

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 (OEM), 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.

- Для газовых наддувных горелок в соответствии с EN 676
- Для промышленных установок с термическими процессами согласно EN 746-2
- Для жидкотопливных горелок с нагнетателем в соответствии с EN 267

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!

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА / sales@prom-elec.com

- 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 BCI
- 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 BCI 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

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

Только варианты 120 В ~

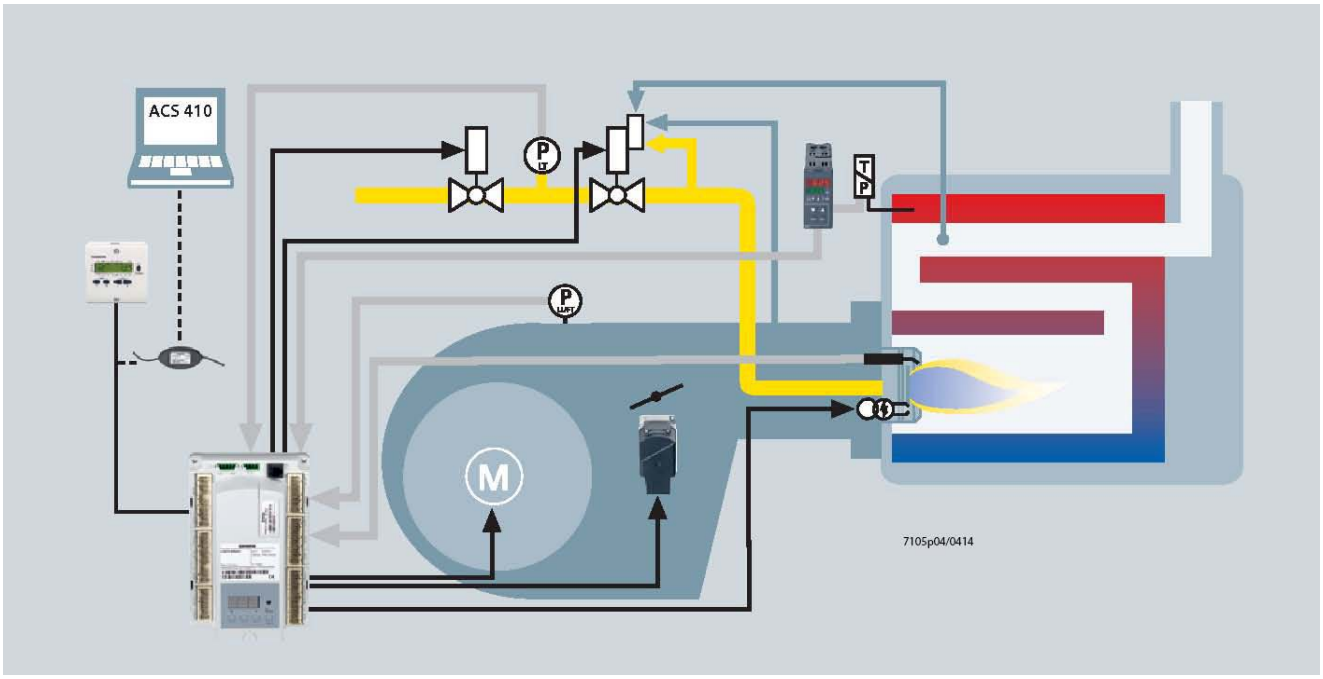
Срок службы

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 (Afecor).

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!

Автомат горения



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

Принадлежности (необходимо заказывать отдельно)

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	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
POC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	---	●
Контроль герметичности	---	---	---	---	●	●	●	---	●	●	●	●
Вход для контроля герметичности ВКЛ/ВЫКЛ	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	●	---

Принадлежности (необходимо заказывать отдельно) (продолжение)

PME7 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
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	●	●	●	●	●	---	---	●	●	●	●	●	●	●
POC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	---	●
Контроль герметичности	---	---	---	---	●	---	---	●	●	---	●	●	●	●
Вход для контроля герметичности ВКЛ/ВЫКЛ	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	●	---

Принадлежности (необходимо заказывать отдельно) (продолжение)

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 BCI 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 BCI 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	0,8 Нм/4,5 с
или время работы	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	0,7 Нм/4 с
или время работы	до 2,5 Нм/30 с

См. **т**ехническое 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	5 Нм/15 с
или время работы	
	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	10 Нм/15 с
или время работы	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



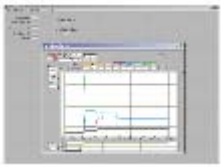
Тип	Тип штекера	Клемма
AGG9.201	RAST5	X2-09B
AGG9.203	RAST5	X3-02
AGG9.209	RAST5	X10-06
AGG9.301	RAST5	X2-01
AGG9.302	RAST5	X2-03
AGG9.304	RAST5	X4-02
AGG9.306	RAST5	X5-01
AGG9.309	RAST5	X6-03
AGG9.310	RAST5	X7-01
AGG9.311	RAST5	X7-02
AGG9.313	RAST5	X9-04
AGG9.401	RAST5	X2-02
AGG9.403	RAST5	X5-03
AGG9.405	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

OCI410
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



Тестер и принадлежности

KF8895.1x9
Тестер для LME
- Для симуляции функций горелки, например, запусков, режимов работы в сочетании с указанными автоматами горения
- Для испытаний и контроля автоматов горения
- Для эксплуатации в лабораториях обученным персоналом

См. руководство пользователя U7993



AGV8895.01
Комплект соединительных кабелей для LME87
- Для тестера KF8895.1A9
- Состав :

AGV8895.01X1
Соединительный кабель для подключения сетевого напряжения
- Для тестера KF8895.1A9



AGV8895.01X3
Соединительный кабель для малого напряжения, 3CHH
- Для тестера KF8895.1A9



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)		
• LME-устройство целиком	4 кВ	
• Пробои по воздуху и пути тока утечки	2,5 кВ вследствие применения мер по ограничению напряжения	
Степень загрязнения	2 согласно DIN EN 60730-1	
Класс ПО	Класс C 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 *Нагрузка клеммы Выходы*	
• Входные токи и входные напряжения		
- UeMax	Uном +10 %	Uном +10 %
- UeMin	Uном -15 %	Uном -15 %
- IeMax	1,5 мА, пиковое (максимум)	1 мА, пиковое (максимум)
- IeMin	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 (Uном)	120 В ~	230 В ~
• Определение наличия напряжения		
- ВКЛ	> 60 В ~	> 120 В ~
- ВЫКЛ	< 40 В ~	< 80 В ~
Аналоговый вход X65	0−10 V — 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 X3-04 (контур безопасности) от: - Контактор двигателя нагнетателя - Трансформатор зажигания - Топливные клапаны	Макс. 5 А	Макс. 5 А

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 A (15 A макс. 0,5 с)	2 A (15 A макс. 0,5 с)
• Коэффициент мощности	Cosφ ≥0.4	Cosφ ≥0.4
Выход аварийного сигнала X2-03 разъем 3		
• Номинальное напряжение	120 В ~ 50/60 Гц	230 В ~ 50/60 Гц
• Номинальный ток	1 A	1 A
• Коэффициент мощности	Cosφ ≥0,6	Cosφ ≥0,6
Трансформатор зажигания X4-02 разъем 3		
• Номинальное напряжение	120 В ~ 50/60 Гц	230 В ~ 50/60 Гц
• Номинальный ток	2 A	2 A
• Коэффициент мощности	Cosφ ≥0.4	Cosφ ≥0.4
Вспомогательный выход		
• Номинальное напряжение	120 В ~ 50/60 Гц	230 В ~ 50/60 Гц
• Номинальный ток	1 A	1 A
• Коэффициент мощности	Cosφ ≥0,6	Cosφ ≥0,6
Выход контакта реле K2 X2-09 разъем 7		
• Номинальное напряжение	120 В ~ 50/60 Гц	230 В ~ 50/60 Гц
• Номинальный ток	1 A	1 A
• Коэффициент мощности	Cosφ ≥0.4	Cosφ ≥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 A	1 A
• Коэффициент мощности	Cosφ ≥0.4	Cosφ ≥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 A	2 A
- Контроль герметичности активн.	1 A	1 A
• Коэффициент мощности	Cosφ ≥0.4	Cosφ ≥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!

Предохранительный клапан X6-03 разъем 3		
• Номинальное напряжение	120 В ~ 50/60 Гц	230 В ~ 50/60 Гц
• Суммарный ток	1,5 A	1,5 A
• Коэффициент мощности	Cosφ ≥0,6	Cosφ ≥0,6
Контур безопасности X3-04 разъем 2, предохранительный клапан X6-03 разъем 3, РОС X2-02 разъем 3		
• Номинальное напряжение	120 В ~ 50/60 Гц	230 В ~ 50/60 Гц
• Суммарный ток	2 A	2 A
• Коэффициент мощности	Cosφ ≥0.4	Cosφ ≥0.4

Длина кабеля

Кабель питания	Макс. 100 м (100 пФ/м)
Дисплей, интерфейс BCI	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 B

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 A	0,1 A
• Коэффициент мощности	Cosφ ≥0,6	Cosφ ≥0,6

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 AT).

Минимальная площадь поперечного сечения	0,75 мм² (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 мм²
	• Многожильный провод с наконечником	Сечение макс. 2,5 мм²
	• Длина снятия изоляции	Ок. 8 мм

Разъем RAST3,5

Механические данные	Сечение соединительного провода винтового зажима	
	• Многожильный провод, тонкожильный (гибкий)	Сечение Мин. 0,14 мм² Макс. 1,5 мм²
	• Многожильный провод, тонкожильный (гибкий) с наконечником	Сечение Мин. 0,25 мм² Макс. 1 мм²
	• 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 мм² 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



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 %

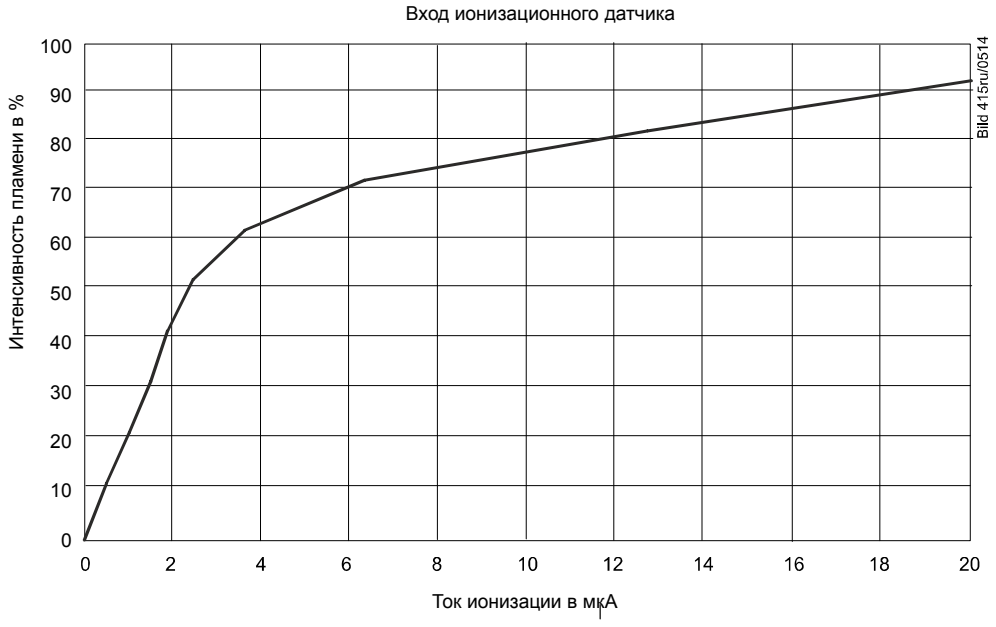
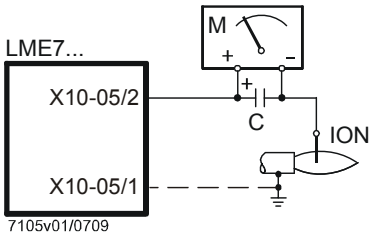


Схема измерения тока датчика

Ионизационный датчик пламени



Условные обозначения:

C Электролитический конденсатор 100−470 мкФ; 10−25 В —
ION Ионизационный датчик пламени
M Микроамперметр Ri 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!**

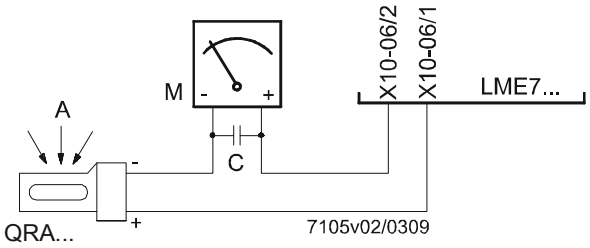
Пороговые значения при контроле пламени с помощью QRA	
- Задержка запуска (посторонний свет)	Интенсивность (параметр 954) ок. 12 %
- Эксплуатация	Интенсивность (параметр 954) ок. 13 %

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.**

Схема подключения для штекера AGG9 → LME71...

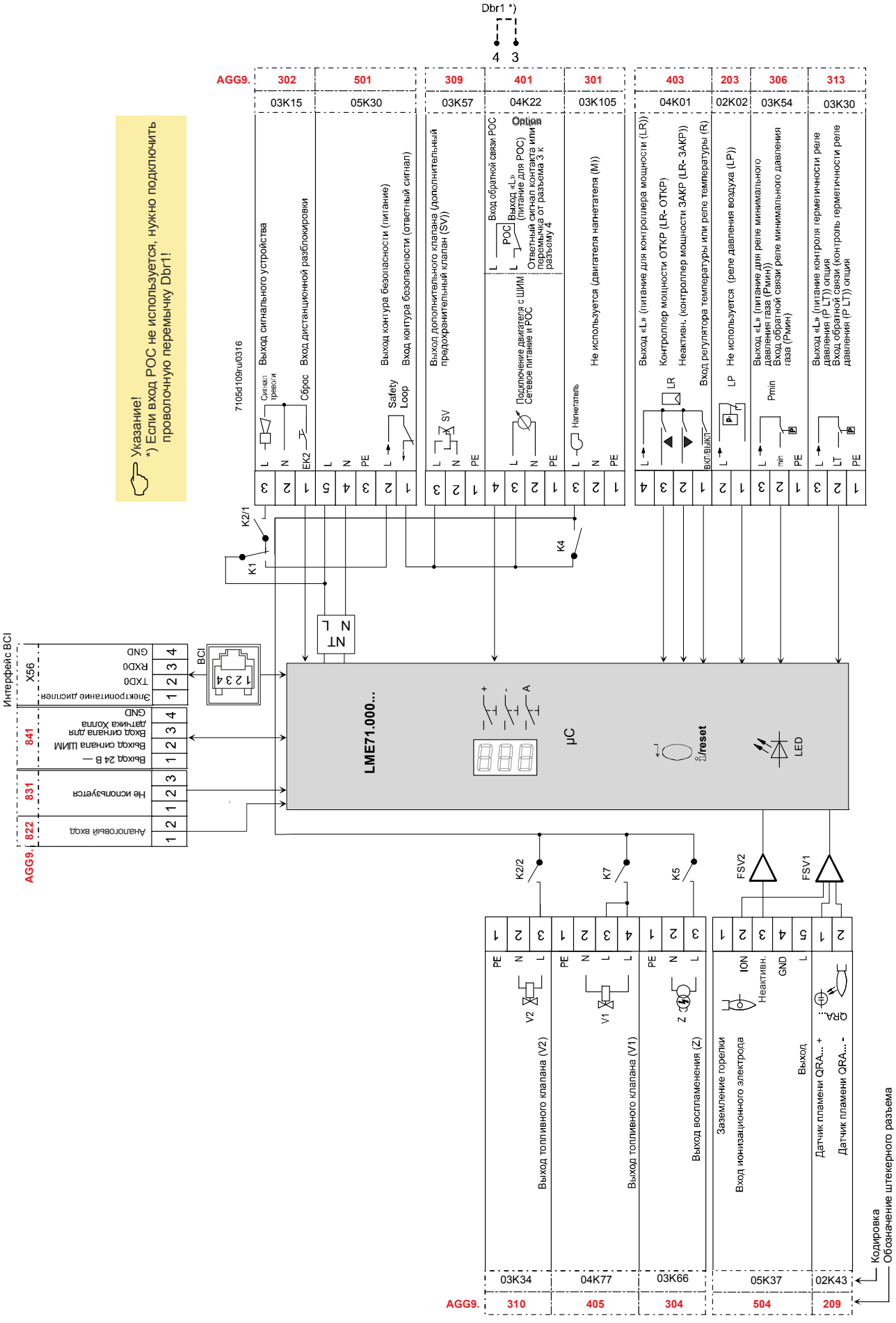


Схема подключения для штекера AGG9 → LME73...

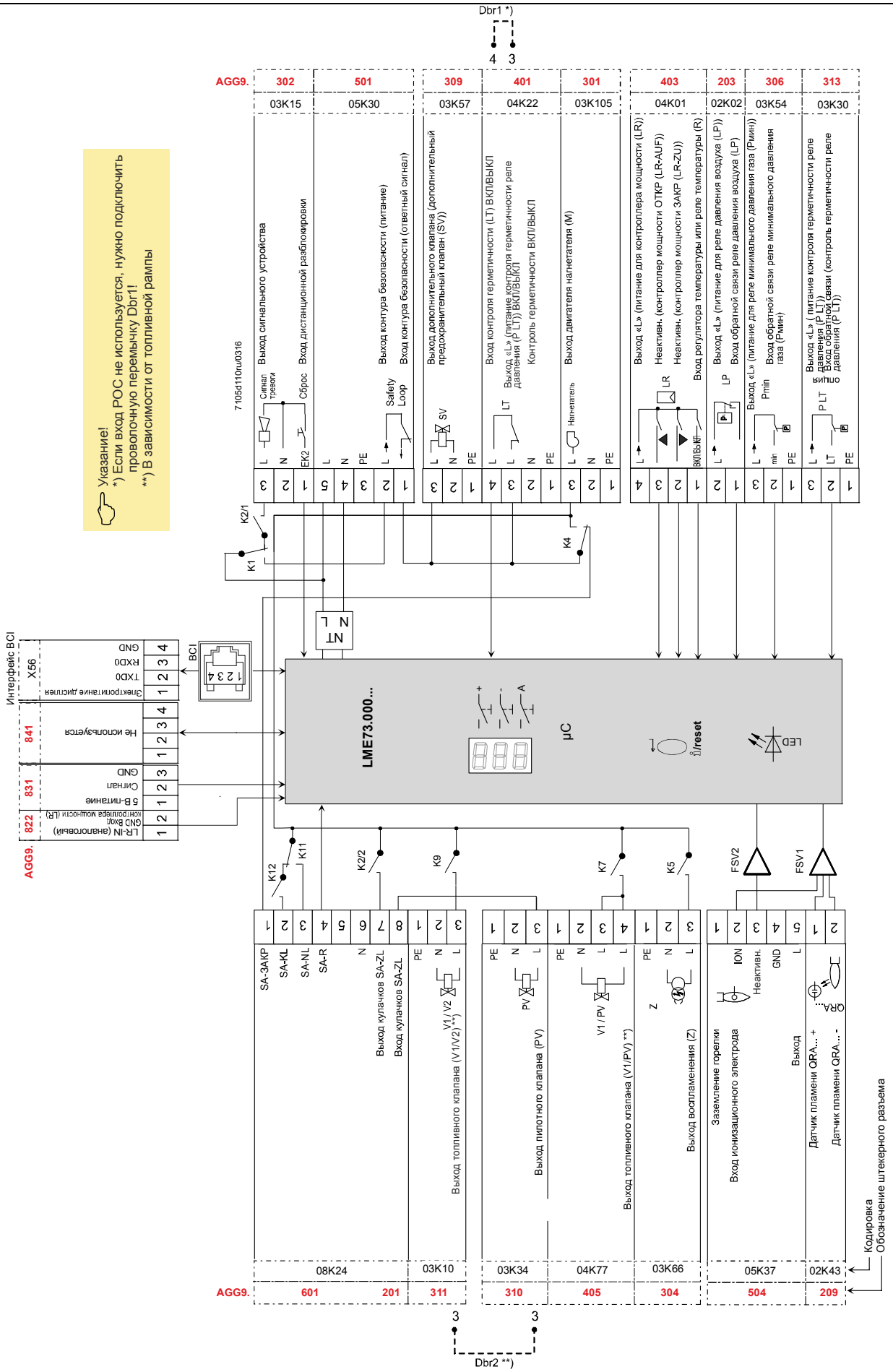


Схема подключения LME71 к PME71.111

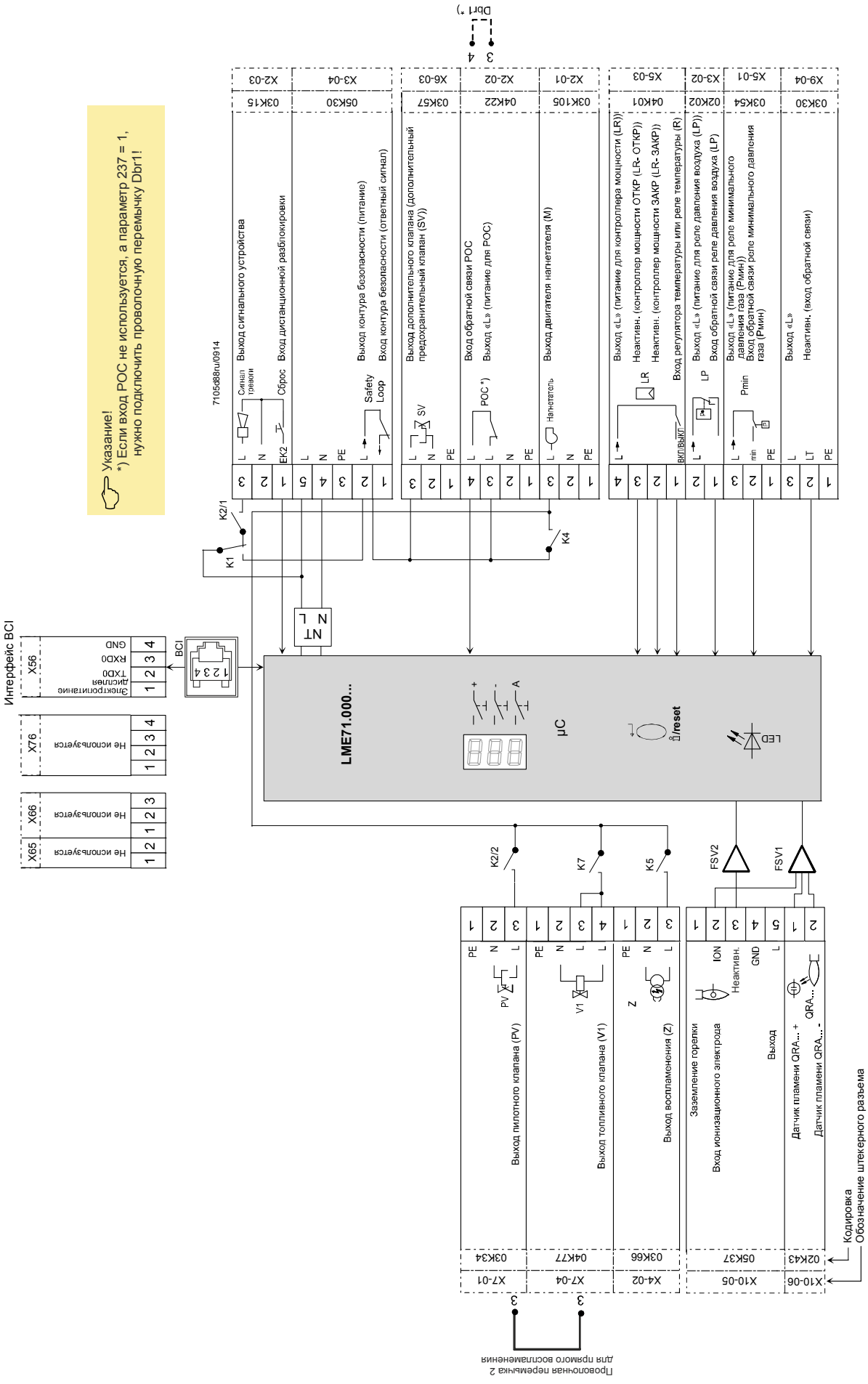


Схема подключения LME71 к PME71.112

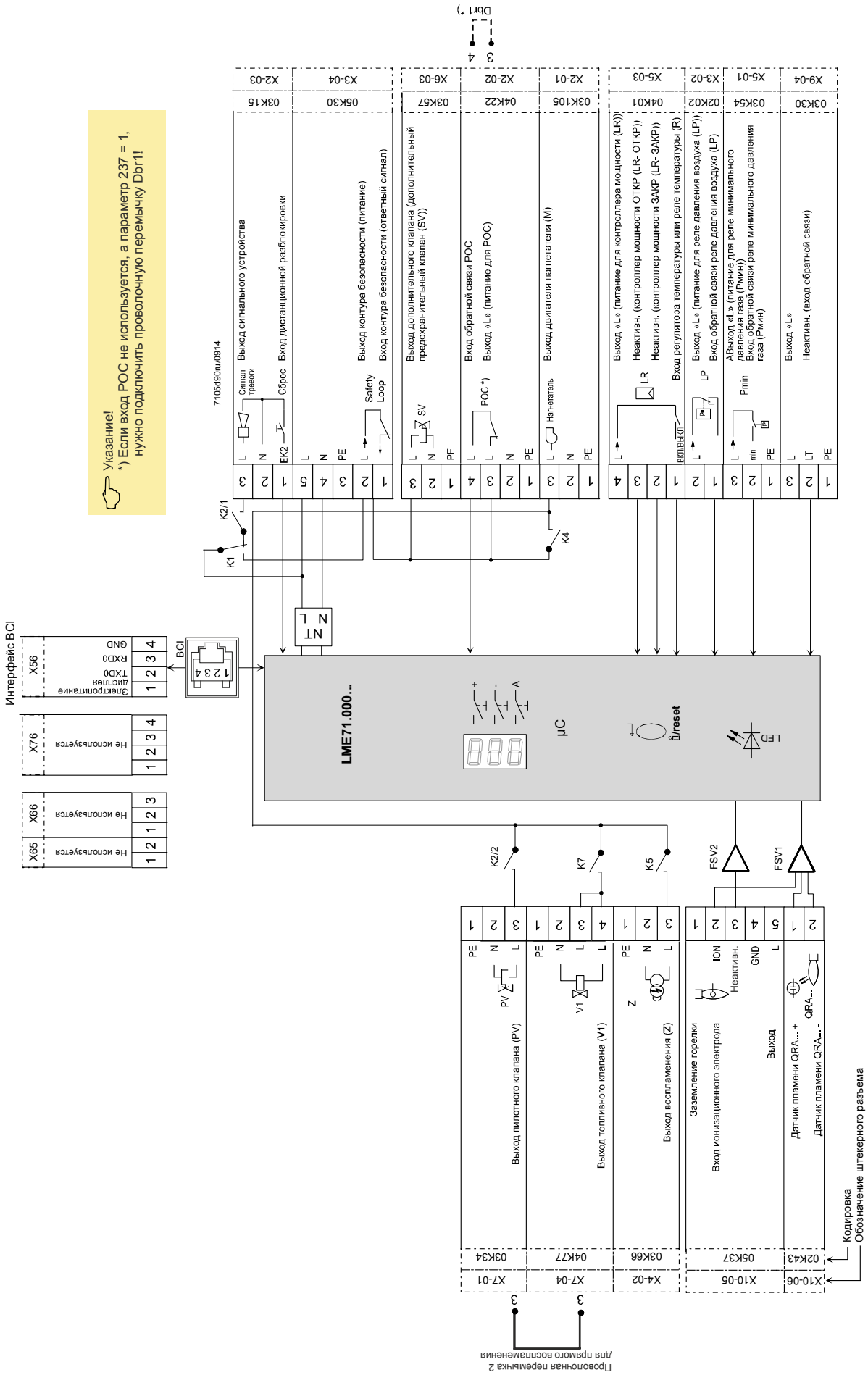


Схема подключения LME71 к PME71.401

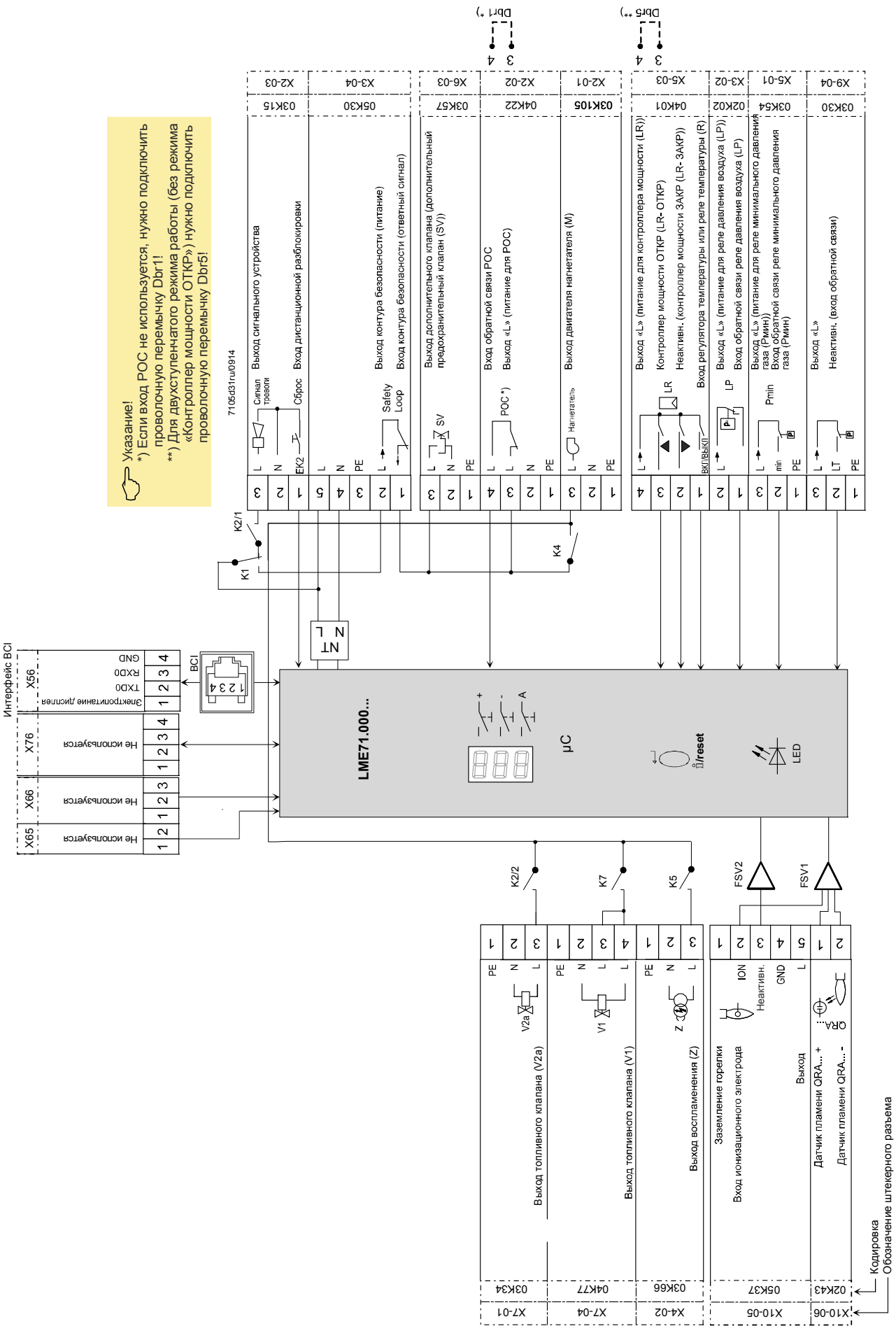


Схема подключения LME71 к PME71.402

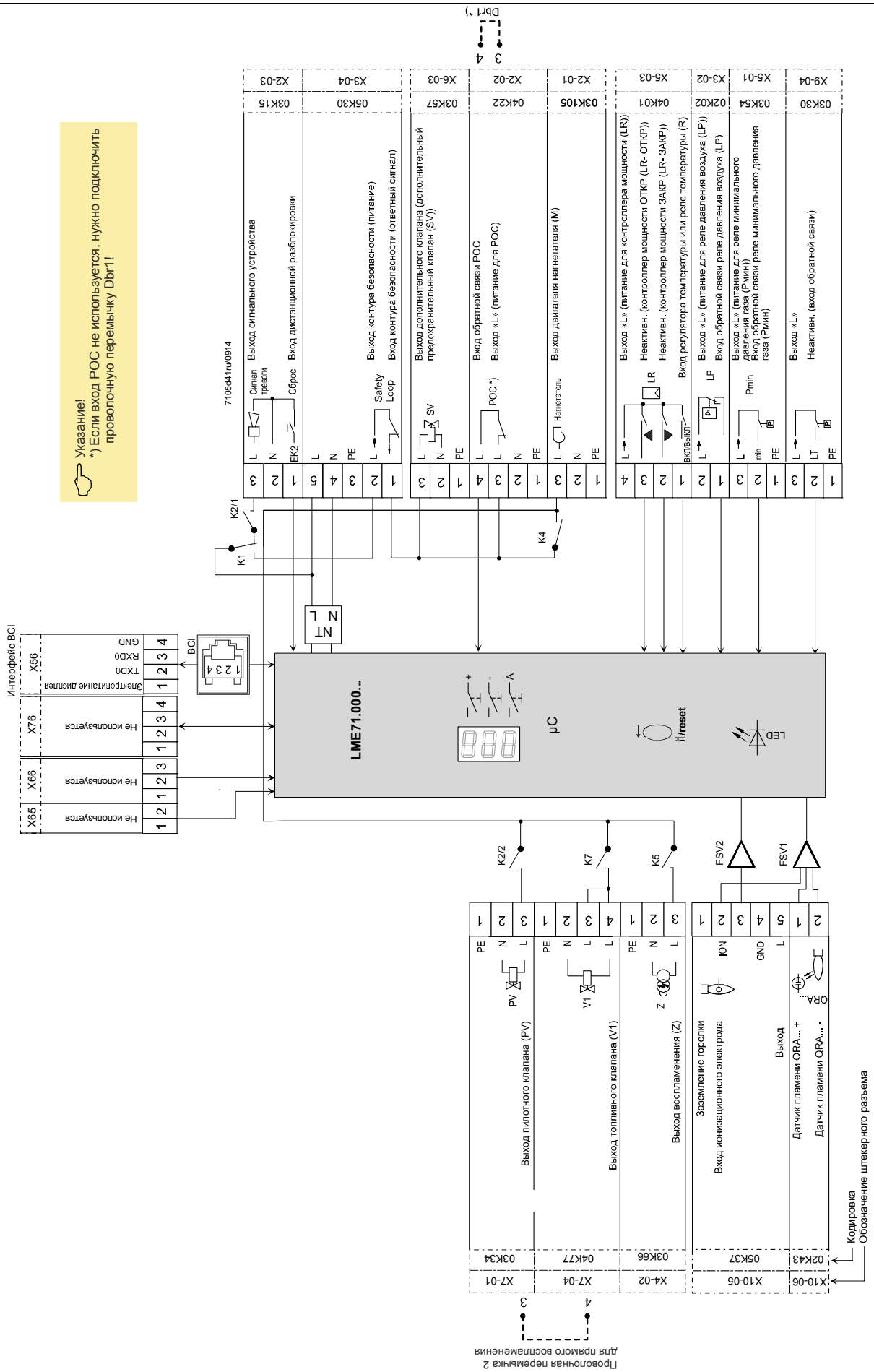


Схема подключения LME71 к PME71.901

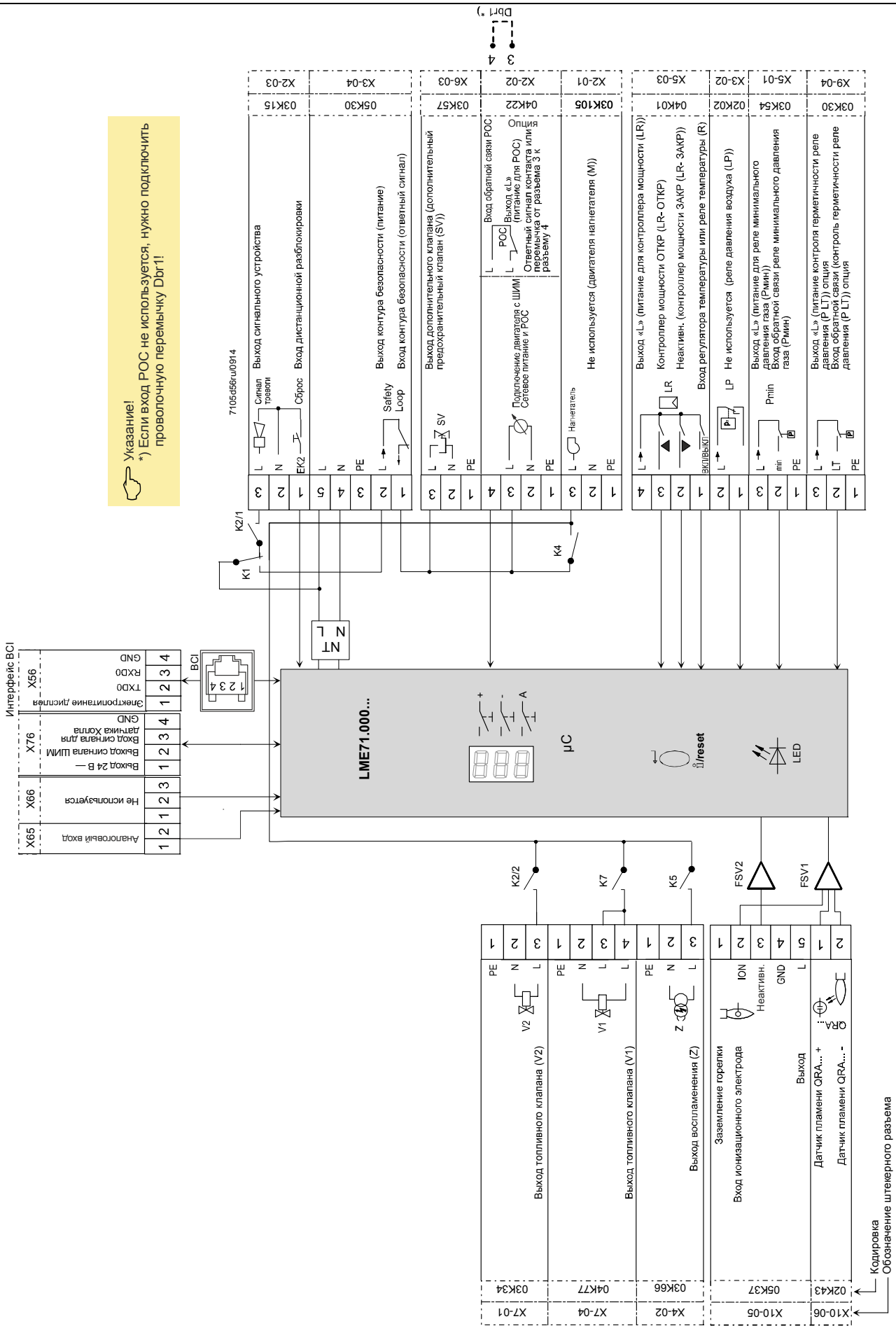


Схема подключения LME72 к PME72.521

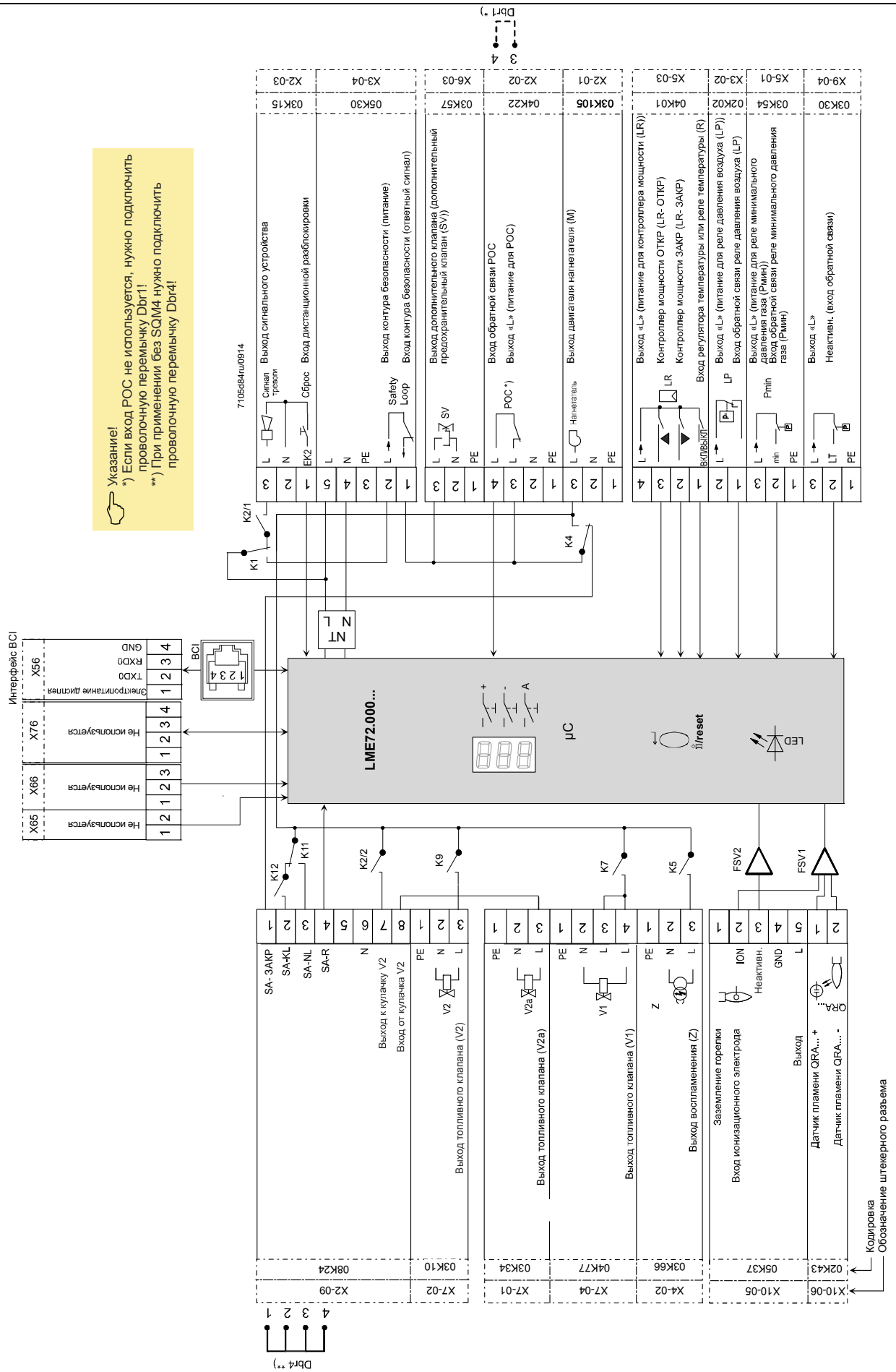


Схема подключения LME72 к PME72.541

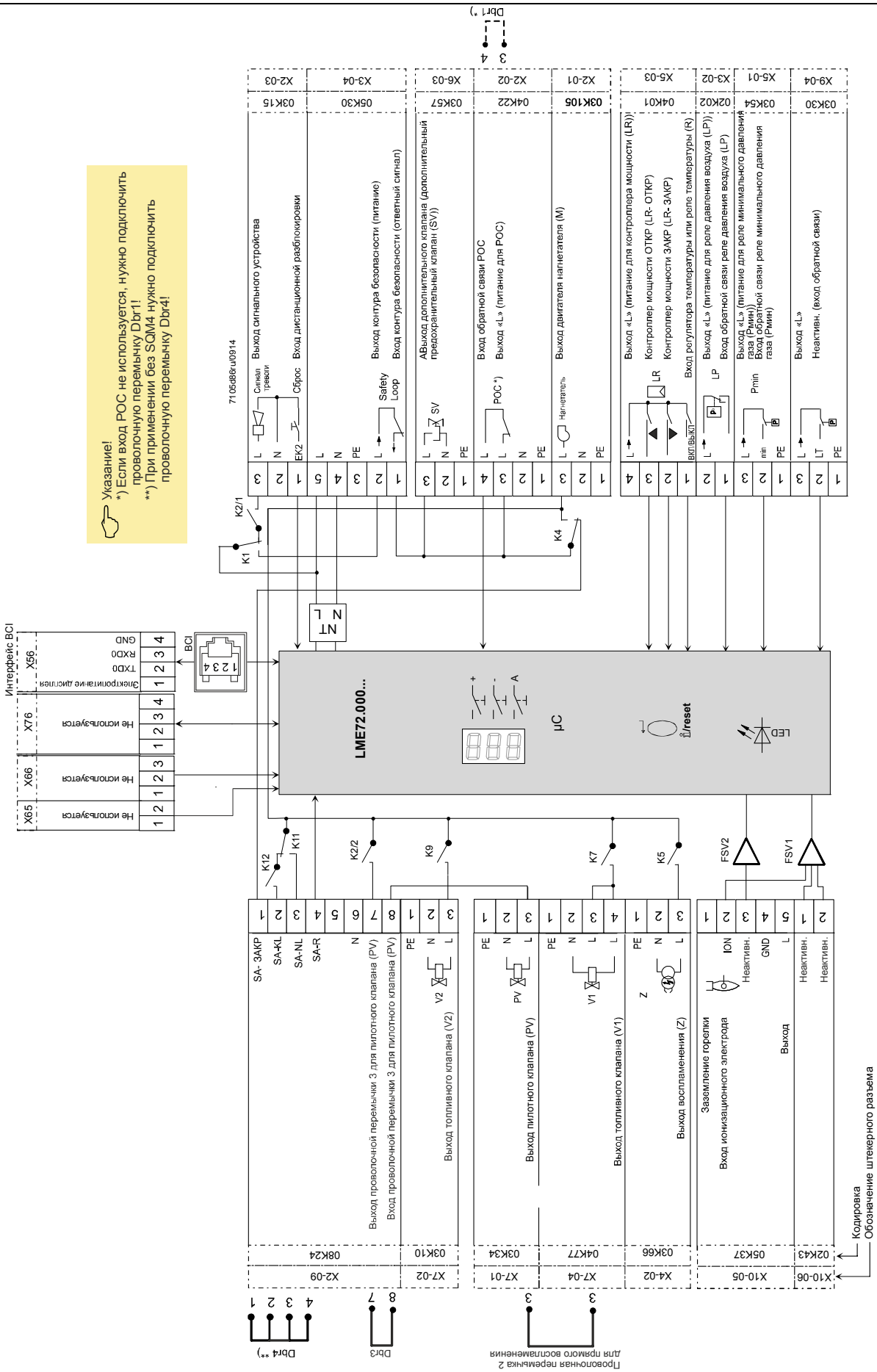


Схема подключения LME73 к PME73.810

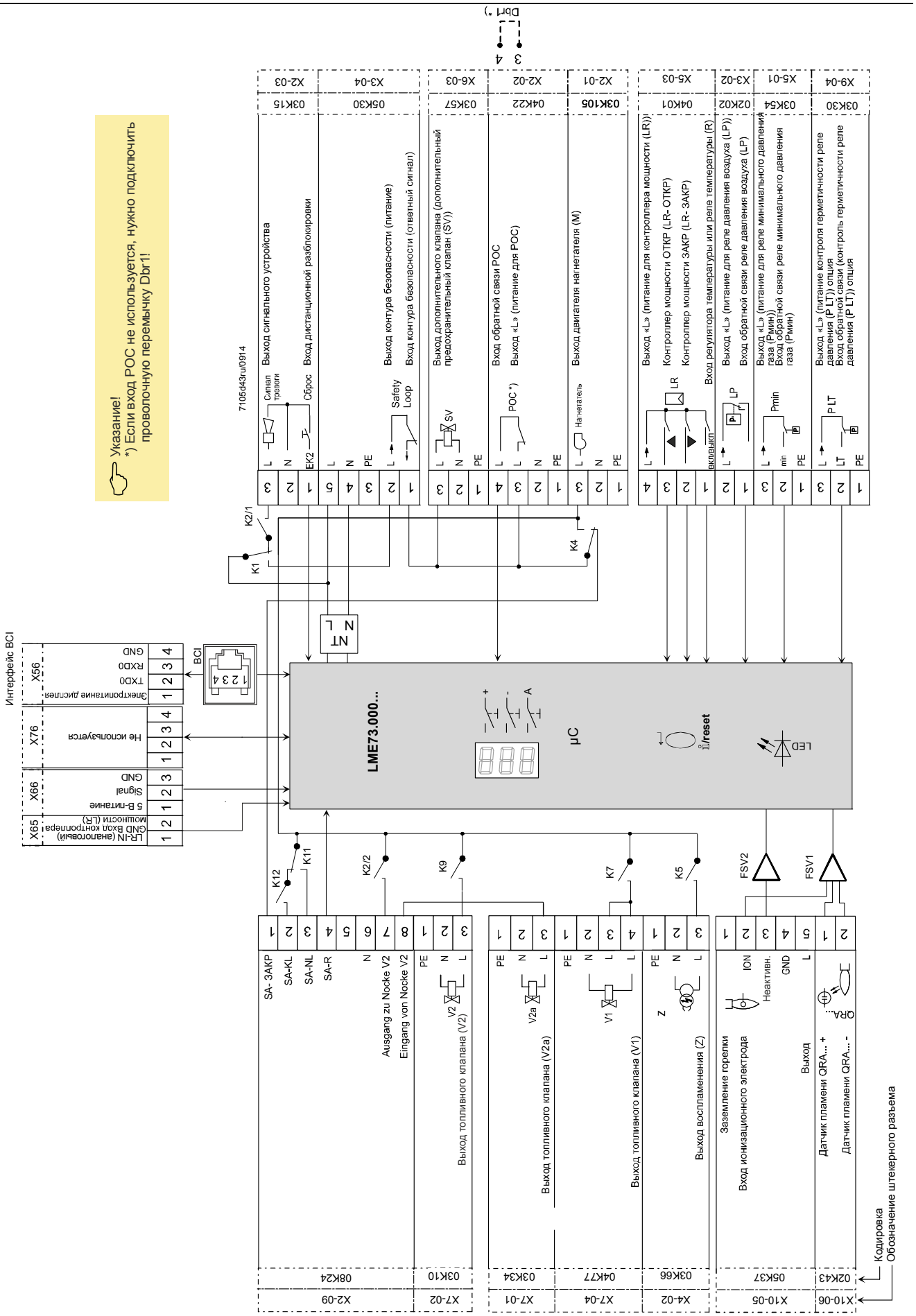


Схема подключения LME73 к PME73.811

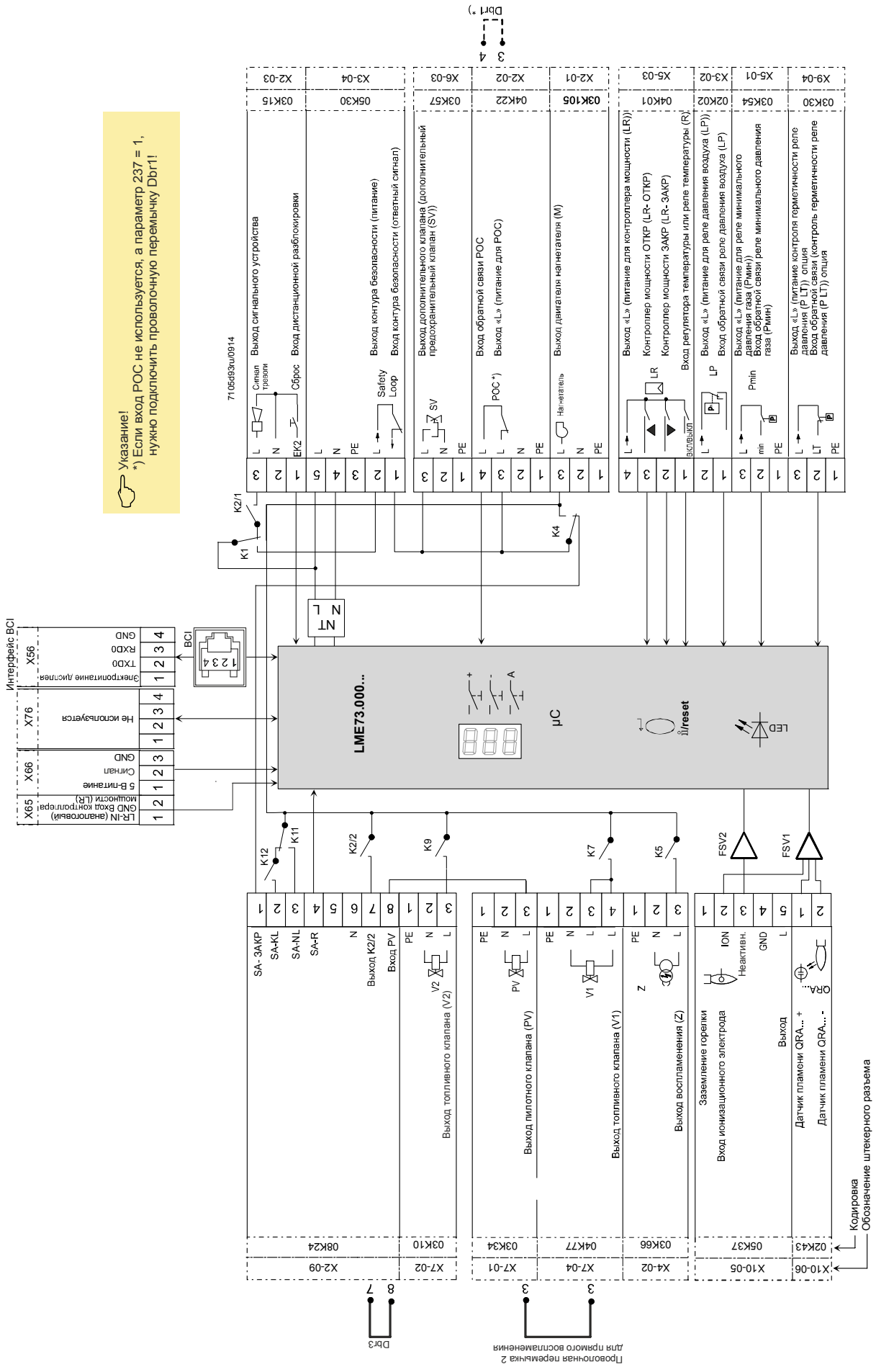
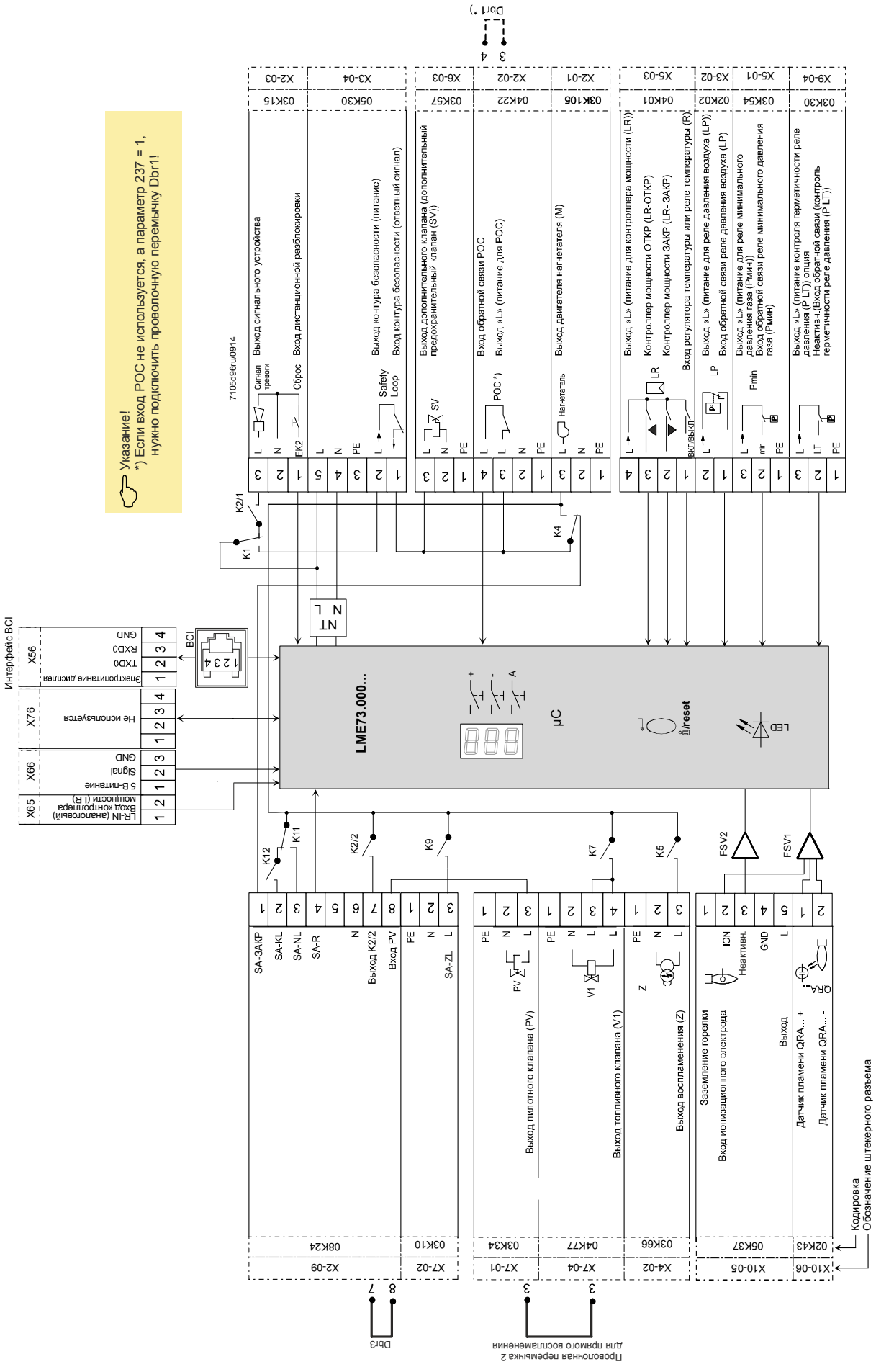


Схема подключения LME73 к PME73.812



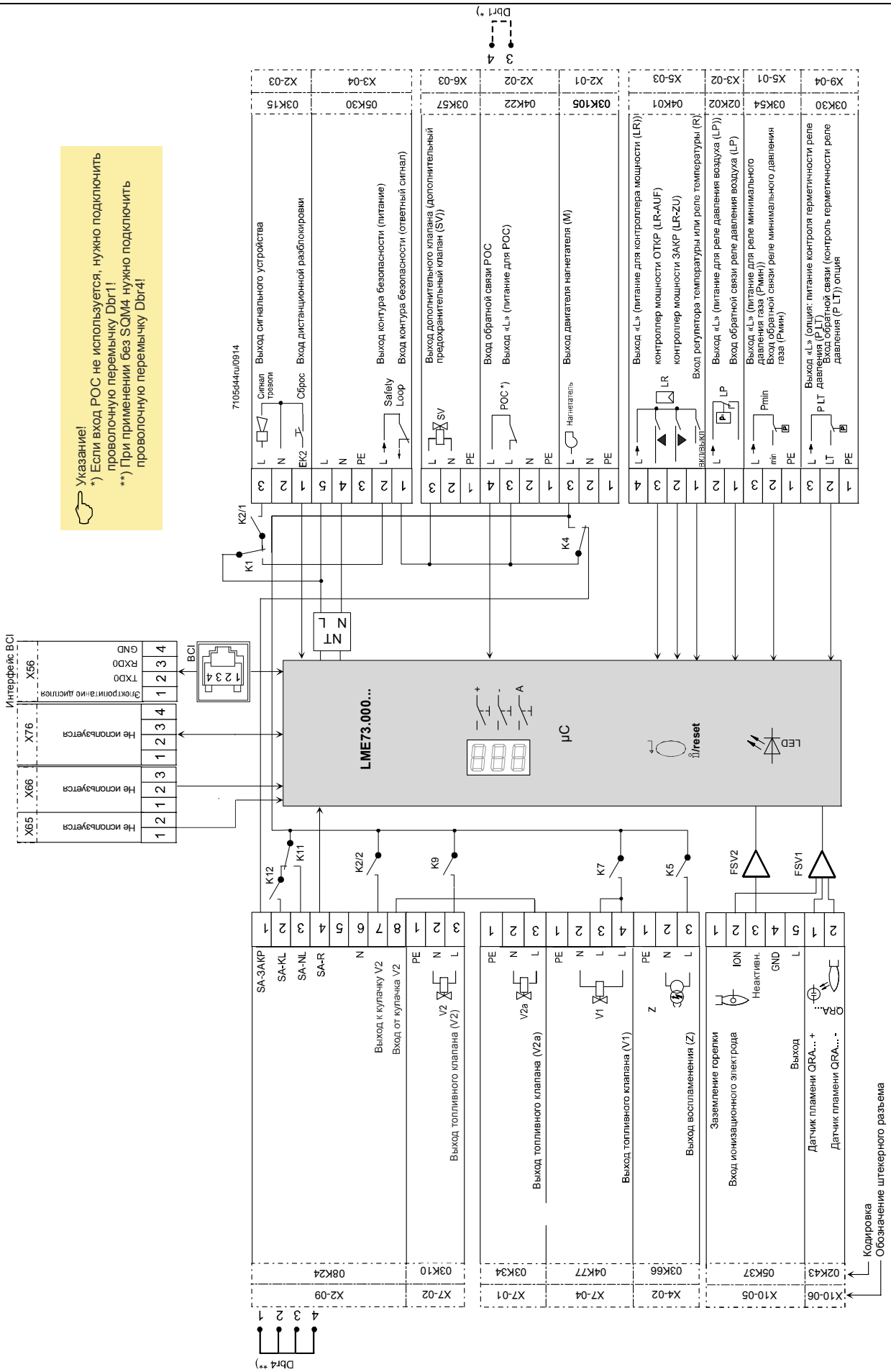
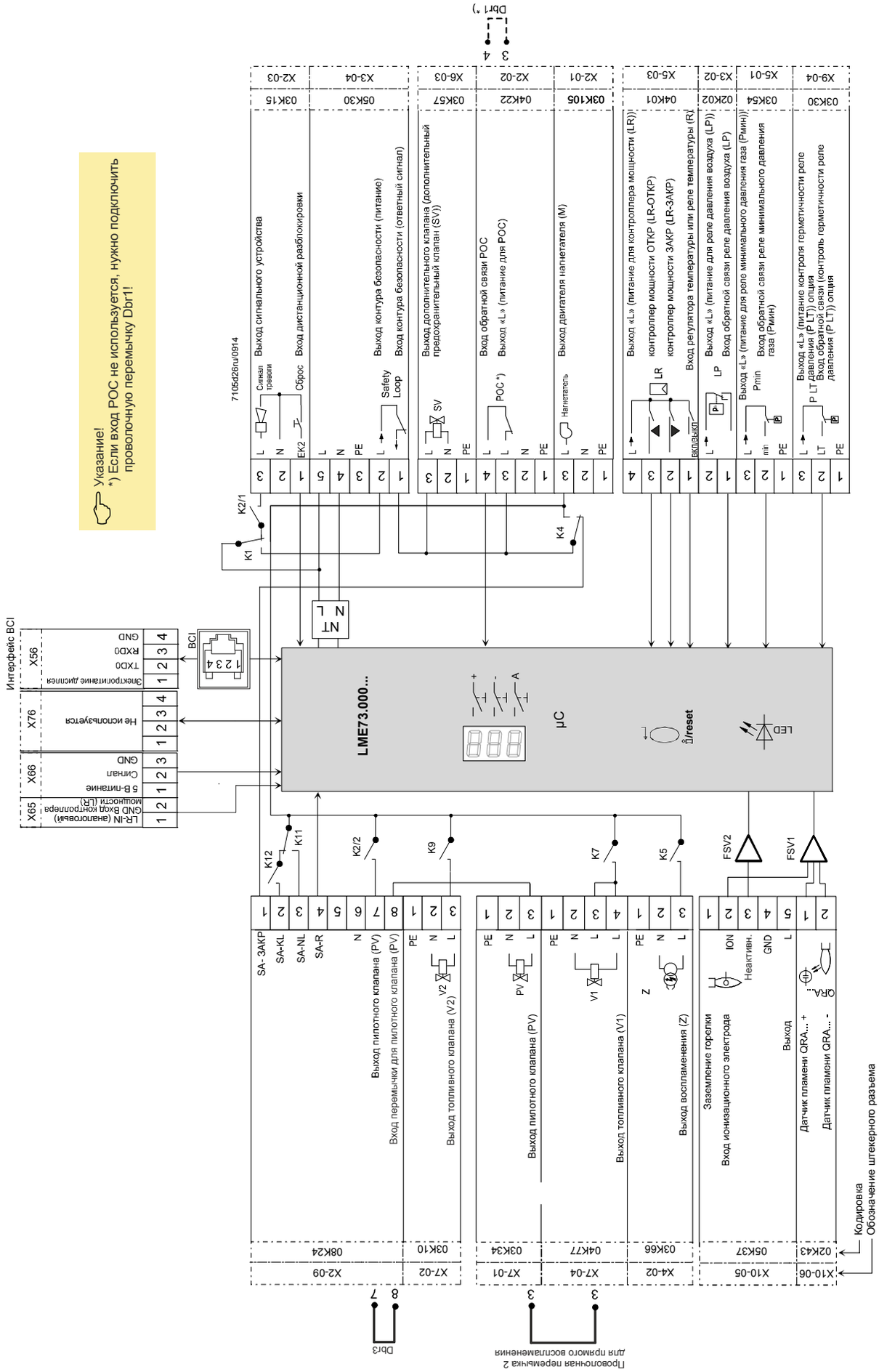

Указание!
*) Если вход РОС не используется, нужно подключить проволочную перемычку Dbr1!
**) При применении без SQM4 нужно подключить проволочную перемычку Dbr4!
Dbr1 *)
Dbr4 **)
LME73.000...
µC
LED
reset
NTC
BCI
Интерфейс BCI
Электроснабжение дисплея
TXD0
RXD0
GND
Не используется
Выход сигнального устройства
Сигнал тревоги
Сброс
Вход дистанционной разблокировки
Выход контура безопасности (питание)
Safety Loop
Вход контура безопасности (ответный сигнал)
Выход дополнительного клапана (дополнительный предохранительный клапан (SV))
SV
Вход обратной связи РОС
Выход «L» (питание для РОС)
POC *)
Выход двигателя нагнетателя (M)
Нагнетатель
Выход «L» (питание для контроллера мощности (LR))
контроллер мощности ОТКР (LR-AUF)
контроллер мощности ЗАКР (LR-ZU)
Вход регулятора температуры или реле температуры (R)
LR
Выход «L» (питание для реле давления воздуха (LP))
Вход обратной связи реле давления воздуха (LP)
LP
Выход «L» (питание для реле минимального давления газа (Pmin))
Вход обратной связи реле минимального давления газа (Pmin)
Pmin
Выход «L» (опция: питание контроля герметичности реле давления (P LT))
Вход обратной связи (контроль герметичности реле давления (P LT)) опция
P LT
SA-ЗАКР
SA-KL
SA-NL
SA-R
Выход к кулачку V2
Вход от кулачка V2
Выход топливного клапана (V2)
Выход топливного клапана (V2a)
Выход топливного клапана (V1)
Выход воспламенения (Z)
Заземление горелки
Вход ионизационного электрода
Неактивн.
ION
GND
Выход
Датчик пламени QRA... +
Датчик пламени QRA... -
Кодировка
Обозначение штекерного разъема
K1
K2/1
K2/2
K4
K5
K7
K9
K11
K12
FSV1
FSV2
X65
X66
X76
X56
X2-03
X3-04
X6-03
X2-02
X2-01
X5-03
X3-02
X5-01
X9-04
03K15
05K30
03K57
04K22
03K105
04K01
02K02
03K54
03K30
X2-09
X7-02
X7-01
X7-04
X4-02
X10-05
X10-06
08K24
03K10
03K34
04K77
03K66
05K37
02K43

Схема подключения LME73 к PME73.830



ПРОМЭЛЕКТРОНИКА / sales@prom-elec.com

Схема подключения LME73 к PME73.831

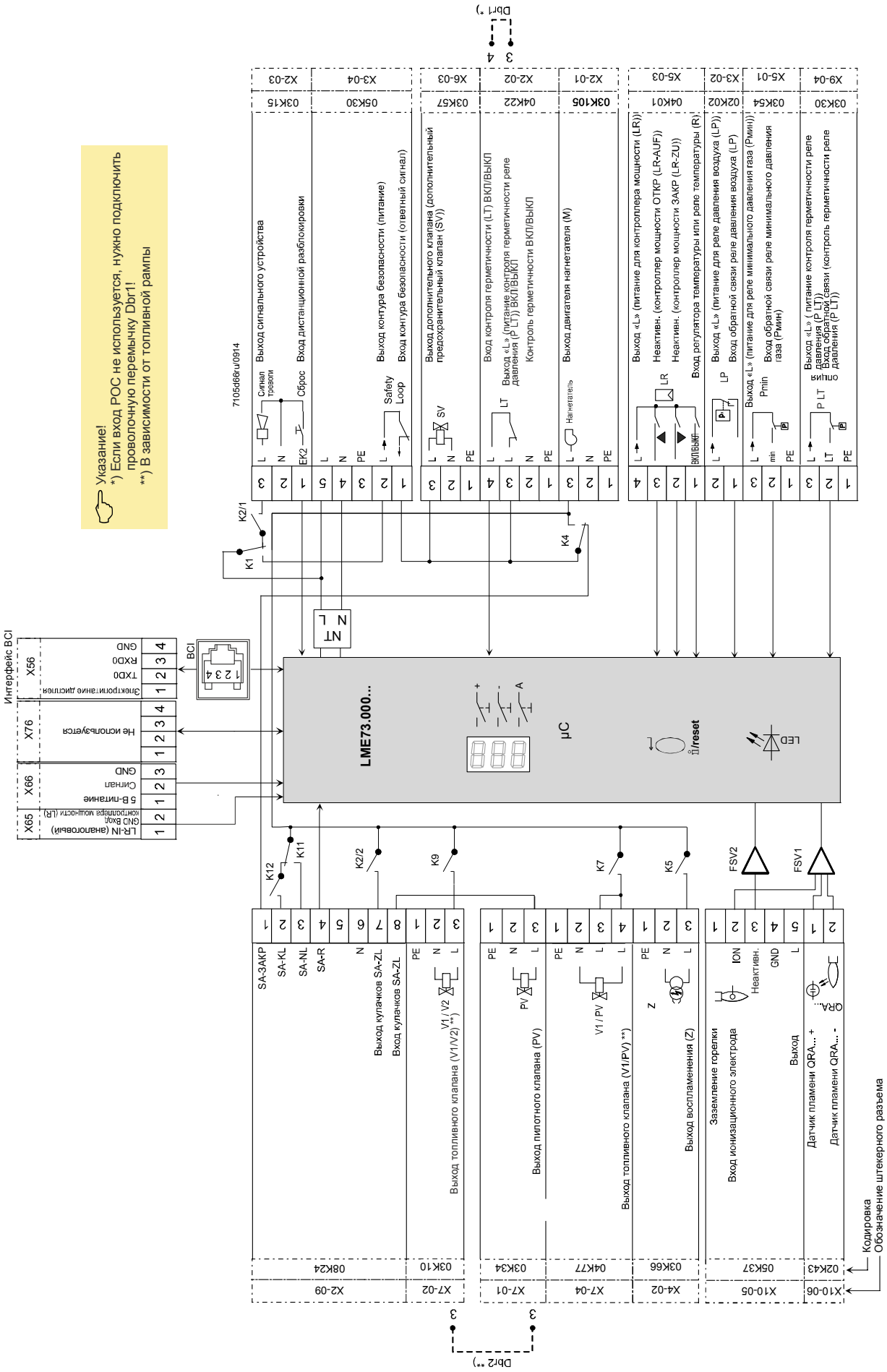
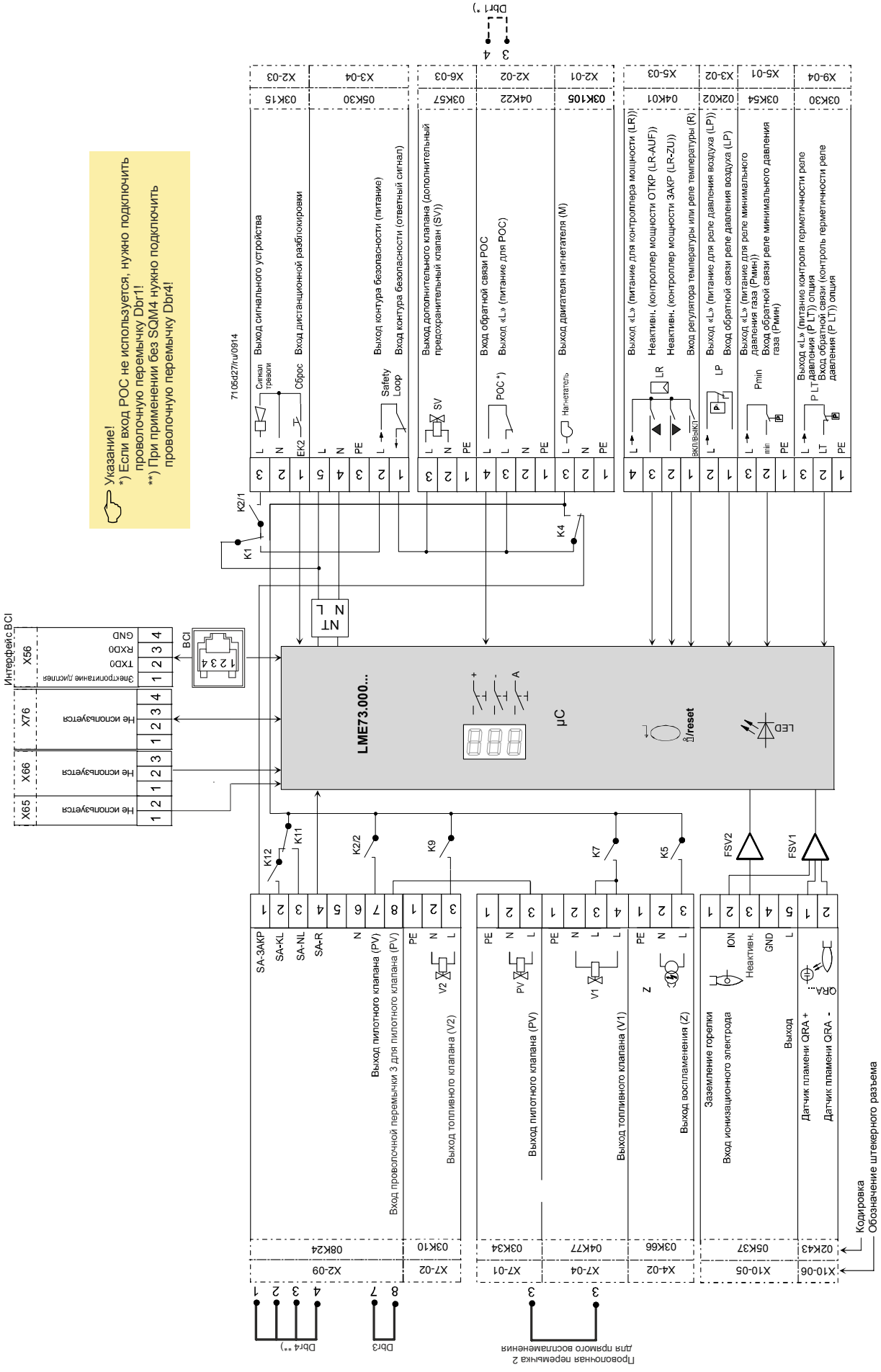
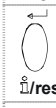


Схема подключения LME73 к PME73.840



Условные обозначения

AL	Устройство сигнализации
AUX	Вспомогательный выход
Dbr...	Проволочная перемычка
 /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 2 (ВЫКЛ)
	Вход допустимого сигнала 1 (ВКЛ) или 0 (ВЫКЛ)

Размерные эскизы

Размеры в мм

LME7

