

## **RU** Газовые вентиляторные горелки

Модуляционный режим работы

# EAC



| КОД       | МОДЕЛЬ           |
|-----------|------------------|
| BRRMP0008 | ICI Linea 3100 G |
| BRRMP0009 | ICI Linea 4100 G |



Перевод оригинальных инструкций

# Оглавление

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Общие сведения и меры предосторожности</b>         | <b>3</b>  |
| 1.1      | Сведения о руководстве по эксплуатации                | 3         |
| 1.1.1    | Введение  | 3         |
| 1.1.2    | Общая опасность                                       | 3         |
| 1.1.3    | Другие знаки  | 3         |
| 1.1.4    | Передача оборудования и руководства по эксплуатации   | 4         |
| 1.2      | Гарантия и ответственность                            | 4         |
| <b>2</b> | <b>Правила техники безопасности</b>                   | <b>5</b>  |
| 2.1      | Введение  | 5         |
| 2.2      | Обучение персонала                                    | 5         |
| <b>3</b> | <b>Техническое описание горелки</b>                   | <b>6</b>  |
| 3.1      | Модели в наличии                                      | 6         |
| 3.2      | Категории горелки - страны назначения                 | 6         |
| 3.3      | Технические данные                                    | 6         |
| 3.4      | Данные электрооборудования                            | 7         |
| 3.5      | Вес горелки   | 7         |
| 3.6      | Габаритные размеры                                    | 8         |
| 3.7      | Рабочие диапазоны                                     | 9         |
| 3.8      | Испытательный котел                                   | 10        |
| 3.9      | Комплект поставки                                     | 10        |
| 3.10     | Описание горелки                                      | 11        |
| 3.11     | Описание электрощита                                  | 12        |
| 3.12     | Автомат горения RMG88                                 | 13        |
| 3.13     | Сервопривод SQM40                                     | 14        |
| 3.14     | Настройка термореле                                   | 15        |
| 3.15     | Направление вращения двигателя                        | 15        |
| <b>4</b> | <b>Установка</b>                                      | <b>16</b> |
| 4.1      | Примечания по технике безопасности при установке      | 16        |
| 4.2      | Перемещение   | 16        |
| 4.3      | Предварительный контроль                              | 16        |
| 4.4      | Рабочее положение                                     | 17        |
| 4.5      | Подготовка котла                                      | 17        |
| 4.5.1    | Сверление пластины котла                              | 17        |
| 4.5.2    | Длина жаровой трубы                                   | 17        |
| 4.6      | Крепление горелки к котлу                             | 17        |
| 4.7      | Доступ к внутренней части головки горения             | 18        |
| 4.8      | Положение датчика и электрода                         | 18        |
| 4.9      | Дроссельный газовый клапан                            | 19        |
| 4.10     | Регулировка головки горения                           | 19        |
| 4.11     | Подача газа   | 21        |
| 4.11.1   | Линия подачи газа                                     | 21        |
| 4.11.2   | Газовая рампа   | 22        |
| 4.11.3   | Установка газовой рампы                               | 22        |
| 4.11.4   | Давление газа   | 23        |
| 4.12     | Электрические подключения                             | 24        |
| 4.12.1   | Прокладка кабелей питания и внешние подключения       | 24        |
| <b>5</b> | <b>Запуск, регулировка и функционирование горелки</b> | <b>25</b> |
| 5.1      | Примечания по технике безопасности при первом запуске | 25        |
| 5.2      | Регулировки перед включением                          | 25        |
| 5.3      | Регулировка сервопривода                              | 26        |
| 5.4      | Запуск горелки  | 27        |
| 5.5      | Розжиг горелки  | 27        |

## Оглавление

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| 5.6      | Регулировка воздуха/топлива .....                                   | 27        |
| 5.6.1    | Регулировка горелки .....   | 28        |
| 5.6.2    | Розжиговая мощность .....   | 28        |
| 5.6.3    | Максимальная мощность .....   | 28        |
| 5.6.4    | Минимальная мощность .....  | 29        |
| 5.6.5    | Промежуточная мощность .....  | 29        |
| 5.7      | Регулировка реле давления .....                                     | 30        |
| 5.7.1    | Реле давления воздуха - контроль СО .....                           | 30        |
| 5.7.2    | Реле максимального давления газа .....                              | 30        |
| 5.7.3    | Реле минимального давления газа .....                               | 30        |
| 5.8      | Последовательность рабочих этапов горелки .....                     | 31        |
| 5.8.1    | Запуск горелки .....  | 31        |
| 5.8.2    | Функционирование в рабочем режиме .....                             | 31        |
| 5.8.3    | Отсутствие розжига .....  | 31        |
| 5.8.4    | Выключение горелки во время работы .....                            | 31        |
| 5.9      | Диагностика программы запуска .....                                 | 32        |
| 5.9.1    | Сброс блокировки автомата горения и использование диагностики ..... | 32        |
| 5.9.2    | Сброс блокировки автомата горения .....                             | 32        |
| 5.9.3    | Визуальная диагностика .....  | 32        |
| 5.9.4    | Программная диагностика .....                                       | 32        |
| 5.10     | Нормальная работа / Время обнаружения пламени .....                 | 33        |
| <b>6</b> | <b>Техобслуживание .....</b>  | <b>34</b> |
| 6.1      | Примечания по технике безопасности при техобслуживании .....        | 34        |
| 6.2      | Программа техобслуживания .....                                     | 34        |
| 6.2.1    | Периодичность техобслуживания .....                                 | 34        |
| 6.2.2    | Испытание на безопасность с закрытой подачей газа .....             | 34        |
| 6.2.3    | Контроль и чистка .....   | 34        |
| 6.2.4    | Компоненты безопасности .....                                       | 35        |
| 6.3      | Открытие горелки .....  | 35        |
| 6.4      | Закрытие горелки .....  | 35        |
| <b>7</b> | <b>Неисправности - Причины - Способ устранения .....</b>            | <b>36</b> |
| <b>A</b> | <b>Приложение - Дополнительные принадлежности .....</b>             | <b>38</b> |
| <b>B</b> | <b>Комплект для перехода на сжиженный газ .....</b>                 | <b>39</b> |
| <b>C</b> | <b>Приложение - Схема электроцита .....</b>                         | <b>42</b> |
| <b>D</b> | <b>Общая информация .....</b>                                       | <b>57</b> |

## 1 Общие сведения и меры предосторожности

### 1.1 Сведения о руководстве по эксплуатации

#### 1.1.1 Введение

Руководство по эксплуатации из комплекта горелки:

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

#### Система условных обозначений руководства

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

#### 1.1.2 Общая опасность

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



**ОПАСНОСТЬ!**

Максимальный уровень опасности!

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



**ВНИМАНИЕ!**

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



**ОСТОРОЖНО!**

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

#### 1.1.3 Другие знаки



**ОПАСНОСТЬ!**

#### ОПАСНОСТЬ ИЗ-ЗА ДЕТАЛИ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ

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



#### ОПАСНОСТЬ ИЗ-ЗА ГОРЮЧИХ МАТЕРИАЛОВ

Этот знак обозначает присутствие горючих веществ.



#### ОПАСНОСТЬ ОЖОГОВ

Этот знак указывает на опасность получения ожога от высоких температур.



#### ОПАСНОСТЬ РАЗДАВЛИВАНИЯ КОНЕЧНОСТЕЙ

Этот знак указывает на движущиеся части и опасность раздавливания конечностей.



#### ВНИМАНИЕ! ДВИЖУЩИЕСЯ ЧАСТИ

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



#### ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА

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



#### СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

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



#### ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА КОЖУХА И ВСЕХ УСТРОЙСТВА БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЫ

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



#### ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

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



#### ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Этот знак обозначает важную информацию.



Этот знак обозначает перечень.

#### Используемые сокращения

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

### 1.1.4 Передача оборудования и руководства по эксплуатации

При передаче оборудования необходимо, чтобы:

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

|       |
|-------|
| ..... |
|-------|

- адрес и номер телефона ближайшего Сервисного центра;

|       |
|-------|
| ..... |
| ..... |
| ..... |

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

### 1.2 Гарантия и ответственность

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



**ВНИМАНИЕ!**

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

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

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

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

## 2 Правила техники безопасности

### 2.1 Введение

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

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

Рекомендуется принять во внимание следующее:

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

В частности:

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

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

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



**ВНИМАНИЕ!**

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

### 2.2 Обучение персонала

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

Пользователь:

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

Кроме того, он:



- Обязуется принять все необходимые меры по предупреждению доступа к агрегату людей, не имеющих на это разрешения.
- должен 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.

## Техническое описание горелки

### 3 Техническое описание горелки

#### 3.1 Модели в наличии

| Обозначение      | Напряжение | Запуск             | Код       |
|------------------|------------|--------------------|-----------|
| ICI Linea 3100 G | 3/400/50   | Прямой             | BRRMP0008 |
| ICI Linea 4100 G | 3/400/50   | Звезда/Треугольник | BRRMP0009 |

Табл. А

#### 3.2 Категории горелки - страны назначения

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

Табл. В

#### 3.3 Технические данные

| Модель                                  |                   |          | ICI Linea 3100 G   | ICI Linea 4100 G |
|---|-------------------|----------|--|------------------|
| Тип                                     |                   |          | 1142T  | 1143T            |
| Мощность (1)                            | мин. - макс.      | кВт      | 600/1300 ÷ 3900  | 800/2000 ÷ 4900  |
| Произв-ность (1)                        |                   |          |  |                  |
| Топливо                                 |                   |          | Природный газ G20 (метан) - G21 - G22 - G23 - G25 - G31 <sup>(4)</sup> |                  |
| Газовое давление при макс. мощности (2) |                   | мбар     | 33,2/49,5  | 41,7/62          |
| Газ: G20/G25                            |                   |          |  |                  |
| Рабочий режим                           |                   |          | Прерывистый  |                  |
| Стандартное использование               |                   |          | Котлы: водяные, паровые, на диатермическом масле                       |                  |
| Температура окружающей среды            |                   | °C       | 0-40   |                  |
| Температура воздуха для горения         |                   | °C макс. | 60   |                  |
| Уровень шума (3)                        | Звуковое давление | дБ(А)    | 78   | 80               |
|   | Звуковая мощность |          | 89   | 91               |

Табл. С

- (1) Исходные условия: Температура окружающей среды 20°C - Температура газа 15°C - Барометрическое давление 1013 мбар - Высота 0 м н. у. м.
- (2) Давление на штуцере 5) (Рис. 5) при нулевом сопротивлении в камере сгорания и при максимальной мощности горелки.
- (3) Звуковое давление было измерено в лаборатории на заводе-изготовителе, горелка работала на испытательном котле на максимальной мощности.. Звуковая мощность была измерена по методу свободного поля, предусмотренному стандартом EN 15036, и согласно классу точности измерения 3, как описано в нормативе EN ISO 3746.
- (4) Для топлива G31 необходимо установить комплект для перехода на сжиженный газ. См. ПРИЛОЖЕНИЕ А «Комплект для работы на сжиженном газе».



## Техническое описание горелки

### 3.4 Данные электрооборудования

| Модель                              | ICI Linea 3100 G          |                  | ICI Linea 4100 G                   |  |
|-------------------------------------|---------------------------|------------------|------------------------------------|--|
|                                     | ПРЯМОЙ ЗАПУСК             |                  | ЗАПУСК ПО СХЕМЕ ЗВЕЗДА-ТРЕУГОЛЬНИК |  |
| Основное электрическое питание      | 3N ~ 400 В +/-10% - 50 Гц |                  |                                    |  |
| Двигатель вентилятора IE3           | об/мин.                   | 2910             | 2930                               |  |
|                                     | В                         | 400              | 400/690                            |  |
|                                     | кВт                       | 7,5              | 7,5                                |  |
|                                     | А                         | 13,1             | 16,5/9,6                           |  |
| Трансформатор розжига               | V1-V2                     | 230 В - 1 x 8 кВ | 230 В - 1 x 8 кВ                   |  |
|                                     | I1-I2                     | 1 А - 20 мА      | 1 А - 20 мА                        |  |
| Потребляемая электрическая мощность | кВт макс.                 | 9,0              | 10,9                               |  |
| Степень защиты                      | IP 54                     |                  |                                    |  |

Табл. D

### 3.5 Вес горелки

Вес горелки вместе с упаковкой указан в Табл. E.

| Модель           | кг  |
|------------------|-----|
| ICI Linea 3100 G | 250 |
| ICI Linea 4100 G | 250 |

Табл. E

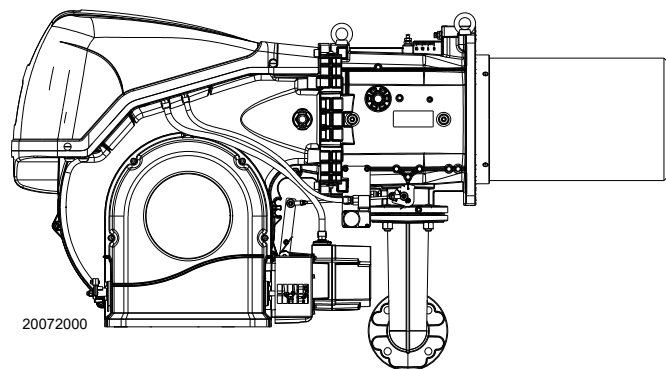


Рис. 1

## 3.6 Габаритные размеры

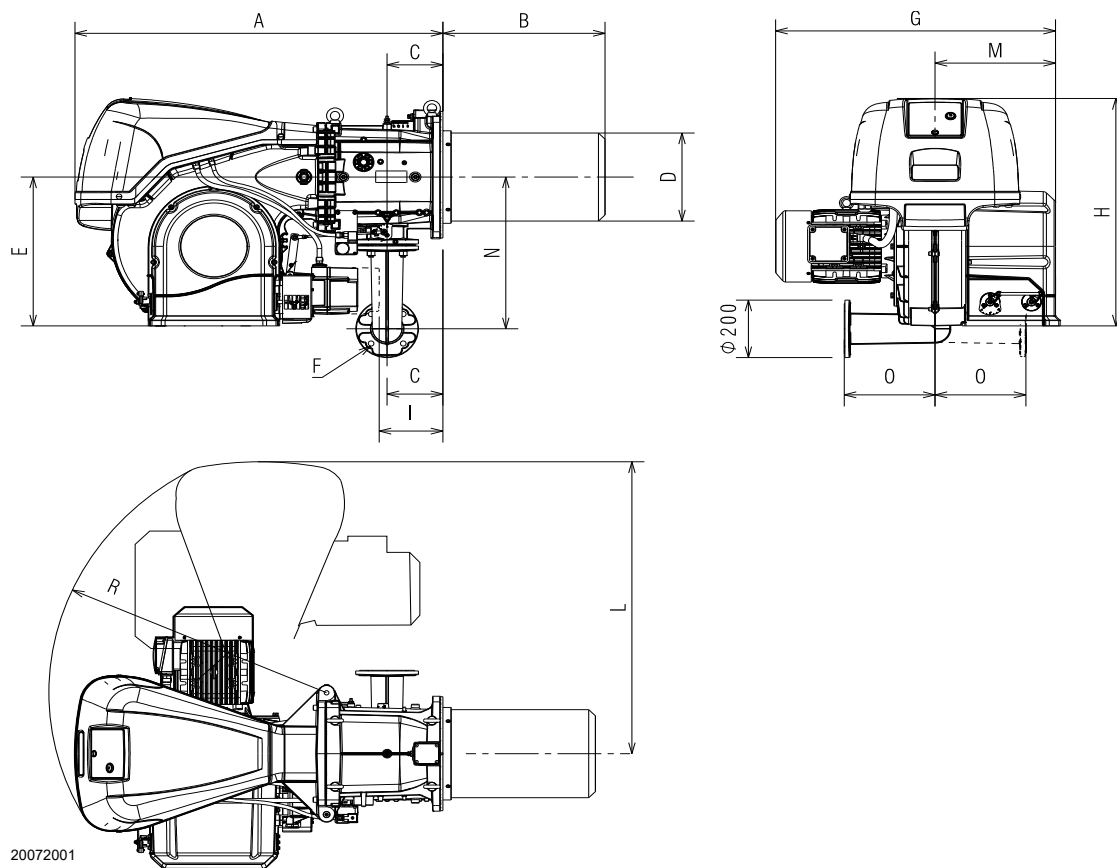
Габаритные размеры горелки приведены на Рис. 2. Необходимо учитывать, что горелка должна быть открыта для осмотра головки горения, для этого задняя часть горелки поворачивается на шарнире.

Габариты открытой горелки указаны размерами L и R. Величина I - значение толщины огнеупора двери котла.



**ВНИМАНИЕ!**

\* Газовый переходник также подготовлен для просверленных отверстий Ду80.



**Рис. 2**

| мм               | A    | B   | C   | D   | E   | F    | G   | H   | I** | L    | M   | N   | O   | R   |
|------------------|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|
| ICI Linea 3100 G | 1178 | 519 | 178 | 306 | 520 | DN65 | 890 | 790 | 177 | 1015 | 400 | 528 | 290 | 890 |
| ICI Linea 4100 G | 1178 | 519 | 178 | 306 | 520 | DN65 | 930 | 790 | 177 | 1015 | 400 | 528 | 290 | 890 |

**Табл. F**

\*\* Максимальная высота для снятия крышки сервопривода.

## 3.7 Рабочие диапазоны

**МАКСИМАЛЬНУЮ МОЩНОСТЬ** следует выбрать в пределах пунктирной зоны диаграммы (Рис. 3).

**МИНИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ** не должна быть ниже минимального предела диаграммы:

| Модель           | кВт |
|------------------|-----|
| ICI Linea 3100 G | 600 |
| ICI Linea 4100 G | 800 |

Табл. G



**ВНИМАНИЕ!**

Рабочий диапазон (Рис. 3) был получен при температуре окружающей среды 20 °С и атмосферном давлении 1013 мбар (примерно 0 м над уровнем моря) с головкой горения, отрегулированной, как показано на стр. 19.

20169634

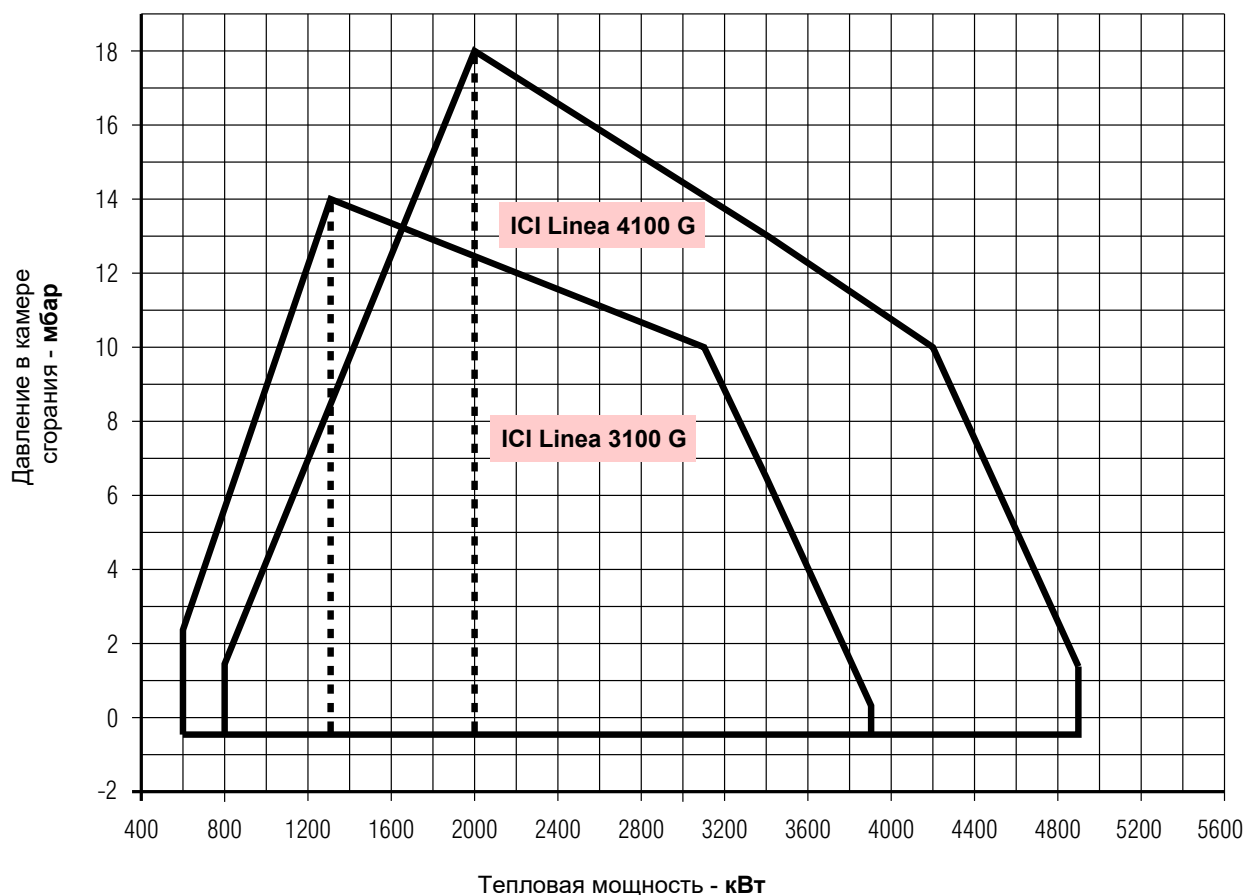


Рис. 3

## 3.8 Испытательный котел

Подбор горелки к котлу несложный, если котел имеет маркировку ЕС и размеры его камеры сгорания не сильно отличаются от размеров, указанных на графике (Рис. 4).

Если же горелка устанавливается на несертифицированный котел СЕ и/или размеры камеры сгорания значительно меньше указанных в диаграмме, обратитесь к изготовителям.

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

На Рис. 4 даны диаметр и длина камеры сгорания испытательного котла.

**Пример:**

Мощность 5000 кВт, диаметр 100 см, длина 5 м

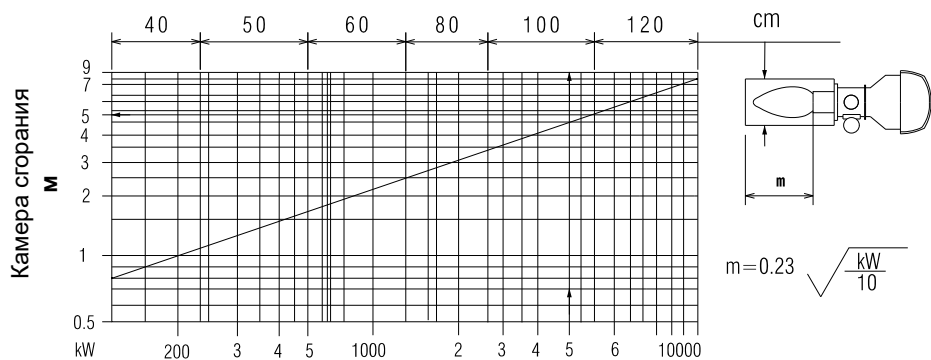


Рис. 4

## 3.9 Комплект поставки

- Прокладка для переходника газовой рампы . . . . . 1 шт.
- Переходник газовой рампы. . . . . 1 шт.
- Винт крепления переходника газовой рампы: М 16 х 70 . . 4 шт.
- Тепловой экран. . . . . 1 шт.
- Винты М 18 х 60 для крепления фланца горелки к котлу . . . . . 4 шт.
- Комплект гермовводов для дополнительных электрических подключений. . . . . 1 шт.
- Шпильки М16 х 6 для крепления газового колена к муфте. . . . . 4 шт.
- Гайки М16 для крепления газового колена к муфте . . . . . 4 шт.
- Руководство . . . . . 1 шт.
- Каталог запчастей . . . . . 1 шт.

## 3.10 Описание горелки

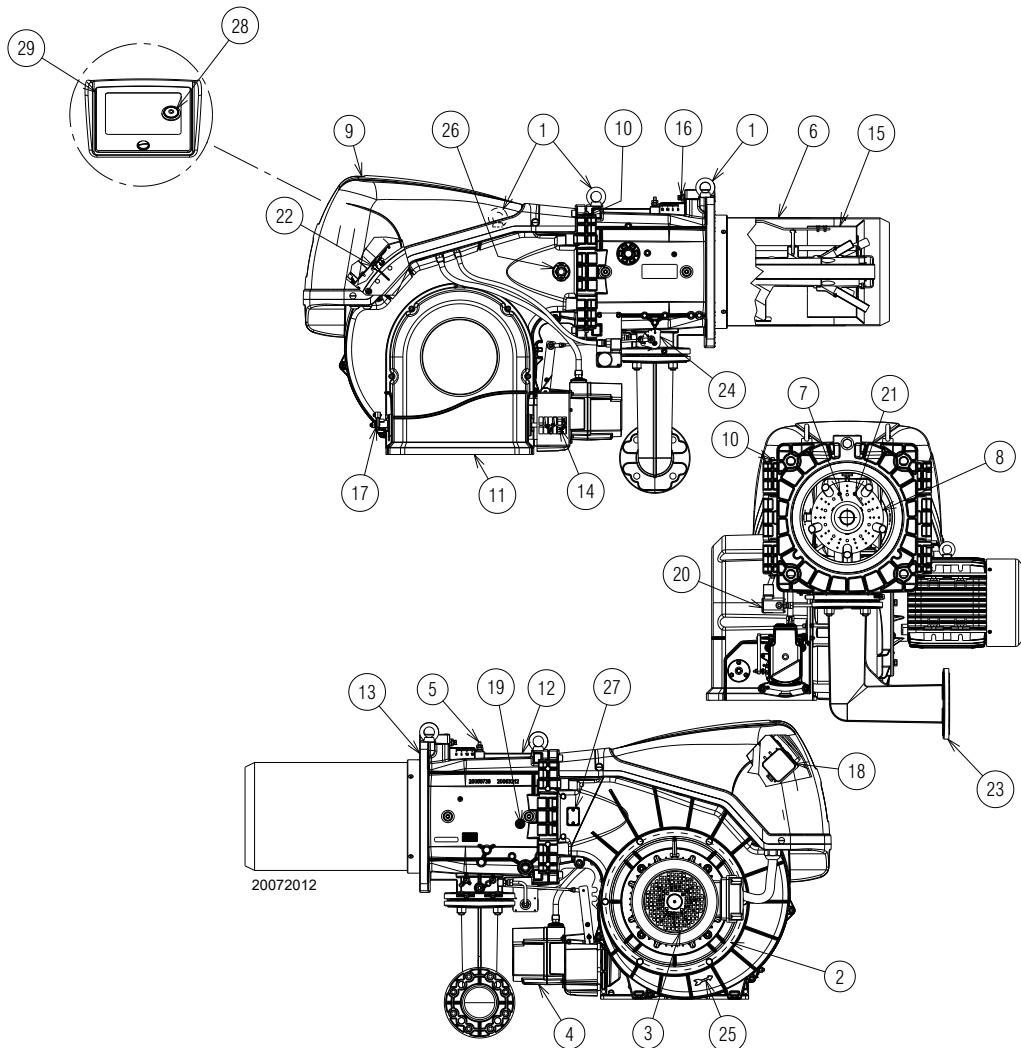


Рис. 5

- 1 Подъемные кольца
- 2 Крыльчатка вентилятора
- 3 Двигатель вентилятора
- 4 Серводвигатель воздушной заслонки
- 5 Штуцер газового давления головки горения
- 6 Головка горения
- 7 Электрод розжига
- 8 Подпорная шайба
- 9 Кожух электрощита
- 10 Шарнир открытия горелки
- 11 Вход воздуха вентилятора
- 12 Муфта
- 13 Экран для крепления к котлу
- 14 Кулачок с изменяемым профилем
- 15 Затвор
- 16 Винты для перемещения головки горения
- 17 Рычаг управления воздушными заслонками
- 18 Реле давления воздуха
- 19 Штуцер давления воздуха головки горения
- 20 Реле максимального газового давления с штуцером давления
- 21 Зонд для контроля наличия пламени
- 22 Штуцер давления для реле давления воздуха “+”
- 23 Переходник газовой рампы
- 24 Рычаг управления газовым дроссельным клапаном
- 25 Индикация для проверки направления вращения двигателя вентилятора
- 26 Глазок пламени
- 27 Оснащение для комплекта датчика пламени
- 28 Кнопка сброса блокировки
- 29 Прозрачная защита



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

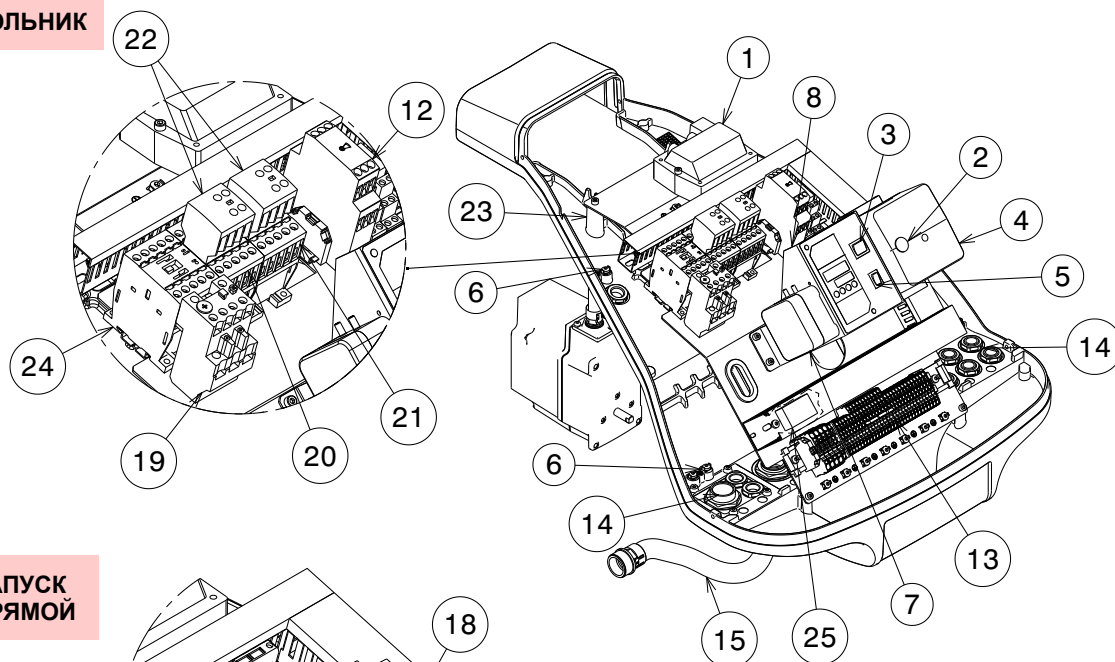


**ВНИМАНИЕ!**

Чтобы открыть горелку, обращайтесь к параграфу «Доступ к внутренней части головки горения» на стр. 18.

## 3.11 Описание электрощита

### ЗАПУСК ЗВЕЗДА-ТРЕУГОЛЬНИК



### ЗАПУСК ПРЯМОЙ

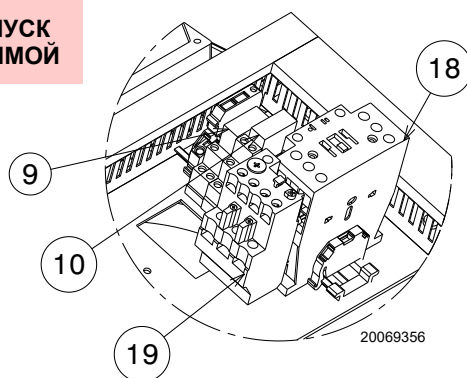


Рис. 6

- 1 Трансформатор розжига
- 2 Световая сигнализация статуса горелки и кнопка сброса блокировки Для получения более подробной информации обращайтесь к параграфу «Розжиг горелки» на стр. 27
- 3 Переключатель выключен-автоматический-ручной
- 4 Электрооборудование
- 5 Переключатель увеличения-уменьшения мощности
- 6 Клемма заземления
- 7 Реле давления воздуха
- 8 Кронштейн для крепления комплектов
- 9 Реле с сухими контактами для сигнализации работающей горелки
- 10 Реле с сухими контактами для сигнализации блокировки горелки
- 11 Предохранитель вспомогательных контуров (комплект содержит запасной предохранитель)
- 12 Таймер запуска схемы звезда/треугольник
- 13 Клеммник основного питания
- 14 Прокладка кабелей питания и внешние подключения. См. параграф «Электрические подключения» на стр. 24
- 15 Оболочка кабелей двигателя
- 16 Оболочка реле максимального давления газа
- 17 Оболочка сервопривода
- 18 Линейный контактор прямого запуска
- 19 Термореле (с кнопкой сброса)
- 20 Контактор «треугольник» для запуска по схеме звезда/треугольник
- 21 Контактор «звезда» для запуска по схеме звезда/треугольник
- 22 Вспомогательные контакты (запуск по схеме звезда/треугольник)
- 23 Кабель датчика ионизации
- 24 Контактор линии запуска по схеме звезда/треугольник

25 Фильтр защиты от помех

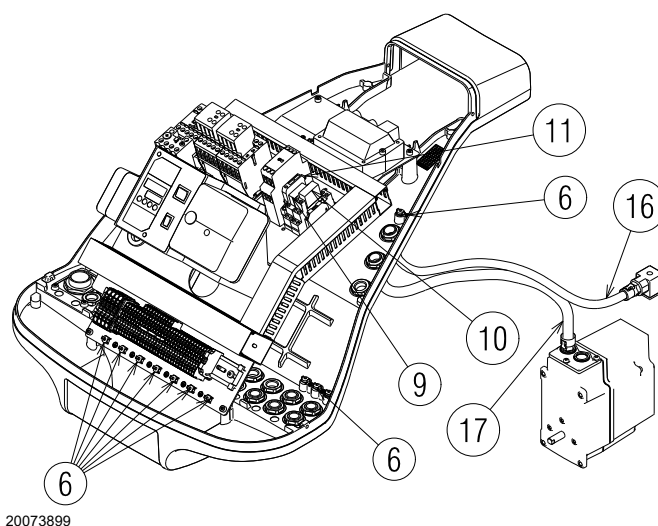


Рис. 7

## 3.12 Автомат горения RMG88...

### Важные примечания



**ВНИМАНИЕ!**

Для предотвращения несчастных случаев, материального ущерба или вреда окружающей среде соблюдайте следующие предписания! Автомат горения RMG88... является устройством обеспечения безопасности! Запрещается открывать, изменять и принудительно включать его для работы. Изготовитель не несет ответственности за любой ущерб, нанесенный несанкционированным вмешательством!

- Все работы (монтаж, установка, обслуживание и т. д.) должен осуществлять квалифицированный персонал.
- Перед внесением изменений в электропроводку в зоне подключения автомата горения полностью изолируйте систему от электросети (многополюсным выключателем). Убедитесь, что система не находится под напряжением, и что она не может быть случайно запущена. В противном случае существует опасность поражения электрическим током.
- Правильный монтаж автомата горения 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.
- Нажмите на кнопку сброса команды блокировки горелки или на кнопку сброса (прилагая усилие не более 10 Н) без использования инструментов или острых предметов.

Для обеспечения безопасности и надежности оборудования следует выполнять следующие инструкции:

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



**Рис. 8**

S8906

### Технические данные

|                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| Напряжение сети           | 220...240 В ~ +10/-15%  |
| Частота сети              | 50 / 60 Гц ±6 %         |
| Потребление мощности      | 20 В-А                  |
| Степень защиты            | IP20                    |
| Класс безопасности        | PУ                      |
| Вес                       | около 260 g             |
| Длина проводов:           |                         |
| Кабель термостата         | Макс. 20 м при 100 pF/м |
| Реле давления воздуха     | Макс. 1 м при 100 pF/м  |
| Реле давления газа        | Макс. 20 м при 100 pF/м |
| Дистанционный сброс       | Макс. 20 м при 100 pF/м |
| CPI                       | Макс. 1 м при 100 pF/м  |
| Условия окружающей среды: |                         |
| Функционирование          | DIN EN 60721-3-3        |
| Климатические условия     | Класс 3К3               |
| Механические условия      | Класс 3М3               |
| Диапазон температуры      | минус 20–60 °С          |
| Влажность                 | <95% относ. влажности   |

**Табл. Н**

### Механическая структура

Автомат горения изготовлен из пластмассы, устойчивой к ударам, воздействию тепла и распространению пламени. В оборудовании интегрированы следующие компоненты:

- микропроцессор, который контролирует последовательность выполнения программ, и реле для управления нагрузкой;
- электронный усилитель сигнала пламени;
- встроенную 3-цветную (светодиоды) кнопку сброса для передачи информации о статусе и ошибках.

## 3.13 Сервопривод SQM40 ...

### Важные примечания



**ВНИМАНИЕ!**

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

Не открывайте, не модифицируйте и принудительно не запускайте сервопривод.

- Все работы (монтаж, установка, обслуживание и т. д.) должны осуществляться квалифицированным персоналом.
- 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.



**Рис. 9**

S8907

### Технические данные

|                      |                                      |
|----------------------|--------------------------------------|
| Напряжение сети      | 230 В +10/-15%                       |
| Частота сети         | 50/60 Гц                             |
| Потребление мощности | 7 ... 15 В*А                         |
| Двигатель            | Синхронный                           |
| Угол срабатывания    | Переменная в диапазоне от 0° до 135° |



**ВНИМАНИЕ!**

Запрещается выставлять красный кулачок №1 на угол более 90° во избежание серьезного или необратимого повреждения механических регулировочных деталей.

|  |   |
|--|---|
| Степень защиты                               | Макс. IP 66, с соответствующим входом кабелей                         |
| Вход кабелей                                 | 2 x M16   |
| Подключение кабелей                          | клеммник для 0,5 мм <sup>2</sup> (мин.) и 2,5 мм <sup>2</sup> (макс.) |
| Направление вращения                         | Против часовой стрелки  |
| Номинальный момент (макс)                    | 10 Нм   |
| Момент затяжки для обеспечения герметичности | 5 Нм  |
| Время работы                                 | 30 с для угла открытия 90°  |
| Вес  | Приблизительно 2 кг   |
| Условия окружающей среды:                    |   |
| Функционирование                             | минус 20-60 °С  |
| Транспортировка и хранение                   | минус 20–60 °С  |

**Табл. I**



## 3.14 Настройка термореле

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

Для настройки **2)** обращайтесь к таблице, приведенной в электросхеме.

Для сброса блокировки термореле в случае срабатывания нажмите на кнопку СБРОСа 1) Рис. 10.

Красная кнопка ТЕСТИРОВАНИЯ 3) размыкает НЗ контакт (95-96) и останавливает двигатель.



Автоматическое восстановление может быть опасным. Данная операция не предусмотрена в эксплуатации горелки. **Следовательно, не устанавливайте кнопку СБРОСа 1) на «А».**

20073932

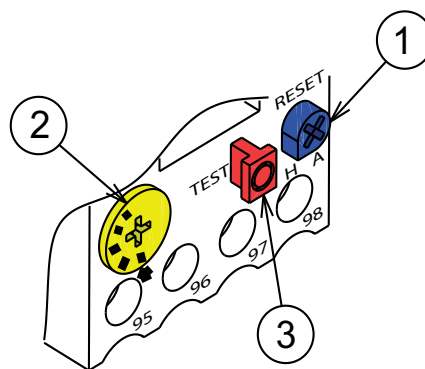


Рис. 10

## 3.15 Направление вращения двигателя

Как только горелка включится, встаньте напротив охлаждающей внутренней крыльчатки двигателя вентилятора и проверьте, чтобы она вращалась против часовой стрелки (Рис. 11).

В противном случае:

- Установите выключатель горелки в положение «0» (выкл.) и подождите, чтобы автомат горения выполнил процедуру выключения.



**ОПАСНОСТЬ!**

Отключите подачу электропитания на горелку главным выключателем системы.

- Поменяйте местами фазы в трехфазной цепи двигателя.

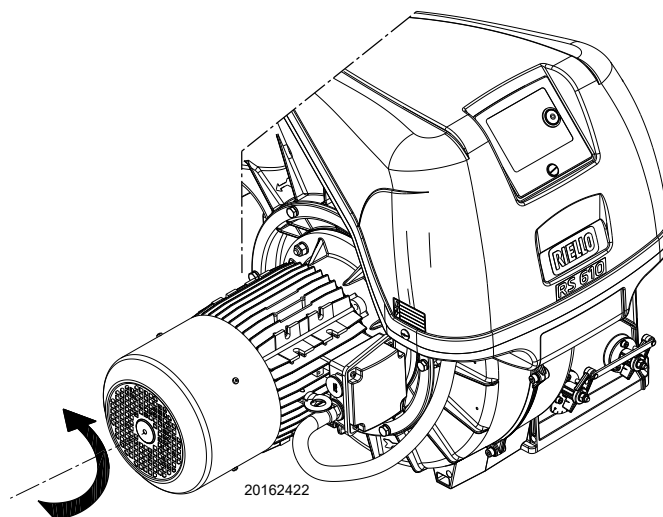


Рис. 11

## 4 Установка

### 4.1 Примечания по технике безопасности при установке

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



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



**ВНИМАНИЕ!**

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



**ОПАСНОСТЬ!**

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

### 4.2 Перемещение

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



**ВНИМАНИЕ!**

Перемещение горелки могут быть очень опасным, если выполняются без должного внимания. Во время перемещения неуполномоченный персонал должен находиться на безопасном расстоянии. Перед перемещением проверьте соответствие имеющихся средств подъема.

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

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



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



**ОСТОРОЖНО!**

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

### 4.3 Предварительный контроль

#### Контроль поставки



**ОСТОРОЖНО!**

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



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

#### Проверка характеристик горелки

Проверить идентификационный щиток горелки, на котором указаны:

- модель (A)(Рис. 12) 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).

|                  |   | A       |      | TYP. B          |      | YEAR C |
|------------------|---|---------|------|-----------------|------|--------|
| D                |   | E       |      | (B) – E Hz (Гц) | F kW |        |
| GAS-KAASU        | <input checked="" type="checkbox"/> FAM.2     | G       | mbar | H               | kW   |        |
| GAZ-AEPIO        |   | G       | mbar | H               | kW   |        |
| ГАЗ              | <input checked="" type="checkbox"/> ПРИРОДНЫЙ | G       | кПа  | H               | кВт  |        |
|                  |   | G       | кПа  | H               | кВт  |        |
| I                |   | I       | I    | I               | I    | I      |
| Icc              |   | E       | A    | CE              |      |        |
| Imax             |   | E       | A    |                 |      |        |
| Peso-Weight- Вес |   | Kg (кг) |      |                 |      |        |

20169785

Рис. 12



**ВНИМАНИЕ!**

Поломка, удаление или отсутствие щитка на горелке или иное не позволяют точную идентификацию горелки и делают проблематичной любую операцию установки и техобслуживания

## 4.4 Рабочее положение



**ВНИМАНИЕ!**

- Горелка предназначена исключительно для функционирования в положениях 1, 2, 3 и 4 (Рис. 13).
- 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.

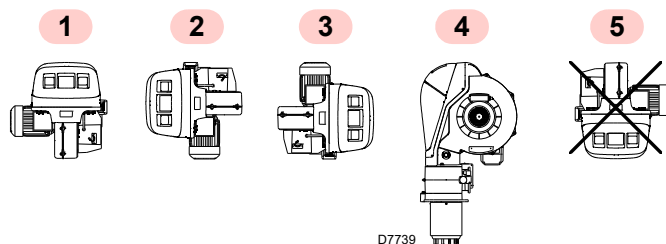


Рис. 13



**Опасности!**

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

## 4.5 Подготовка котла

### 4.5.1 Сверление пластины котла

Просверлите отверстия во фланце котла, который закрывает камеру сгорания, как показано на рис. Рис. 14. Положение резьбовых отверстий можно разметить с помощью теплового экрана из комплекта горелки.

### 4.5.2 Длина жаровой трубы

Длина жаровой трубы выбирается в соответствии с указаниями изготовителя котла и в любом случае должна быть больше толщины дверцы котла, оснащенной огнеупорным материалом.

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

Для котлов с передними оборотами дыма 1) (Рис. 15), или с камерой инверсии пламени выполните защитное приспособление из огнеупорного материала 5) между футеровкой котла 2) и соплом пламени 4).

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

Для котлов с водоохлаждаемой передней стенкой облицовка огнеупорным материалом 2)-5) (Рис. 15) необязательна, если это не требуется заводом-изготовителем.

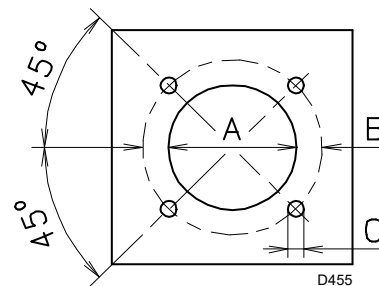


Рис. 14

| ММ               | A   | B   | C   |
|------------------|-----|-----|-----|
| ICI Linea 3100 G | 335 | 452 | M18 |
| ICI Linea 4100 G | 335 | 452 | M18 |

## 4.6 Крепление горелки к котлу



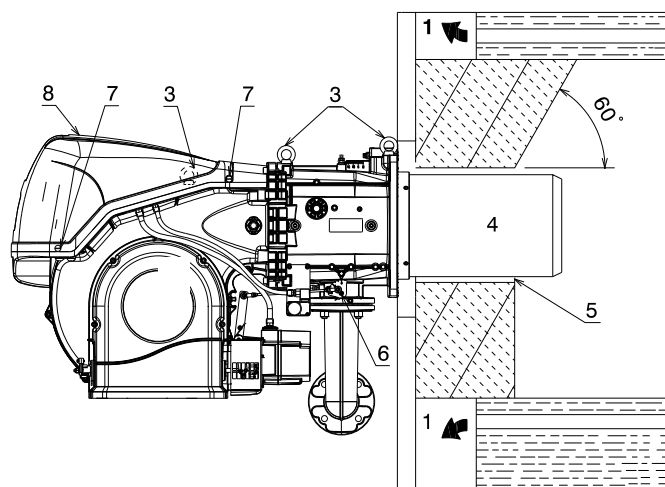
Следует предусмотреть соответствующую систему подъема с креплением к кольцам 3)(Рис. 15).

- Вставьте термозащиту из комплекта на жаровую трубу 4) (Рис. 15).
- Вставьте горелку в ранее подготовленное отверстие котла (Рис. 14) и закрепите ее при помощи винтов из комплекта поставки.



**ВНИМАНИЕ!**

Уплотнение горелки и котла должно быть герметичным.



20072025

Рис. 15

## 4.7 Доступ к внутренней части головки горения

Горелка поставляется с завода с открытием в левую сторону, следовательно, штифт 1) (Рис. 16) остается на месте.

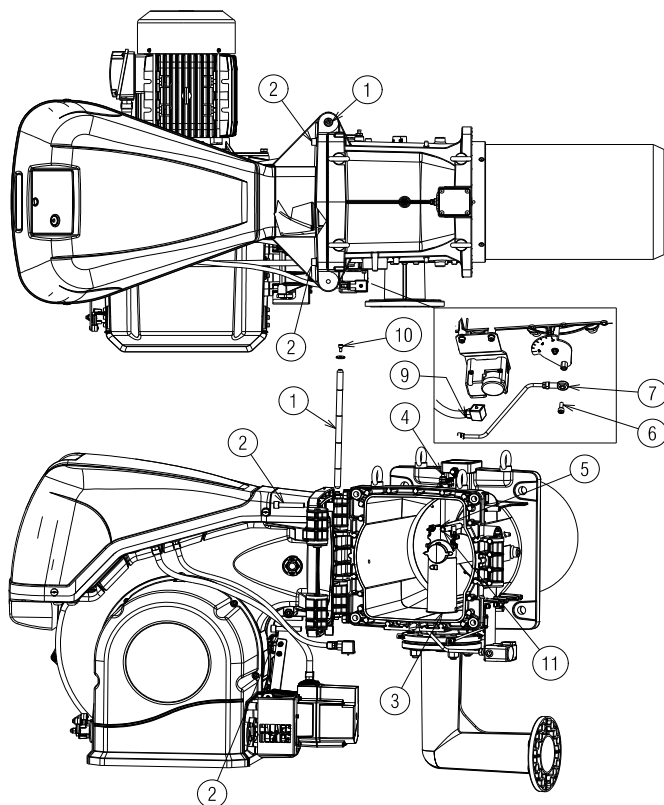
Для открытия горелки влево поступайте следующим образом:

- A** Отверните винт 6), отсоединив тягу 7) (Рис. 16).
- B** Отсоедините штепсельное соединение 9) (Рис. 16) реле максимального давления газа.
- C** Отверните винты 2).
- D** Откройте горелку максимум на 100-150 мм, повернув ее на петле и отсоединив кабели датчика 5) и электрода 11).
- E** Полностью откройте горелку, как показано на Рис. 16.
- F** Отверните винт 4) со штуцером для замера давления.
- G** Отсоедините и извлеките головку горения, приподняв ее с гнезда 3).



**ВНИМАНИЕ!**

Чтобы открыть горелку с противоположной стороны, перед извлечением штифта 1) (Рис. 16) проверьте, чтобы 4 винта 2) были затянутыми. Затем переместите штифт 1) на противоположную сторону, только после этого можно выкрутить винты 2). Затем поступайте, как описано в пункте **C**.



20072028

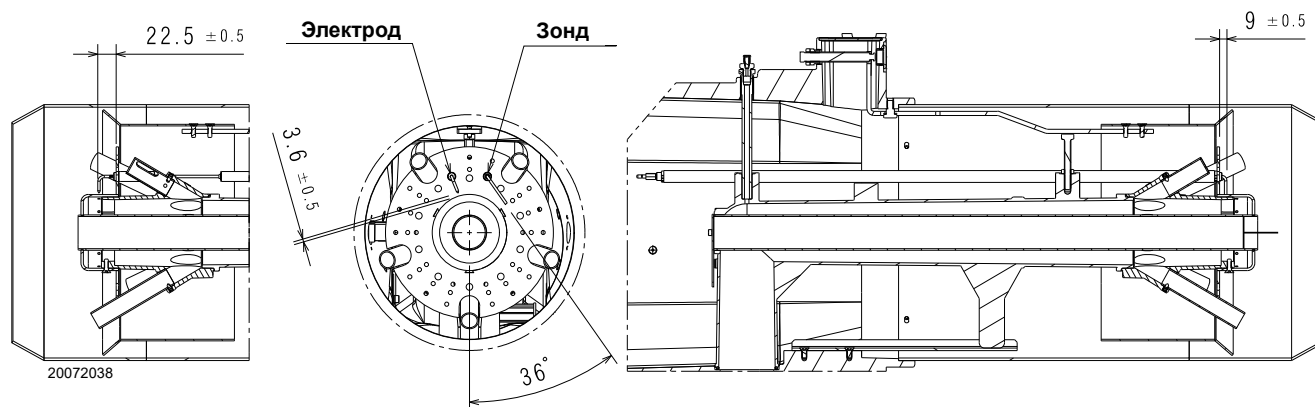
Рис. 16

## 4.8 Положение датчика и электрода



**ВНИМАНИЕ!**

Проверьте, чтобы датчик и электрод были расположены в соответствии с указаниями Рис. 17 и соблюдались указанные размеры.



20072038

Рис. 17

## 4.9 Дроссельный газовый клапан

При необходимости замените дроссельный газовый клапан. Правильное положение указано на Рис. 18.

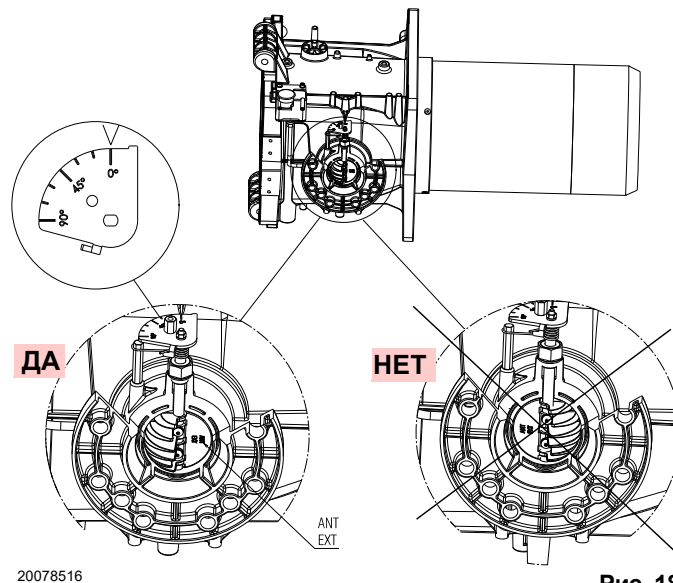


Рис. 18

## 4.10 Регулировка головки горения

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

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

Головка горения закрывается, повернув винт 1) (Рис. 19) по часовой стрелке.

### Регулировка центрального воздуха:

Заводская настройка указывается в Табл. К.

| Горелка | ICI Linea 3100 G | ICI Linea 4100 G |
|---------|------------------|------------------|
| Метка   | 7                | 4                |

Табл. К



**ВНИМАНИЕ!**

Обычно настройки, указанные в Табл. К, не должны изменяться.

Если для конкретного случая применения требуется особенная регулировка, можно изменить расход центрального воздуха с помощью круглой гайки 4) (Рис. 20). Для этого отверните винты 5) (Рис. 20) и отрегулируйте круглую гайку 4) (Рис. 20). После этого снова затяните винты 5) (Рис. 20).

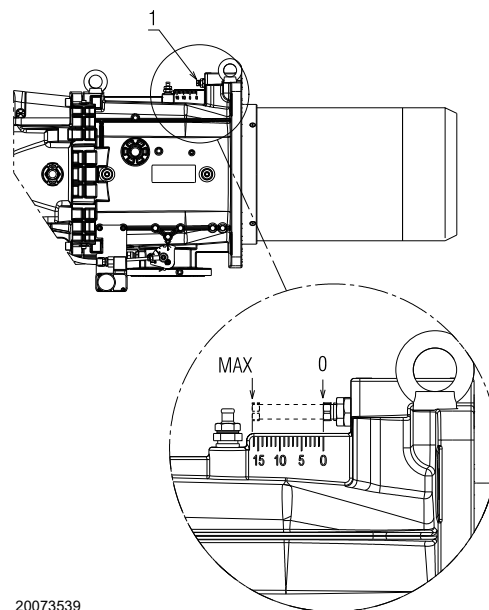


Рис. 19

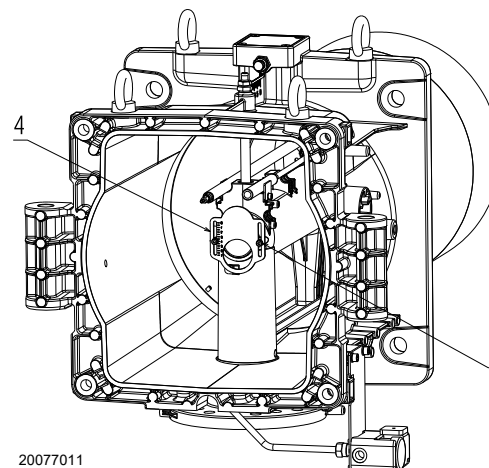


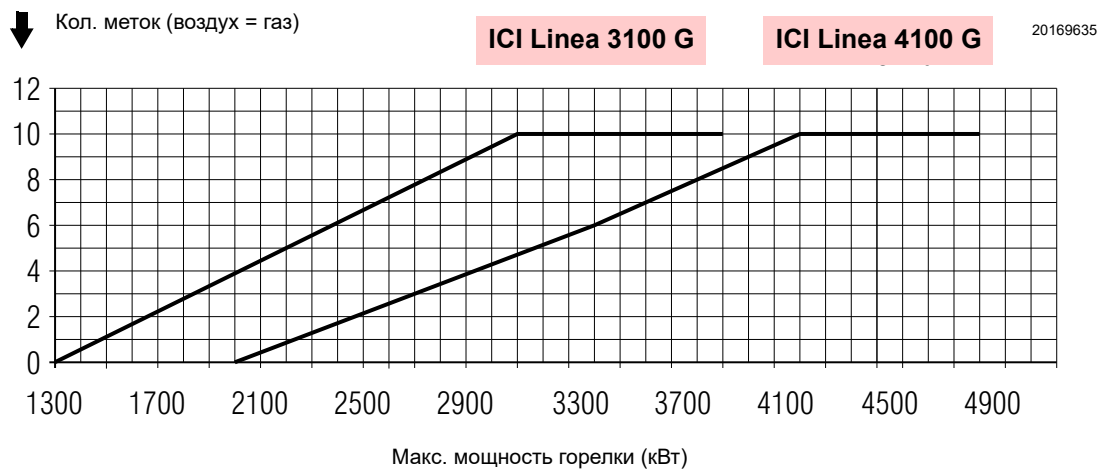
Рис. 20

## Установка

Ниже приведен график (Рис. 21), на котором указывается рекомендуемая регулировка головки горения.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Регулировку можно изменить под конкретный вид применения.



## 4.11 Подача газа



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



**ВНИМАНИЕ!**

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

### 4.11.1 Линия подачи газа

Обозначения (Рис. 22 - Рис. 23 - Рис. 24 - Рис. 25)

- 1 Подводящий газовый трубопровод
  - 2 Ручной клапан
  - 3 Противовибрационная вставка
  - 4 Манометр с кнопочным краном
  - 5 Фильтр
  - 6A Включает в себя:
    - фильтр
    - рабочий клапан
    - предохранительный клапан
    - регулятор давления
  - 6B Включает в себя:
    - рабочий клапан
    - предохранительный клапан
    - регулятор давления
  - 6C Включает в себя:
    - предохранительный клапан
    - рабочий клапан
  - 6D Включает в себя:
    - предохранительный клапан
    - рабочий клапан
  - 7 Реле минимального давления газа
  - 8 Блок контроля герметичности, который может быть встроенным или поставляться в качестве дополнительной принадлежности в зависимости от кода газовой рампы (см. главу «Подбор газовой рампы к горелке» в руководстве из комплекта поставки). Согласно стандарту EN 676 проверка герметичности обязательна для горелок с максимальной мощностью выше 1200 кВт.
  - 9 Прокладка, только для вариантов с фланцем
  - 10 Регулятор давления
  - 11 Переходная втулка для рампы-горелки, поставляемая отдельно
- P2 Давление перед клапаном/регулятором  
 P3 Давление перед фильтром  
 L Газовая рампа, поставляемая отдельно  
 L1 Выполняет монтажник

#### МВС “резьбовый”

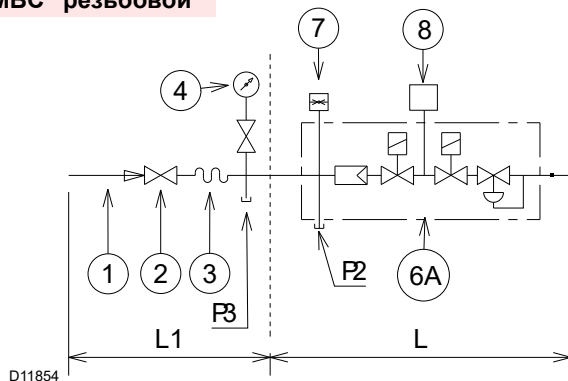


Рис. 22

#### МВС “фланцевый”

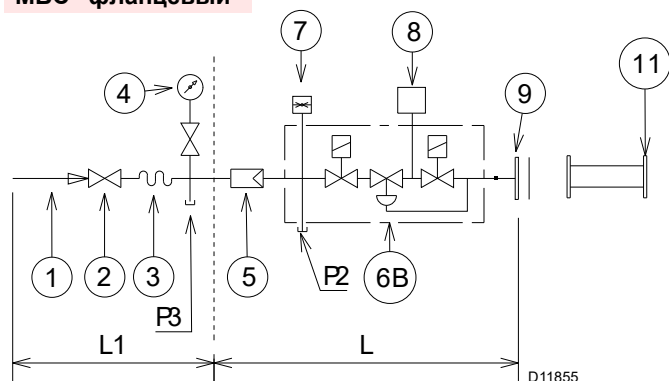


Рис. 23

#### DMV “фланцевый или резьбовой”

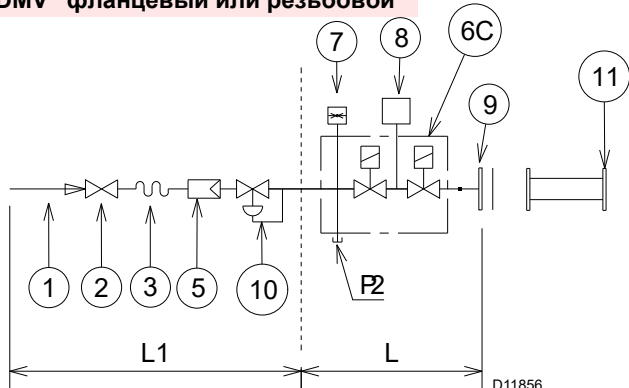


Рис. 24

#### СВ “фланцевый или резьбовой”

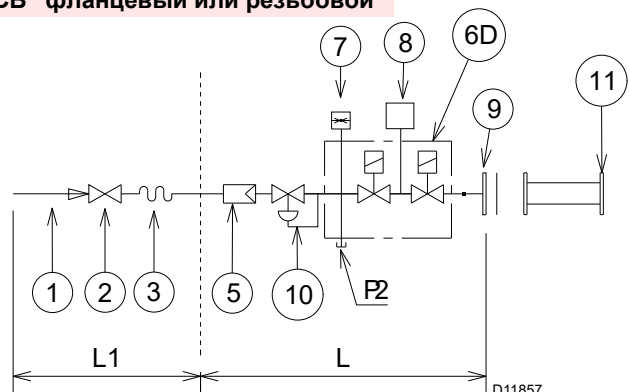


Рис. 25

## 4.11.2 Газовая рампа

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

Для выбора правильной модели газовой рампы обращайтесь к главе «Подбор газовой рампы к горелке» руководства из комплекта поставки.

## 4.11.3 Установка газовой рампы



**ОПАСНОСТЬ!**

Отключите электропитание от горелки при помощи главного выключателя установки.



Удостовериться в отсутствии утечек газа.



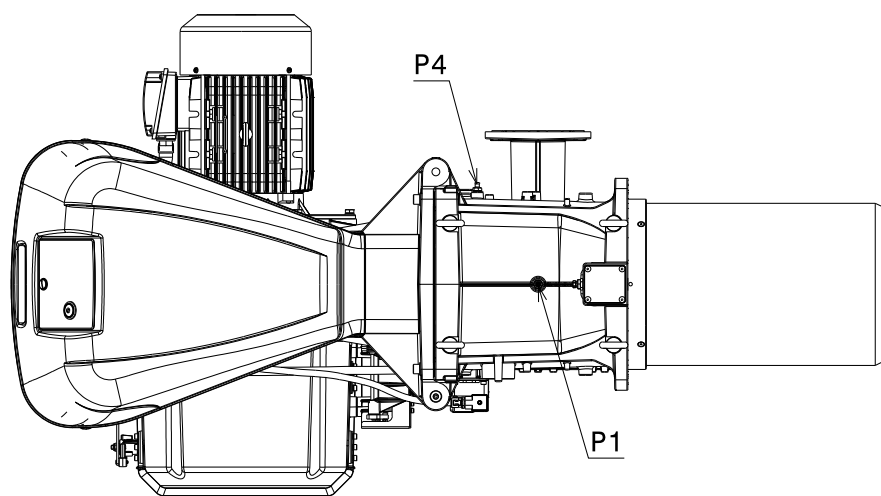
Соблюдать осторожность при обращении с рампой: опасность защемления конечностей.



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



Оператор должен использовать оборудование, необходимое для выполнения установки..



20072044

Рис. 26



## 4.11.4 Давление газа

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

Значения, приведенные в Табл. L, относятся к:

- Природному газу G 20 с низшей теплотворной способностью 9,45 кВт·ч/ст.м<sup>3</sup> (8,2 Мкал/ст.м<sup>3</sup>).
- Природному газу G 25 с низшей теплотворной способностью 8,13 кВт·ч/ст.м<sup>3</sup> (7,0 Мкал/ст.м<sup>3</sup>).

### Столбец 1

Потеря давления на головке горения.

Давление газа, измеренное на штуцере P1)(Рис. 26), с:

- сопротивлением в камере сгорания 0 мбар;
- горелкой, работающей на максимальной мощности;
- головкой горения, отрегулированной в соответствии с указаниями на стр. 19.

### Столбец 2

Потеря давления на дроссельном газовом клапане 4) (Рис. 32 на стр. 28) при максимальном открытии: 90°.

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

- вычесть из давления газа на штуцере P1(Рис. 26) давление в камере сгорания.
- Найти в Табл. L, соответствующей горелке, значение давления, максимально приближенное к результату вычитания.
- Посмотрите слева соответствующую ему мощность.

### Пример ICI Linea 4100 G с природным газом G20:

Функционирование на МАКС. мощности

Давление газа на штуцере P1) (Рис. 26) = 46,7 мбара

Давление в камере сгорания = 5,0 мбар

46,7 - 5,0 = 41,7 мбара

Давлению 41,7 мбара (столбец 1) по Табл. L соответствует мощность, равная 4900 кВт.

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

Для того, чтобы узнать давление газа, необходимое на штуцере P1)(Рис. 26), определив МАКС. мощность, при которой должна работать горелка:

- найти в Табл. L, соответствующей горелке, значение мощности, приближенное к желаемому значению.
- Посмотреть справа в колонке 1 давление на штуцере P1)(Рис. 26).
- Прибавьте к этому значению предполагаемое сопротивление в камере сгорания.

### Пример ICI Linea 4100 G с природным газом G20:

Требуемая макс. мощность: 4900 кВт

Давление газа при мощности 4900 кВт = 41,7 мбара

Давление в камере сгорания = 5,0 мбар

41,75,0 = 46,5 мбара

необходимое давление на штуцере P1)(Рис. 26).

|                  | кВт  | 1 Др (мбар) |      | 2 Др (мбар) |      |
|------------------|------|-------------|------|-------------|------|
|                  |      | G 20        | G 25 | G 20        | G 25 |
| ICI Linea 3100 G | 1300 | 3,4         | 5,1  | 0,1         | 0,1  |
|                  | 1560 | 5,5         | 8,2  | 0,5         | 0,7  |
|                  | 1820 | 7,8         | 11,6 | 1,6         | 2,4  |
|                  | 2080 | 10,3        | 15,4 | 2,7         | 4,0  |
|                  | 2340 | 13,0        | 19,4 | 3,9         | 5,8  |
|                  | 2600 | 15,9        | 23,7 | 5,0         | 7,5  |
|                  | 2860 | 18,9        | 28,2 | 6,2         | 9,3  |
|                  | 3120 | 22,2        | 33,1 | 7,5         | 11,2 |
|                  | 3380 | 25,7        | 38,3 | 8,7         | 13,0 |
|                  | 3640 | 29,3        | 43,7 | 10,0        | 14,9 |
| ICI Linea 4100 G | 3900 | 33,2        | 49,5 | 11,4        | 17,0 |
|                  | 2000 | 13,8        | 20,6 | 2,4         | 3,6  |
|                  | 2290 | 14,5        | 21,6 | 3,6         | 5,4  |
|                  | 2580 | 15,7        | 23,4 | 4,9         | 7,3  |
|                  | 2870 | 17,4        | 26,0 | 6,3         | 9,4  |
|                  | 3160 | 19,5        | 29,1 | 7,7         | 11,5 |
|                  | 3450 | 22,1        | 33,0 | 9,1         | 13,6 |
|                  | 3740 | 25,1        | 37,4 | 10,5        | 15,7 |
|                  | 4030 | 28,6        | 42,7 | 12,0        | 17,9 |
|                  | 4320 | 32,5        | 48,5 | 13,6        | 20,3 |
| 4610             | 36,9 | 55,1        | 15,1 | 22,5        |      |
| 4900             | 41,7 | 62,2        | 16,8 | 25,1        |      |

Табл. L



**ВНИМАНИЕ!**

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

## 4.12 Электрические подключения

### Замечания по технике безопасности для электрических подключений



**ОПАСНОСТЬ!**

- Электрические подключения должны выполняться при отсутствии электропитания.
- Электрические соединения должны выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с действующими нормативами страны назначения. Следует обратиться к приложенным электросхемам.
- Изготовитель снимает с себя любую ответственность за внесение изменений или за осуществление соединений, отличных от указанных в электросхемах.
- Убедитесь, что электропитание горелки соответствует электропитанию, указанному на идентификационном щитке и в данном руководстве.
- Горелки сертифицированы для прерывистого режима работы. Это означает, что согласно стандарту она должна останавливаться не менее 1 раза в сутки, чтобы позволить автомату горения выполнить контроль своей эффективности при запуске. Обычно горелка останавливается термостатом/реле давления котла. В противном случае последовательно подключите к ТЛ выключатель с таймером (IN), который будет останавливать горелку хотя бы раз в сутки. Следует обратиться к приложенным электросхемам.
- Электрическая безопасность оборудования достигается только, когда оно правильно подсоединено к эффективному заземлению, выполненному согласно действующим нормативам. Необходимо удостовериться в соблюдении этого основного требования безопасности. В случае сомнений, поручите подготовленному персоналу осуществить тщательный контроль электросистемы. Не использовать газовые трубы в качестве заземления электрических приборов.
- Электросистема должна подходить для максимальной поглощаемой мощности оборудования, указанной на щитке и в данном руководстве, убедившись, в частности, что сечение кабелей подходит для поглощаемой мощности прибора.
- При питании прибора от электросети:
  - не используйте адаптеры, колодки с несколькими розетками, удлинители;
  - предусмотрите всеполюсный выключатель с минимальным зазором между разомкнутыми контактами 3 мм (класс III по избыточному напряжению) в соответствии с требованиями действующих нормативов по безопасности.
- Не дотрагиваться до прибора мокрыми руками и/или стоя босиком.
- Не тянуть за электропровода.

Перед выполнением любой операции по ремонту, чистке или контролю:



**ОПАСНОСТЬ!**

Отключите подачу электропитания на горелку главным выключателем системы.



**ОПАСНОСТЬ!**

Закройте запорный кран топлива.



**ОПАСНОСТЬ!**

Не допускать образования конденсата, льда и проникновения воды.

Снимите кожух и выполните электрические соединения согласно электрическим схемам.

Используйте гибкие кабели согласно стандарту EN 60 335-1.

### 4.12.1 Прокладка кабелей питания и внешние подключения

Все кабели подсоединения к горелке должны проходить через кабельные зажимы. Гермовводы можно использовать различными способами. В качестве примера см. Рис. 27:

Обозначения (Рис. 27)

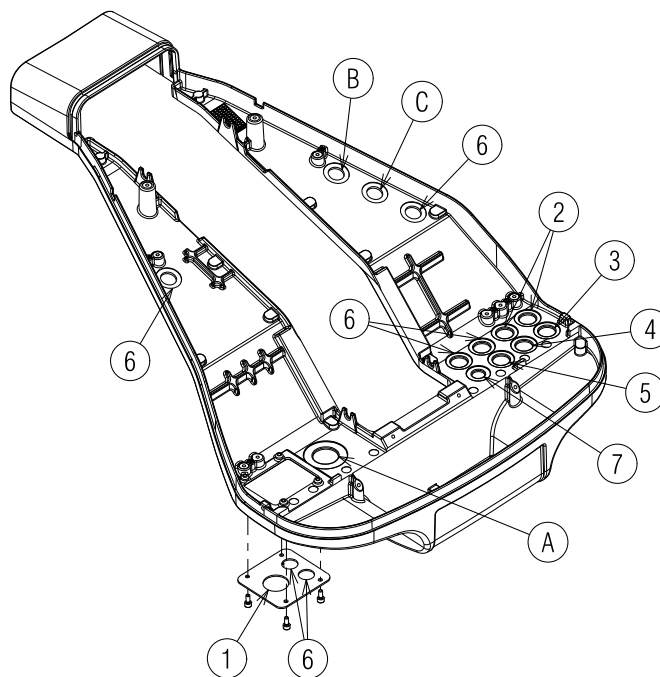
- 1 Электропитание - отверстие для M32
- 2 Разрешения/Безопасность - отверстие для M20
- 3 Реле минимального давления газа - отверстие для M20
- 4 Комплект блока контроля герметичности газовых клапанов VPS - отверстие для M20
- 5 Газовая рампа - отверстие для M20
- 6 В распоряжении - отверстие для M20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

Гермовводы, используемые на заводе:

A - Двигатель вентилятора

B - Реле максимального давления газа

C - Сервопривод воздуха/газа



20073934

**Рис. 27**



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

## 5 Запуск, регулировка и функционирование горелки

### 5.1 Примечания по технике безопасности при первом запуске



**ВНИМАНИЕ!**

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



**ВНИМАНИЕ!**

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



**ВНИМАНИЕ!**

Перед включением горелки обратитесь к параграфу См. «Испытание на безопасность с закрытой подачей газа» на стр. 34.

### 5.2 Регулировки перед включением

Регулировка головки горения уже была описана на стр. 19. Выполните следующие регулировки:

- Открыть ручной клапан на входе газовой рампы.
- Отрегулировать реле минимального давления газа на начало шкалы.
- Отрегулировать реле максимального давления газа на конец шкалы.
- Отрегулировать реле давления воздуха на начало шкалы.
- Выпустите воздух из газового трубопровода. Рекомендуется вывести за пределы здания при использовании пластиковой трубы выпускаемый воздух до ощущения 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 через Табл. L.
- Соединить параллельно двум электроклапанам газа две лампочки или тестер, чтобы контролировать момент появления напряжения. Это операция необязательна, если каждый из двух электромагнитных клапанов оснащен сигнальной лампочкой наличия электрического напряжения.



**ОСТОРОЖНО!**

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

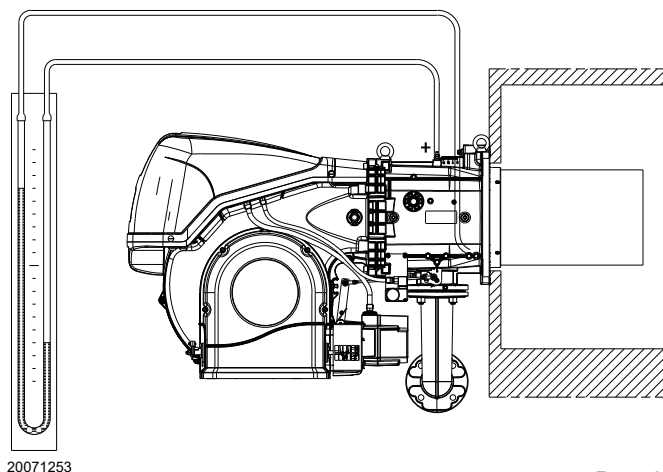


Рис. 28

## 5.3 Регулировка сервопривода

Сервопривод (Рис. 29) одновременно регулирует воздушную заслонку и — посредством кулачка изменяемого профиля — дроссельный газовый клапан. Сервопривод вращается на 90° за 30 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): 90°**  
(Одинаково для всех моделей).  
Ограничивает вращение в сторону максимума.



**ВНИМАНИЕ!**

В случае изменения никогда не превышайте 90°.

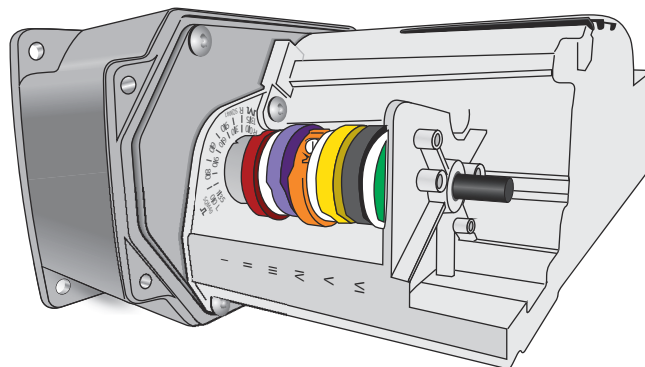
**Кулачок II (СИНИЙ): 0°**  
(Одинаково для всех моделей).  
Ограничивает вращение в сторону минимума.  
Когда горелка выключена, воздушная заслонка и дроссельный газовый клапан должны быть закрытыми: 0°.  
**Не рекомендуется выполнять никаких регулировок.**

**Кулачок III (ОРАНЖЕВЫЙ) (см. Табл. М)**

Регулирует положение розжига и минимальную мощность.

**Кулачок IV-V-VI (ЖЕЛТЫЙ/ЧЕРНЫЙ/ЗЕЛЕНЫЙ)**

Не используется, не влияет на работу горелки.



20074577

**Рис. 29**

| НАСТРОЙКА             | ICI Linea 3100 G | ICI Linea 4100 G |
|-----------------------|------------------|------------------|
| КУЛАЧОК 3 (ОРАНЖЕВЫЙ) | 5°               | 5°               |

**Табл. М**

## 5.4 Запуск горелки

Закройте термостаты/реле давления и проверьте включение световой сигнальной лампочки 2)(Рис. 6 на стр. 12).

Установите переключатель 1) (Рис. 30) в положение «РУЧ.».

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

Как только горелка включится, встаньте напротив охлаждающей крыльчатки двигателя вентилятора и проверьте, чтобы она вращалась против часовой стрелки или в направлении стрелки, как показано на рисунке (описание горелки).

В противном случае:

- установите выключатель 1) Рис. 30 в положение «ВЫКЛ.» и подождите, пока автомат горения не выполнит процедуру отключения.



**ОПАСНОСТЬ!**

Отключите электропитание горелки, так как эта операция должна выполняться без электроэнергии.

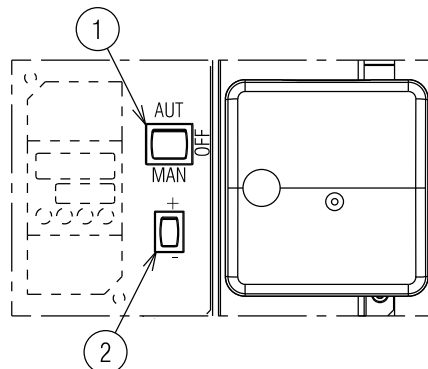
- Поменяйте местами стадии трехфазного питания.
- Повторите процедуру запуска.



**ВНИМАНИЕ!**

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

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



**Рис. 30**

20073937

## 5.5 Розжиг горелки

После выполнения ранее описанной процедуры, горелка должна зажечься.

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

Существует два вида блокировки горелки:

- **Блокировка автомата горения:** загорание кнопки (красного светодиода) автомата горения 2)(Рис. 6 на стр. 12) указывает на ситуацию блокировки горелки. Причины блокировки смотрите в разделе диагностики автомата горения. Для сброса блокировки нажмите на кнопку 2) (Рис. 6 на стр. 12). См. процедуру сброса блокировки автомата горения.

- **Блокировка двигателя из-за срабатывания термореле:** из-за неправильной настройки термореле или проблем с двигателем/основным источником питания. Для сброса блокировки нажмите на кнопку термореле, см. параграф 3.14 на стр. 15.

Если розжига не происходит, скорее всего, газ не доходит до головки горения за время безопасности 3 секунды. В этом случае увеличьте расход газа для розжига.

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

После розжига перейдите к комплексной регулировке горелки.

## 5.6 Регулировка воздуха/топлива

Синхронизация воздуха/топлива осуществляется с помощью сервопривода 1) (Рис. 31), напрямую подключенного к воздушным заслонкам, который посредством кулачка изменяемого профиля 2) и соответствующей рычажной системы воздействует на дроссельный газовый клапан.



**ВНИМАНИЕ!**  
**ДВИЖУЩИЕСЯ МЕХАНИЗМЫ**

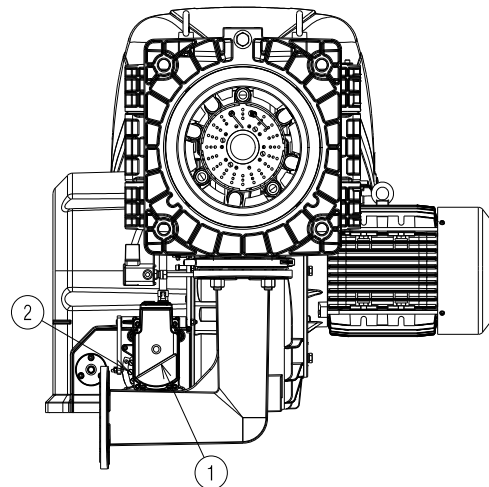


**ОПАСНОСТЬ ПРИДАВЛИВАНИЯ**  
**КОНЕЧНОСТЕЙ**

Для снижения утечек и обеспечения обширного калибровочного диапазона рекомендуется отрегулировать серводвигатель на максимум использованной мощности, насколько можно ближе к максимальному открытию (90°).

Подгонка расхода воздуха под максимальную мощность горения осуществляется путем регулировки головки горения (См. «Регулировка головки горения» на стр. 19).

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



20071254

**Рис. 31**

### 5.6.1 Регулировка горелки

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

Затем отрегулируйте:

- 1 - Розжиговую мощность
- 2 - Максимальную мощность
- 3 - Минимальную мощность
- 4 - Промежуточную мощность между двумя вышеуказанными
- 5 - Реле давления воздуха
- 6 - Реле максимального давления газа
- 7 - Реле минимального давления газа

### 5.6.2 Розжиговая мощность

Розжиг должен происходить на пониженной мощности по отношению к максимальной рабочей мощности. По нормативу для этой горелки предусматривается, чтобы розжиговая мощность была равной или меньше 1/3 от максимальной рабочей мощности.

Пример: максимальная рабочая мощность составляет 600 кВт.

Розжиговая мощность должна быть меньше или равна:

200 кВт при  $t_s = 3$  с

Для измерения розжиговой мощности:

- Отсоедините штепсельное соединение 23) (Рис. 6 на стр. 12) кабеля датчика ионизации (горелка включится и заблокируется по истечении времени безопасности).
- Выполните 10 розжигов подряд с блокировками.
- Считайте по счетчику количество израсходованного газа, которое должно быть ниже или равно количеству, полученному по формуле:

$$\frac{\text{ст.м}^3}{\text{ч}} \text{максимальный расход горелки)}$$

**360**

**Пример** для газа G 20 (9,45 кВт·ч/ст.м<sup>3</sup>):

Максимальная рабочая мощность 600 кВт соответствует 63,5 ст.м<sup>3</sup>/ч.

После 10 розжигов с блокировкой расход по счетчику должен быть меньше или равен:  $63,5 : 360 = 0,176$  ст.м<sup>3</sup>

### Регулировка воздуха

Воздух регулируется путем изменения угла кулачка III) (Рис. 29) и с помощью переключателя 2) (Рис. 30). Информацию о регулировке кулачка сервопривода см. на Рис. 33 А).

### 5.6.3 Максимальная мощность

Максимальная мощность выбирается из рабочего диапазона, указанного на Рис. 3 на стр. 9.

Из предыдущего описания вытекает, что был выполнен розжиг горелки и она работает на минимальной мощности. Нажмите на кнопку 2) (Рис. 30 на стр. 27) увеличения мощности и удерживайте ее нажатой до тех пор, пока сервопривод не откроет воздушную заслонку и дроссельный газовый клапан.

### Регулировка газа

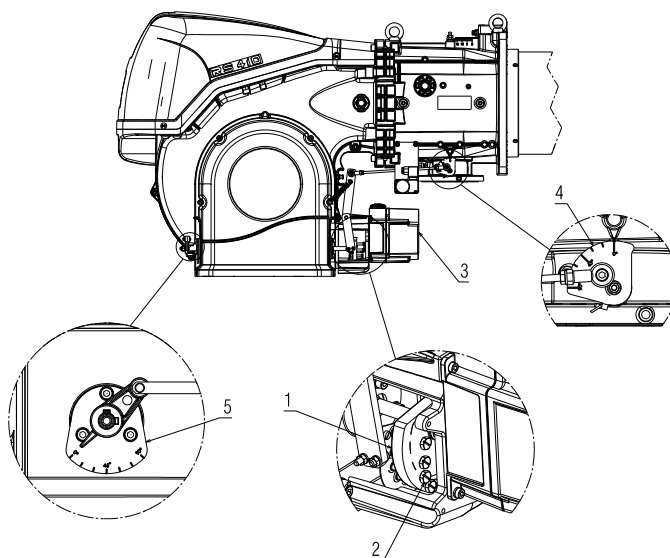
Измерить расход газа датчиком.

Приблизительное значение можно получить из Табл. L на стр. 23. Для этого достаточно считать давление газа на U-образном манометре (см. Рис. 28 на стр. 25) и следовать указаниям.

- Если необходимо снизить его, уменьшите давление газа на выходе и, если оно уже на минимуме, слегка закройте регулировочный клапан VR.
- Для увеличения расхода необходимо повысить давление газа на выпуске регулятора.

### Регулировка воздуха

Воздух регулируется путем изменения угла кулачка I) (Рис. 29 на стр. 26) и с помощью переключателя 2) (Рис. 30 на стр. 27). Информацию о регулировке кулачка сервопривода см. на Рис. 33 А).

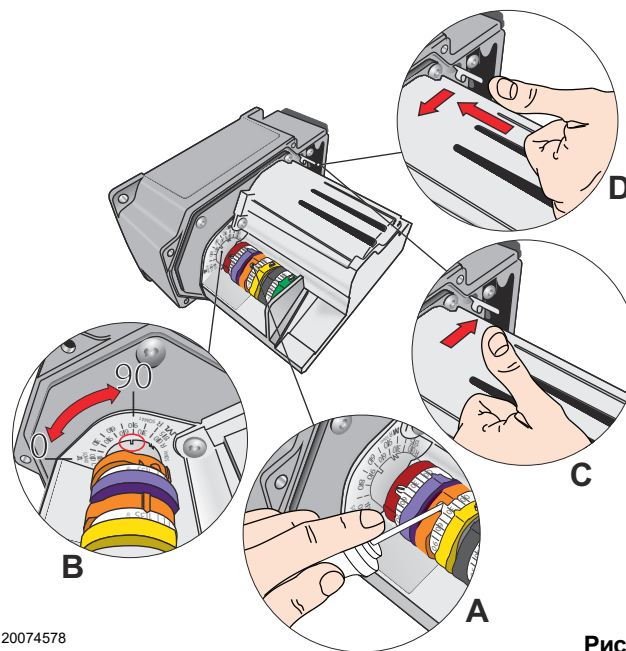


20073575

**Рис. 32**

Обозначения (Рис. 32)

- 1 Кулачок
- 2 Регулировочный винт
- 3 Сервопривод
- 4 Градуированный сектор дроссельного газового клапана
- 5 Градуированный сектор воздушной заслонки



20074578

**Рис. 33**

### 5.6.4 Минимальная мощность

МИНИМАЛЬНАЯ мощность выбирается из рабочего диапазона, указанного на Рис. 3 на стр. 9.

Нажмите на кнопку 2) (Рис. 30 на стр. 27) уменьшения мощности и удерживайте ее нажатой до тех пор, пока сервопривод (Рис. 33 В) не установится на заводскую настройку: На основании Табл. М на стр. 26 отрегулируйте воздушную заслонку 5) и газовый дроссельный клапан 4) (Рис. 32 на стр. 28).

#### Регулировка газа

Постепенно измените начальный профиль механического кулачка 1) (Рис. 32 на стр. 28) посредством винтов 2).

Например, установите минимальную мощность на 800 кВт, проверьте уровень выбросов и при необходимости увеличьте или уменьшите открытие воздушной заслонки (См. «Регулировка воздуха» на стр. 28). С помощью винтов 2) механического кулачка (Рис. 32 на стр. 28) доведите мощность до 800 кВт и проверьте выбросы.

#### Регулировка воздуха

Воздух регулируется путем изменения угла кулачка III) сервопривода (Рис. 29 на стр. 26) и с помощью переключателя 2) (Рис. 30 на стр. 27). Информацию о регулировке кулачка сервопривода см. на Рис. 33 А).

#### ПРИМЕЧАНИЕ:

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

Возможность регулировки кулачка III см. на Рис. 33 А) и В).

### 5.6.5 Промежуточная мощность

#### Регулировка воздуха

Регулировка не требуется

#### Регулировка газа

После настройки максимальной и минимальной мощности горелки отрегулируйте газ в нескольких промежуточных положениях сервопривода. Переход к следующему положению достигается путем удерживания кнопки 2) на знаке (+) или (-) (Рис. 30 на стр. 27). Слегка нажмите на кнопку 2) (Рис. 30 на стр. 27) увеличения мощности, чтобы сервопривод повернулся примерно на 20°, см. градуированный указатель сервопривода Рис. 33 В) и градуированный указатель воздушной заслонки 5) (Рис. 32 на стр. 28).

Заверните или отверните винт 2) выбранного механического кулачка (Рис. 32 на стр. 28) для увеличения или уменьшения расхода газа, чтобы подогнать его под соответствующий расход воздуха и получить оптимальное горение.

Аналогичным образом поступайте со следующими винтами.



**ВНИМАНИЕ!**

Следите за тем, чтобы изменение профиля кулачка было постепенным.

Выключите горелку при помощи выключателя 1) (Рис. 30), установив его в положение «ВЫКЛ», а затем отцепите механический кулачок I) (Рис. 32), чтобы отделить шестеренки от сервопривода, нажимая и смещая вниз кнопку 3) (Рис. 33 D). Вручную перемещая механический кулачок I) (Рис. 32) вперед и назад, несколько раз проверьте, чтобы его движение было плавным без заедания.



**ВНИМАНИЕ!**

Снова соедините механический кулачок I) (Рис. 32 на стр. 28) с сервоприводом, перемещая вверх кнопку 3) (Рис. 33).

Будьте внимательны, чтобы не сместились ранее отрегулированные винты открытия дроссельного газового клапана на максимальной и минимальной мощности, расположенные на концах механического кулачка.

#### ПРИМЕЧАНИЕ:

**После настройки максимальной, минимальной и промежуточной мощности перепроверьте розжиг. Создаваемый шум должен быть аналогичен шуму, производимому во время дальнейшей работы горелки. В случае пульсации, сократите расход при розжиге.**

## 5.7 Регулировка реле давления

### 5.7.1 Реле давления воздуха - контроль CO

Настройка реле давления воздуха (Рис. 34) выполняется после всех остальных регулировок горелки, устанавливая реле давления воздуха на начало шкалы.

С горелкой, работающей на минимальной мощности, повысьте регулировочное давление, медленно поворачивая по часовой стрелке специальную рукоятку до блокировки горелки.

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

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



**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%.

### 5.7.2 Реле максимального давления газа

Настройка реле максимального давления газа (Рис. 35) выполняется после всех остальных регулировок горелки, устанавливая реле максимального давления газа на конец шкалы.

С горелкой, работающей на максимальной мощности, снизьте регулировочное давление, медленно поворачивая против часовой стрелки специальную рукоятку до блокировки горелки. Поверните по часовой стрелке ручку на 0,2 кПа (2 мбара) и повторите запуск горелки.

Если горелка опять останавливается, снова поверните ручку по часовой стрелке на 0,1 кПа (1 мбар).

### 5.7.3 Реле минимального давления газа

Настройка реле минимального давления газа (Рис. 36) выполняется после всех остальных регулировок горелки, устанавливая реле давления на начало шкалы.

При горелке, работающей на максимальной мощности, увеличьте настроенное давление, медленно поворачивая по часовой стрелке специальную ручку до останова горелки.

Затем поверните ручку против часовой стрелки на 0,2 кПа (2 мбара) и повторите запуск горелки для проверки его правильности.

Если горелка опять останавливается, поверните ручку снова против часовой стрелки на 0,1 кПа (1 мбар).

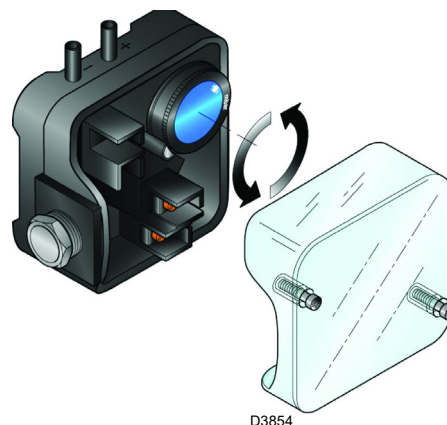


Рис. 34

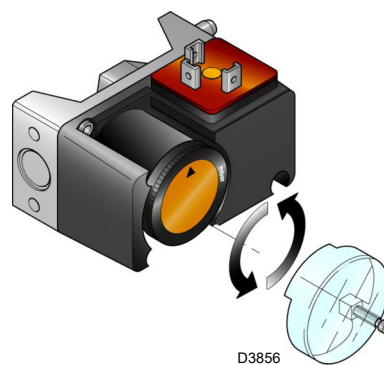


Рис. 35

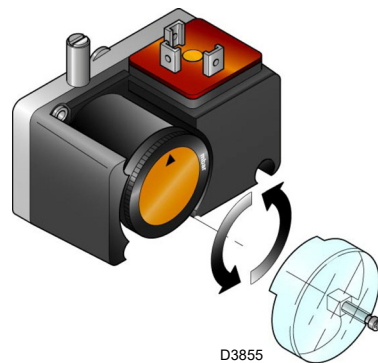


Рис. 36



**ВНИМАНИЕ!**

1 кПа = 10 мбар



## 5.8 Последовательность рабочих этапов горелки

### 5.8.1 Запуск горелки

- T0:** 0 с - Замыкание термостата/реле давления TL.
- T1:** 2 с - Запускается программа автомата горения. Запуск двигателя вентилятора, запуск серводвигателя, запуск стадии продувки. Сервопривод поворачивается вправо на 90°, то есть до срабатывания контакта на кулачке 1) (Рис. 29 на стр. 26).
- T2:** 34 с - Воздушная заслонка устанавливается в положение максимальной мощности.
- T3:** 58 с - Серводвигатель поворачивается влево на угол, установленный оранжевым кулачком 3) (Табл. М на стр. 26).
- T4:** Воздушная заслонка находится в положении минимальной или розжиговой мощности (Табл. N).
- T5:** 89 с - Электрод розжига образует искру, и открываются предохранительный клапан VS и регулировочный клапан VR. Пламя зажигается на маленькой мощности, точка А. Затем постепенно увеличивается мощность, медленно открывается клапан VR, достигая минимальной мощности, точка В.
- T6:** 91 с - Искра потухает.
- T7:** 99 с - Завершается цикл запуска автомата горения.

**Правильный розжиг**  
(n° = секунды, начиная от 0)

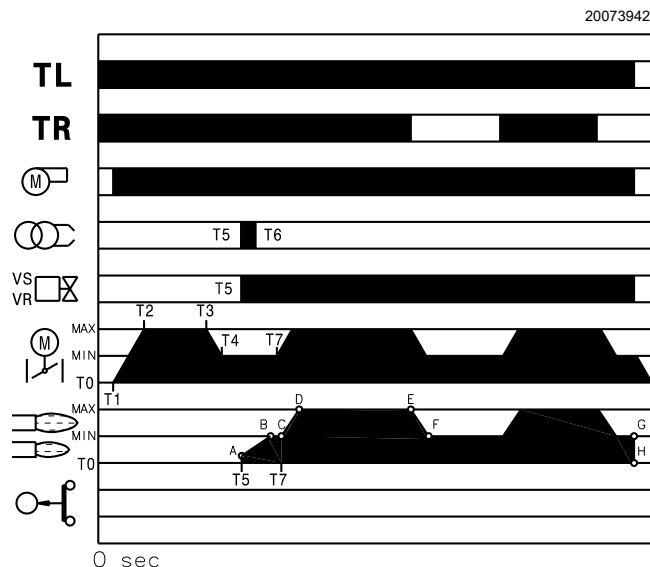


Рис. 37

### 5.8.2 Функционирование в рабочем режиме

#### Горелка без регулятора мощности RWF... (См. комплект)

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

- Если температура или давление низкая(-ое) и термостат/реле давления TR замкнут(-о), горелка постепенно увеличивает мощность до максимального значения (отрезок С-Д).
- Если же затем температура или давление увеличиваются до открытия TR, горелка постепенно уменьшает мощность до МИНИМАЛЬНОГО значения, (участок Е-Ф). И так далее.
- Остановка работы горелки происходит когда потребность в тепле меньше, чем поставляемое горелкой тепло на минимальной мощности (отрезок G-Н). Термостат/реле давления TL размыкается, и сервопривод возвращается на угол 0°, ограничиваемый контактом кулачка 2) (Рис. 29 на стр. 26). 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.

#### Горелка с регулятором мощности RWF... (См. комплект)

См. руководство по использованию регулятора.

### 5.8.3 Отсутствие розжига

Если горелка не разжигается, происходит ее блокировка в течение 3 секунд с момента открытия газового клапана или в течение 91 секунд после замыкания TL.

### 5.8.4 Выключение горелки во время работы

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

**Отсутствие розжига**

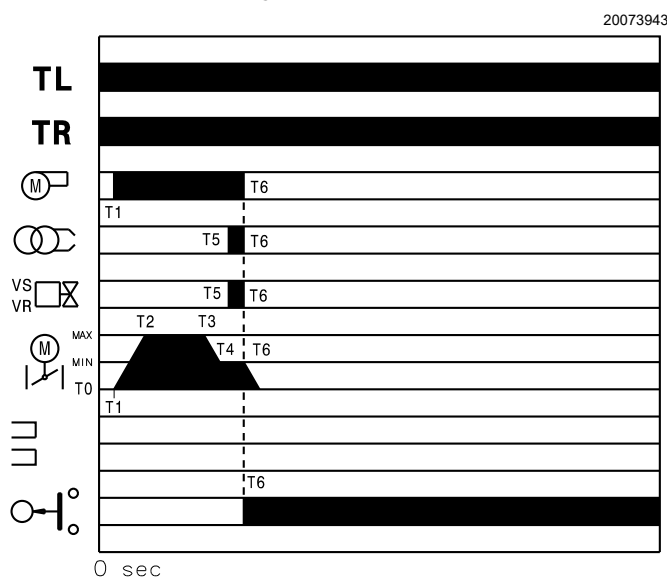


Рис. 38

| МОДЕЛЬ           | T4 |
|------------------|----|
| ICI Linea 4100 G | 89 |
| ICI Linea 4100 G | 89 |

Табл. N

## 5.9 Диагностика программы запуска

Указания по программе запуска приводятся в таблице цветowych кодов (Табл. О).

| Последовательность                      | Код цвета    |
|---|--------------|
| Продувка                                | ●●●●●●●●●●   |
| Стадия розжига                          | ●○●○●○●○●○   |
| Режим работы с пламенем ок              | □□□□□□□□□□   |
| Режим работы с сигналом слабого пламени | □○□○□○□○□○□○ |
| Электропитание ниже ~ 170 В             | ●▲●▲●▲●▲●▲●▲ |
| Блокировка                              | ▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲   |
| Посторонний свет                        | ▲□▲□▲□▲□▲□▲□ |

Табл. О

Обозначения (Табл. О):

○ Выкл. ● Желтый □ Зеленый ▲ Красный

| КРАСНЫЙ СВЕТОДИОД горит, подождите не менее 10 с | Блокировка | Нажимайте на кнопку сброса блокировки > 3 с | Импульсы | Интервал 3 с | Импульсы |
|--|------------|---|----------|--------------|----------|
|  |            |   | ●●●●     |              | ●●●●     |

Табл. Р

Далее перечислены возможные способы для разблокировки автомата и использования диагностики.

### 5.9.2 Сброс блокировки автомата горения

Чтобы выполнить перезапуск автомата горения, действуйте следующим образом:

- Нажимайте на кнопку от 1 до 3 секунд. Горелка снова запустится после паузы в 2 секунды после отпускания кнопки. Если горелка не запустится, проверьте замыкание предельного термостата.

### 5.9.3 Визуальная диагностика

Указывает тип неисправности горелки, которая приводит к блокировке. Чтобы отобразить диагностику, действуйте следующим образом:

- Удерживайте кнопку более 3 секунд, начиная с момента блокировки горелки (загорания немигающего красного светодиода). Окончание операции будет обозначено мигающим желтым огоньком.
- Отпустить кнопку как только лампочка замигает. Количество вспышек указывает на причину неисправности по кодам, приведенным в Табл. V на стр. 37.

### 5.9.4 Программная диагностика

| НАЖАТИЕ НА КНОПКУ  | СОСТОЯНИЕ АВТОМАТА   |
|--|--|
| От 1 до 3 секунд   | Разблокировка автомата без отображения визуальной диагностики.   |
| Более чем 3 секунды                                      | Визуальная диагностика состояния блокировки: (мигающий светодиод с перерывами в 1 секунду).                                  |
| Более 3 секунд, начиная с условия визуальной диагностики | Программная диагностика с помощью оптического интерфейса и ПК (возможность отображения часов работы, неисправностей и т. д.) |

Табл. Q

Последовательность импульсов, подаваемых автоматом горения, определяет возможные типы неисправностей, которые перечисляются в Табл. V на стр. 37.

### 5.9.1 Сброс блокировки автомата горения и использование диагностики

В автомате горения имеется функция диагностики, с помощью которой можно легко определить причину неполадки (сигнализация: **КРАСНЫЙ СВЕТОДИОД**).

Для использования данной функции необходимо подождать не менее 10 секунд с момента перехода в безопасные условия (**блокировка**), а затем нажать на кнопку сброса блокировки.

Автомат горения выдает последовательность импульсов (с интервалом 1 секунда), которая повторяется с постоянным интервалом в 3 секунды.

Определив количество вспышек и возможную причину, необходимо перезагрузить систему, нажав на кнопку и удерживая ее 1 - 3 секунды.

## 5.10 Нормальная работа / Время обнаружения пламени

Автомат горения оснащен дополнительной функцией, с помощью которой можно проверить исправность работы горелки (сигнализация: **ЗЕЛЕНЬЙ СВЕТОДИОД** постоянно горит).

Для того чтобы использовать эту функцию, необходимо подождать, по крайней мере, 10 секунд, с момента розжига горелки, а потом нажимать на кнопку автомата горения не менее 3 секунд.

После отпускания кнопки **ЗЕЛЕНЬЙ СВЕТОДИОД** начнет мигать, как показано в Табл. R.



Табл. R

Последовательность импульсов светодиодов представляет собой сигнал, который повторяется с интервалом, равным примерно 3 секунды.

Количество импульсов определяет время обнаружения пламени датчиком с момента открытия газовых клапанов в соответствии с Табл. S.

| Сигнал                     | Время обнаружения пламени |
|----------------------------|---------------------------|
| 1 импульс<br>●             | 0,4 с                     |
| 2 импульса<br>● ●          | 0,8 с                     |
| 6 импульсов<br>● ● ● ● ● ● | 2,8 с                     |

Табл. S

При каждом запуске горелки эта информация обновляется. После выполнения считывания кратко нажмите на кнопку автомата горения, и горелка повторит цикл запуска.



**ВНИМАНИЕ!**

Если время > 2 секунд, розжиг происходит с задержкой. Проверьте регулировку времени срабатывания газового клапана, отрегулируйте воздушную заслонку и головку горения.

## 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, выброс вредных излучений и сохранить надёжность продукта в течение длительного времени.



**ОПАСНОСТЬ!**

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

Перед выполнением любой операции по ремонту, чистке или контролю:



**ОПАСНОСТЬ!**

Отключите подачу электропитания на горелку главным выключателем системы.



**ОПАСНОСТЬ!**

Закройте запорный кран топлива.



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

### 6.2 Программа техобслуживания

#### 6.2.1 Периодичность техобслуживания



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

#### 6.2.2 Испытание на безопасность с закрытой подачей газа

Для безопасного ввода в эксплуатацию очень важно проверить правильность электрических соединений 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 остановки 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 чистка



Оператор должен использовать инструменты и приборы, подходящие для выполнения техобслуживания

##### Горение

Выполните анализ продуктов сгорания. Значительные отклонения по отношению к предварительному контролю укажут точки, где операция техобслуживания должна проводиться более тщательно.

##### Головка горения

Откройте горелку и проверьте, чтобы все детали головки горения были целыми, недеформированными в связи с высокой температурой, на них не должно быть загрязнений, вызванных окружающей средой, они должны быть правильно установленными.

##### Горелка

Проверьте отсутствие аномального изнашивания или ослабленных винтов. Очистите горелку снаружи.

##### Вентилятор

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

##### Котел

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

## Контроль наличия пламени

Горелка оснащена системой ионизации для контроля наличия пламени (Рис. 39). Минимальный ток для работы приборов составляет 6  $\mu\text{A}$ . Горелка подает гораздо больший ток, поэтому, как правило, не требуется никаких проверок. Если, тем не менее, нужно измерить ток ионизации, необходимо отсоединить штепсельную вилку, расположенную на кабеле зонда ионизации, и подсоединить микроамперметр для постоянного тока 100  $\mu\text{A}$  в конце шкалы. Соблюдайте полярность.

## Утечки газа

Убедитесь, что нет утечки газа на трубопроводе датчик-горелка.

## Газовый фильтр

Заменить газовый фильтр, если он грязный.

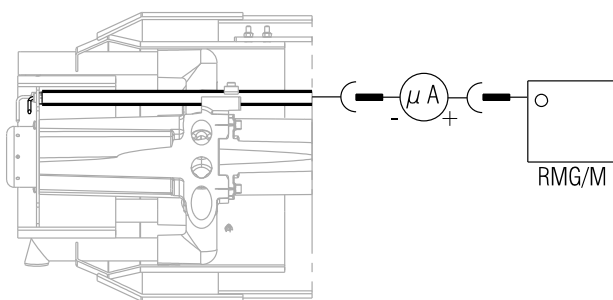
## Горение

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

Рекомендуется настраивать горелку с учетом типа используемого газа, следуя рекомендациям из Табл. Т.

| EN 676 |  | Избыток воздуха                      |                 |                                     |                 |
|--------|--|--------------------------------------|-----------------|-------------------------------------|-----------------|
|        |  | Макс. мощность<br>$\lambda \leq 1,2$ |                 | Мин. мощность<br>$\lambda \leq 1,3$ |                 |
| GAS    | CO <sub>2</sub> макс.<br>теоретически<br>и 0% O <sub>2</sub> | Настройка CO <sub>2</sub> %          |                 | CO                                  | NO <sub>x</sub> |
|        |  | $\lambda = 1,2$                      | $\lambda = 1,3$ | мг/кВ*ч                             | мг/кВ*ч         |
| G 20   | 11,7   | 9,7                                  | 9,0             | $\leq 100$                          | $\leq 170$      |
| G 25   | 11,5   | 9,5                                  | 8,8             | $\leq 100$                          | $\leq 170$      |
| G 30   | 14,0   | 11,6                                 | 10,7            | $\leq 100$                          | $\leq 230$      |
| G 31   | 13,7   | 11,4                                 | 10,5            | $\leq 100$                          | $\leq 230$      |

Табл. Т



20073940

Рис. 39

## 6.2.4 Компоненты безопасности

Компоненты безопасности должны заменяться по истечении срока службы, указанного в Табл. U.



**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     |
| Топливный клапан (электромагнитного типа) (при наличии) | 10 лет или 250 000 рабочих циклов     |
| Топливный регулятор (при наличии)                       | 10 лет или 250 000 рабочих циклов     |
| Масляные трубы/фитинги (металлические) (при наличии)    | 10 лет                                |
| Гибкие трубки (при наличии)                             | 5 лет или 30 000 циклов под давлением |
| Крыльчатка вентилятора                                  | 10 лет или 500 000 запусков           |

Табл. U

## 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 открыть горелку, поступайте так, как описано в параграфе «Доступ к внутренней части головки горения» на стр. 18.

## 6.4 Закрытие горелки

Выполните монтаж в последовательности, обратной той, что описана в параграфе «Доступ к внутренней части головки горения» на стр. 18, устанавливая все компоненты горелки на свои изначальные места.



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

## 7

## Неисправности - Причины - Способ устранения



**ВНИМАНИЕ!**

Чтобы предотвратить повреждение установки в случае ее останова, не перезапускайте горелку более двух раз подряд. Если горелка блокируется в третий раз, свяжитесь со службой техподдержки.



**ОПАСНОСТЬ!**

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

| Сигнал                     | Неисправность   | Возможная причина  | Способ устранения   |  |
|----------------------------|---|--|---|--|
| 2 импульса<br>● ●          | После продувки и времени безопасности горелка блокируется без появления пламени | Электромагнитный рабочий клапан пропускает мало газа                 | Увеличьте подачу газа.  |  |
|                            |   | Один из двух электромагнитных клапанов не открывается                | Замените.   |  |
|                            |   | Слишком низкое газовое давление                                      | Увеличить на регуляторе   |  |
|                            |   | Электрод розжига плохо отрегулирован                                 | Выполнить регулировку   |  |
|                            |   | Электрод замкнут на массу из-за плохой изоляции                      | Замените его.   |  |
|                            |   | Поврежден кабель высокого напряжения                                 | Замените его.   |  |
|                            |   | Высоковольтный кабель деформирован от высокой температуры            | Замените и защитите его.  |  |
|                            |   | Трансформатор розжига неисправен                                     | Замените его.   |  |
|                            |   | Ошибочные электрические подключения клапанов или трансформатора      | Проверить их  |  |
|                            |   | Неисправно электрооборудование                                       | Заменить  |  |
| 3 импульса<br>● ● ●        | Горелка не включается и возникает блокировка                                    | Реле давления воздуха в рабочем положении                            | Отрегулируйте или замените его.   |  |
|                            |   | Горелка запускается, но затем останавливается в положении блокировки | Реле давления воздуха не срабатывает из-за недостаточного давления воздуха:<br>Реле давления воздуха плохо отрегулировано | Отрегулировать или заменить                            |
|                            | Горелка запускается, но затем останавливается в положении блокировки            | Засорение трубы забора давления реле давления                        | Почистить   |  |
|                            |   | Неправильно отрегулирована головка горелки                           | Отрегулируйте.  |  |
|                            |   | Высокое сопротивление в топке  | Подключите реле давления воздуха к впускному отверстию вентилятора.   |  |
|                            |   | Блокировка во время продувки   | Контактор управления двигателем неисправен (только для трехфазного варианта)<br>Неисправен электродвигатель               | Замените его.<br>Замените его.                         |
|                            | 4 импульса<br>● ● ● ●   | Горелка запускается, а затем останавливается в положении блокировки  | Блокировка двигателя (только для трехфазного варианта)  | Замените его.  |
|                            |   |  | Имитация пламени  | Замените автомат горения.                              |
|                            | 6 импульсов<br>● ● ● ● ● ●  | Блокировка при остановке горелки                                     | На головке горения остается пламя или оно имитируется   | Удалите остаточное пламя или замените автомат горения. |
|                            |   |  | Сервопривод неисправен или плохо отрегулирован  | Замените или отрегулируйте его.                        |
| 6 импульсов<br>● ● ● ● ● ● | Горелка запускается, но затем полностью останавливается                         | Сервопривод неисправен или плохо отрегулирован                       | Замените или отрегулируйте его.   |  |

## Неисправности - Причины - Способ устранения

| Сигнал  | Неисправность  | Возможная причина   | Способ устранения  |                       |
|---|--|---|--|-----------------------|
| 7 импульсов<br>●●●●●●●  | Горелка блокируется сразу же после появления пламени                   | Электромагнитный рабочий клапан пропускает мало газа  | Увеличить диаметр  |                       |
|   |  | Датчик ионизации плохо отрегулирован  | Отрегулировать   |                       |
|   |  | Недостаточная ионизация (ниже 5 А)  | Проверьте положение датчика.   |                       |
|   |  | Датчик замыкает на массу.   | Отдалите его или замените кабель.  |                       |
|   |  | Недостаточное заземление горелки  | Пере проверьте заземление.   |                       |
|   |  | Фаза и нейтраль перепутаны местами  | Поменяйте местами.   |                       |
| Блокировка горелки при переходе с минимальной мощности на максимальную и наоборот | Во время работы горелка останавливается в положении блокировки         | Неисправность в цепи обнаружения пламени  | Замените автомат горения.  |                       |
|   |  | Слишком много воздуха или слишком мало газа   | Отрегулируйте расход воздуха и газа.   |                       |
|   |  | Датчик или кабель ионизации замыкает на массу   | Замените изношенные детали.  |                       |
| 10 импульсов<br>●●●●●<br>●●●●●  | Горелка не включается и возникает блокировка                           | Ошибочные электрические соединения  | Проверить их   |                       |
|   | Происходит аварийная остановка горелки                                 | Неисправно электрооборудование  | Заменить   |                       |
|   |  | Наличие электромагнитных помех на линиях термостата   | Отфильтруйте или устраните.  |                       |
| Отсутствие импульсов  | Горелка не запускается   | Наличие электромагнитных помех  | Используйте комплект защиты от радиопомех.   |                       |
|   |  | Не подается электропитание  | Проверьте подключения.   |                       |
|   |  | Предельный или предохранительный дистанционный механизм управления разомкнут  | Отрегулируйте или замените его.  |                       |
|   |  | Предохранитель линии поврежден  | Замените его.  |                       |
|   |  | Неисправный автомат горения   | Замените его.  |                       |
|   |  | Отсутствует газ   | Откройте ручные клапаны между счетчиком и рампой.  |                       |
|   |  | Недостаточное давление газа в сети  | Обратитесь к поставщику газа.  |                       |
|   | Горелка продолжает повторять цикл запуска, но блокировки не происходит | Реле минимального давления газа на замыкается   | Отрегулировать или заменить  |                       |
|   |  | Сервопривод не переходит в положение мин. розжига   | Замените его.  |                       |
|   |  | 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. |                       |
|   |  | Розжиг с пульсацией   | Неправильно отрегулирована головка горения   | Отрегулируйте.        |
|   |  |   | Электрод розжига плохо отрегулирован   | Выполнить регулировку |
| Воздушная заслонка плохо отрегулирована, много воздуха                            | Отрегулировать   |   |  |                       |
| Горелка не достигает максимальной мощности  | Слишком высокая розжиговая мощность                                    | Снизить мощность  |  |                       |
|   | Механизм дистанционного управления TR не замыкается                    | Отрегулируйте или замените его.   |  |                       |
|   | Неисправный автомат горения  | Замените его.   |  |                       |
| Горелка в положении паузы с открытой воздушной заслонкой                          | Неисправный сервопривод  | Замените его.   |  |                       |
|   | Неисправный сервопривод  | Замените его.   |  |                       |

Табл. V

## Приложение - Дополнительные принадлежности

### **A** Приложение - Дополнительные принадлежности

#### Комплект преобразователя аналогового сигнала управления

| Горелка    | Тип                       | Код       |
|------------|---------------------------|-----------|
| Все модели | 0/2 - 10 В<br>0/4 - 20 мА | R20074479 |

#### Комплект для модуляции

| Горелка    | Регулятор мощности                                 | Код       |
|------------|--|-----------|
| Все модели | RWF 50.2 С 3-ТОЧЕЧНЫМ ВЫХОДОМ                      | R20073595 |
| Все модели | RWF 55.5 В КОМПЛЕКТЕ С ИНТЕРФЕЙСОМ RS-485          | R20074441 |
| Все модели | RWF 55.6 В КОМПЛЕКТЕ С ИНТЕРФЕЙСОМ RS-485/PROFIBUS | R20074442 |

| Горелка    | Датчик             | Диапазон регулирования | Код      |
|------------|--------------------|------------------------|----------|
| Все модели | Температура РТ 100 | Минус 100-500 °С       | R3010110 |
| Все модели | Давление 4-20 мА   | 0...2,5 бар            | R3010213 |
| Все модели | Давление 4-20 мА   | 0...16 бар             | R3010214 |

#### Комплект потенциометра

| Горелка    | Код       |
|------------|-----------|
| Все модели | R20074487 |

#### Комплект Непрерывной Вентиляции

| Горелка    | Код       |
|------------|-----------|
| Все модели | R20074542 |

#### Комплект УФ-датчика

| Горелка    | Код       |
|------------|-----------|
| Все модели | R20074548 |

#### Комплект интерфейса ПО

| Горелка    | Код      |
|------------|----------|
| Все модели | R3002719 |

#### Комплект шумопоглотителя

| Горелка    | Тип | дБ(А) | Код      |
|------------|-----|-------|----------|
| Все модели | С7  | 10    | R3010376 |

#### Комплект прокладок

| Горелка    | Код       |
|------------|-----------|
| Все модели | R20008903 |



---

## Приложение - Дополнительные принадлежности

---

### Комплект для работы на сжиженном газе

---

| Горелка          | Код       |
|------------------|-----------|
| ICI Linea 3100 G | R20178965 |
| ICI Linea 4100 G | R20179121 |

### Газовая рампа согласно стандарту EN 676

---

Обращайтесь к руководству.

## В Комплект для перехода на сжиженный газ

### Описание комплекта

Комплект позволяет использовать горелки ICI Linea 3100-4100 G, предусмотренные для работы на метане, для сжигания сжиженного газа. Комплект включает в себя следующие компоненты:

| Описание            | 3100 G     | 4100 G     |
|---------------------|------------|------------|
| Количество          | Количество | Количество |
| Узел распределителя | 1          | 1          |
| Подпорную шайбу     | 1          | 1          |
| Табличку            | 1          | 1          |
| Инструкцию          | 1          | 1          |
| Центральную трубу   | 5          | 5          |
| Центральную трубу   | -          | 4          |
| Винты               | 10         | 10         |
| колпачки            | 5          | 1          |
| датчик              | -          | 1          |



**ВНИМАНИЕ!**

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



Прежде чем перейти к установке комплекта, подготовьте соответствующую систему подъема.



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

### Технические характеристики

| Горелка                   | ICI Linea 3100 G   | ICI Linea 4100 G                  |
|---------------------------|--|-----------------------------------|
| Макс. тепловая мощность   | 1306 ÷ 3900 кВт<br>1123 ÷ 3354 Мкал/ч  | 2000-4725 кВт<br>1720-4063 Мкал/ч |
| Мин. тепловая мощность    | 620 кВт<br>534 Мкал/ч  | 800 кВт<br>688 Мкал/ч             |
| Минимальное давление газа | Для достижения максимальной мощности должны соблюдаться следующие условия:   |                                   |
|                           | 49,5 мбар  | 46,5 мбар                         |
|                           | измеренные на муфте, 0 мбар в камере сгорания, низшая теплотворная способность газа 22 200 ккал/м <sup>3</sup>   |                                   |
| Топливо                   | Покупной сжиженный газ (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> = 93-94%)<br>Низшая теплотворная способность: 25,8 кВт*ч/Нм <sup>3</sup> - 22 200 ккал/Нм <sup>3</sup> |                                   |

**Табл. А**

### Переход

Выполните следующие действия:



**ОПАСНОСТЬ!**

Отключите подачу электропитания на горелку главным выключателем системы.

- Откройте горелку, следуя указаниям из руководства по эксплуатации, после чего извлеките головку горения.
- Демонтируйте крепежные пластины 3), снимите электрод 1)(Рис. 1, стр. 41) и датчик 2), следя за тем, чтобы не повредить керамический материал.
- Снимите крепежную/регулирующую пластину 4) центральной трубы.
- Замените трубы 8) и 9) на трубы из комплекта поставки. Трубы 9) крепятся в положении, как показано на Рис. 1, стр. 41.
- При помощи винтов 11) замените распределитель газа 10) на распределитель из комплекта.
- При помощи винта 6) замените подпорную шайбу 5) на шайбу из комплекта.
- Установите на место крепежную пластину 4) и отрегулируйте ее на полностью открытое положение (метка 7).

- Смонтируйте электроды и отрегулируйте их в соответствии с инструкциями комплекта.
- Установите на место головку горения.



**ВНИМАНИЕ!**

Отрегулируйте электрод и датчик, как указано на Рис. 1, стр. 41.

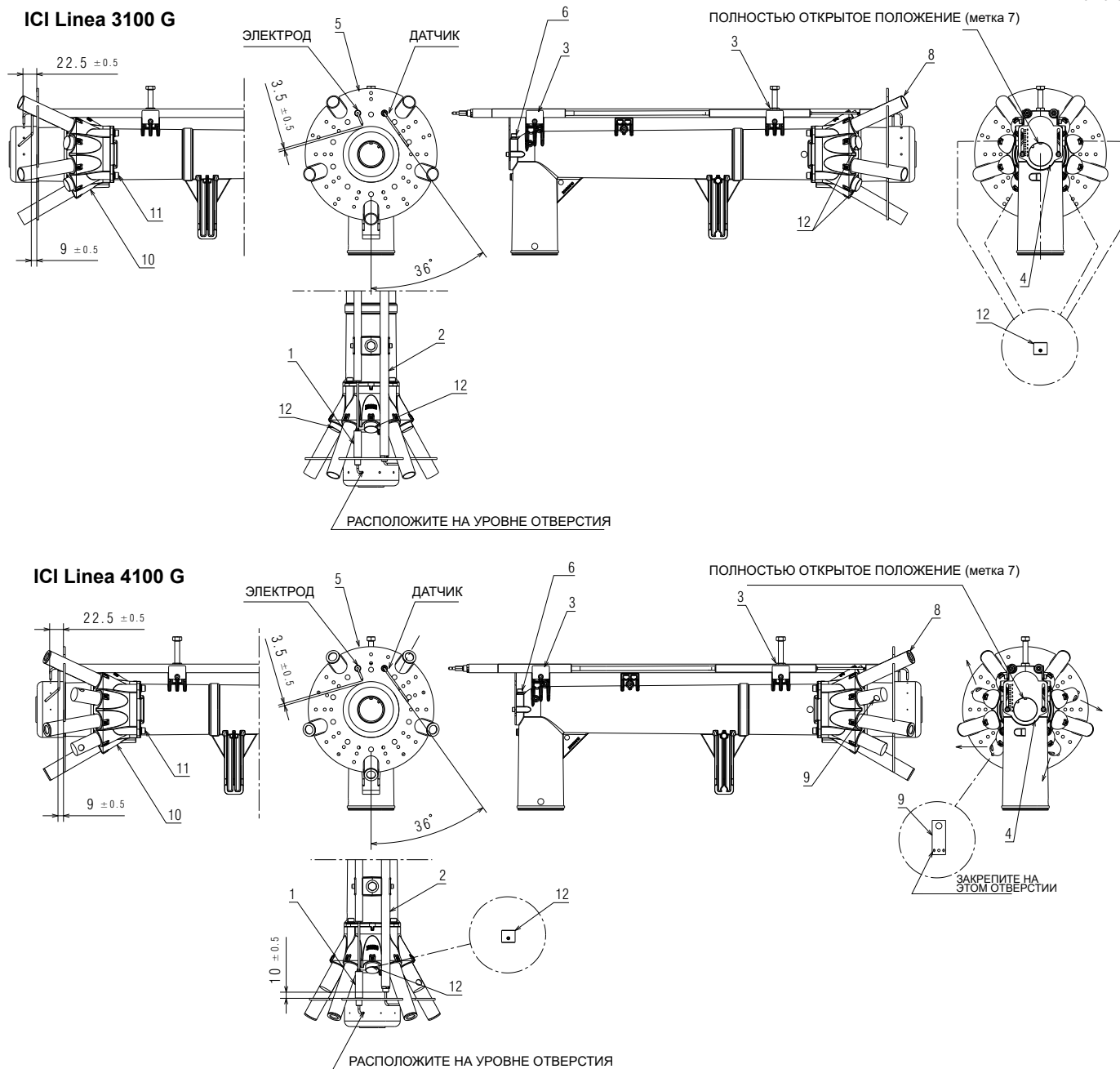


Рис. 1

### Регулировка головки горения

**Для воздуха:** регулировка выполняется так же, как и для работы на метане.

### Давление газа - Мощность

Давление, измеренное на штуцере P1 (Рис. 2), при 0 мбар в камере сгорания и работе горелки на максимальной мощности.

Если камера сгорания находится под давлением, к указанному на диаграмме (Рис. 4) давлению необходимо добавить давление в камере сгорания.

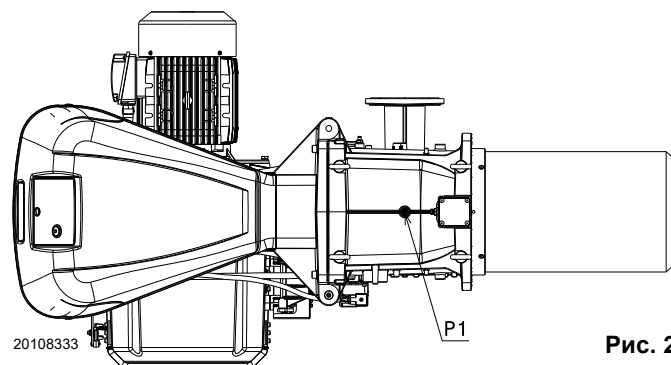


Рис. 2

ICI Linea 3100 G

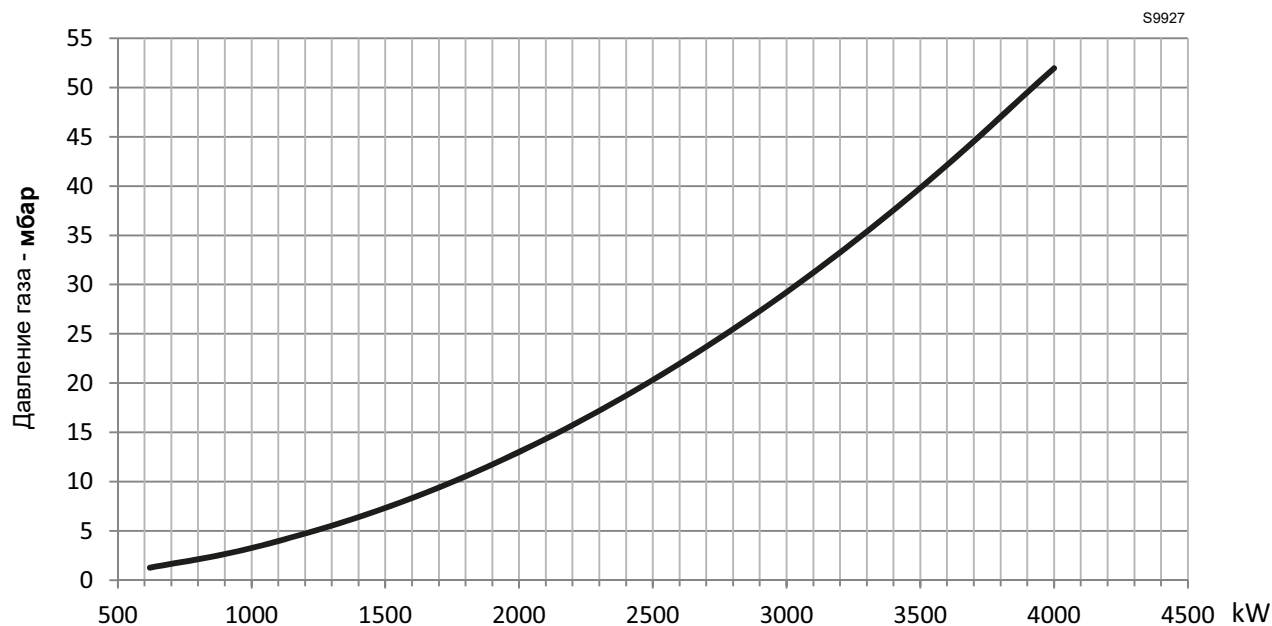


Fig. 3

ICI Linea 4100 G

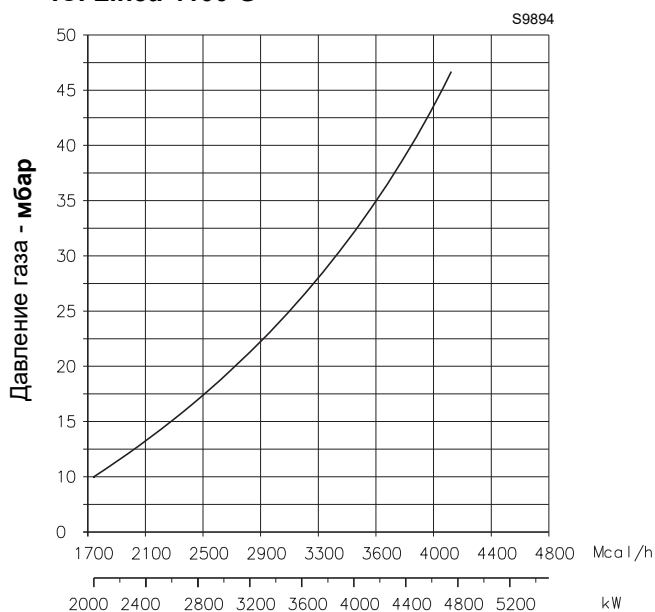


Рис. 4

**Электрические подключения**

Информацию по электрическим подключениям смотрите в инструкции к горелке.

**Давление в камере сгорания**

Давление в камере сгорания остается таким же, как и в случае работы на метане.



**ВНИМАНИЕ!**

Если значение давления отличается от указанного, свяжитесь с отделом техобслуживания.

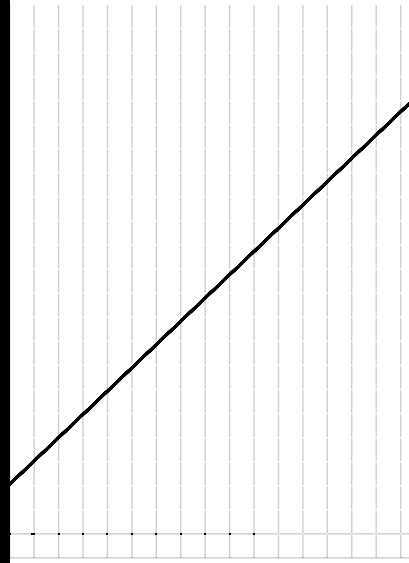
**Диаграммы потерь давления**

Газовые ramпы для работы на сжиженном газе GPL ( $G31 = 24,44 \text{ кВт} \cdot \text{ч} / \text{См}^3$ ) такие же, как и для метана.

На диаграмме приводятся минимальные значения давления перед фильтром, необходимые для получения максимальной мощности при давлении 0 мбар в камере сгорания. Информацию по максимальному давлению, для которого сертифицированы клапаны, и по диаграммам смотрите в инструкции к горелке, в инструкции к газовой ramпе или в руководстве по подбору ramпы к горелке.

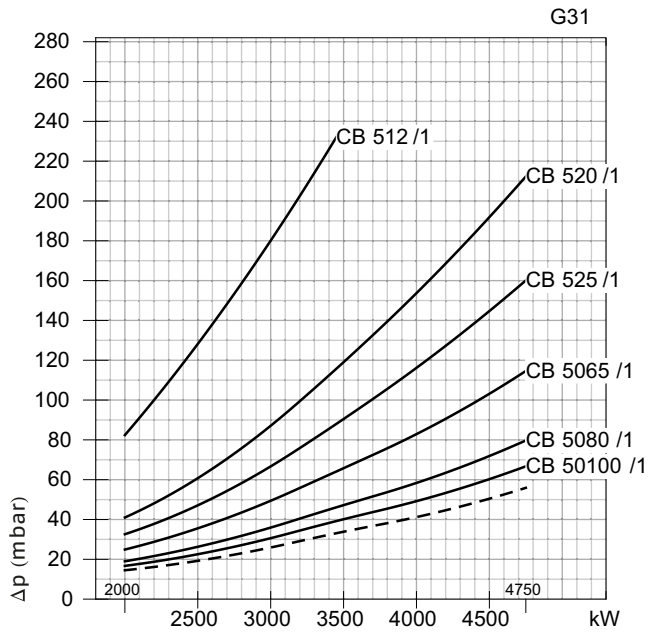
ый газ

00 G - MBC

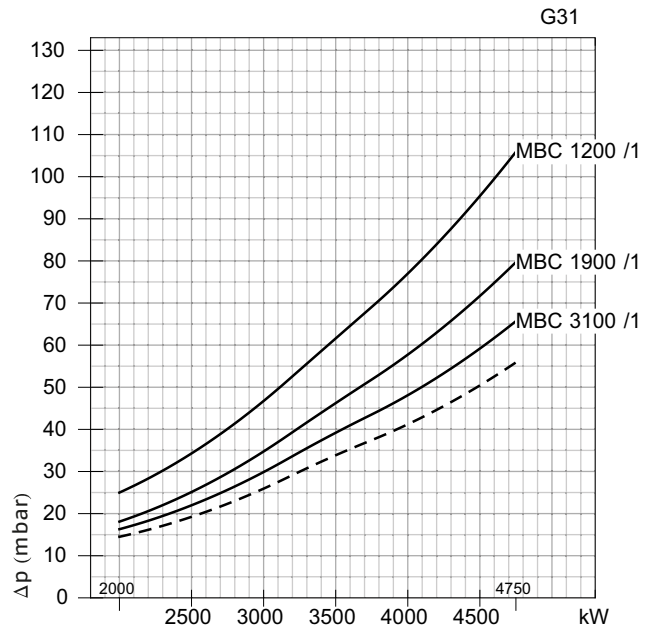


# Комплект для перехода на сжиженный газ

## ICI Linea 4100 G - CB



## ICI Linea 4100 G - MBC



## ICI Linea 4100 G - VGD

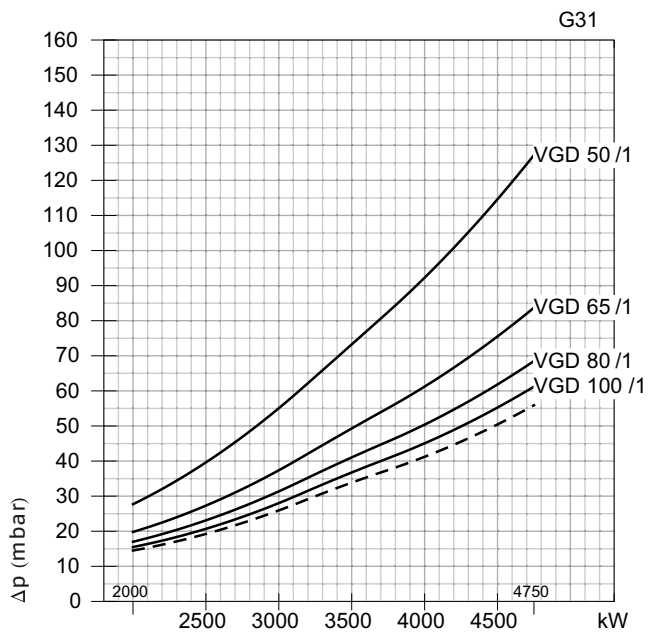


Рис. 6

Потери давления

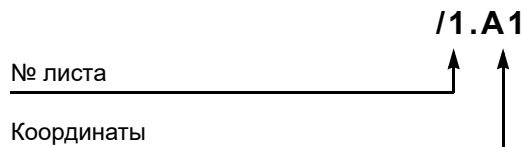
— Головка горения  
+ дроссельный газовый клапан  
+ газовая рампа

- - - Головка горения + дроссельный газовый клапан

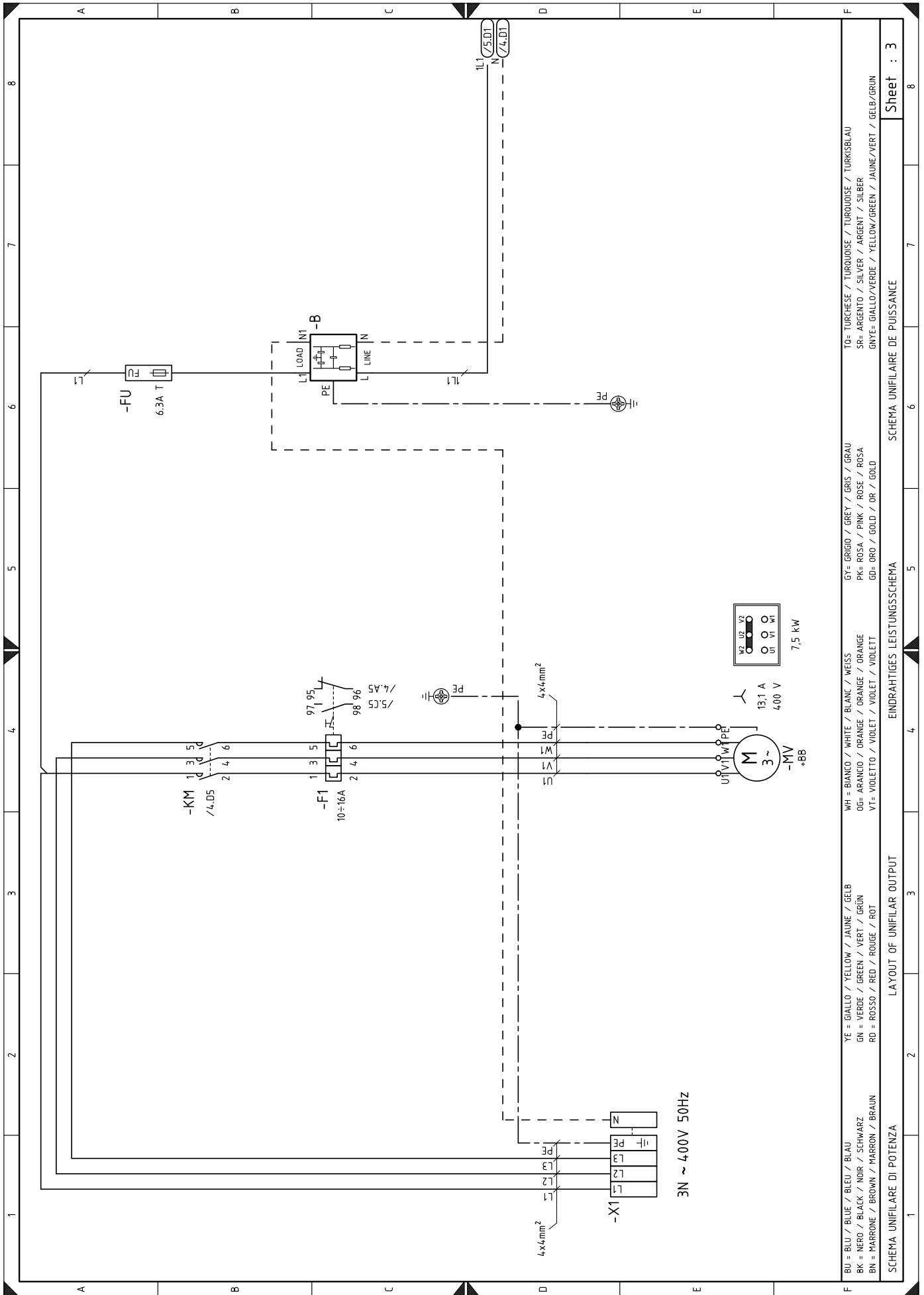
**С** Приложение - Схема электрощита

|           |  |
|-----------|--|
| <b>1</b>  | <b>Оглавление</b>  |
| <b>2</b>  | Указатель ссылок   |
| <b>3</b>  | Однолинейная схема питания (ICI Linea 3100 G 400 В - прямой запуск)<br>Однолинейная схема питания (ICI Linea 4100 G 400 В - запуск звезда/треугольник)   |
| <b>4</b>  | Функциональная схема (ICI Linea 3100 G 400 В - прямой запуск)<br>Функциональная схема (ICI Linea 4100 G 400 В - запуск звезда/треугольник)   |
| <b>5</b>  | Функциональная схема RMG/M...  |
| <b>6</b>  | Функциональная схема газовой рампы   |
| <b>7</b>  | Функциональная схема RMG/M...  |
| <b>8</b>  | Функциональная схема RMG/M...  |
| <b>9</b>  | Электрические подключения регулятора мощности ... (Внутреннего)  |
| <b>10</b> | Электрические подключения, выполняемые монтажником (ICI Linea 3100 G 400V - прямой запуск)<br>Электрические подключения, выполняемые монтажником (ICI Linea 4100 G 400V - запуск звезда/треугольник) |
| <b>11</b> | Электрические подключения должны выполняться монтажником.  |
| <b>12</b> | Входы/выходы регулятора  |

**2** Указатель ссылок



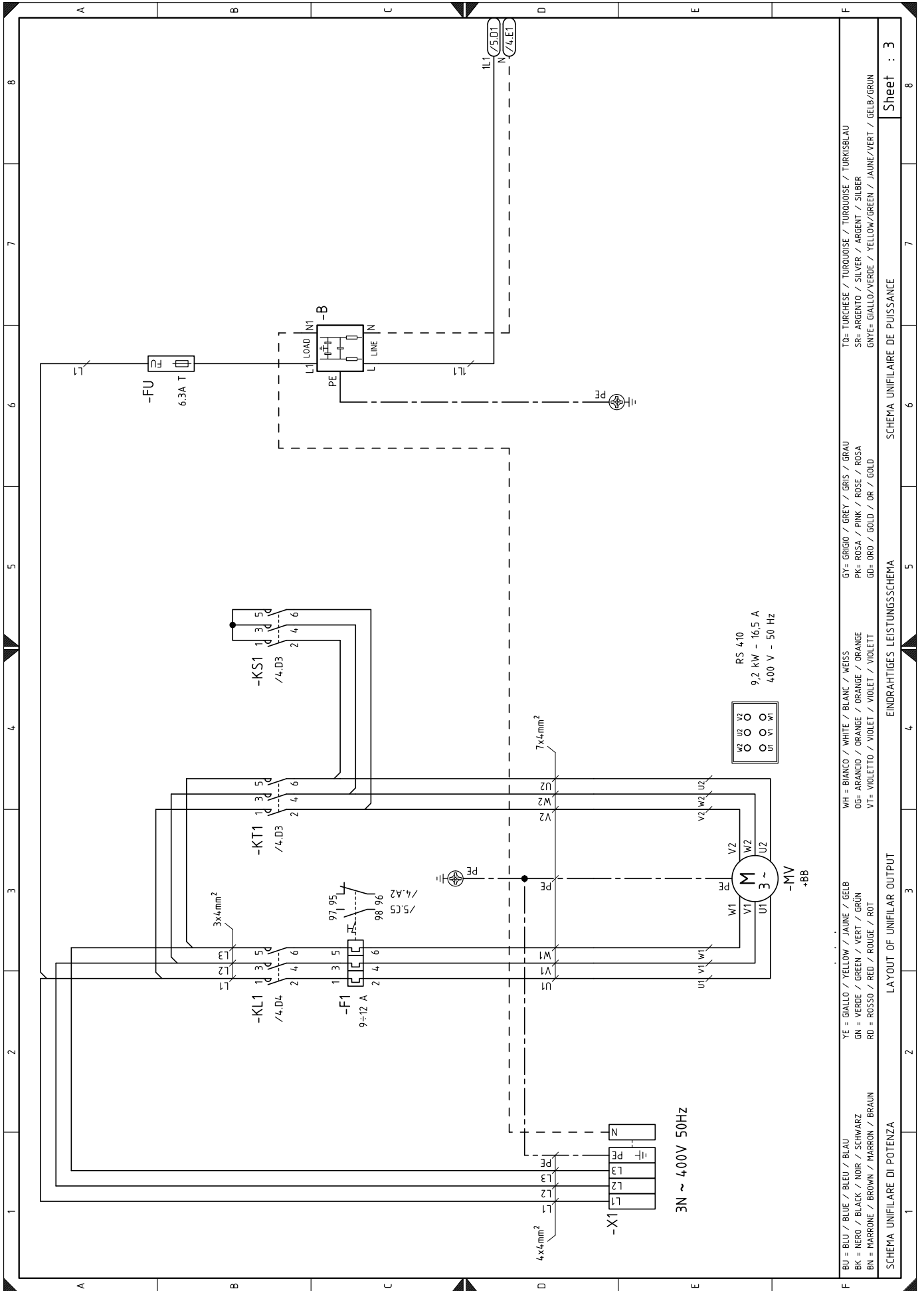
# Приложение - Схема электроцита



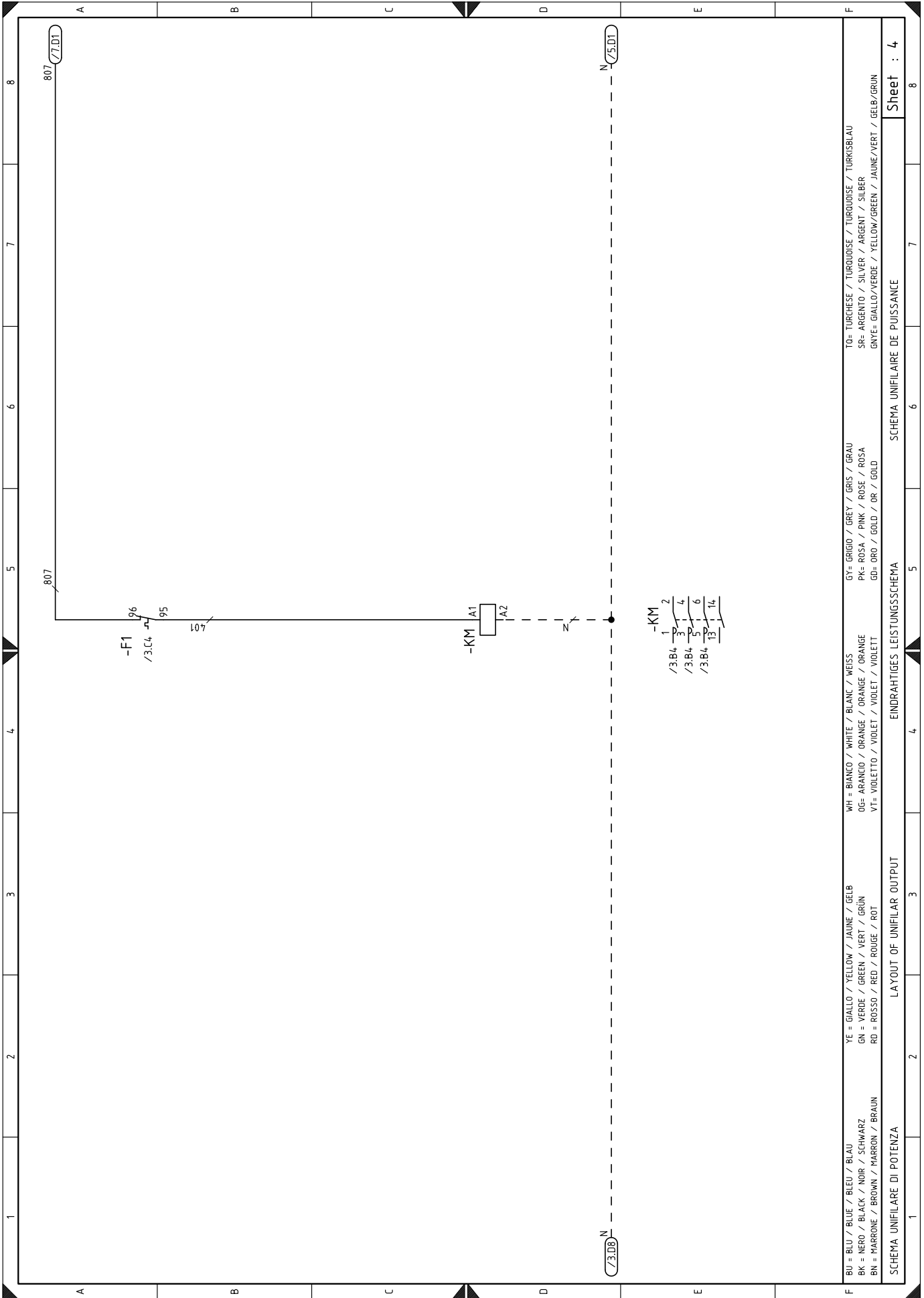
|                                       |                                     |  |                                  |   |
|---------------------------------------|-------------------------------------|--|----------------------------------|---|
| BU = BLEU / BLUE / BLAU               | YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB | WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS      | GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU | TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURKOISE / TURKISBLAU           |
| BK = NERO / BLACK / NDR / SCHWARZ     | GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN    | OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE  | PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA   | SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER                     |
| BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN | RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT      | VI = VIOLETT / VIOLET / VIOLET / VIOLETT | GD = ORO / GOLD / OR / GOLD      | GNTE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN |
| SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA           |                                     |  | SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE   |   |
| LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT             |                                     |  | EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA     |   |
|                                       |                                     |  | Sheet : 3                        |   |



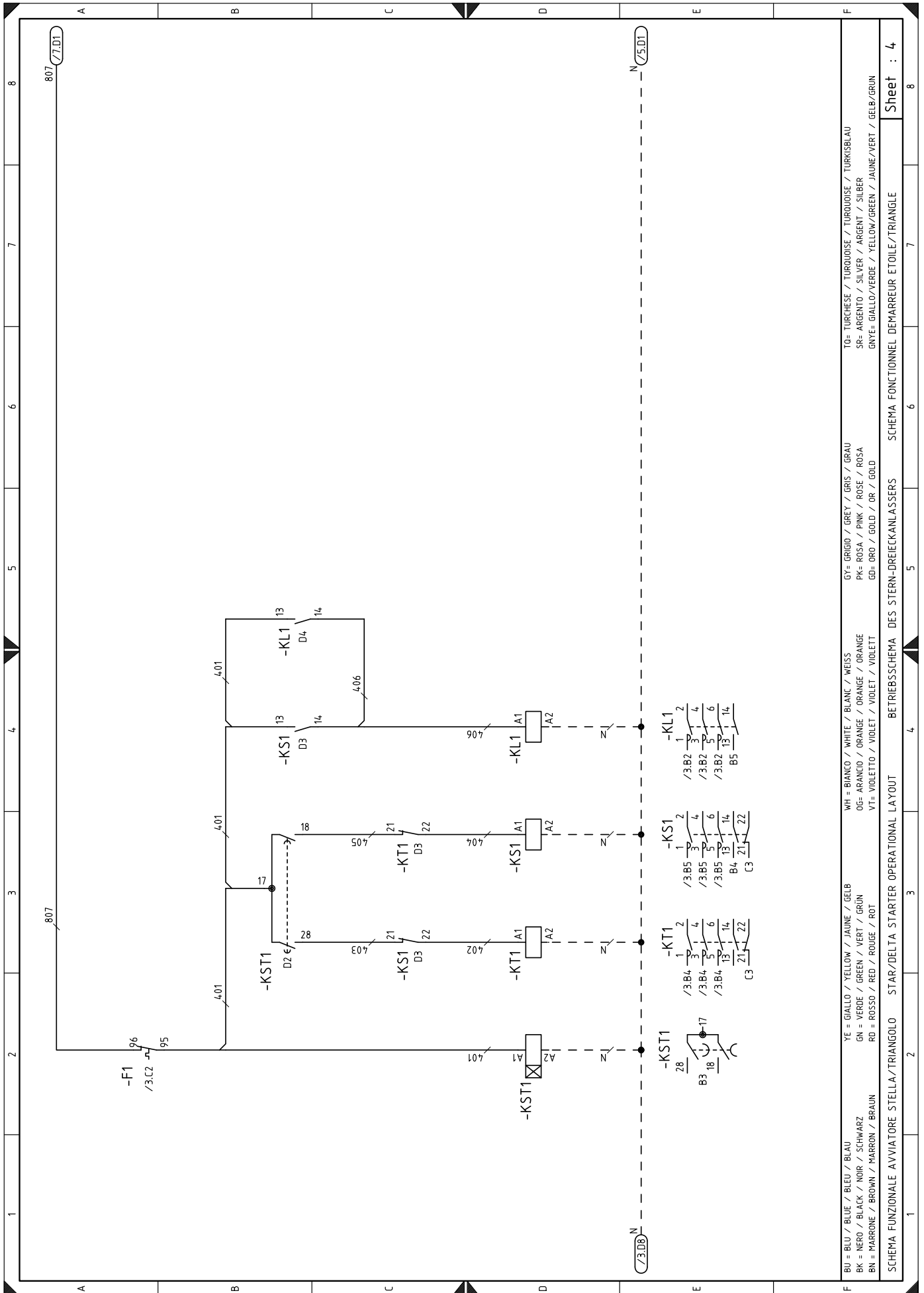
# Приложение - Схема электроцита



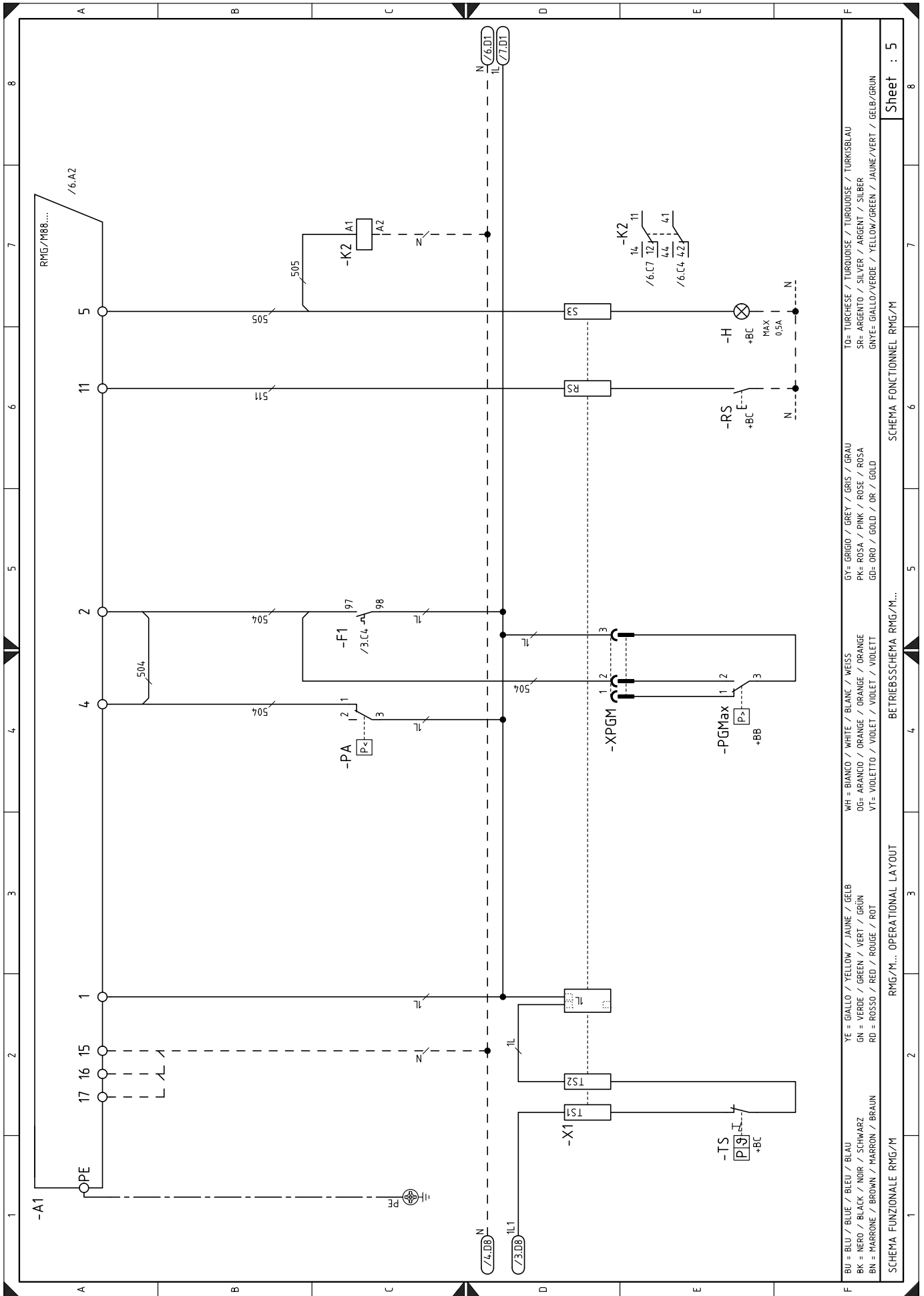
# Приложение - Схема электроцита



# Приложение - Схема электроцита



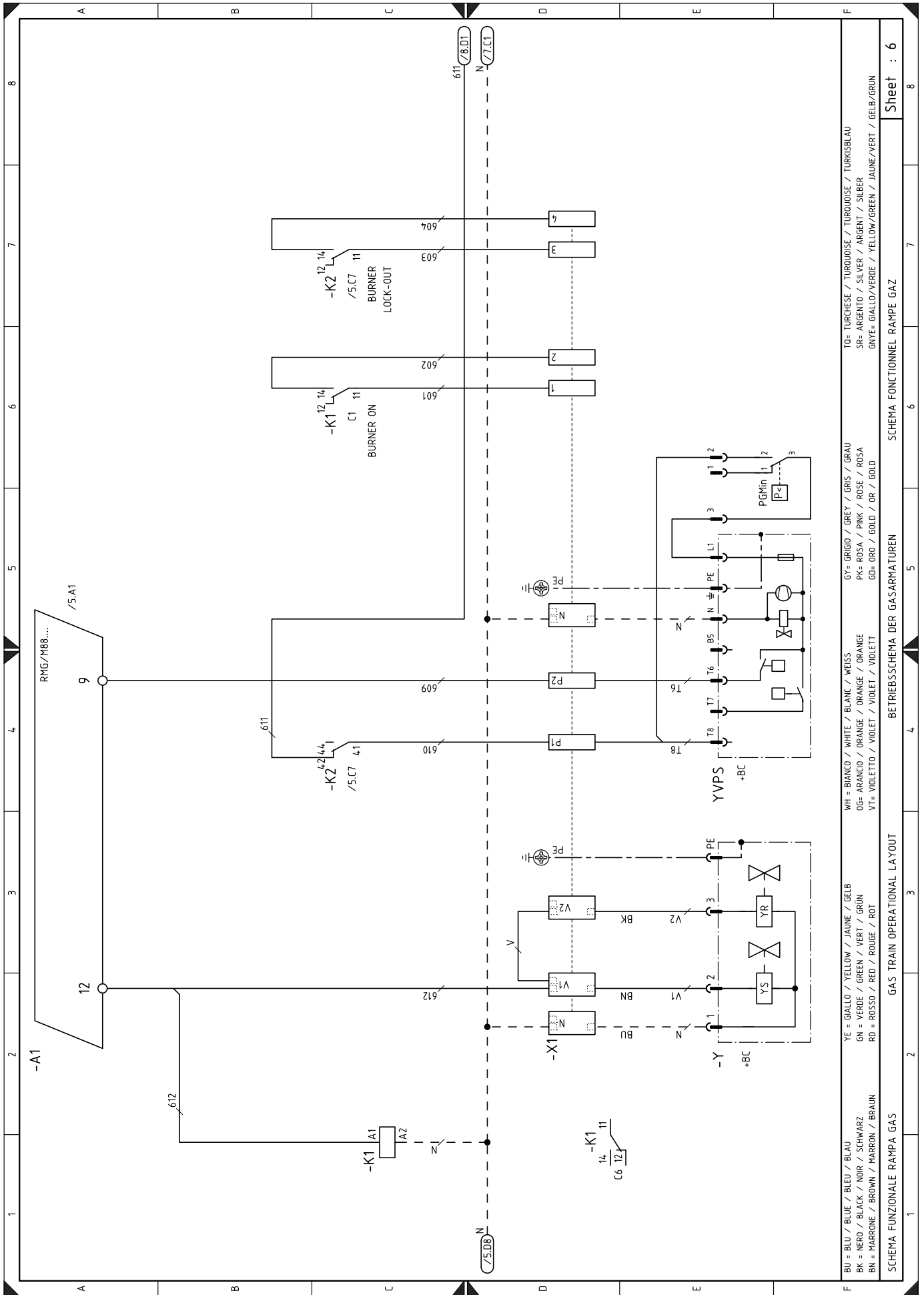
# Приложение - Схема электроцита



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

SCHEMA FUNZIONALE RMG/M...    RMG/M... OPERATIONAL LAYOUT    SCHEMA FONCTIONNEL RMG/M...    Sheet : 5

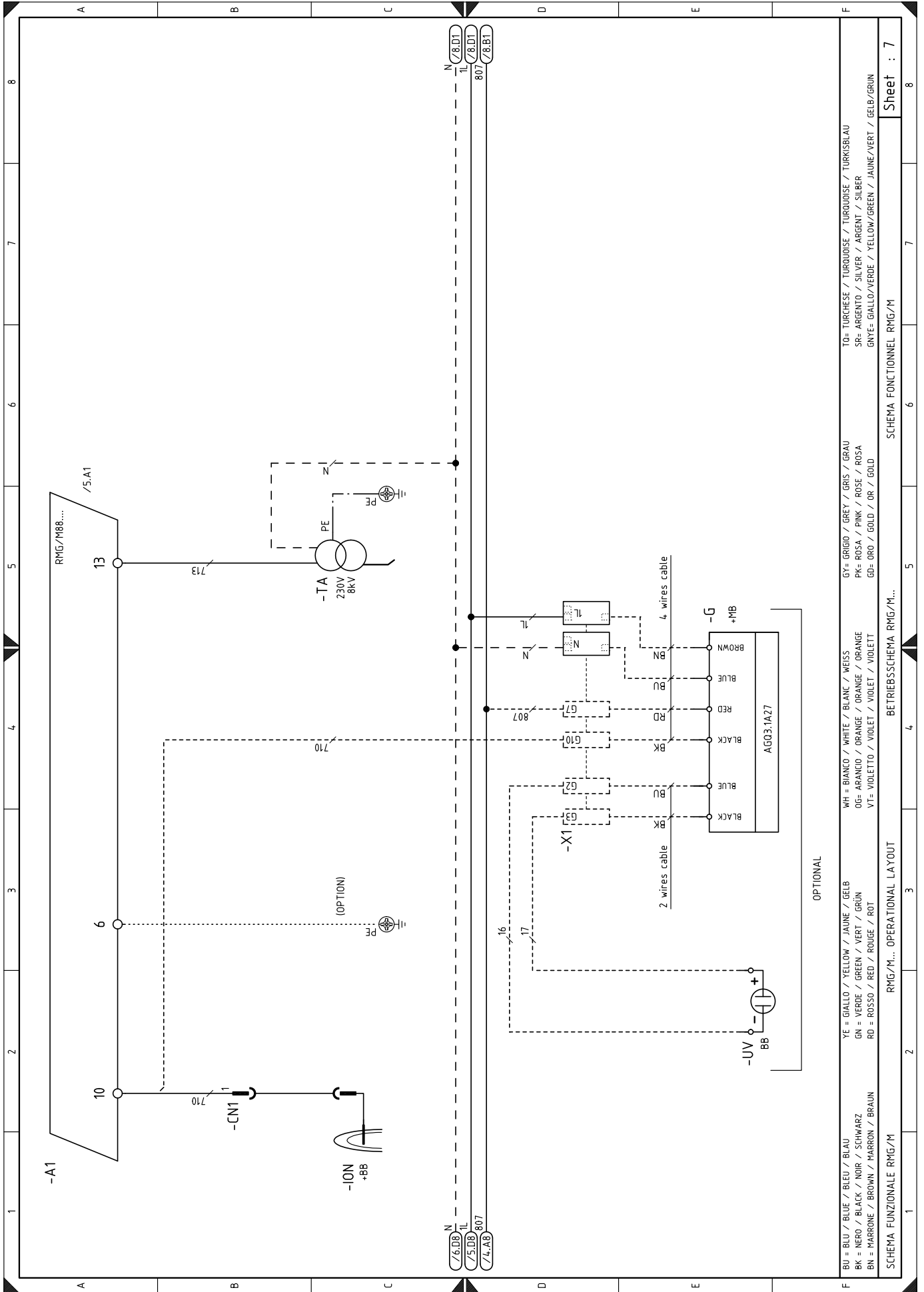
# Приложение - Схема электрошита



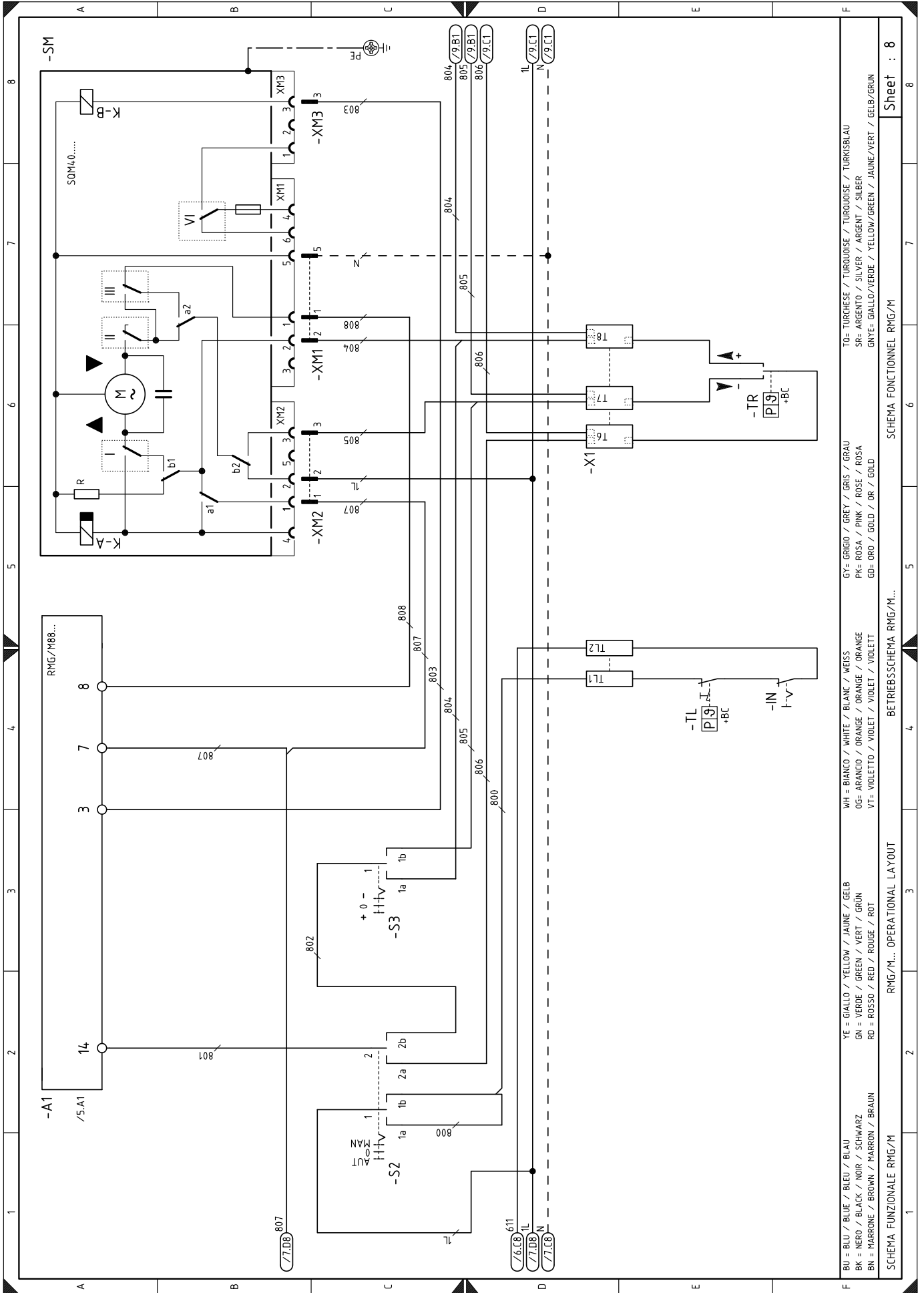
|                                       |  |                                  |   |
|---------------------------------------|--|----------------------------------|---|
| BU = BLAU / BLUE / BLEU / BLAU        | WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS      | GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU | TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU          |
| BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ    | OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE  | PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA   | SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER                     |
| BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN | VI = VIOLETT / VIOLET / VIOLET / VIOLETT | GD = ORO / GOLD / OR / GOLD      | GNTE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN |

SCHEMA FUNZIONALE RAMPAS GAS      GAS TRAIN OPERATIONAL LAYOUT      BETRIEBSSCHEMA DER GASARMATUREN      SCHEMA FONCTIONNEL RAMPES GAZ      Sheet : 6

# Приложение - Схема электроцита

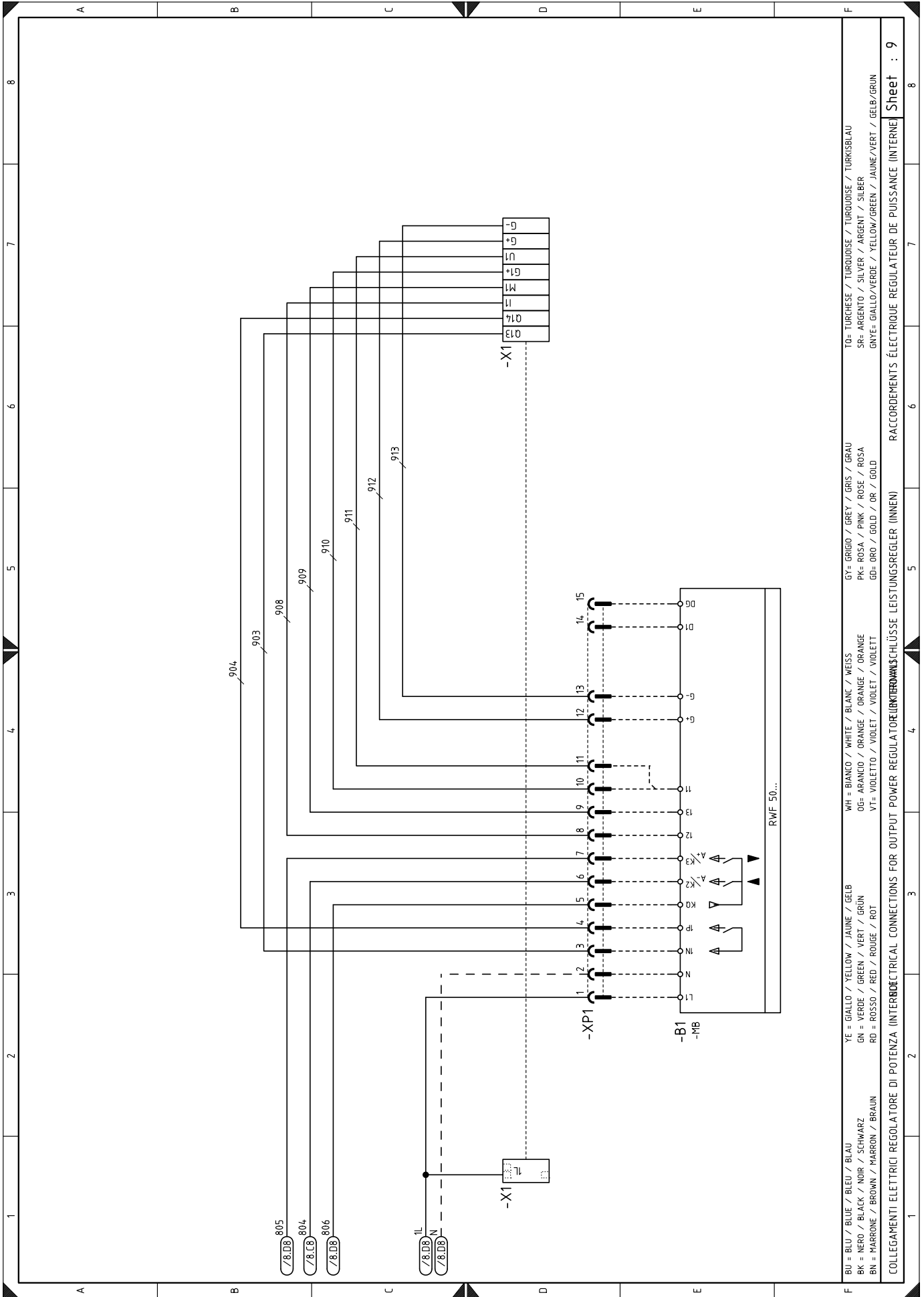


# Приложение - Схема электрошита



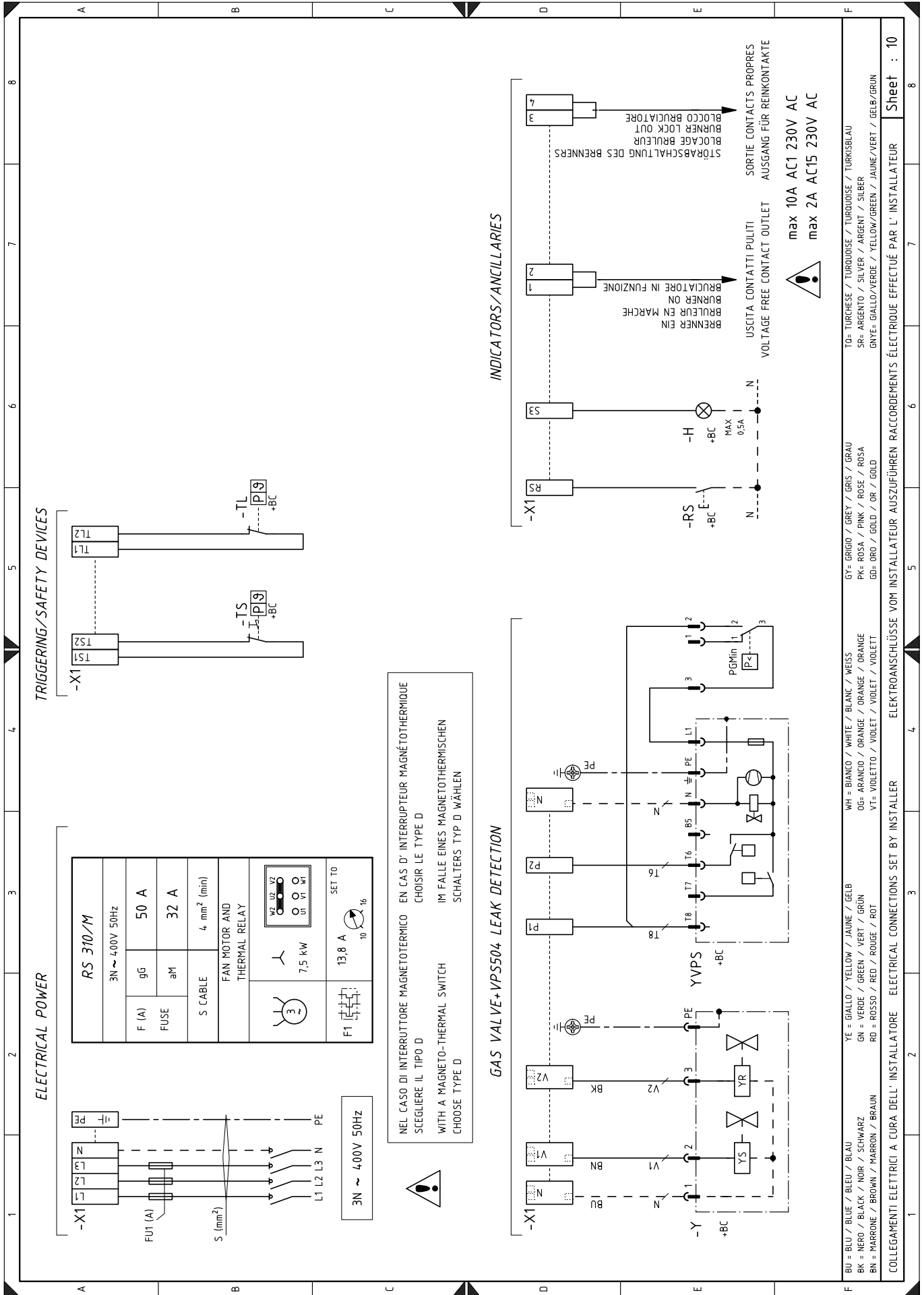
|   |                                       |                                     |  |                                  |   |
|---|---------------------------------------|-------------------------------------|--|----------------------------------|---|
| F   | BU = BLEU / BLUE / BLEU / BLAU        | YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB | WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS      | GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU | TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURKOISE / TURKISBLAU           |
|   | BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ    | GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN    | OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE  | PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA   | SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER                     |
|   | BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN | RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT      | VT = VIOLETT / VIOLET / VIOLET / VIOLETT | GD = ORO / GOLD / OR / GOLD      | GNVE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN |
| SCHEMA FUNZIONALE RMG/M... OPERATIONAL LAYOUT             |                                       |                                     |  |                                  |   |
| RMG/M... BETRIEBSSCHEMA RMG/M... SCHEMA FONCTIONNEL RMG/M |                                       |                                     |  |                                  |   |
|   |                                       |                                     |  |                                  | Sheet : 8   |

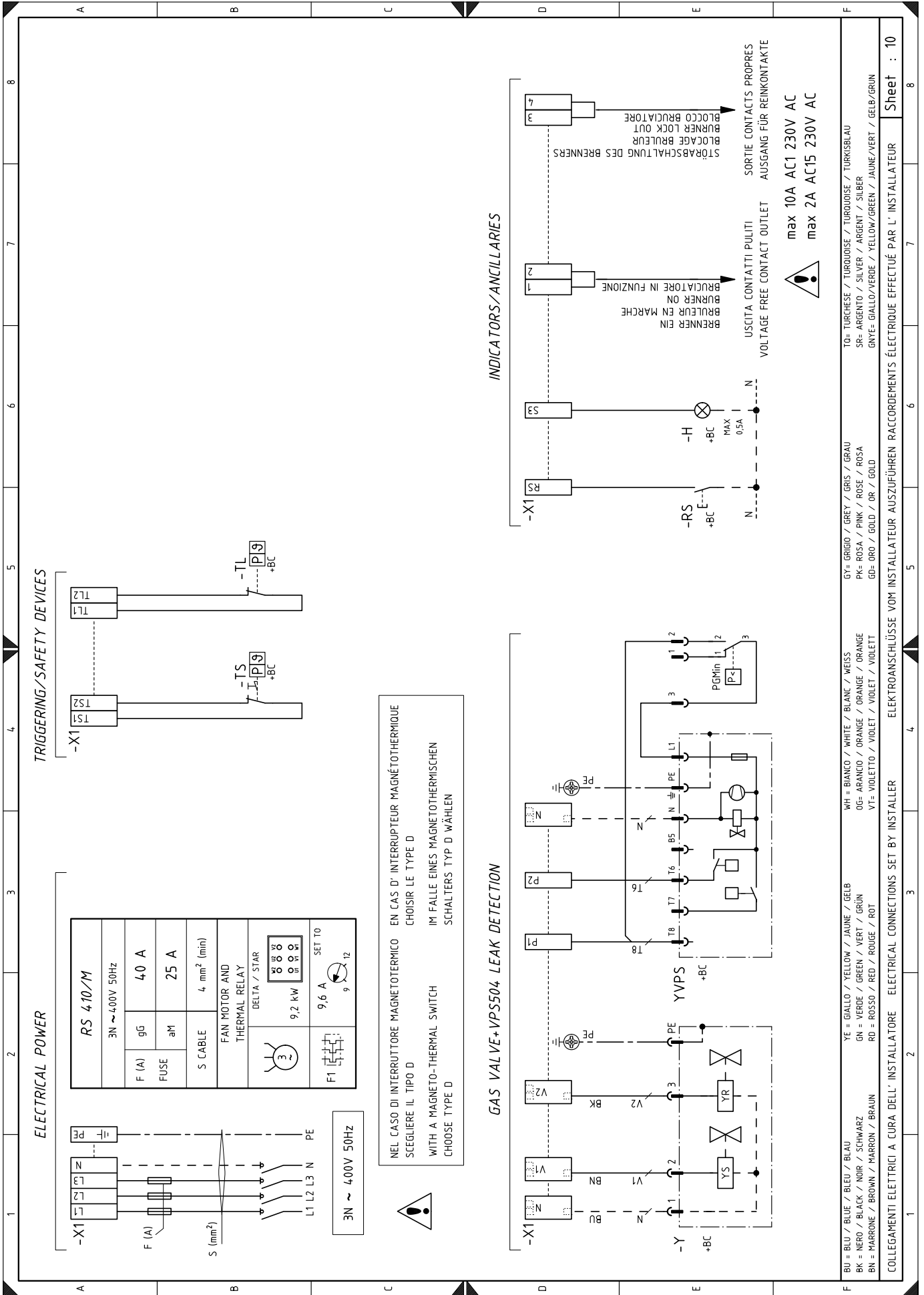
# Приложение - Схема электроцита

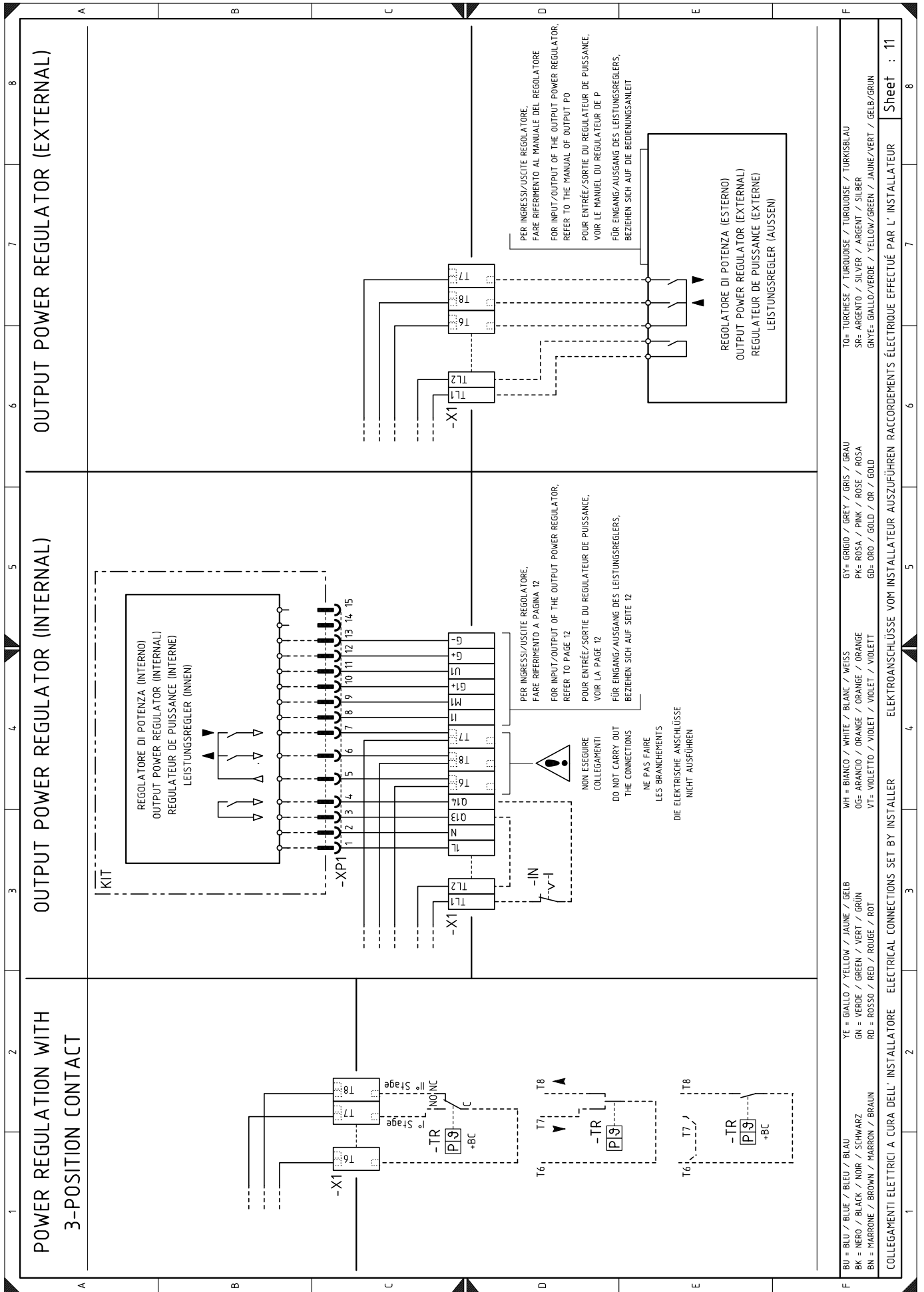


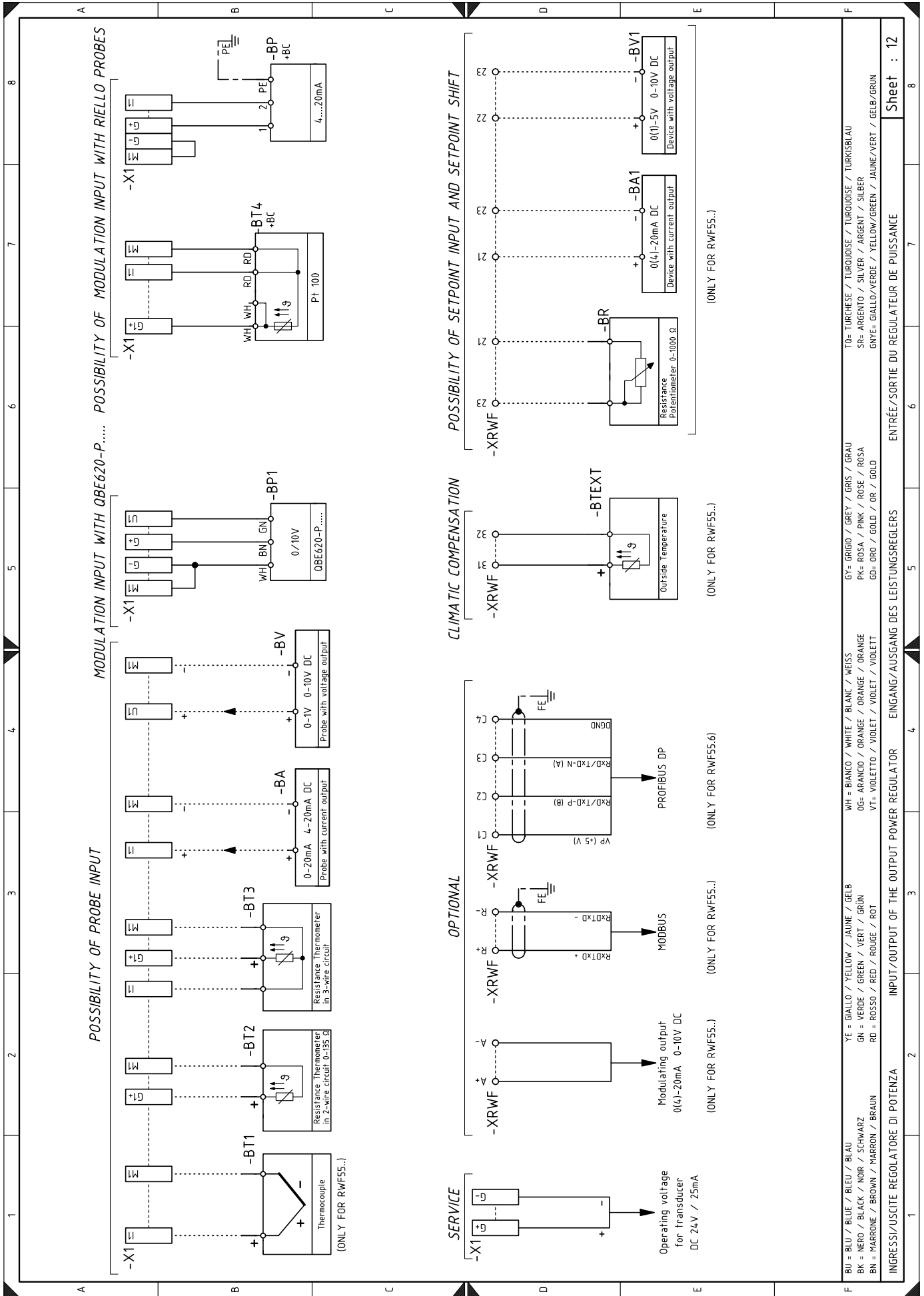
Sheet : 9











### Список электросхем

|              |  |
|--------------|--|
| <b>A1</b>    | Автомат горения  |
| <b>B</b>     | Фильтр защиты от помех   |
| <b>B1</b>    | Внутренний регулятор мощности  |
| <b>BA</b>    | Вход под питание 0...20 мА, 4...20 мА пост. т.   |
| <b>BA1</b>   | Вход под питание 0...20 мА, 4...20 мА пост. т. для удаленного изменения заданных уставок |
| <b>BP</b>    | Датчик давления  |
| <b>BP1</b>   | Датчик давления  |
| <b>BR</b>    | Дистанционный потенциометр уставки   |
| <b>BT1</b>   | Термоэлектрический датчик  |
| <b>BT2</b>   | Двухпроводный датчик Pt100   |
| <b>BT3</b>   | Трехпроводный датчик Pt100   |
| <b>BT4</b>   | Трехпроводный датчик Pt100   |
| <b>BTEXT</b> | Наружный датчик для компенсации уставки по температуре                                   |
| <b>BV</b>    | Вход под напряжение 0... 1 В, 0...10 В пост. т.  |
| <b>BV1</b>   | Вход под напряжение 0...1 В, 0...10 В для удаленного изменения заданных уставок          |
| <b>CN1</b>   | Разъем датчика ионизации   |
| <b>F1</b>    | Термореле двигателя вентилятора  |
| <b>FU</b>    | Плавкий предохранитель вспомогательных контуров  |
| <b>G</b>     | Преобразователь сигналов для УФ-датчика  |
| <b>H</b>     | Выход для светового сигнала работающей горелки   |
| <b>IN</b>    | Ручной электрический выключатель горелки   |
| <b>ION</b>   | Датчик ионизации   |
| <b>KL1</b>   | Контактор линии запуска звезда/треугольник   |
| <b>KM</b>    | Контактор прямого запуска  |
| <b>KT1</b>   | Контактор «треугольник» для запуска по схеме звезда/треугольник                          |
| <b>KS1</b>   | Контактор «звезда» для запуска по схеме звезда/треугольник                               |
| <b>KST1</b>  | Таймер пускателя по схеме звезда/треугольник   |
| <b>K1</b>    | Реле выхода сухих контактов работающей горелки   |
| <b>K2</b>    | Реле выхода сухих контактов блокировки горелки   |
| <b>MV</b>    | Двигатель вентилятора  |
| <b>PA</b>    | Реле давления воздуха  |
| <b>PE</b>    | Заземление горелки   |
| <b>PGMin</b> | Реле минимального давления газа  |
| <b>PGMax</b> | Реле максимального давления газа   |
| <b>RS</b>    | Кнопка дистанционного сброса блокировки  |
| <b>S2</b>    | Переключатель выкл./авт./руч.  |
| <b>S3</b>    | Переключатель увеличения/уменьшения мощности   |
| <b>SM</b>    | Сервопривод  |
| <b>TA</b>    | Трансформатор розжига  |
| <b>TL</b>    | Предельный термостат/реле давления   |
| <b>TR</b>    | Регулировочный термостат/реле давления   |
| <b>TS</b>    | Предохранительный термостат/реле давления  |
| <b>Y</b>     | Регулировочный клапан газа + предохранительный клапан газа                               |
| <b>YVPS</b>  | Блок контроля герметичности газовых клапанов   |
| <b>X1</b>    | Клеммник основного питания   |
| <b>XM1</b>   | Разъем 1-го сервопривода   |
| <b>XM2</b>   | Разъем 2-го сервопривода   |
| <b>XM3</b>   | Разъем 3-го сервопривода   |
| <b>XP1</b>   | Разъем для комплекта регулятора мощности RWF ... или преобразователя сигнала             |
| <b>XPGM</b>  | Разъем реле максимального давления газа  |
| <b>XRWF</b>  | Клеммник регулятора мощности RWF ...   |
| <b>UV</b>    | УФ-датчик (доп. вариант только с комплектом)   |



Если предохранитель **FU** перегорел, в держателе предохранителя имеется запасная часть.

### D Общая информация

#### ДАТА ПРОИЗВОДСТВА

Дата производства (месяц, год) указаны на маркировочной табличке горелки

#### ПРАВИЛА УПАКОВКИ, ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ

Горелки поставляются в упаковке предприятия-изготовителя.

Горелки транспортируются автомобильным, водным и железнодорожным транспортом в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на конкретном виде транспорта. При транспортировке необходимо предусмотреть надежное закрепление горелок от горизонтальных и вертикальных перемещений, а также избегать ударного воздействия и влияния атмосферных осадков на упаковку горелки.

Хранить в упаковке предприятия-изготовителя, в закрытых помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, где колебания температуры и влажности воздуха существенно меньше, чем на открытом воздухе, при температуре от минус 10 °С до плюс 50 °С и относительной влажности до 60 % при отсутствии росы.

#### СРОК ХРАНЕНИЯ

Срок хранения: 3 года.

#### СРОК СЛУЖБЫ

При условии соблюдения правил транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации срок службы составляет 15 лет. Срок службы не является гарантийным сроком.

#### УТИЛИЗАЦИЯ

В большей своей части горелка состоит из материалов пригодных для вторичного использования. Упаковка, сама горелка, а так же содержимое упаковки не должны выбрасываться с домашними отходами, а должны быть утилизированы согласно действующим нормативам.

#### УПОЛНОМОЧЕННОЕ ЛИЦО НА ТЕРРИТОРИИ ЕАЭС

Уполномоченным представителем ICI Caldaie S.p.A. на территории ЕАЭС является ООО «РИЗКО ИЧИ»:

Адрес: 107023, Москва город, улица Электrozаводская, дом 52, строение 16, этаж 01 пом 21а

Тел.: +7 (499) 258-51-04

E-mail: [info.rus@icicaldaie.com](mailto:info.rus@icicaldaie.com)





ICI CALDAIE S.p.A.  
Via G. Pascoli, 38 - 37059 Zevio - fraz. Campagnola  
VERONA - ITALIA  
Tel. +39.045.8738511 - Fax: +39.045.8731148  
info@icaldaie.com  
[http:// www.icaldaie.com](http://www.icaldaie.com)