



Автоматы горения

LME7...

Автомат горения LME7 — это устройство с микропроцессорным управлением с согласованными компонентами системы для управления наддувными горелками средней и большой мощности и контроля за ними. LME7 и данное техническое описание предназначены для производителей оригинального оборудования (ОЕМ), которые устанавливают LME7 на свое оборудование!

Применение

LME7 предназначены для ввода в эксплуатацию и контроля ступенчатых или модулирующих наддувных горелок, а также атмосферных газовых горелок в повторно-кратковременном режиме. Соотношение топлива и воздуха регулируется или с помощью исполнительного механизма воздушного клапана, воздействующего на механическую или пневматическую систему, или с помощью управляемых посредством широтно-импульсной модуляции нагнетателей и пневматической системы. Контроль пламени осуществляется с помощью ионизационного датчика пламени и с помощью ультрафиолетового датчика пламени QRA2, QRA4 или QRA10.

- Варианты применения согласно EN 267: Газовые горелки для жидкого топлива
- Варианты применения согласно EN 676: автоматические горелки с нагнетателем для газообразного топлива
- Варианты применения согласно EN 746-2: Оборудование для термообработки промышленное — Часть 2. Требования безопасности к топкам и системам подачи топлива
- Прошли типовые испытания и допущены в соответствии с DIN EN 298

Указания



Внимание!

Все указания по технике безопасности, предупреждения и технические указания, изложенные в базовой документации (P7105) для LME7, также относятся и к данному документу! При несоблюдении существует риск нарушения функций обеспечения безопасности, а также опасность поражения электрическим током!

- Распознавание пониженного напряжения
- Электрическая дистанционная разблокировка
- Точное программное время благодаря цифровой обработке сигналов
- Многоцветная индикация сообщений о неисправностях и работе оборудования
- Контроль давления воздуха с проверкой функционирования реле давления воздуха при запуске и во время эксплуатации
- Ограничение повторов
- Контролируемый повторно-кратковременный режим после не более чем 24 часов непрерывной эксплуатации (настройка через параметр 239) (в зависимости от программного модуля PME)
- Интерфейс VCI
- Параметры устройства можно настраивать с помощью дисплея или программного обеспечения для персональных компьютеров ACS410
- Гнездо для программного модуля PME7

Только для LME71 и LME73:

- Индикация программируемого цикла

В основное устройство LME7 интегрированы следующие компоненты:

- Автомат горения
- Интерфейс VCI для подключения дисплея или компьютера
- Кнопка разблокировки (информационная кнопка)
- 3-цветный сигнальный светодиод для сообщений о работе оборудования и неисправностях
- Опция: аналоговые входы для регулятора мощности 0–10 В —, 0/4–20 мА —, 0–135 Ω
- Интерфейс для программных модулей

Только для LME71 и LME73:

- 3x7-сегментный дисплей для сервисных сообщений, сообщений о неисправностях и состоянии
- Система управления для исполнительного механизма

Дополнительная документация

| Тип изделия | Вид документации | Номер документации |
|-----------------------|---------------------------------------|---------------------------|
| PME71.111 | Пользовательская документация | A7105.1 |
| PME71.112 | Пользовательская документация | A7105.2 |
| PME71.401 | Пользовательская документация | A7105.3 |
| PME71.402 | Пользовательская документация | A7105.4 |
| PME71.901 | Пользовательская документация | A7105.5 |
| PME72.521 *) | Пользовательская документация | A7105.11 |
| PME72.541 *) | Пользовательская документация | A7105.12 |
| PME73.810 | Пользовательская документация | A7105.21 |
| PME73.811 | Пользовательская документация | A7105.22 |
| PME73.812 | Пользовательская документация | A7105.23 |
| PME73.820 | Пользовательская документация | A7105.24 |
| PME73.830 | Пользовательская документация | A7105.25 |
| PME73.831 | Пользовательская документация | A7105.26 |
| PME73.840 | Пользовательская документация | A7105.27 |
| LME73.000 / PME73.840 | Пользовательская документация | A7105.28 |
| | | |
| LME | Декларация об охране окружающей среды | E7105 |
| LME | Обзор ассортимента | Q7101 |
| LME7 | Базовая документация | P7105 |
| | | |
| PME | Декларация об охране окружающей среды | E7105.1 |

*) Только по запросу

**Применяемые директивы:**

- Директива по низковольтному оборудованию 2014/35/EC
- Директива по газовому оборудованию 2009/142/EC
- Директива по напорному оборудованию 97/23/EC и 2014/68/EC (2016-07-16)
- Электромагнитная совместимость ЭМС (помехозащищенность) *) 2014/30/EC

*) Выполнение требования по электромагнитной совместимости следует проверить после установки автомата горения в оборудование

Соответствие предписаниям применяемых директив подтверждается при соблюдении следующих стандартов/инструкций:

- Системы контроля автоматической горелки для горелок и приборов, работающих на газе или жидких топливах DIN EN 298
- Устройства безопасности, регулирования и управления газовыми горелками и газовыми приборами. Системы контроля для автоматических запорных клапанов DIN EN 1643
- Устройства безопасности, регулирования и управления для газовых горелок и газовых приборов. Общие требования DIN EN 13611
- Устройства управления автоматические электрические бытового и аналогичного назначения Часть 2-5 : Частные требования к автоматическим электрическим системам управления горелками DIN EN 60730-2-5

Действующие редакции стандартов см. в Декларации соответствия!

**Указание по DIN EN 60335-2-102**

Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2-102. Дополнительные требования к приборам, работающим на газовом, жидком и твердом топливе и имеющим электрические соединения. Электрические соединения LME7 и PME7 соответствуют требованиям стандарта EN 60335-2-102.



Соответствие директивам EAC (Соответствие директивам Евразии)



ISO 9001:2008
ISO 14001:2004
OHSAS 18001:2007



Директива RoHS, Китай
Таблица опасных веществ:
<http://www.siemens.com/download?A6V10883536>

Только варианты 120 В ~



® C US APPROVED

Автомат горения имеет расчетный срок службы*, который составляет 250 000 циклов запуска горелки, что при обычном режиме нагрева соответствует приблизительно 10 годам работы (начиная с даты изготовления, указанной на заводской табличке).

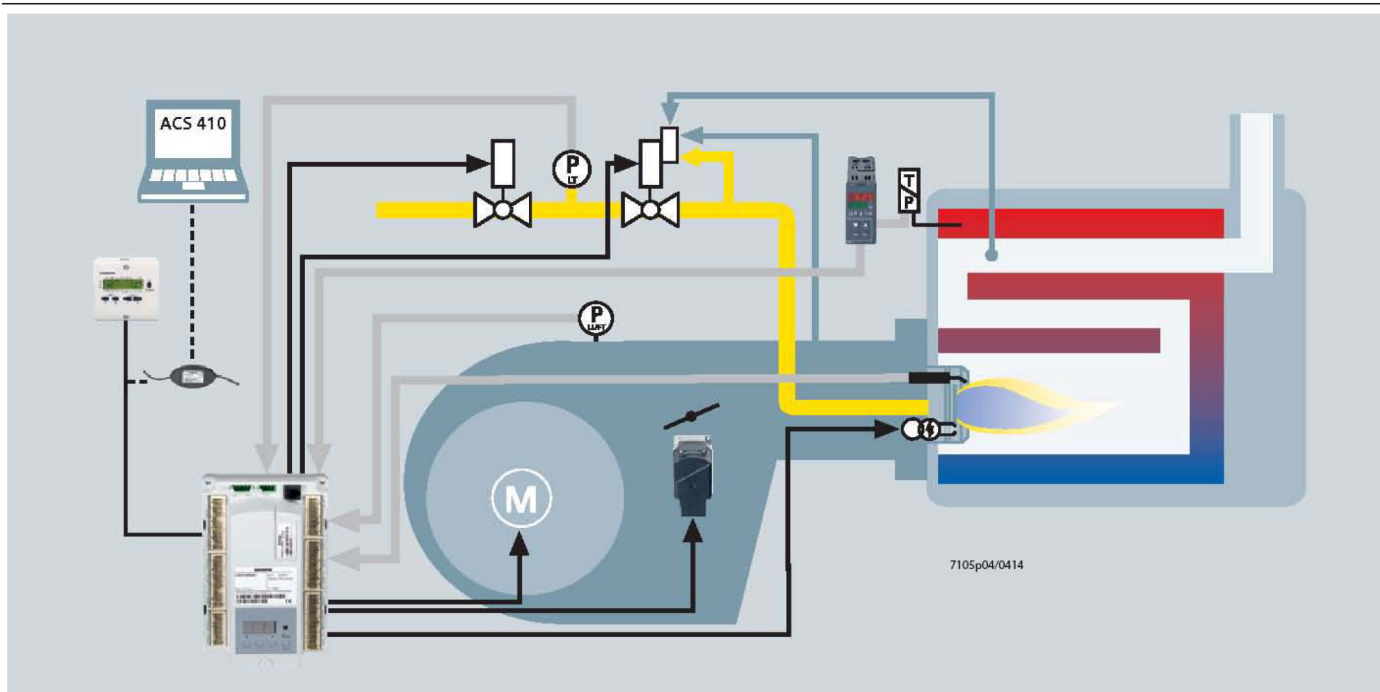
Основанием для этого являются результаты испытаний на установление рабочего ресурса в соответствии со стандартом EN 298.

Перечень условий опубликован Европейским союзом производителей компонентов (Afeacor) (www.afecor.org).

Расчетный срок службы указан с условием использования клапана и привода в соответствии с данными технического описания. По окончании срока службы, подразумевающего количество циклов включения горелки или соответствующее время использования, клапан и привод должны быть заменены сертифицированными специалистами.

* Расчетный срок службы не является гарантийным периодом, указанным в условиях поставки.

Обзор системы



На рисунке представлен полный набор функций системы LME7. Конкретный набор функций определяется на основе соответствующего исполнения или конфигурации!

LME7

Параметрируемый автомат горения для контроля ступенчатых или модулирующих жидкотопливных/газовых наддувных горелок и атмосферных горелок средней и высокой тепловой мощности в повторно-кратковременном режиме. С контролем управления воздушным клапаном. См. базовую документацию P7105



| № артикула | BPZ:LME71.000A1 | BPZ:LME71.000A2 | BPZ:LME72.000A2 *) | BPZ:LME73.000A1 | BPZ:LME73.000A2 |
|---|-----------------|-----------------|--------------------|-----------------|-----------------|
| Тип | LME71.000A1 | LME71.000A2 | LME72.000A2 *) | LME73.000A1 | LME73.000A2 |
| Сетевое напряжение 120 В ~ | ● | --- | --- | ● | --- |
| Сетевое напряжение 230 В ~ | --- | ● | ● | --- | ● |
| Реле минимального давления газа или РОС | ● | ● | ● | ● | ● |
| Контроль герметичности с помощью реле давления | ● | ● | ● | ● | ● |
| Реле давления воздуха | ● | ● | ● | ● | ● |
| Ионизационный датчик пламени | ● | ● | ● | ● | ● |
| QRA2 / QRA4 / QRA10 | ● | ● | ● | ● | ● |
| Регулятор мощности, аналоговый входной сигнал (0–10 В, 4–20 мА, 0–135 Ω) | ● | ● | --- | ● | ● |
| Вход регулятора мощности, 3-точечный вход или 2-ступенчатый | ● | ● | ● | ● | ● |
| Выход, система управления исполнительным механизмом | --- | --- | ● | ● | ● |
| Вход, ответный сигнал для исполнительного механизма с потенциометром 0–1 кΩ | --- | --- | --- | ● | ● |
| Выход, система управления посредством ШИМ | ● | ● | ● | ● | ● |
| Внутренний 7-сегментный светодиодный дисплей | ● | ● | --- | ● | ● |
| Интерфейс BCI, шина для AZL2 | ● | ● | ● | ● | ● |

*) По запросу

Программный модуль

PME7

Программный модуль для LME7
С программируемыми циклами для жидкотопливных/газовых горелок для основного устройства LME7.
См. базовую документацию P7105



PME7 с сетевым напряжением 120 В ~

| № артикула | BPZ:PME71.111A1 | BPZ:PME71.112A1 | BPZ:PME71.401A1 | BPZ:PME71.402A1 | BPZ:PME71.901A1 | BPZ:PME73.810A1 | BPZ:PME73.811A1 | BPZ:PME73.812A1 | BPZ:PME73.820A1 | BPZ:PME73.830A1 | BPZ:PME73.831A1 | BPZ:PME73.840A1 |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Тип | PME71.111A1 | PME71.112A1 | PME71.401A1 | PME71.402A1 | PME71.901A1 | PME73.810A1 | PME73.811A1 | PME73.812A1 | PME73.820A1 | PME73.830A1 | PME73.831A1 | PME73.840A1 |
| Сетевое напряжение 120 В ~ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Для эксплуатации с LME71.000A | ● | ● | ● | ● | ● | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Для эксплуатации с LME72.000A | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Для эксплуатации с LME73.000A | --- | --- | --- | --- | --- | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Газовая программа для наддувной горелки | ● | --- | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Газовая программа для атмосферной горелки | --- | ● | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1-ступенчатый или 1-ступенчатый модулирующий | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 2-ступенчатый или 1-ступенчатый модулирующий | --- | --- | ● | ● | ● | ● | --- | --- | ● | ● | ● | ● |
| Пилотные горелки одновременного или попеременного действия | ● | ● | --- | ● | --- | --- | ● | ● | --- | ● | ● | ● |
| Модулирующий за счет исполнительного механизма (пневматическое или механическое управление газо-воздушной смесью) | --- | --- | --- | --- | --- | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Модулирующий за счет ШИМ-нагнетателя (пневматическое управление газо-воздушной смесью) | --- | --- | --- | --- | ● | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Регулирование числа оборотов нагнетателя или управление числом оборотов нагнетателя через аналоговый или 3-точечный сигнал | --- | --- | --- | --- | ● | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Управление исполнительным механизмом через аналоговый или 3-точечный сигнал для исполнительных механизмов с потенциометром | --- | --- | --- | --- | --- | ● | ● | ● | --- | ● | ● | --- |
| 3-точечный сигнал для исполнительных механизмов без потенциометра | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | ● | --- | ● | ● |
| Программирование времени управляющим кодом | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| РОС | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | --- | ● |
| Контроль герметичности | --- | --- | --- | --- | ● | ● | ● | --- | ● | ● | ● | ● |
| Вход для контроля герметичности ВКЛ/ВЫКЛ | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | ● | --- |

РМЕ7 с сетевым напряжением 230 В ~

| № артикула | BPZ:PME71.111A2 | BPZ:PME71.112A2 | BPZ:PME71.401A2 | BPZ:PME71.402A2 | BPZ:PME71.901A2 | BPZ:PME72.521A2 *) | BPZ:PME72.541A2 *) | BPZ:PME73.810A2 | BPZ:PME73.811A2 | BPZ:PME73.812A2 | BPZ:PME73.820A2 | BPZ:PME73.830A2 | BPZ:PME73.831A2 | BPZ:PME73.840A2 |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| № артикула / Тип | PME71.111A2 | PME71.112A2 | PME71.401A2 | PME71.402A2 | PME71.901A2 | PME72.521A2 *) | PME72.541A2 *) | PME73.810A2 | PME73.811A2 | PME73.812A2 | PME73.820A2 | PME73.830A2 | PME73.831A2 | PME73.840A2 |
| Сетевое напряжение 230 В ~ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Для эксплуатации с LME71.000A | ● | ● | ● | ● | ● | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Для эксплуатации с LME72.000A | --- | --- | --- | --- | --- | ● | ● | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Для эксплуатации с LME73.000A | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Газовая программа для наддувной горелки | ● | --- | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Газовая программа для атмосферной горелки | --- | ● | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1-ступенчатый или 1-ступенчатый модулирующий | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 2-ступенчатый или 1-ступенчатый модулирующий | --- | --- | ● | ● | ● | ● | ● | ● | --- | --- | ● | ● | ● | ● |
| Пилотные горелки одновременного или попеременного действия | --- | --- | --- | ● | --- | --- | ● | --- | ● | ● | --- | ● | ● | ● |
| Модулирующий за счет исполнительного механизма (пневматическое или механическое управление газо-воздушной смесью) | --- | --- | --- | --- | --- | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Модулирующий за счет ШИМ-нагнетателя (пневматическое управление газо-воздушной смесью) | --- | --- | --- | --- | ● | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Регулирование числа оборотов нагнетателя или управление числом оборотов нагнетателя через аналоговый или 3-точечный сигнал | --- | --- | --- | --- | ● | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Управление исполнительным механизмом через аналоговый или 3-точечный сигнал для исполнительных механизмов с потенциометром | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | ● | ● | ● | --- | ● | ● | --- |
| 3-точечный сигнал для исполнительных механизмов без потенциометра | --- | --- | --- | --- | --- | ● | ● | --- | --- | --- | ● | --- | ● | ● |
| Программирование времени управляющим кодом | ● | ● | ● | ● | ● | --- | --- | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| РОС | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | --- | ● |
| Контроль герметичности | --- | --- | --- | --- | ● | --- | --- | ● | ● | --- | ● | ● | ● | ● |
| Вход для контроля герметичности ВКЛ/ВЫКЛ | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | ● | --- |

*) Только по запросу

Блоки индикации/блоки управления и принадлежности

AZL21.00x9

Блок индикации и блок управления, выносной блок с несколькими вариантами монтажа, 8-разрядный ЖКД, 5 кнопок, интерфейс ВСІ для системы LME7, степень защиты IP40.

См. техническое описание N7542



AZL23.00x9

Блок индикации и блок управления, выносной блок с несколькими вариантами монтажа, 8-разрядный ЖКД, 5 кнопок, интерфейс ВСІ для системы LME7, степень защиты IP54.

См. техническое описание N7542



Встроено в LME7

3-цветный светодиод, кнопка разблокировки (информационная кнопка), 3 дополнительных кнопки для управления в комбинации с 3x7-сегментным дисплеем

AGV50.100

Сигнальный кабель для AZL2, с разъемом RJ11, длина 1 м, в упаковке по 10 шт.



Датчик пламени

QRA2

Ультрафиолетовый датчик пламени для контроля газового пламени и желтого или синего пламени жидкого топлива, а также для контроля искры зажигания. Металлизированный герметичный пластмассовый корпус предотвращает образование статических зарядов, создаваемых потоком воздуха от работающего нагнетателя, с боковым освещением.

См. техническое описание N7712



QRA4

Ультрафиолетовый датчик пламени для контроля газового пламени и желтого или синего пламени жидкого топлива, а также для контроля искры зажигания, в металлическом корпусе, с фронтальным освещением.

См. техническое описание N7711



QRA10

Ультрафиолетовый датчик пламени для контроля газового пламени и желтого или синего пламени жидкого топлива, а также для контроля искры зажигания. Литой алюминиевый корпус датчика с 1-дюймовой резьбовой муфтой и возможностью подключения подачи охлаждающего воздуха.

См. техническое описание N7712



Ионизационный датчик пламени

Предоставляется заказчиком



Исполнительные механизмы

SQN3

Исполнительные механизмы с электроприводом для воздушных клапанов и управляющих клапанов на газовых и жидкотопливных горелках малой и средней мощности.

Удерживающий момент
или время работы 0,8 Нм/4,5 с
до 3 Нм/30 с

См. техническое описание N7808



SQN7

Исполнительные механизмы с электроприводом для воздушных клапанов и управляющих клапанов на газовых и жидкотопливных горелках малой и средней мощности.

Удерживающий момент
или время работы 0,7 Нм/4 с
до 2,5 Нм/30 с

См. техническое описание N7804



SQM40/SQM41

Исполнительные механизмы с электроприводом для воздушных клапанов и управляющих клапанов на газовых и жидкотопливных горелках средней и высокой мощности, с допуском UL.

Удерживающий момент
или время работы 5 Нм/15 с
до 10 Нм/30 с

См. техническое описание N7817.



SQM5

Исполнительные механизмы с электроприводом для воздушных клапанов и управляющих клапанов на газовых и жидкотопливных горелках средней и высокой мощности, с допуском UL.

Удерживающий момент
или время работы 10 Нм/15 с
до 40 Нм/60 с

См. техническое описание N7815



Реле давления

QPLx5

Реле давления используется для контроля давления газа или воздуха.

См. техническое описание N7221



Холостые штекеры для RJ11

Холостые штекеры

Для 6-контактного модульного штекера (RJ11)
Рекомендуемый поставщик: фирма Molex
Номер для заказа: 085 999 3256

Комплекты штекерных разъемов для LME7

AGG3.710

Комплект штекерных разъемов в сборе RAST5 и RAST3,5
Индивидуальная упаковка
См. спецификацию C7105 (74 319 0642 0)

Пример: X5-03



AGG3.720

10 комплектов стандартных штекерных разъемов в сборе RAST5 и RAST3,5
Упаковка в пакеты по 10 штук разъема каждого типа.
См. спецификацию C7105 (74 319 0642 0)

AGG9

Отдельные штекерные разъемы поставляются в упаковке по 200 штук.

Пример: X5-03



| Тип | Тип штекера | Клемма |
|----------|-------------|------------|
| AGG9.201 | RAST5 | X2-09B |
| AGG9.203 | RAST5 | X3-02 |
| AGG9.209 | RAST5 | X10-06 |
| AGG9.301 | RAST5 | X2-01 |
| AGG9.302 | RAST5 | X2-03 |
| AGG9.304 | RAST5 | X4-02 |
| AGG9.306 | RAST5 | X5-01 |
| AGG9.309 | RAST5 | X6-03 |
| AGG9.310 | RAST5 | X7-01 |
| AGG9.311 | RAST5 | X7-02 |
| AGG9.313 | RAST5 | X9-04 |
| AGG9.401 | RAST5 | X2-02 |
| AGG9.403 | RAST5 | X5-03 |
| AGG9.405 | RAST5 | X7-04 |
| AGG9.501 | RAST5 | X3-04 |
| AGG9.504 | RAST5 | X10-05 |
| AGG9.601 | RAST5 | X2-09A |
| AGG9.822 | RAST3,5 | 2-контакт. |
| AGG9.831 | RAST3,5 | 3-контакт. |
| AGG9.841 | RAST3,5 | 4-контакт. |

Средства технического обслуживания

ОСИ410

Интерфейс между автоматом горения и компьютером
Обеспечивает просмотр, обработку и запись параметров
настройки на месте расположения объекта при помощи
ПО ACS410.

См. техническое описание N7616



ACS410

Программное обеспечение для ПК для параметризации и
визуализации автоматов горения

См. документацию ПО J7352



Основное устройство

LME7

Общая информация

| | | |
|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| Сетевое напряжение | 120 В ~ | 230 В ~ |
| Частота сети | 50/60 Гц | 50/60 Гц |
| Внешний плавкий предохранитель | Макс. 6,3 А, инерционный | Макс. 6,3 А, инерционный |
| Потребляемая мощность | < 10 Вт (типичное значение) | < 10 Вт (типичное значение) |
| Класс защиты I | В соответствии с DIN EN 60730-1 | |
| Степень защиты | IP00 | |



Указание:

Изготовитель горелки или котла должен обеспечить степень защиты IP40 согласно DIN EN 60529 для автоматов горения за счет соответствующей установки LME7.

| | |
|--|---|
| Расчетное импульсное напряжение Категория III (DIN EN 60664) | |
| <ul style="list-style-type: none"> LME-устройство целиком Пробой по воздуху и пути тока утечки | <p>4 кВ</p> <p>2,5 кВ вследствие применения мер по ограничению напряжения</p> |
| Степень загрязнения | 2 согласно DIN EN 60730-1 |
| Класс ПО | Класс С согласно DIN EN 60730-2-5:2011 2-канальная структура |
| Время реакции при пропадании пламени | Макс. 1 с |
| Допустимое монтажное положение | Любое |
| Масса | Ок. 490 г |

Нагрузка на клеммы
Входы

| | | |
|--|--|----------------------------|
| Сетевое питание: величина входного тока сетевого питания зависит от состояния устройства | | |
| Пониженное напряжение | U _{Сеть} 120 В | U _{Сеть} 230 В |
| • Безопасное отключение из рабочего состояния при величине сетевого напряжения | ≤75 В ~ | ≤165 В ~ |
| • Повторный запуск при повышении сетевого напряжения | ≥100 В ~ | ≥195 В ~ |
| Сигнальные входы регулятора температуры, реле температуры, регулятора мощности, реле давления, реле давления воздуха, исполнительного механизма (за исключением контура безопасности) системы обратной связи служат для контроля системы и требуют наличия входного напряжения соответствующей фазы сети | | |
| • Вход контура безопасности | См. раздел <i>Нагрузка клеммы Выходы</i> | |
| • Входные токи и входные напряжения | | |
| - U _{eMax} | U _{ном} +10 % | U _{ном} +10 % |
| - U _{eMin} | U _{ном} -15 % | U _{ном} -15 % |
| - I _{eMax} | 1,5 мА, пиковое (максимум) | 1 мА, пиковое (максимум) |
| - I _{eMin} | 0,8 мА, пиковое (максимум) | 0,5 мА, пиковое (максимум) |
| • Рекомендуемый материал контактов наружных датчиков (реле давления воздуха, реле минимального давления, реле максимального давления и т. д.) | Серебряные контакты, золоченые | |
| • Переходной процесс/время успокоения/устранения дребезга | | |
| - Допустимое время устранения дребезга контактов при переключении ВКЛ/ВЫКЛ | Макс. 50 мс (по истечении времени устранения дребезга контакт должен оставаться постоянно замкнутым или разомкнутым) | |
| • UN (U _{ном}) | 120 В ~ | 230 В ~ |
| • Определение наличия напряжения | | |
| - ВКЛ | > 60 В ~ | > 120 В ~ |
| - ВЫКЛ | < 40 В ~ | < 80 В ~ |
| Аналоговый вход Х65 | 0–10 В — или 0/4–20 мА — или 0–135 Ω | |

Нагрузка на клеммы
Выходы

| | | |
|--|------------------|------------------|
| Суммарная нагрузка на контакты: | | |
| • Номинальное напряжение | 120 В ~ 50/60 Гц | 230 В ~ 50/60 Гц |
| • Входной ток устройства Х3-04 (контур безопасности) от: | Макс. 5 А | Макс. 5 А |
| - Контакт двигателя нагнетателя | | |
| - Трансформатор зажигания | | |
| - Топливные клапаны | | |

Нагрузка на отдельные контакты:

Двигатель нагнетателя X2-01

разъем 3

| | | |
|--------------------------|------------------------------|------------------------------|
| • Номинальное напряжение | 120 В ~ 50/60 Гц | 230 В ~ 50/60 Гц |
| • Номинальный ток | 2 А (15 А макс. 0,5 с) | 2 А (15 А макс. 0,5 с) |
| • Коэффициент мощности | $\text{Cos}\varphi \geq 0.4$ | $\text{Cos}\varphi \geq 0.4$ |

Выход аварийного сигнала X2-03

разъем 3

| | | |
|--------------------------|------------------------------|------------------------------|
| • Номинальное напряжение | 120 В ~ 50/60 Гц | 230 В ~ 50/60 Гц |
| • Номинальный ток | 1 А | 1 А |
| • Коэффициент мощности | $\text{Cos}\varphi \geq 0,6$ | $\text{Cos}\varphi \geq 0,6$ |

Трансформатор зажигания X4-02

разъем 3

| | | |
|--------------------------|------------------------------|------------------------------|
| • Номинальное напряжение | 120 В ~ 50/60 Гц | 230 В ~ 50/60 Гц |
| • Номинальный ток | 2 А | 2 А |
| • Коэффициент мощности | $\text{Cos}\varphi \geq 0.4$ | $\text{Cos}\varphi \geq 0.4$ |

Выход контакта реле K2/2 клемма X2-09 разъем 7 (вспомогательный выход)

| | | |
|--------------------------|------------------------------|------------------------------|
| • Номинальное напряжение | 120 В ~ 50/60 Гц | 230 В ~ 50/60 Гц |
| • Номинальный ток | 1 А | 1 А |
| • Коэффициент мощности | $\text{Cos}\varphi \geq 0.4$ | $\text{Cos}\varphi \geq 0.4$ |

Топливные клапаны или пилотный клапан X7-01 разъем 3

| | | |
|--------------------------|------------------------------|------------------------------|
| • Номинальное напряжение | 120 В ~ 50/60 Гц | 230 В ~ 50/60 Гц |
| • Номинальный ток | 1 А | 1 А |
| • Коэффициент мощности | $\text{Cos}\varphi \geq 0.4$ | $\text{Cos}\varphi \geq 0.4$ |

Топливный клапан 1 X7-04 разъем 4 или топливный клапан 2 X7-02 разъем 3

| | | |
|------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| • Номинальное напряжение | 120 В ~ 50/60 Гц | 230 В ~ 50/60 Гц |
| • Номинальный ток | | |
| - Контроль герметичности неактивн. | 2 А | 2 А |
| - Контроль герметичности активн. | 1 А | 1 А |
| • Коэффициент мощности | $\text{Cos}\varphi \geq 0.4$ | $\text{Cos}\varphi \geq 0.4$ |



Указание:

При активации контроля герметичности (например, при выключении) нагрузка на клеммы клапана ограничена. Если нагрузку на клеммы не снижать, то расчетный срок службы будет достигнут при количестве циклов запуска горелки ок. 100 000!

Контур безопасности X3-04 разъем 2, предохранительный клапан X6-03

разъем 3, РОС или подключение двигателя с ШИМ X2-02 разъем 3

| | | |
|--------------------------|------------------------------|------------------------------|
| • Номинальное напряжение | 120 В ~ 50/60 Гц | 230 В ~ 50/60 Гц |
| • Суммарный ток | 2 А | 2 А |
| • Коэффициент мощности | $\text{Cos}\varphi \geq 0.4$ | $\text{Cos}\varphi \geq 0.4$ |



Осторожно!

Превышение максимально допустимого уровня токовой нагрузки!

Если клемма X2-02 разъем 3 используется в качестве подключения для питания двигателя с ШИМ, запрещается подключать еще один двигатель к клемме X2-01 разъем 3.

| | | |
|--------------|--|---|
| Длина кабеля | Кабель питания | Макс. 100 м (100 пФ/м) |
| | Дисплей, интерфейс VCI | Для установки под кожухом горелки или в электрошкафу Макс. 1 м (100 пФ/м), неэкранированный |
| | Регулятор мощности X5-03 | Макс. 30 м (100 пФ/м), неэкранированный |
| | Контур безопасности | Макс. 30 м (100 пФ/м), неэкранированный |
| | Предохранительный клапан | Макс. 30 м (100 пФ/м), неэкранированный |
| | Топливный клапан | Макс. 30 м (100 пФ/м), неэкранированный |
| | Пилотный клапан | Макс. 30 м (100 пФ/м), неэкранированный |
| | Трансформатор зажигания | Макс. 30 м (100 пФ/м), неэкранированный |
| | Дистанционная разблокировка, прокладывается отдельно | Макс. 30 м (100 пФ/м), неэкранированный |
| | Другие линии | Макс. 30 м (100 пФ/м), неэкранированный |

Данные согласно EN 60730-1

Тип отключения или разрыва каждого контура тока

Отключение с помощью микровыключателя

1-контакт.

Принцип действия

Тип 2 В

Исполнительные механизмы

| | | |
|--|------------------------------|------------------------------|
| ЗАКР/позиция зажигания/ОТКР X2-09 разъем 1, X2-09 разъем 2, X2-09 разъем 3 | 1 млн циклов переключения | 1 млн циклов переключения |
| • Номинальное напряжение | 120 В ~ 50/60 Гц | 230 В ~ 50/60 Гц |
| • Номинальный ток | 0,1 А | 0,1 А |
| • Коэффициент мощности | $\text{Cos}\varphi \geq 0,6$ | $\text{Cos}\varphi \geq 0,6$ |
| Выход K2/2 X2-09 разъем 7 | 120 В ~, 50/60 Гц | 230 В ~, 50/60 Гц |
| • Номинальный ток | Макс. 1 А | Макс. 1 А |
| • Коэффициент мощности | $\text{Cos}\varphi > 0,4$ | $\text{Cos}\varphi > 0,4$ |
| Обратная связь через вход X2-09 разъем 8 на LME в зависимости от токовой нагрузки на используемый коммутационный контакт исполнительного механизма (например, кулачок V2)! | | |

Поперечные сечения проводов

Площадь поперечного сечения проводов линий электропитания (L, N и PE) и контура безопасности должно быть рассчитано для номинальных значений тока в соответствии с выбранным внешним плавким предохранителем. Площадь поперечного сечения других проводов должна быть выбрана с внешнего плавкого предохранителя устройства (макс. 6,3 АТ).

| | |
|---|---|
| Минимальная площадь поперечного сечения | 0,75 мм ² (одножильный или многожильный, согласно VDE 0100) |
|---|---|

Изоляция провода должна соответствовать температурным воздействиям и условиям окружающей среды.

Разъем RAST5

| | | |
|-------------------------|--|---|
| Механические данные | Сила сцепления/контакт | ≤4 Н |
| | Сила вытягивания/контакт | ≥1 Н |
| | Момент затяжки/винт | 0,5 Нм согласно DIN EN 60335-1 |
| | Контакт с плоским контактным ножом | 6,3 x 0,8 мм согласно DIN EN 46244 Колодка с ножевыми контактами согласно стандарту RAST5 |
| | Сечение соединительного провода винтового зажима | |
| | • Многожильный провод | Сечение макс. 2,5 мм ² |
| | • Многожильный провод с наконечником | Сечение макс. 2,5 мм ² |
| • Длина снятия изоляции | Ок. 8 мм | |

Разъем RAST3,5

| | | |
|---------------------|---|---|
| Механические данные | Сечение соединительного провода винтового зажима | |
| | • Многожильный провод, тонкожильный (гибкий) | Сечение Мин. 0,14 мм ² Макс. 1,5 мм ² |
| | • Многожильный провод, тонкожильный (гибкий) с наконечником | Сечение Мин. 0,25 мм ² Макс. 1 мм ² |
| | • Длина снятия изоляции | Ок. 7 мм |
| | • 30 м (заземление 100 пФ/м), неэкранированный | 0,25 Нм |

| | | |
|--|-------------------------------|--|
| Сигнальный кабель AGV50 AZL2 → Интерфейс BCI | Сигнальный кабель | Белого цвета Неэкранированный Провод 4 x 0,141 мм ² С разъемом RJ11 |
| | Длина кабеля AGV50.100 | 1 м |
| | Поставщик (альтернативный) | Рекомендация : Фирма Hütter http://www.hkt-netzwerktechnik.at/index.htm |
| | Место эксплуатации | Под кожухом горелки (необходимы дополнительные меры согласно требованиям SKII EN 60730-1) |
| Холостые штекеры для RJ11 | Холостые штекеры | Для 6-контактного модульного штекера (RJ11) |
| | Поставщик | Рекомендация: Фирма Molex Номер для заказа : 085 999 3256 |
| Условия окружающей среды | Хранение | DIN EN 60721-3-1 |
| | Климатические условия | Класс 1K3 |
| | Механические условия | Класс 1M2 |
| | Температурный диапазон | -40...+70 C |
| | Влажность | <95 % относительной влажности |
| | Транспортировка | DIN EN 60721-3-2 |
| | Климатические условия | класс 2K3 |
| | Механические условия | Класс 2M2 |
| | Температурный диапазон | -40...+70 C |
| | Влажность | <95 % относительной влажности |
| | Эксплуатация | DIN EN 60721-3-3 |
| | Климатические условия | Класс 3K3 |
| Механические условия | класс 3M2 | |
| Температурный диапазон | -40...+60 C | |
| Влажность | <95 % относительной влажности | |
| Высота установки | Макс. 2000 м над уровнем моря | |



Предупреждение!

Недопустимо образование конденсата, оледенение и воздействие воды на устройство!

При несоблюдении существует риск нарушения функций обеспечения безопасности, а также опасность поражения электрическим током.

Контроль пламени с помощью ионизационного датчика пламени

Напряжение холостого хода на клемме ионизационного датчика пламени (X10-05 разъем 2) 300 В ~



Предупреждение!

- **Исключите возможность контакта с ионизационным датчиком пламени (опасность поражения электрическим током)!**
- **При контроле ионизационного тока в незаземленных сетях соедините клемму X10-05 разъем 1 с массой горелки**

| | |
|---|---|
| Ток короткого замыкания | Макс. 1 мА ~ |
| Требуемый ток датчика | Мин. 1 мкА —, отображается примерно 20 % |
| Допустимый ток датчика | Макс. 40 мкА —, отображается примерно 100 % |
| Допустимая длина кабеля датчика (прокладывается отдельно) | 30 м (100 пФ/м), неэкранированный |

Указание:



Чем выше емкость кабеля датчика (длина кабеля), тем меньше напряжение и, соответственно, ток на ионизационном датчике пламени. При большой длине кабеля и высоком сопротивлении пламени может быть необходимо использовать кабель датчика с низкой емкостью (например, кабель зажигания). Несмотря на технические меры, предпринятые в электрическом контуре для компенсации возможного влияния искры зажигания на ток ионизации, необходимо проследить за тем, чтобы минимальный требуемый ток датчика был достигнут уже в фазе зажигания. Если этого не происходит, то необходимо переключить полюса первичного подключения трансформатора и/или переместить электроды в другую точку.

Пороговые значения при контроле пламени с помощью ионизационного электрода

- Задержка запуска (посторонний свет) Интенсивность (параметр 954) ок. 12 %
- Эксплуатация Интенсивность (параметр 954) ок. 13 %

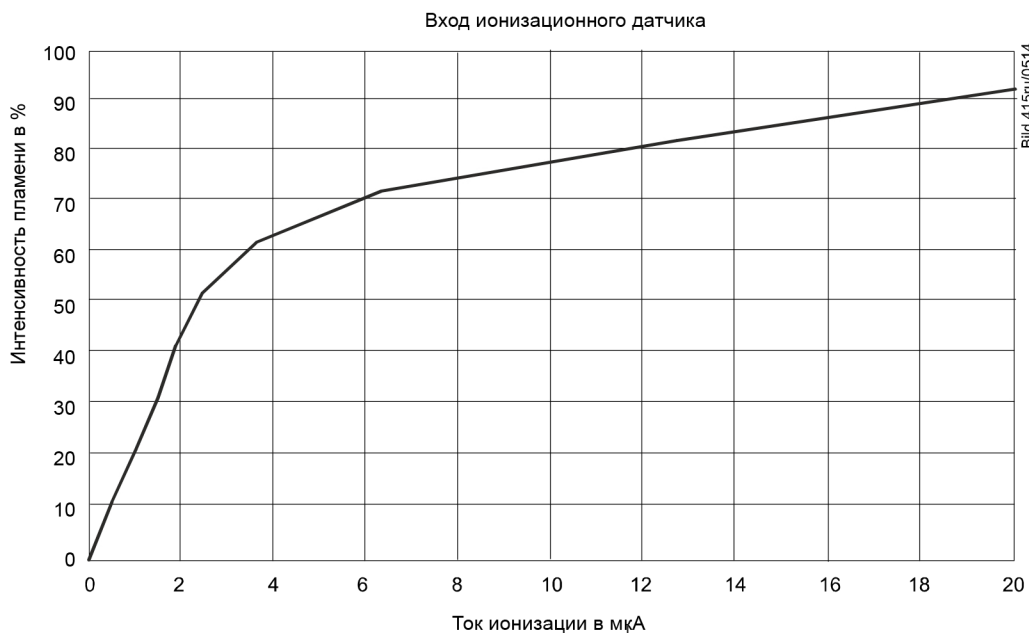
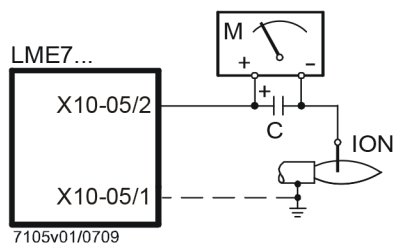


Схема измерения тока датчика

Ионизационный датчик пламени



Условные обозначения:

- C Электролитический конденсатор 100–470 мкФ; 10–25 В —
- ION Ионизационный датчик пламени
- M Микроамперметр R_i max. 5000 Ω



Предупреждение!

Одновременная эксплуатация QRA и ионизационного датчика пламени не допускается!

При несоблюдении существует риск нарушения функций обеспечения безопасности.

Контроль пламени с помощью QRA2 / QRA4 / QRA10



Внимание!

Если УФ-датчики пламени QRA2 / QRA4 / QRA10 используются для контроля пламени в устройстве LME7, необходимо обеспечить подключение автомата горения к бесперебойному источнику питания (согласно EN 298), что позволит системе обнаружить дефекты датчиков во время запуска и отключения. В целом система используется с датчиками пламени типа QRA в повторно-кратковременном режиме. При несоблюдении существует риск снижения функций обеспечения безопасности.

Технические данные см. в техническом описании N7712 для УФ-датчиков пламени типа QRA2/QRA10!

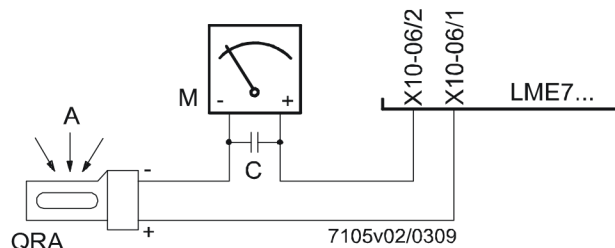
Технические данные см. в техническом описании N7711 для УФ-датчиков пламени типа QRA4!

| | |
|---|---------------------------------------|
| Пороговые значения при контроле пламени с помощью QRA | |
| - Задержка запуска (посторонний свет) | Интенсивность (параметр 954) ок. 12 % |
| - Эксплуатация | Интенсивность (параметр 954) ок. 13 % |
| Рабочее напряжение | 280 В ~ ±15 % |
| Частота сети | 50–60 Гц ±6 % |
| Требуемый рабочий ток датчика | Мин. 70 мкА |
| Допустимый рабочий ток датчика | Макс. 700 мкА |
| Допустимая длина кабеля датчика (стандартный кабель, прокладывается отдельно) ¹⁾ | Макс. 100 м, неэкранированный |

¹⁾ Прокладка многожильного кабеля не допускается.

Схема измерения тока датчика

УФ-датчик пламени QRA



Условные обозначения:

- A Направление поступления света
- C Электролитический конденсатор 100–470 мкФ; 10–25 В —
- M Микроамперметр Ri max. 5000 Ω

Предупреждение!

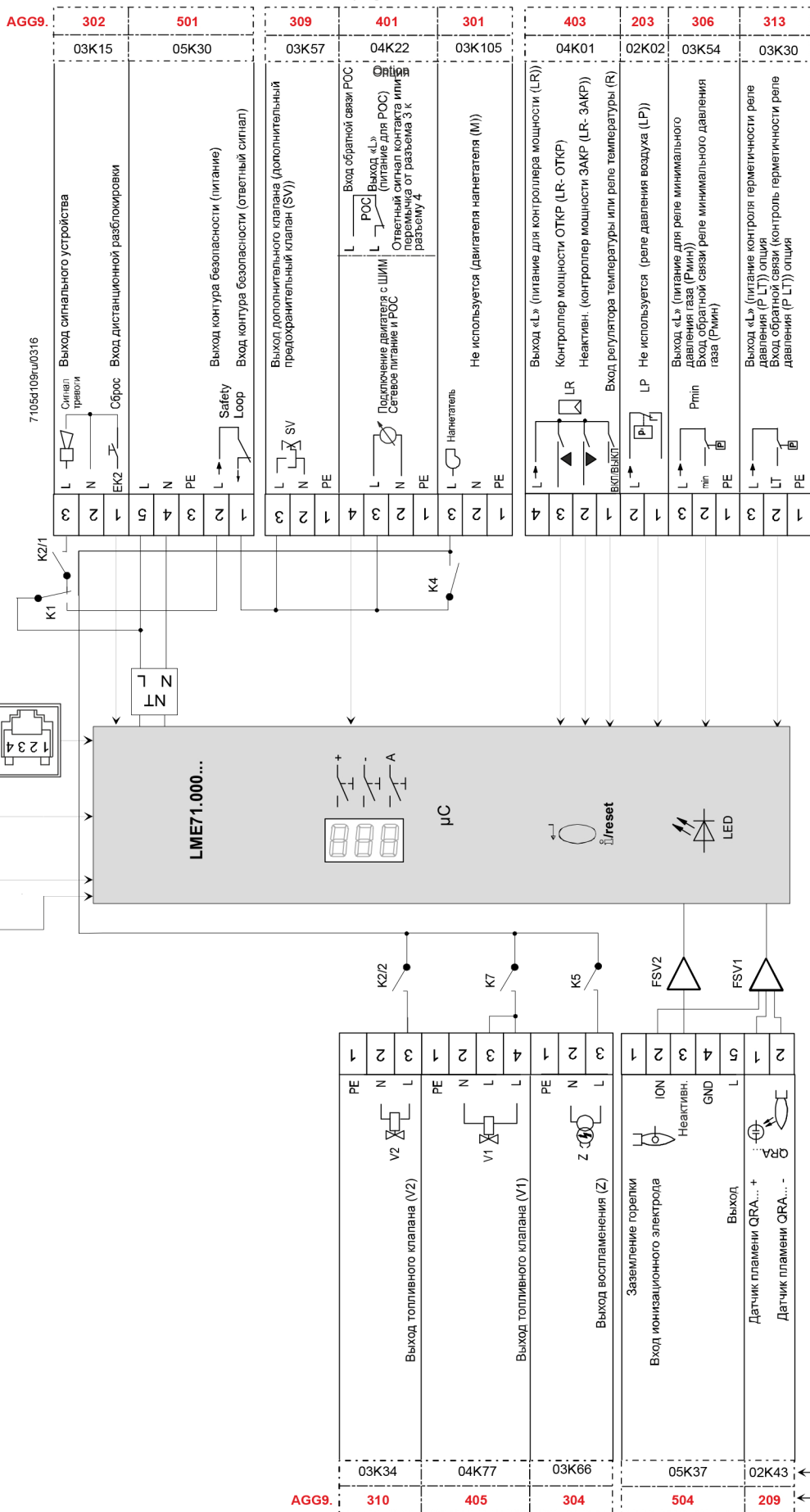
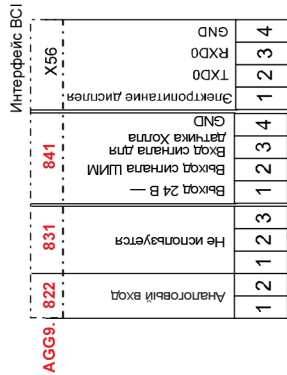


- Вход QRA не защищен от короткого замыкания! Короткое замыкание клеммы X10-06 разъем 2 на землю может привести к выходу из строя входа QRA
- Одновременная эксплуатация QRA и ионизационного датчика пламени не допускается! При несоблюдении существует риск снижения функций обеспечения безопасности.
- Для распознавания механического старения УФ-трубки основное устройство LME должно быть постоянно подключено к сетевому напряжению. Невыполнение этого указания может отрицательно сказаться на функциях безопасности

Dbr1 *)



Указание!
*) Если вход РОС не используется, нужно подключить проволочную перемычку Dbr1!

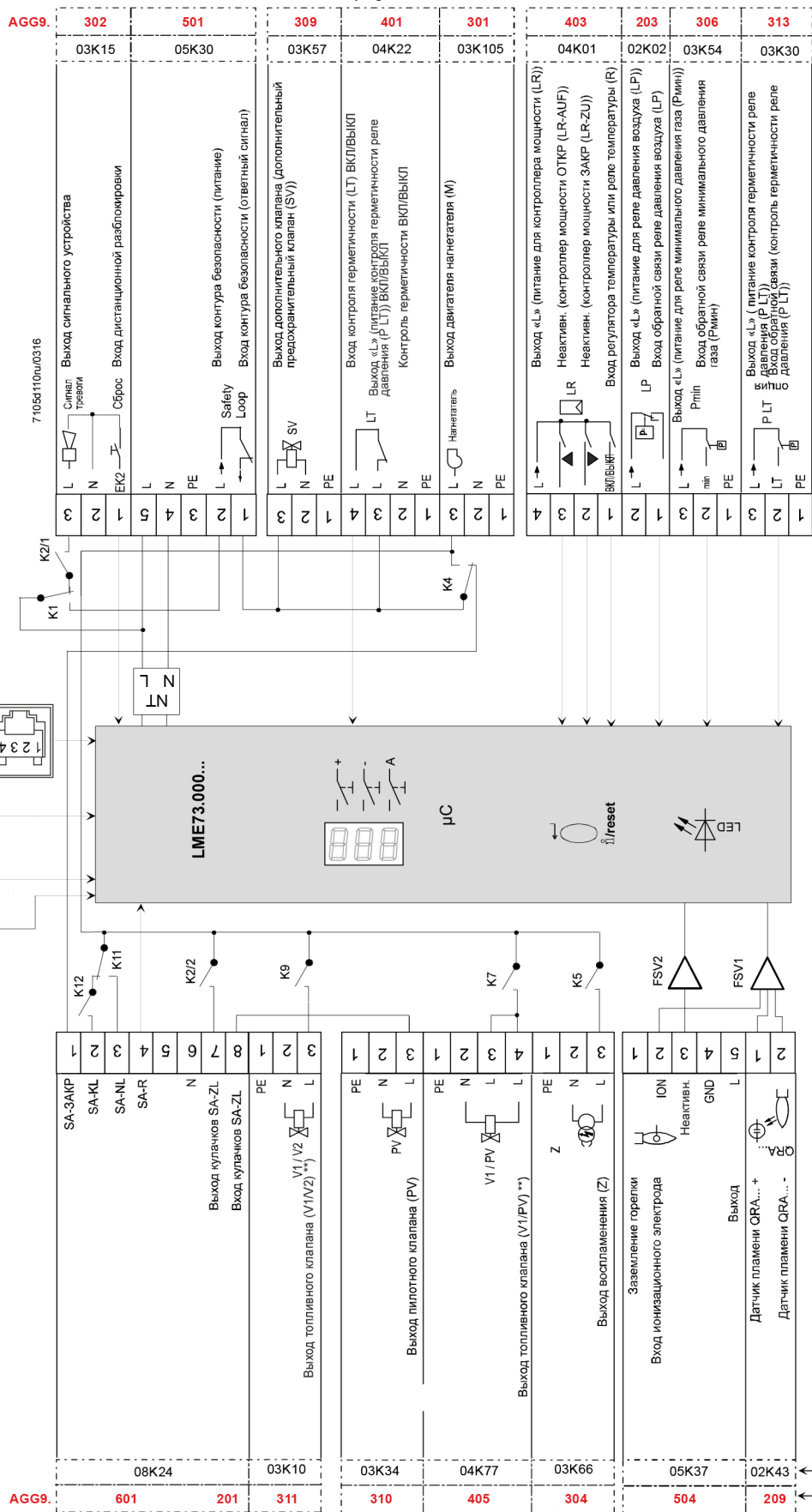
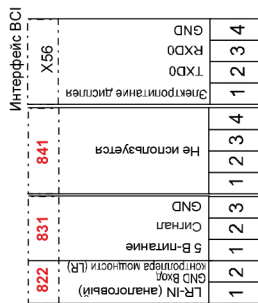


Кодировка
Обозначение штекерного разъема

Dbr1 *)

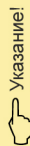
4 3

Указание!
 *) Если вход РОС не используется, нужно подключить проволочную перемычку Dbr1!
 **) В зависимости от топливной рампы

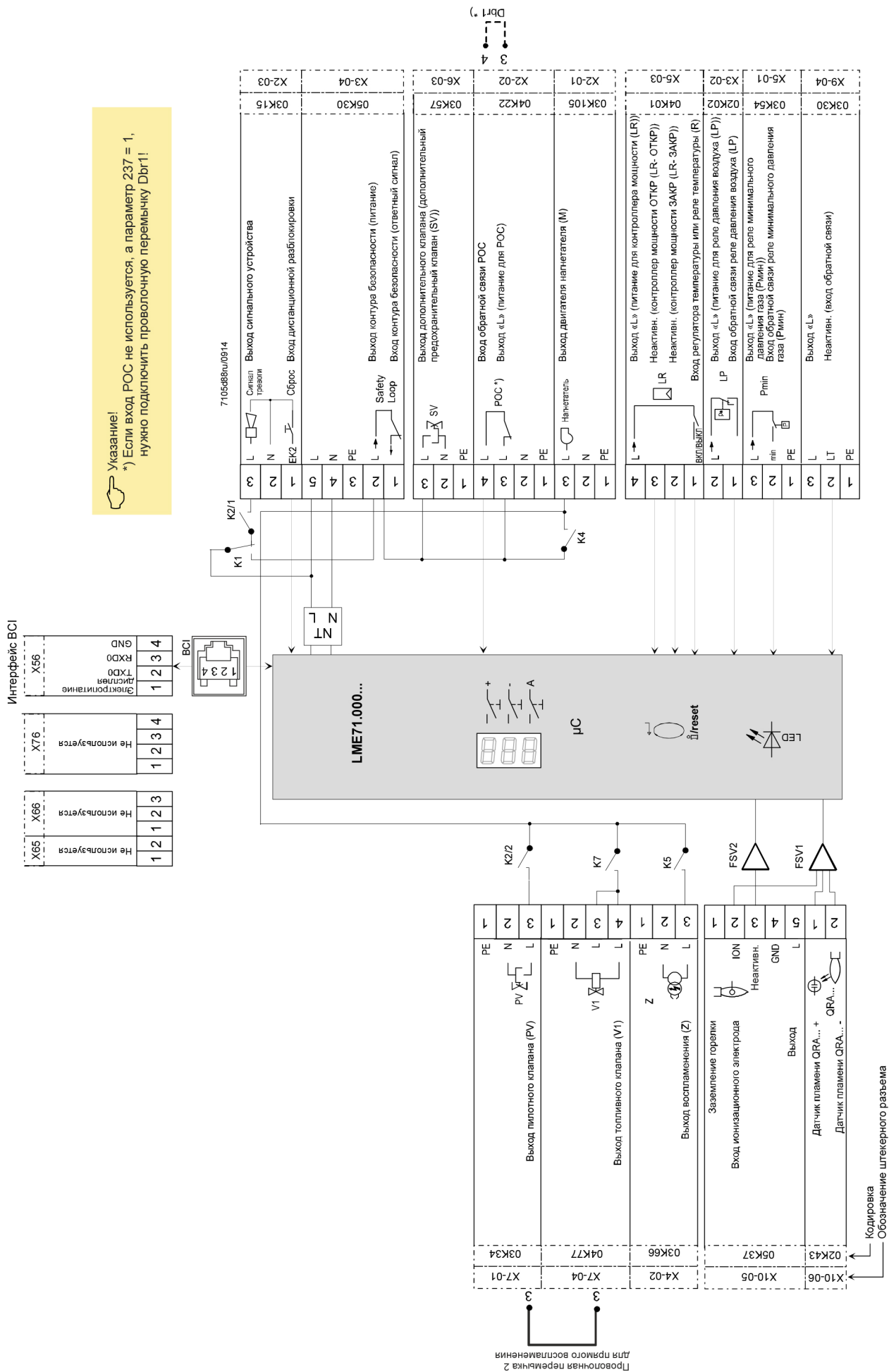


Dbr2 **)

Кодировка
 Обозначение штекерного разъема

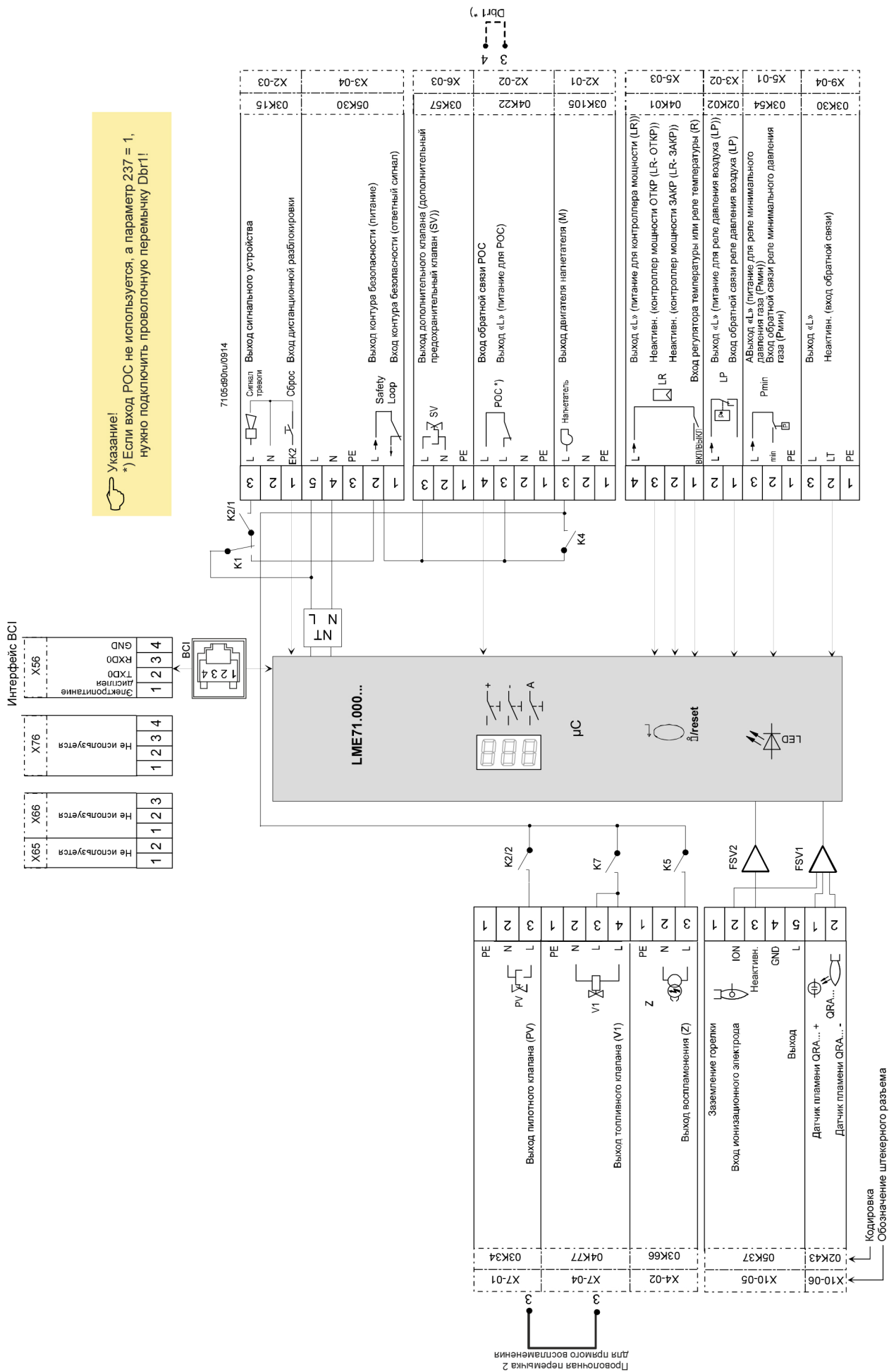


Указание!
*) Если вход РОС не используется, а параметр 237 = 1, нужно подключить проволочную перемычку Dbt1!

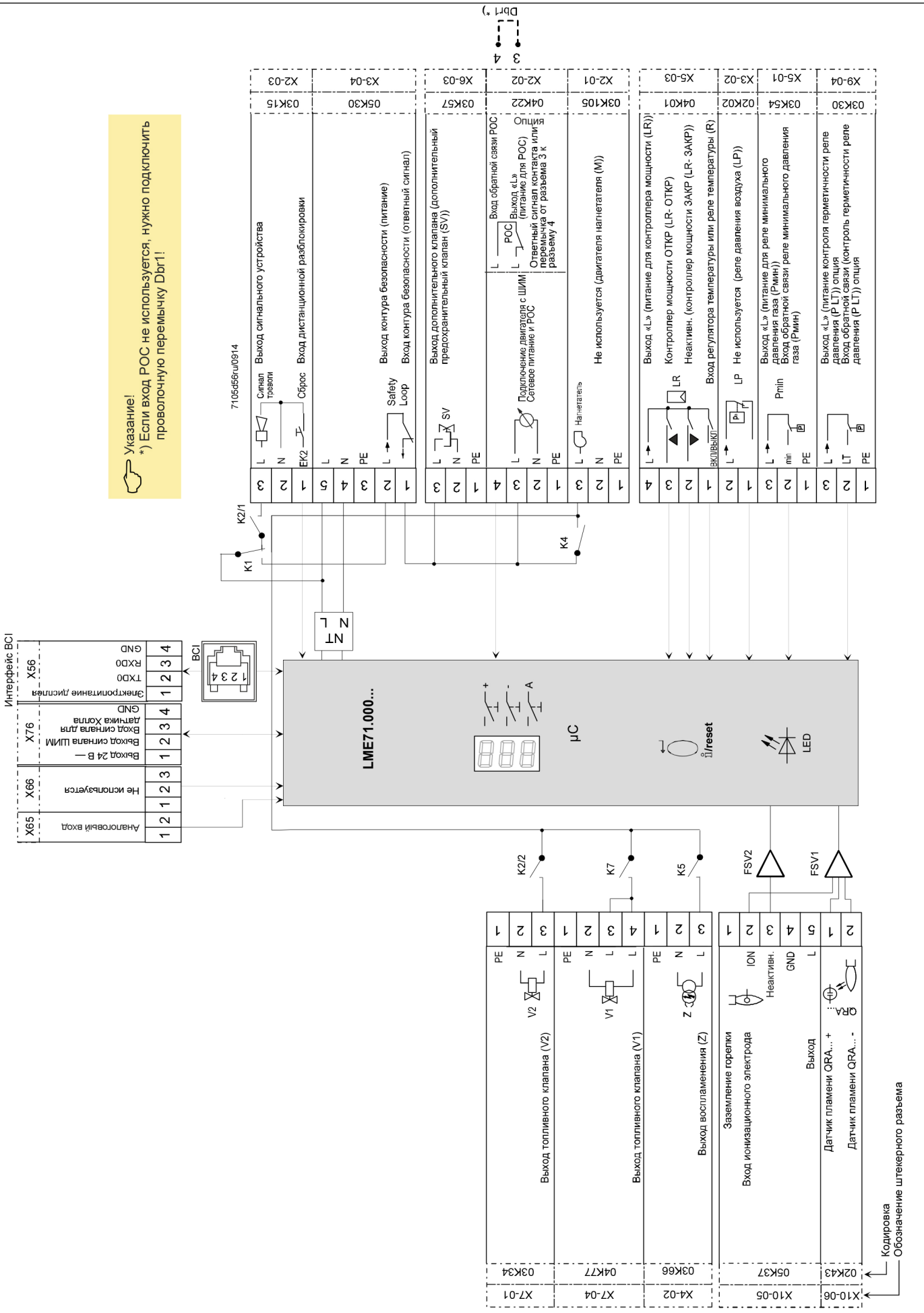


Проволочная перемычка 2 для прямого воспламенения

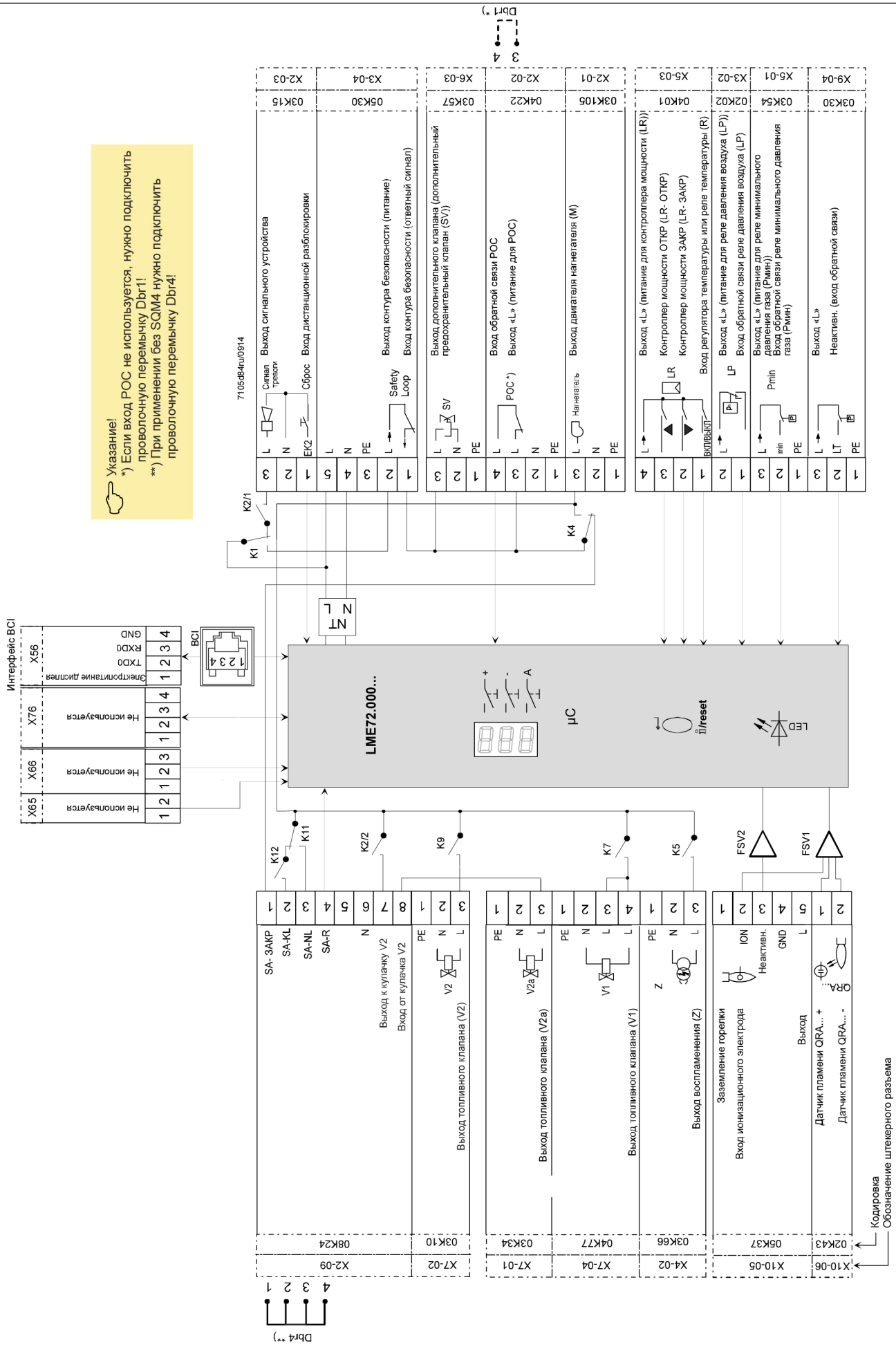
Кодировка
Обозначение штекерного разъема



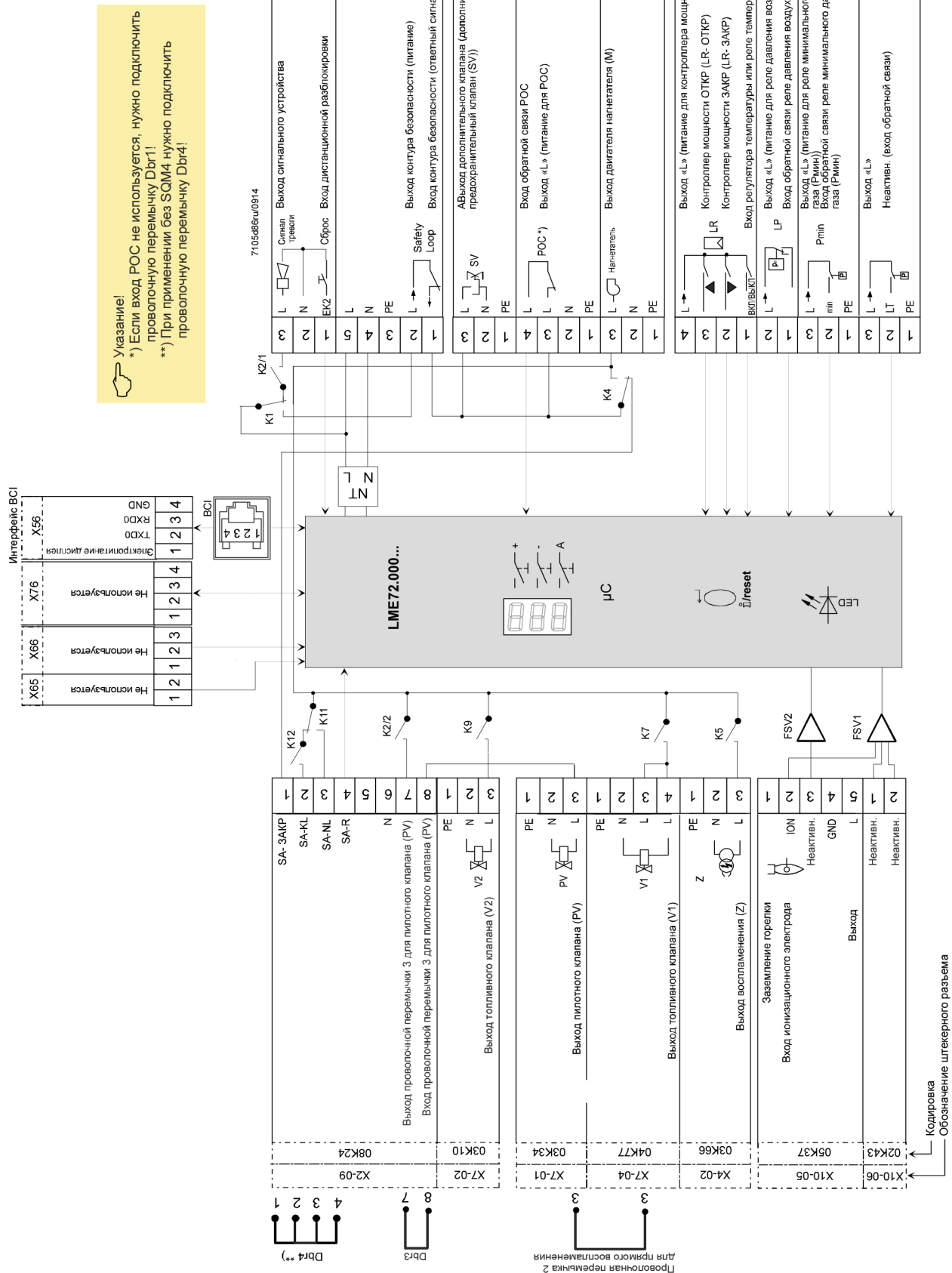
Указание!
*) Если вход РОС не используется, нужно подключить проволочную перемычку Dbr1!



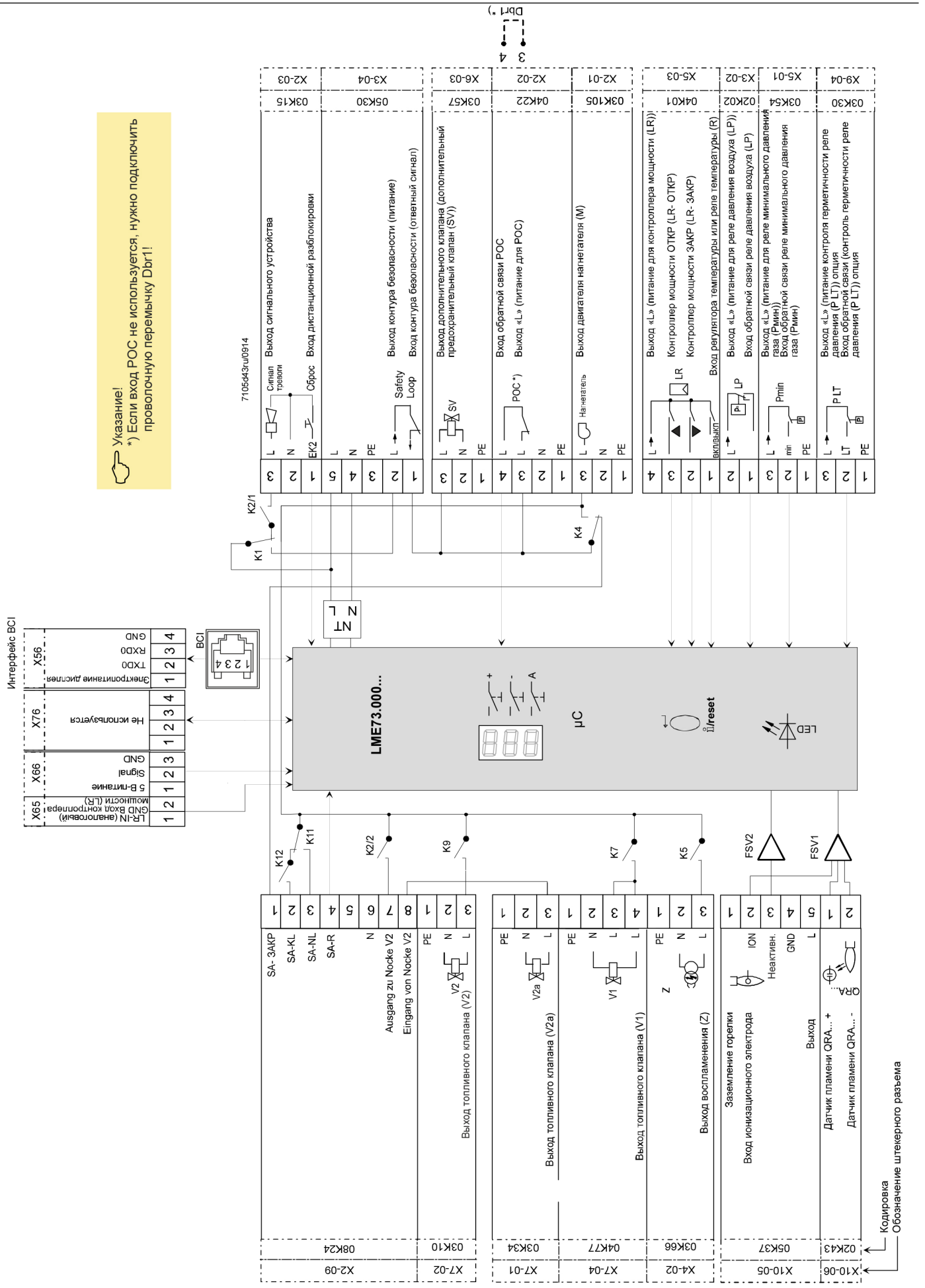
Указание!
 *) Если вход РОС не используется, нужно подключить проводочную перемычку Dbr1!
 **) При применении без SQM4 нужно подключить проводочную перемычку Dbr4!



Кодировка
 Обозначение штекерного разъема



Указание!
*) Если вход РОС не используется, нужно подключить
протоочную перемычку Dbr1!

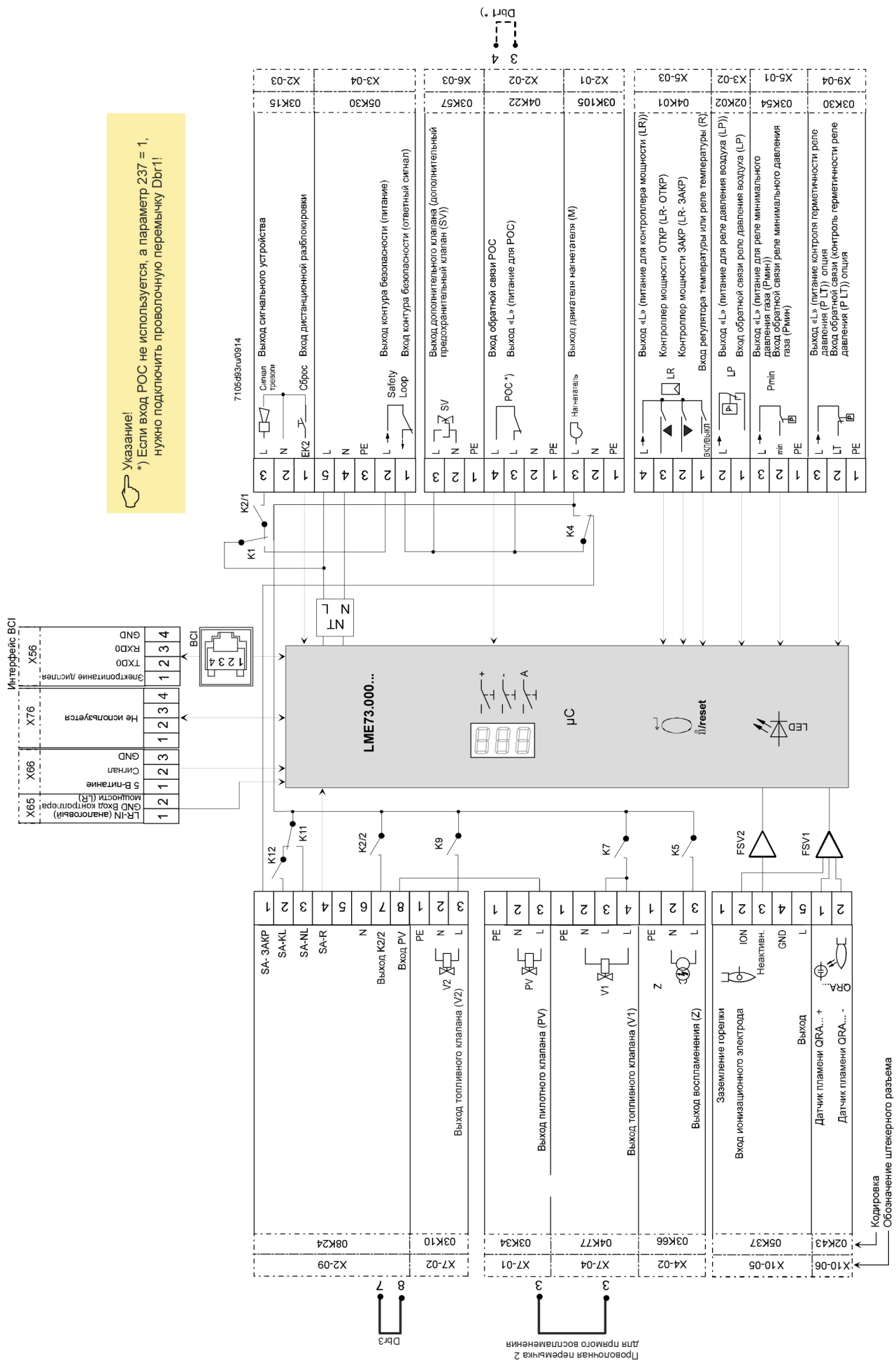


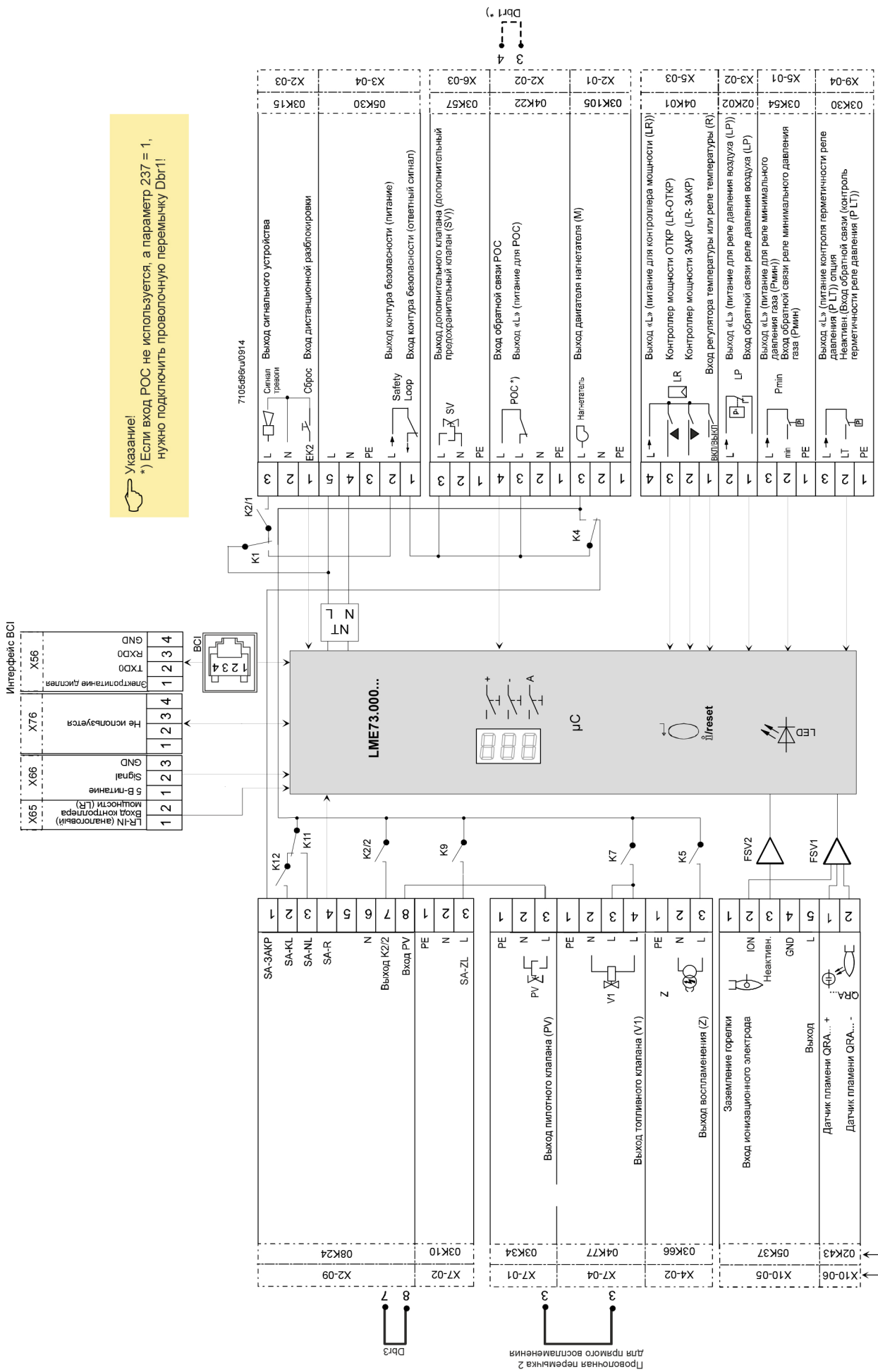
Интерфейс BCI

| | | | |
|---------------------------------|-------------|--------|-----------------|
| X65 | X66 | X76 | X56 |
| LR-N (аналоговый) мощность (LR) | 5 В-питание | Signal | Не используется |
| GND | GND | GND | GND |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| TXDO | RXDO | 1 | 2 |
| 3 | 4 | 1 | 2 |

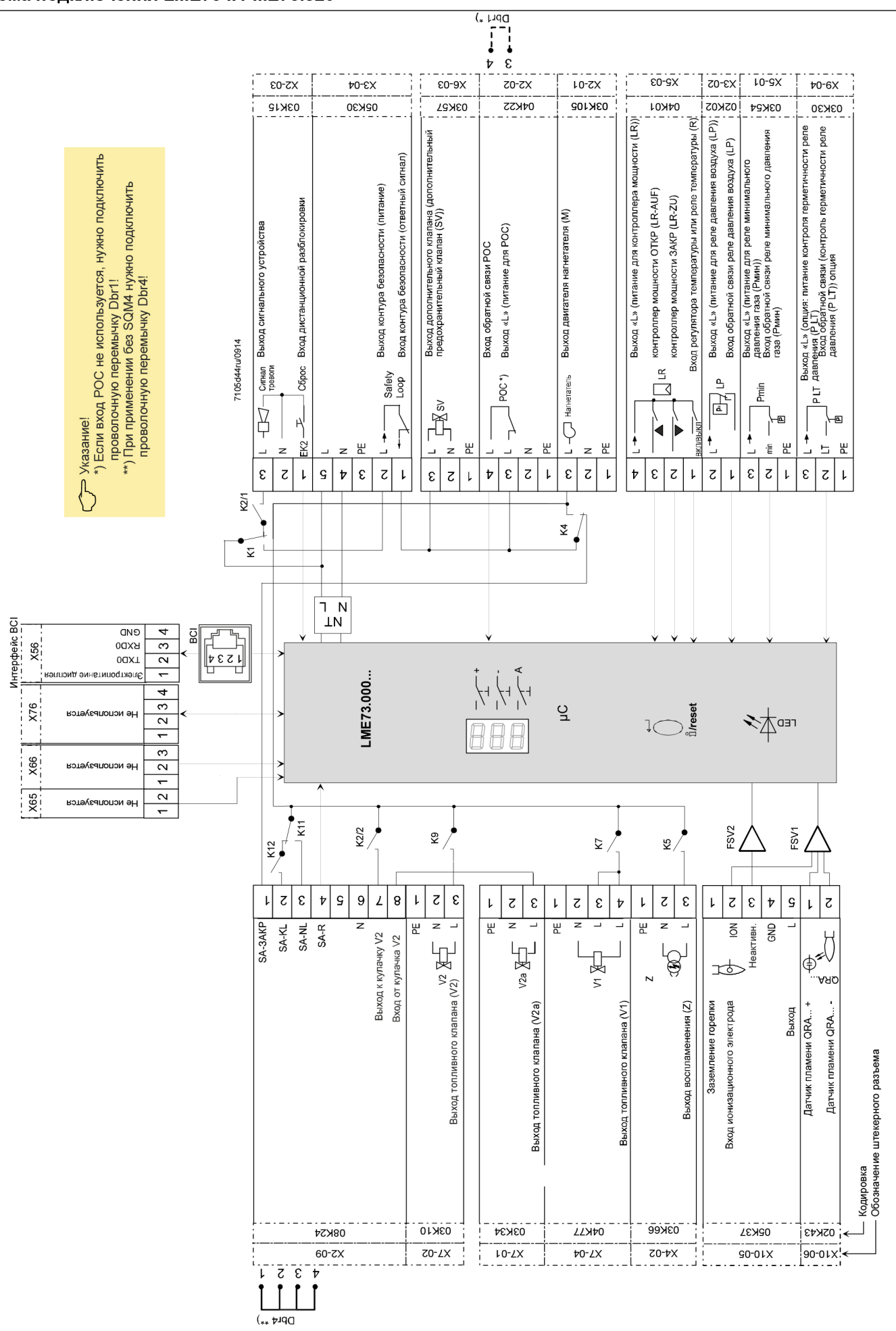
| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------|--------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| X2-09 | 08K24 | SA-3AKP | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| X7-02 | 03K10 | SA-KL | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| X7-01 | 03K34 | SA-NL | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| X7-04 | 04K77 | SA-R | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| X4-02 | 03K66 | Ausgang zu Nocke V2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| X4-01 | 04K77 | Eingang von Nocke V2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| X3-04 | 05K30 | Выход топливного клапана (V2) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| X2-02 | 04K22 | Выход топливного клапана (V2a) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| X2-01 | 03K105 | Выход топливного клапана (V1) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| X5-03 | 04K01 | Выход воспламенения (Z) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| X3-02 | 02K02 | Заземление горелки | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| X5-01 | 03K54 | Вход ионизационного электрода | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| X9-04 | 03K30 | Выход | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | | Датчик пламени ORA...+ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | | Датчик пламени ORA...- | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |

Указание!
 *) Если вход РОС не используется, а параметр 237 = 1,
 нужно подключить проволочную перемычку Dbr1!

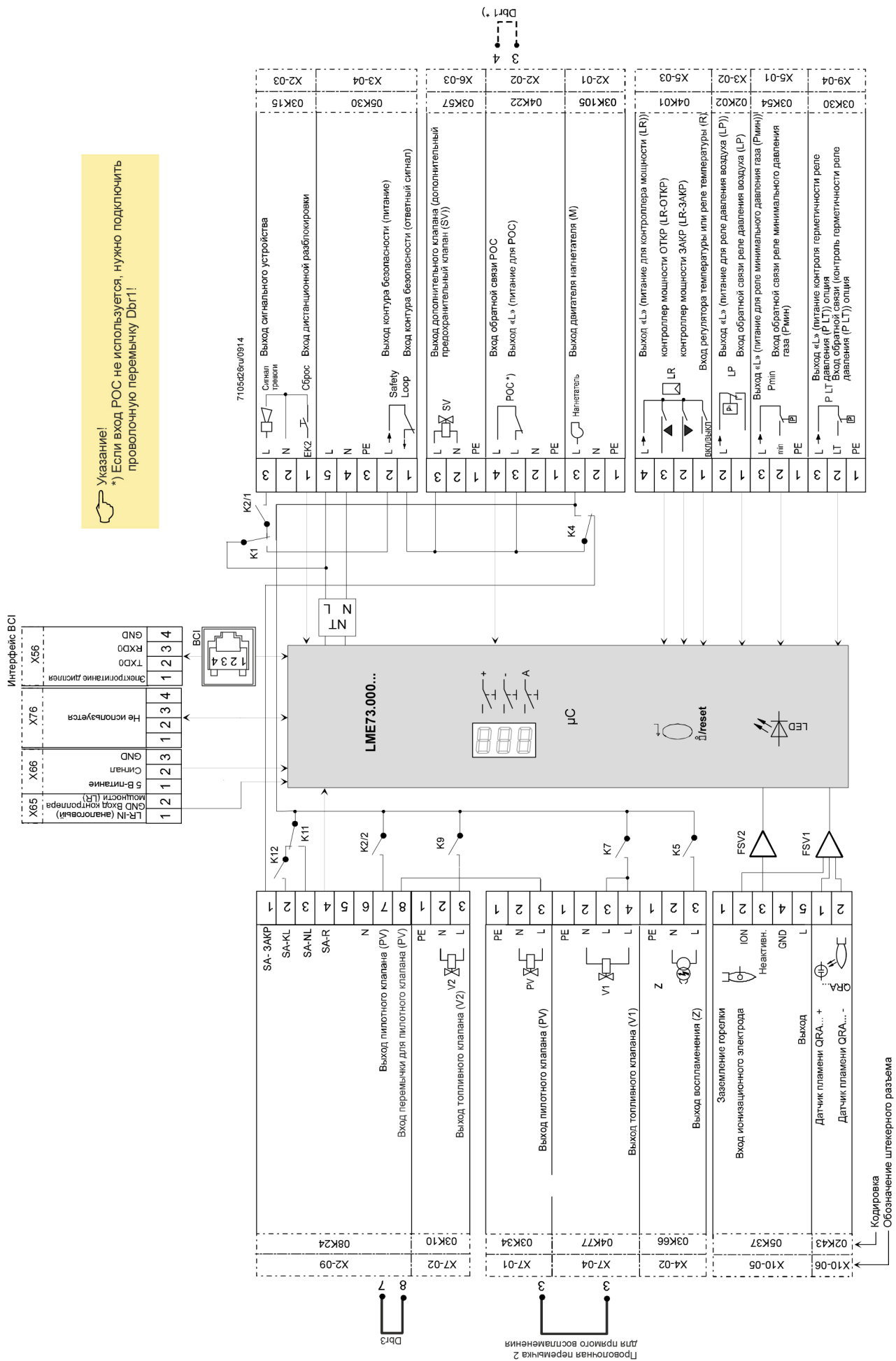




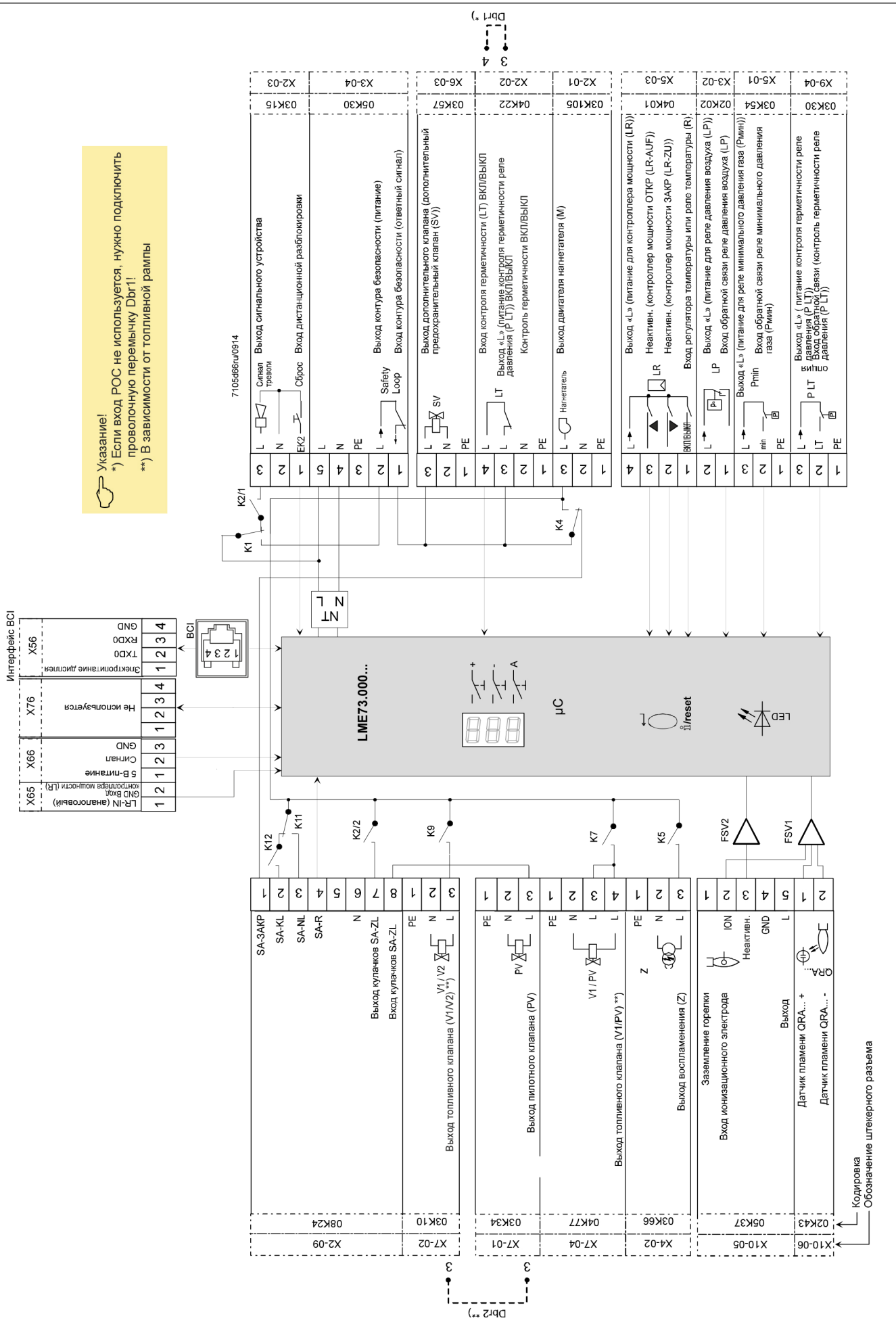
Указание!
 *) Если вход РОС не используется, нужно подключить проводочную перемычку Dbr1!
 **) При применении без SQM4 нужно подключить проводочную перемычку Dbr4!

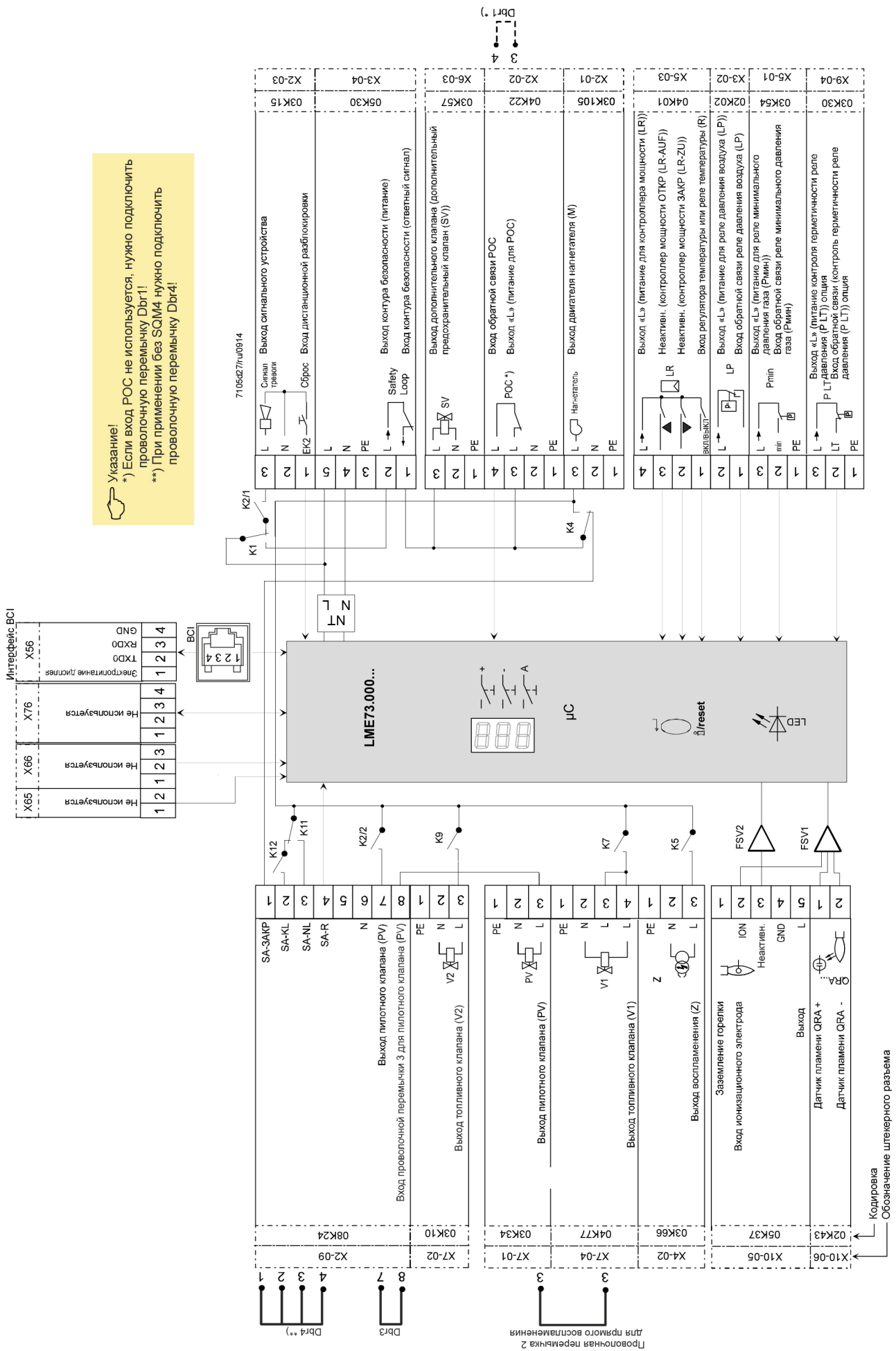


Указание!
 *) Если вход РОС не используется, нужно подключить проволочную перемычку Dbr1!



Указание!
 *) Если вход РОС не используется, нужно подключить проводочную перемычку Dbr1!
 **) В зависимости от топливной рампы





| | |
|--|---|
| AL | Устройство сигнализации |
| AUX | Вспомогательный выход |
| Dbr... | Проволочная перемычка |
|  i/reset (EK1) | Кнопка разблокировки (информационная кнопка) |
| EK2 | Кнопка дистанционной разблокировки |
| FSV | Усилитель сигнала пламени |
| ION | Ионизационный датчик пламени |
| K... | Контакт реле |
| LED | 3-цветный сигнальный светодиод |
| LP | Реле давления воздуха |
| LR | Регулятор мощности |
| LR- ОТКР | Регулятор мощности в положении ОТКР |
| LR- ЗАКР | Регулятор мощности в положении ЗАКР |
| M | Двигатель нагнетателя |
| NT | Блок питания |
| P LT | Контроль герметичности с помощью реле давления |
| Pmax | Реле давление макс. |
| Pmin | Реле давления мин. |
| POC | Контроль закрытия клапана (proof of closure) |
| PV | Пилотный клапан |
| QRA | Датчик пламени |
| R | Регулятор температуры или давления |
| SA | Исполнительный механизм |
| SA-KL | Исполнительный механизм, малая нагрузка |
| SA-NL | Исполнительный механизм, номинальная нагрузка |
| SA-R | Исполнительный механизм, ответный сигнал |
| SA- ЗАКР | Исполнительный механизм ЗАКР |
| SA-ZL | Исполнительный механизм, нагрузка при воспламенении |
| SL | Safety Loop (контур безопасности) |
| STB | Защитное термореле |
| SV | Предохранительный клапан |
| V1 | Топливный клапан |
| V2 | Топливный клапан |
| V2a | Топливный клапан |
| W | Реле температуры или реле давления |
| Z | Трансформатор зажигания |
| μC | Микроконтроллер |
|  | Сигнал входа/выхода 1 (ВКЛ) |
|  | Сигнал входа/выхода 0 (ВЫКЛ) |
|  | Вход допустимого сигнала 1 (ВКЛ) или 0 (ВЫКЛ) |

LME7

