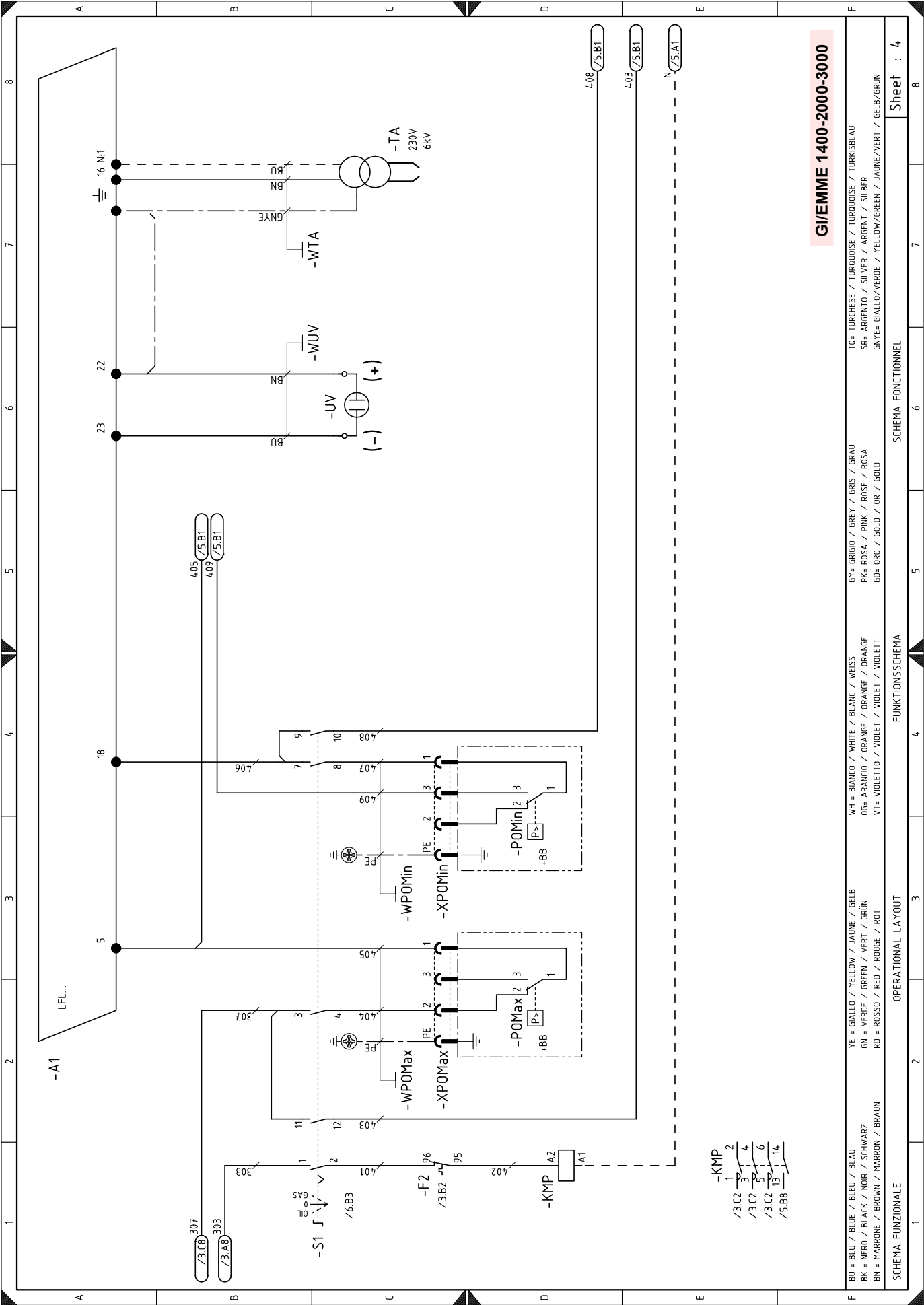




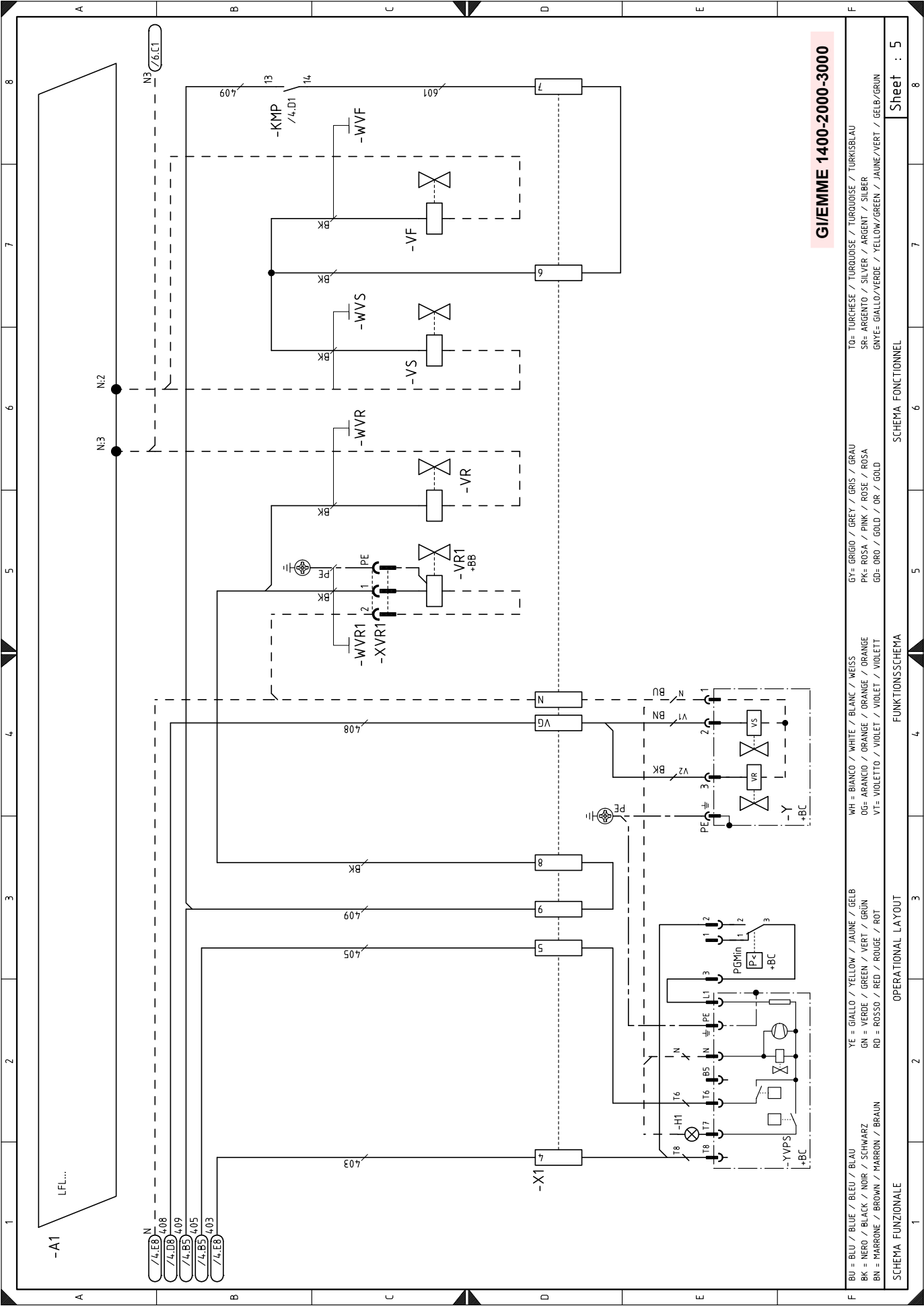




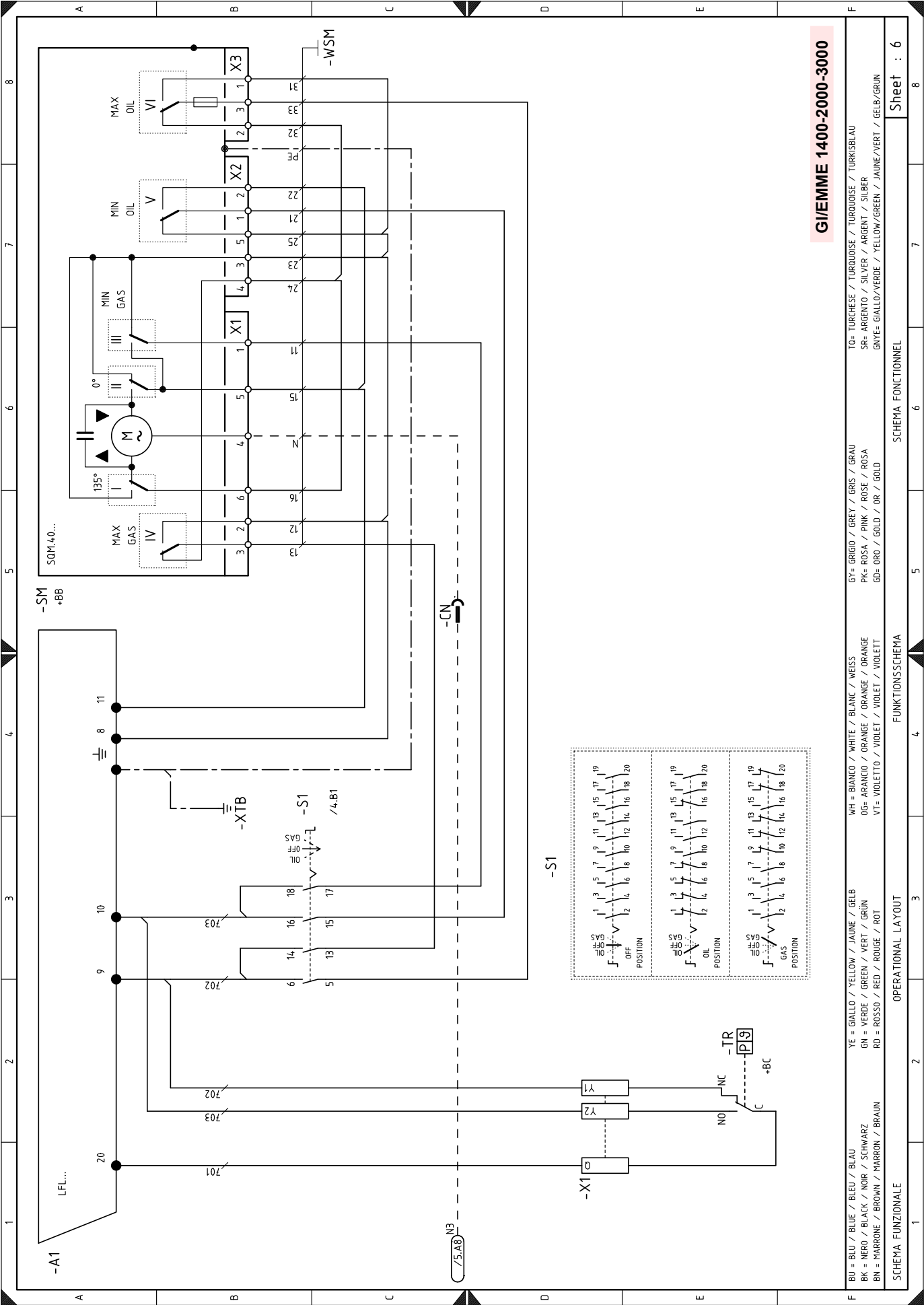






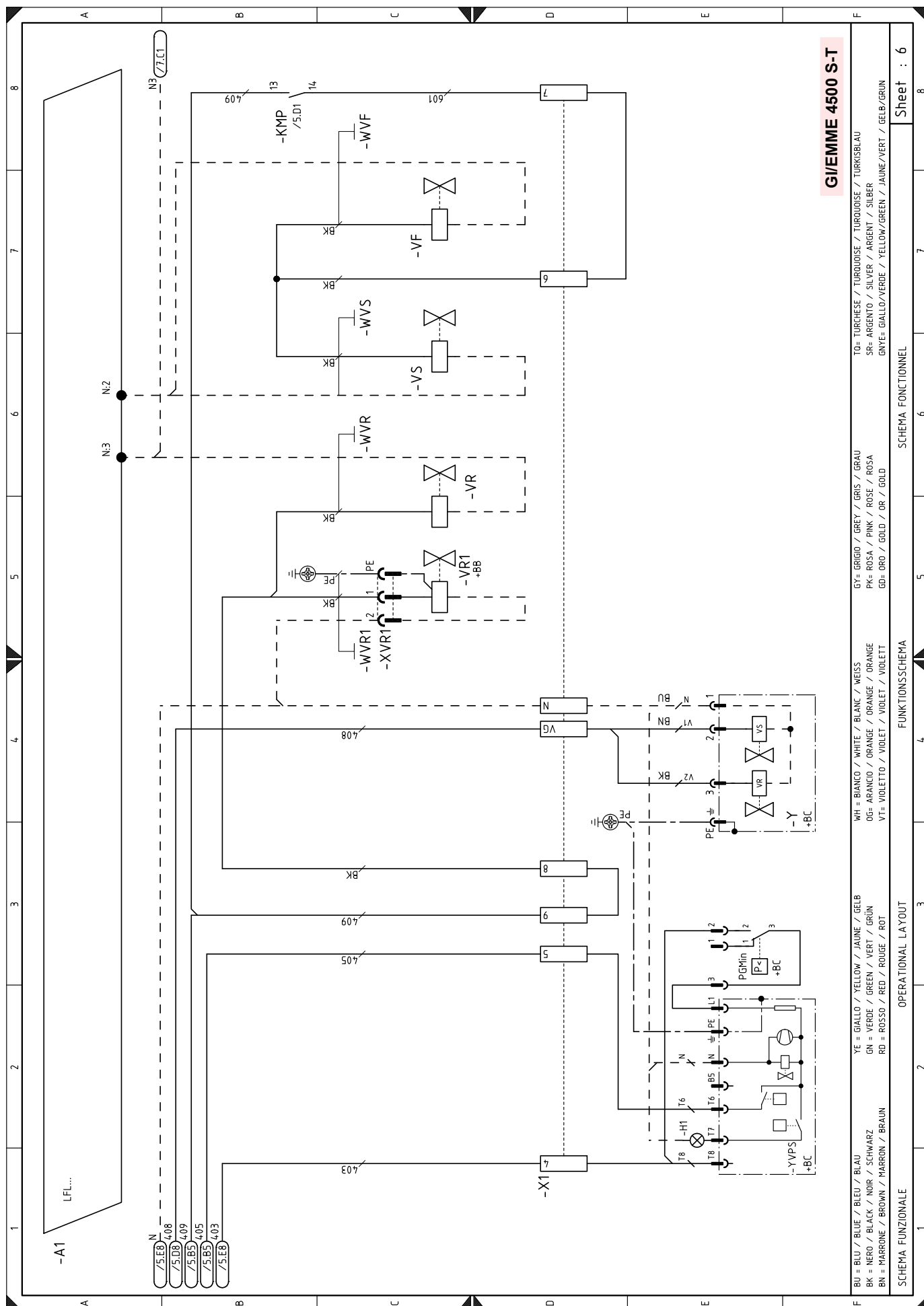




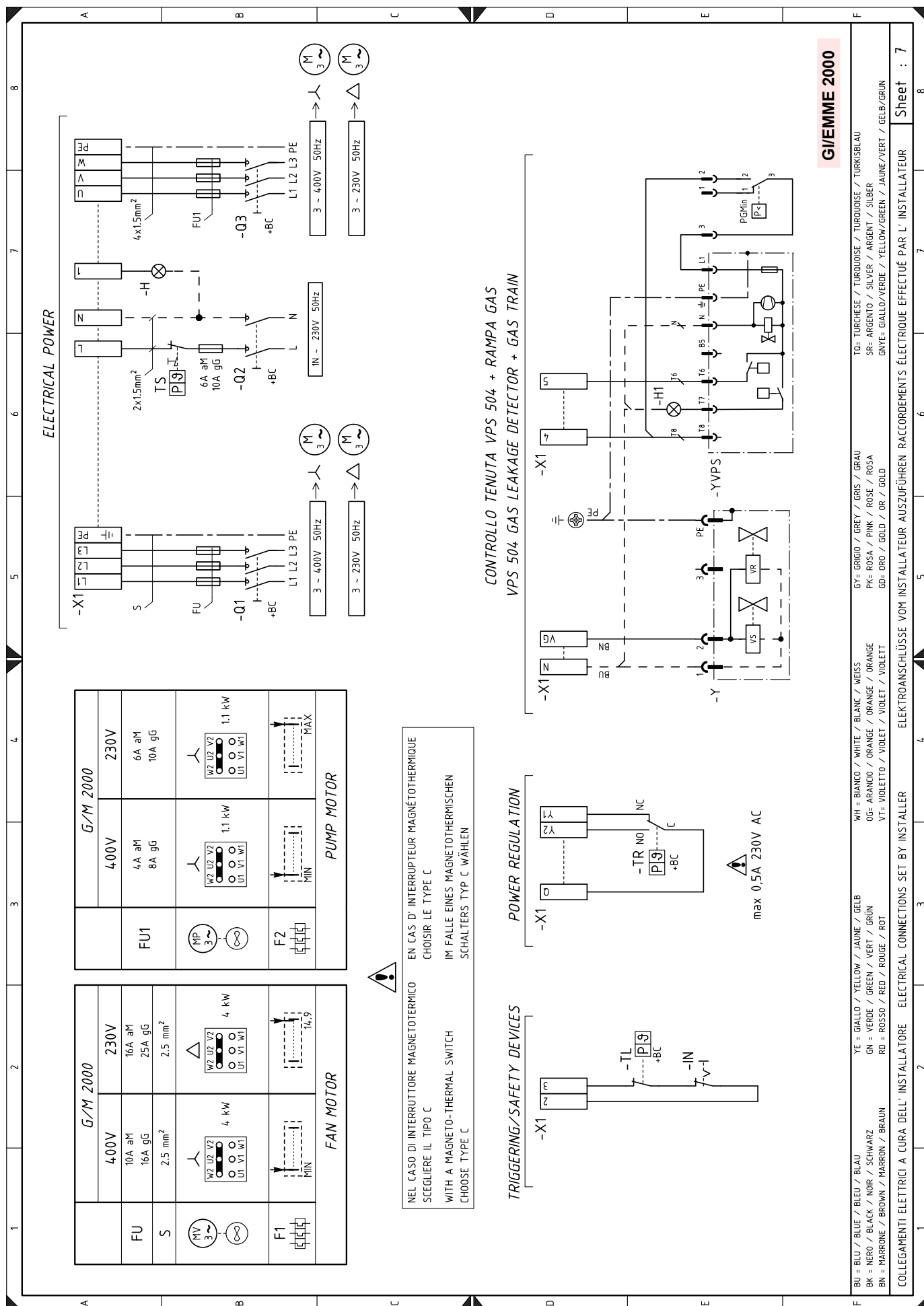


GI/EMME 1400-2000-3000

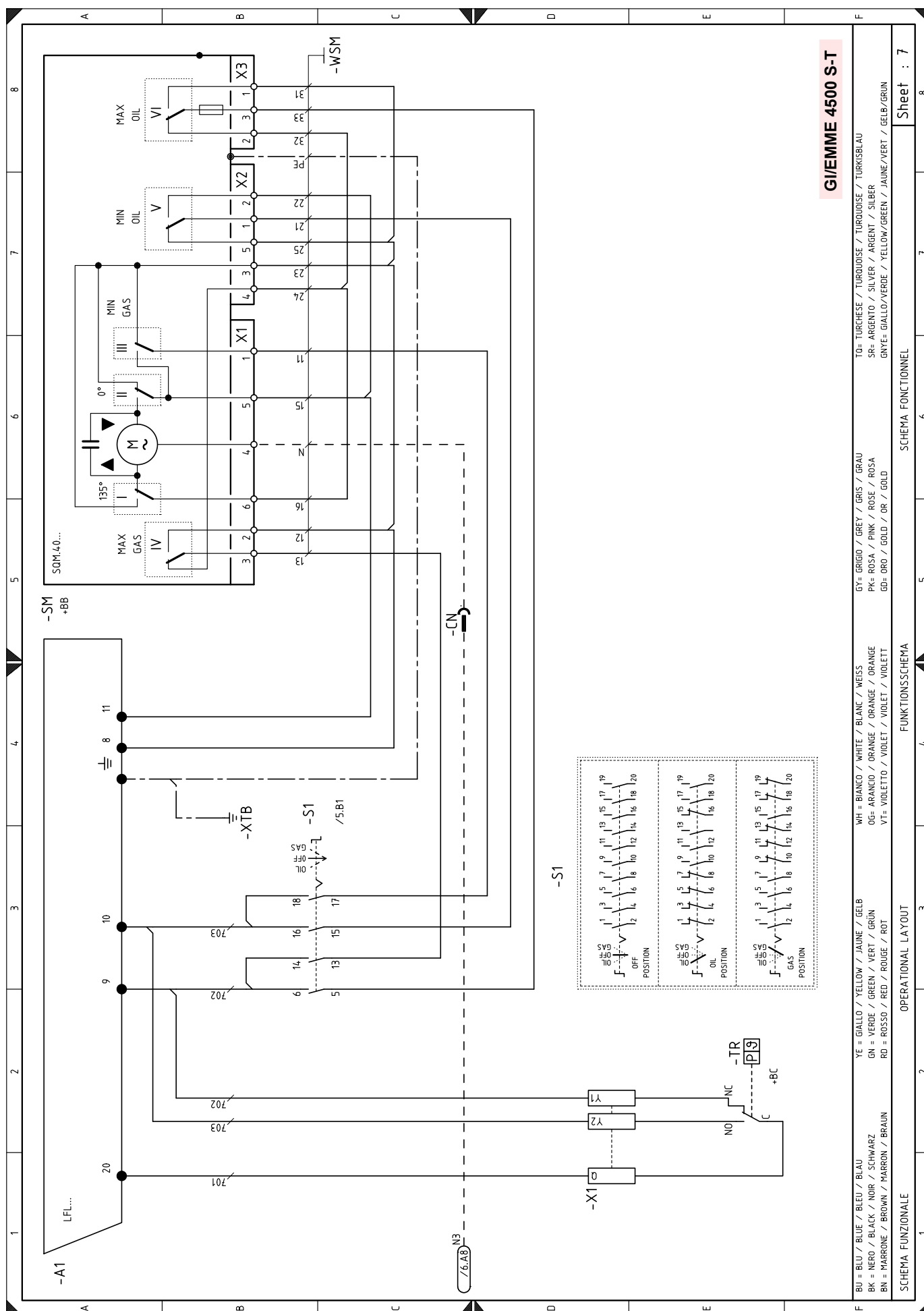
Sheet : 6

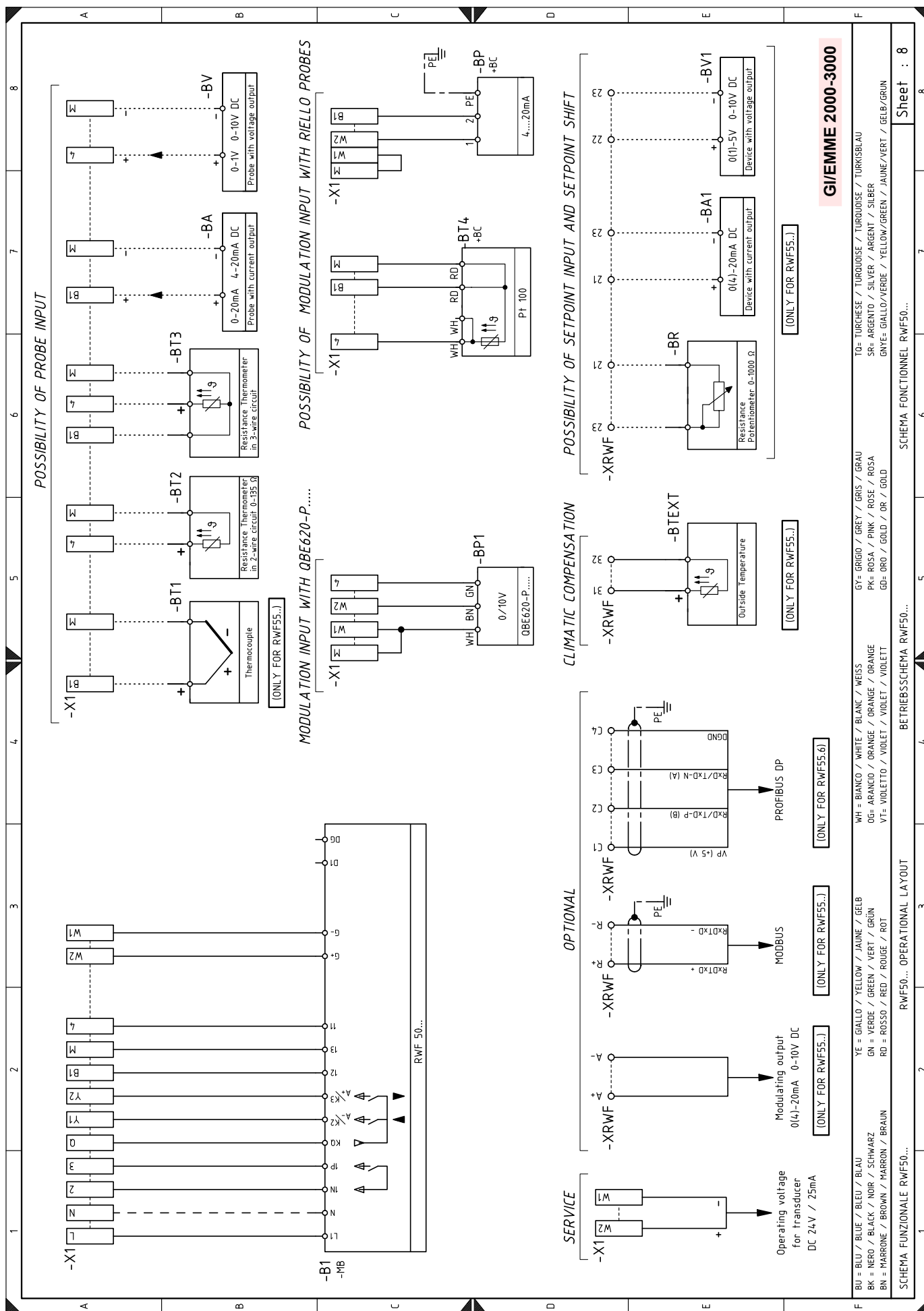




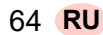












Условные обозначения в электрических схемах

A1	Автомат горения	TA	Трансформатор розжига
B	Фильтр защиты от радиопомех	TL	Предельный термостат/реле давления
B1	Регулятор мощности RWF50	TS	Предохранительный термостат/реле давления
BA	Вход под питание пост. тока 4...20 мА	S1	Коммутатор
BA1	Вход под питание пост. тока 4...20 мА для дистанционного изменения заданных значений	TR	Регулировочный термостат/реле давления
BP	Датчик давления	VR	Обратный клапан жидкого топлива
BP1	Датчик давления	VR1	Обратный клапан жидкого топлива
BR	Потенциометр дистанционной уставки	VS	Предохранительный клапан жидкого топлива
BT1	Термоэлектрический датчик	VF	Рабочий клапан работы жидкого топлива
BT2	2-проводный датчик Pt100	XPGM	Разъем реле максимального давления газа
BT3	3-проводный датчик Pt100	XPGMax	Разъем реле максимального давления жидкого топлива
BT4	3-проводный датчик Pt100	XPGMin	Разъем реле минимального давления жидкого топлива
BTEXT	Наружный датчик для компенсации значений по температуре	XRWF	Клеммник RWF50
BV	Вход под напряжение пост. тока 0...10 В	X1	Клеммник горелки
BV1	Вход под напряжение пост. тока 0...10 В для дистанционного изменения заданных значений	XA	Клеммник пускового устройства
CN	Разъем сервопривода	XTB	Заземление горелки
F1	Термореле двигателя вентилятора	XVR1	Разъем обратного клапана жидкого топлива
F2	Термореле двигателя насоса	YVPS	Блок контроля герметичности
FU	Предохранители трехфазной линии	Y	Регулировочный клапан газа + предохранительный клапан газа
FU1	Предохранители трехфазной линии		
FU2	Предохранители трехфазной линии		
FU3	Предохранители однофазной линии		
H	Дистанционная сигнализация блокировки		
H1	Дистанционная сигнализация блокировки блока контроля герметичности		
H2	Дистанционная сигнализация блокировки двигателя		
IN	Ручной выключатель горелки		
KM	Контактор двигателя вентилятора		
KMP	Контактор двигателя насоса		
KT1	Контактор «треугольника»		
KS1	Контактор «звезды»		
KL1	Линейный контактор		
KST1	Реле времени для перехода от звезды к треугольнику		
MP	Двигатель насоса		
MV	Двигатель вентилятора		
PA	Реле давления воздуха		
PGM	Реле максимального давления газа		
PGMin	Реле минимального давления газа		
POMax	Реле максимального давления жидкого топлива		
POMin	Реле минимального давления жидкого топлива		
Q1	Трехфазный выключатель-разъединитель линии двигателя вентилятора		
Q2	Однофазный выключатель-разъединитель		
Q3	Трехфазный выключатель-разъединитель линии двигателя насоса		
Q4	Трехфазный выключатель-разъединитель линии звезда-треугольник		
SM	Сервопривод		
UV	Датчик пламени		

The logo consists of the word "RIELLO" in a bold, red, sans-serif typeface.

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