

Интерфейс для измерения качества сети (Power-Quality Interface) для сетей среднего и высокого напряжения

Модель PQI-D

- * в корпусе для монтажа на стену
- * в корпусе для монтажа в распределительный щит
- * в качестве 19" задвижного модуля



Область применения

Новый интерфейс PQI-D для сетей среднего и высокого напряжения является главной компонентой системы, при помощи которой можно решать все задачи измерения в электросетях. PQI-D можно применять как интерфейс качества энергии согласно ДИН EN 50160 так же, как и измерительный прибор для всех физических измеряемых величин в трехфазных сетях.

Компонент особенно годен для проверки и регистрации отбираемой энергии специального качества или энергии, качество которой согласовано между поставщиком энергии и заказчиком, и для подготовки данных для оценки или же хранения.

Современные измерительные приборы качества напряжения работают в согласии со стандартом МЭК 61000-4-30. Этот стандарт определяет методы измерения с целью образования сопоставимой базы для пользователя.

Приборы различных производителей, работающие по данному стандарту, должны оказывать приблизительно идентичные результаты измерения. Стандарт различает два класса измерительных приборов.

Измерительные приборы класса А применяются прежде всего для договорных измерений между заказчиком и поставщиком, между тем как измерительные приборы класса В можно применять для определения статистических качественных величин. Для измерений по EN 50160 достаточен прибор класса В.

Для следующих параметров PQI-D удовлетворяет требования согласно МЭК 61000-4-30 для приборов класса А.

Параметр	Класс
• Точность измерения напряжения	А
• Определение временных интервалов	А
• Маркировка измеряемых значений в событиях ...	А
• Гармоники, межгармоники	А
• Частота	А
• Симметрия напряжения	А
• Регистрация событий	А
• Синхронизация	А (с DCF77 или GPS)

Помимо вышесказанного можно применять три различных регистратора дефектов.

Осциллоскопический регистратор записывает дефекты / отказы, состоящие из 100 микросекундных значений любой длины (история до события и после события).

Регистратор эффективных значений записывает дефекты / отказы состоящие из полупериодных эффективных значений (10 мс). Длину записи (история до события и после него) тоже можно выбрать по желанию.

Регистратор гармоник записывает в случае превышения предельного значения (гармоники или THD напряжения) соответствующий спектр всех гармоник - с 2ой до 50ой более высокой гармоники.

Все записи дефектов /отказов активируются любым определенным событием. При этом можно записывать одновременно события фаза-фаза и фаза-земля.

В случае необходимости можно посредством светодиода или реле сигнализировать превышение предельных значений.

Интерфейс через входы и выходы можно поставлять в различных аппаратных конфигурациях, причем конфигурация входных преобразователей тока и напряжения определяет применение в будущем.

PQI-D можно тоже применять в качестве «истинного» самописца / регистратора дефектов.

В исполнении с кодами С21 или С31 можно измерять входные токи до 20кратного номинального тока. Таким способом можно регистрировать временную характеристику токов до отказа и после него и подвергнуть в анализе оценке эти отказы / дефекты.

Можно выбирать следующие входные характеристики:

- 4 преобразователя напряжения для классических Power-Quality (качество энергии) областей применения

- 8 преобразователей напряжения для Power-Quality - применение в системах со сдвоенными шинами (код C1)

- 4 преобразователя напряжения и 4 преобразователя тока для задач Power-Quality и для общих задач измерительной техники

Помимо вышесказанного возможные следующие варианты:

- 5 двоичных выходов, 16 двоичных входов, выход состояния (код M91)
- 3 двоичных выхода, 6 двоичных входов, 4 аналоговых выхода, выход состояния (код M92)
- 6 двоичных выходов, выход состояния (код M93)
- 8 аналоговых выходов (код M94)
- 6 налоговых выходов, 2 релейных выхода, выход состояния (код M95)

Если PQI-D в исполнении с кожухом 20TE или 30TE, нужно определить, сколько входов / выходов и которые из них выведены на коробке зажимов кожуха. Так как задвижной модуль имеет большое количество различных входов и выходов, однако возможности зажимов ограничены, исполнение нужно всегда согласовать.

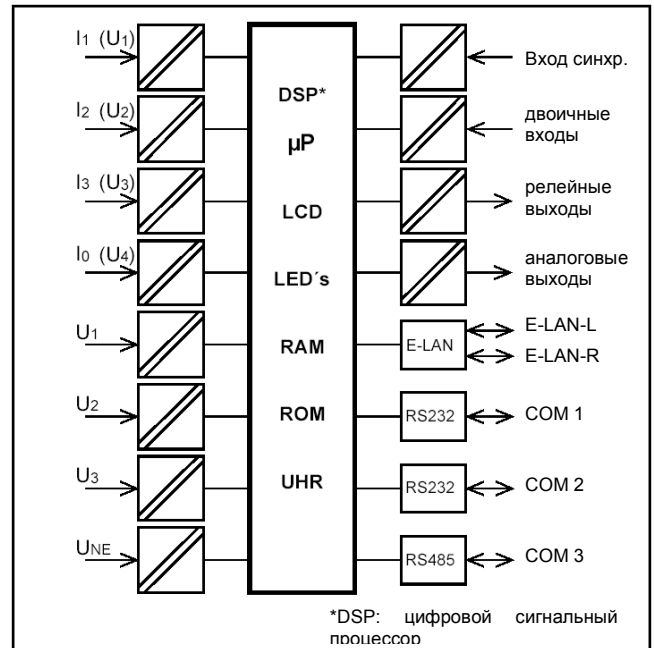
Через системную шину (E-LAN) можно взаимно соединить до 255 приборов. В любой момент можно тоже присоединить приборы системы регуляторов напряжения REGSys™ и системы EORSys для регулирования катушек Петерсена или для детектирования замыканий на землю.

Каждый прибор имеет два интерфейса RS 232 (COM 1 и COM 2), один интерфейс шины RS485 (COM 3) и два интерфейса системной или транспортной шины E-LAN (Energy-Local Area Network).

Свойства прибора Power-Quality Interface PQI-D

- измерение качества напряжения согласно ДИН EN 50160
- прибор класса A согласно МЭК 61000-4-30
- частота взятия отсчетов 10,24 кГц
- функция записи дефектов до 20 • ln
- возможны одновременные измерения фаза-фаза и фаза-земля
- измерит. каналы напряжения для U_{12} , U_{23} , U_{31} , U_{NE}
- дополнительное измерение токов I_1 , I_2 , I_3 , I_0
- определение больше чем 3000 измеряемых значений
- свободно программируемые предельные значения и выход через беспотенциальные контакты
- четыре свободно программируемые светодиоды
- свободно программируемые двоичные входы для пуска и останова измерения дистанционно
- функция классических преобразователей; можно выбирать до восьми измеряемых величин и выдавать их посредством mA сигналов
- оценка данных посредством базы данных с поддержкой MySQL при помощи пакета программного обеспечения WinPQ
- присоединение к технике управления согласно МЭК 870-5-101
- готовится присоединение к технике управления согласно МЭК 61850

Описание



Функция прибора Power-Quality-Interface

Технические параметры

Предписания и стандарты

МЭК 1010/ EN61010 (VDE 0411)
 CAN / CSA - C 22.2 № 1010.1 - 92
 VDE 0110
 МЭК 255 - 4
 EN 55011 : 1991
 EN 61326-1 : 1997 / A1 1998
 МЭК 688 - 1
 МЭК 529
 EN 50178 / VDE 0160 / 11.94 (предложение)
 VDE 0106, часть 100
 ДИН EN 50160
 МЭК 61000-4-30
 CEI 1000



Входы напряжения переменного тока

Измеряемое напряж. U_E $0B < 100B \leq 2 \times U_N (E1)^*)$
 $0B < 230B \leq 2 \times U_N (E2)^*)$

Форма кривой: любая
 Диапазон частот: 45.....50.....60.....65 Гц
 основной гармоники

С интегрированным фильтром сглаживания 4 порядка (предельная частота: 2,5 кГц). Благодаря вышесказанному можно выполнять измерения до 50ой гармоники.

Собств. потребление $\leq U^2 / 360 \text{ кОм} (E1)$

Собств. потребление $\leq U^2 / 230 \text{ кОм}$

Перегружаемость 200 В постоянно (E1)
 460 В постоянно (E2)

*) Предупреждение: Приведенные коды, напр. "E1, E2, C20, C31...", см. список кодов на стр. 19 и 20.

Входы переменного тока**Коды: C20 ... C31**Измеряемый ток I_n 1 A / 5 A

Диапазон измерения	C20, C30 $0 \leq I \leq 2 \times I_n$ C21, C31 $0 \leq I \leq 20 \times I_n$
--------------------	---

Форма кривой	любая
Диапазон частот основной гармоники	45... <u>50</u> ...60...65 Гц

Собств. потребление	5 A : < 0,5 VA 1 A : < 0,1 VA
---------------------	----------------------------------

Перегружаемость	10 A постоянно 100 I_n - 1 сек (макс. 300 A) 30 I_n - 10 сек 500 A - 5 мс
-----------------	--

Код C40: мВ входы для катушек Роговского

Вход. сопротивление	10 кОм
Full-Scale-Range	150 мВ

Предупреждение:

Чтобы возможно было гарантировать точность измерения, дозволено применять лишь катушки Роговского, производимые обществом A. Eberle GmbH & Co. KG.

Код C41: мВ входы для клещей мини

Вход. сопротивление	2 МОм
Full-Scale-Range	230 мВ

Аналоговые выходы (AA)

Кол-во	см. данные для заказа
Выходной диапазон Y1...Y2	-20 мА...0...20 мА Y1 и Y2 программируемые
Развязка потенциалов	оптрон
Диапазон нагрузки	$0 \leq R \leq 8 \text{ В} / Y2$
Переменная составл.	< 0,5 % от Y2

Ход с коротким замыканием или холостой ход может быть на выходах. Все выходные соединения гальванически развязаны от всех остальных цепей.

Двоичные входы (BE)

Сигналы управления U_{st} в диапазоне перем./пост (AC/DC) 48 В...230 В

Формы кривой	прямоугольная, синусная
Уровень H	$\geq 48 \text{ В}$
Уровень L	< 10 В
Частота сигнала	DC ... 50 Гц
Задержка замыкания	выбираемая в диапазоне 1..999 с

Входное сопротивление	108 кОм
Развязка потенциалов	оптрон; всегда по два заземлены

Двоичные выходы (BA)Макс. частота замыкания ≤ 1 Гц

Развязка потенциалов	развязка от всех потенциалов внутри прибора
Нагрузка контактов	AC (перем): 250 В, 5 А ($\cos\phi = 1,0$) AC (перем): 250 В, 3 А ($\cos\phi = 0,4$) DC (пост): 220 В, 150 Вт замыкаемая мощность $\geq 5 \cdot 10^5$ электрически

Кол-во замыканий и размыканий	$\geq 5 \cdot 10^5$ электрически
-------------------------------	----------------------------------

Проверка предельных значений

Предельные значения	программируемые
Время отклика	программируемое
Сигнализация тревоги	программируемые светодиоды

Измеряемые величины (выбор из больше чем 3000 измеряемых величин)

Напряжение TRMS	$U_{1N}, U_{2N}, U_{3N}, U_{NE}, U_{12}, U_{23}, U_{31}$
Ток TRMS	I_1, I_2, I_3, I_0
Активная мощность	P_n
Реактивная мощность	Q_n
Кажущаяся мощность	S_n
Коэффициент мощности	$\cos \phi_n$
Гармоники	до 50ой
Частота	f

Опорные условия

Опорная температура	$23^\circ\text{C} \pm 1 \text{ K}$
Входные величины	$U_E = 90 \dots 110 \text{ В}$ $I_E = 0 \dots 1 \text{ А} / 0 \dots 5 \text{ А}$
Напряжение питания	$H = H_n \pm 1 \%$
Частота	50 Гц..60 Гц
Нагрузка (лишь коды M92, M94)	$R_n = 4 \text{ В} / Y2 \pm 1 \%$
Остальные	МЭК 688 - часть 1

Свойства переноса

Предельная ошибка	
Все данные об ошибках	относятся к Y2
Напряжение:	0,1 %
Ток:	0,1 % (C20, C30) 0,5 % (C21, C31)
Частота:	0,01 % (т.е. при 50 Гц \Rightarrow 5 мГц)
Мощность и все остальные величины:	0,25 % (C20, C30) 1,0 % (C21, C31)

Длит. цикла измерения	10 мс / 200 мс
-----------------------	----------------

Частота взятия отсчетов	$\leq 10,24 \text{ кГц}$
-------------------------	--------------------------

Память (ЗУ) измеряемого значения

Постоянное ЗУ	1,64 МБ
Временное ЗУ	48 МБ

Электромагнитная совместимость

Эмиссии помех Группа 1, класс предельных значений А согласно EN 55011:1991

Стойкость к помехам Электростатические разряды согласно EN 61000-4-2:1995
 Воздушный разряд: 8 кВ
 Разряд на контактах: 4 кВ
 Электромагнитные поля согласно ENV 50140:1993 или же ENV 50204:1995
 80 - 1000 МГц: 10 В/м
 900 ± 5 МГц: 10 В/м
 импульсная модуляция
 Быстрые переходные помехи (bursts) согласно EN 61000-4-4:1995
 Напряж. питания перем 230 В: 2 кВ;
 Проводники данных: 1 кВ
 Помехи на проводниках согласно ENV 50141:1993
 0,15 - 80 МГц: 10 В эфф.
 50 Гц магнитные поля согласно EN 61000-4-8:1993 30 А/м

Эл. безопасность

Класс безопасности I
 Степень загрязнения 2
 Категория перенапряжения II, III

III	II
Входы напряжения и тока, напряжение питания	Цепи управления, аналоговые выходы, COM, E-LAN

Рабочее напряжение

50 V	150 V	230 V
E-LAN, COM1...COM3, Аналоговые выходы Time- / Trigger-BUS	Вход напряжения (E1), вход тока	Вход напряжения (E2), напряжение питания, двоичные входы, релейные выходы

Испытательное напряжение	Корпус	Uh	COM	BA	BE	AA	U _E	I _E	
Монтажный корпус /кожух	Корпус	-	3,1	0,35	2,0	2,0	0,35	3,1	2,3
Напряжение питания	Uh*	3,1		3,7	3,0	3,0	3,9	3,7	3,2
COM, E-LAN, Time-/Trigger-BUS	COM	0,35	3,7	-	2,6	2,6	0,7	3,7	3,2
Двоичные выходы	BA	2,0	3,0	2,6	-	2,3	2,6	3,0	2,6
Двоичные входы (250 В)	BE	2,0	3,0	2,6	2,3	-	2,6	3,0	2,6
Аналоговые выходы	AA	0,35	3,9	0,7	2,6	2,6	-	3,9	2,9
Входные напряжения (E1, E2)	U _E	3,1	3,7	3,7	3,0	3,0	3,9	-	3,2
Входные токи	I _E	2,3	3,2	3,2	2,6	2,6	2,9	3,2	-

Примечание: Все испытательные напряжения - это переменные напряжения в кВ, которые можно подключить на протяжении 1 минуты.

COM1, COM2, COM3 подвергаются взаимно испытаниям напряжением 0,5 кВ.

Питание

Код	H0	H1	H2
AC (внутр.)	80 V...120 В	-	-
AC	-	85...264 В	-
DC	-	88...280 В	18 ...72 В
Потр. мощность	≤ 15 ВА	≤ 15 ВА	≤ 15 ватт
Частота	45...400 Гц	45...400 Гц	-
Предохранитель	T2 250 В	T2 250 В	T2 250 В

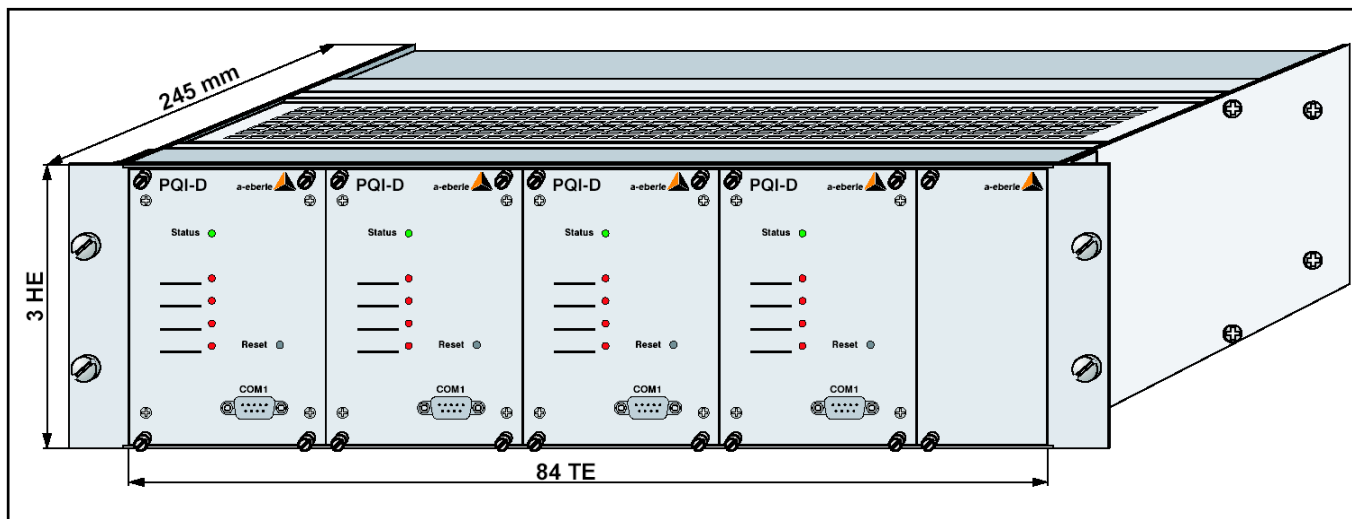
На все коды распространяется:
 Падения напряжения ≤ 80 мс не влекут за собой ни потерю данных ни неправильные функции.

Климатическая стойкость

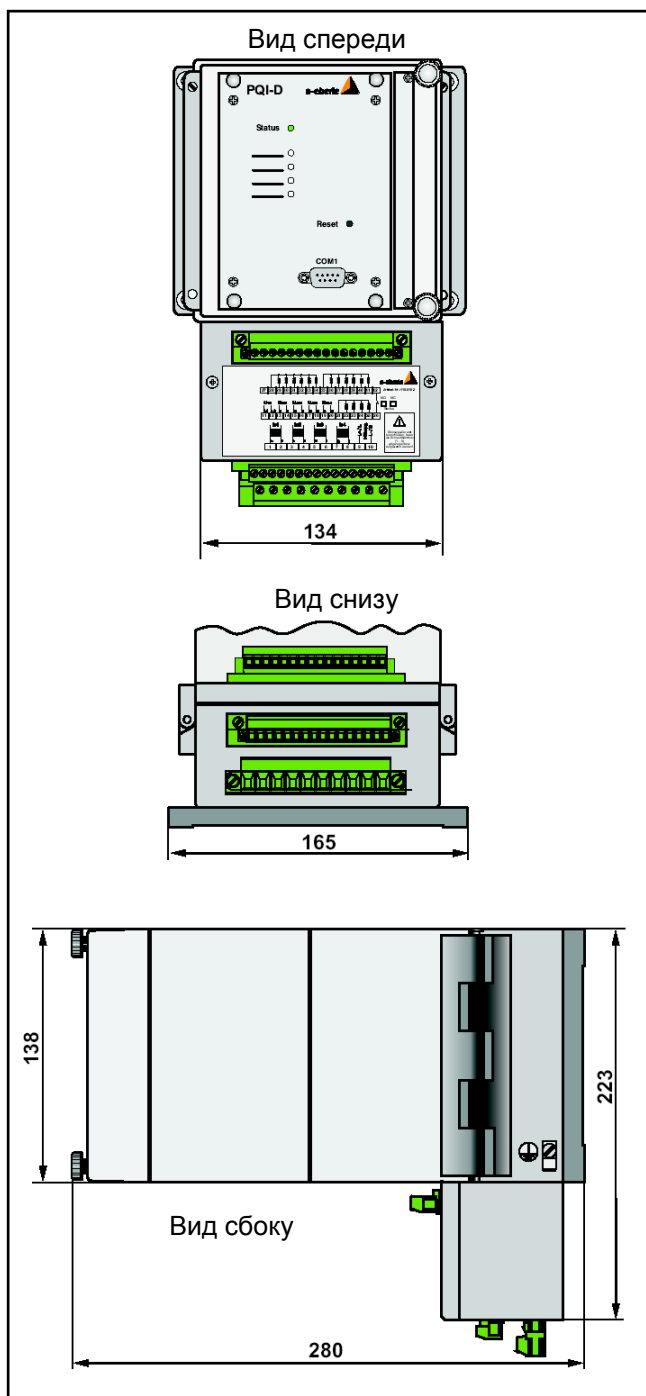
Температурный диапазон
 Функция (кожух) -10 °С...+50 °С
 Функция (задвиг. модуль) -10 °С...+60 °С
 Транспорт. и хранение -25 °С...+65 °С

Памяти (ЗУ)

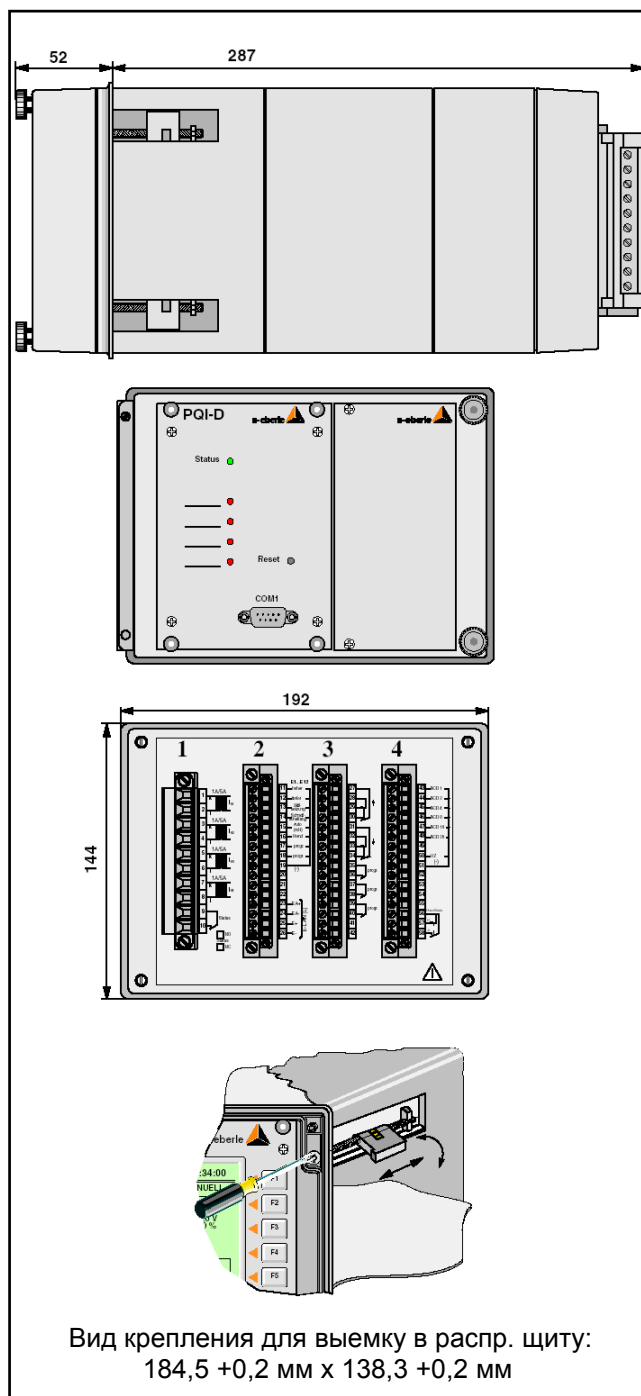
Параметры прибора последоват. EEPROM с ≥ 1000 к циклов записи / чтения
 RAM - данные Li - батарея сваренная лазером



19" задвижной модуль в шкафу 84 TE, код B92



Кожух для монтажа на стену 20 TE, код B90



Монтаж в распределит. щит 30 TE, код B91

Механическая конструкция

Задвижной модуль

Передняя панель	алюминий, RAL 7035 серый
Высота	3 U (132,5 мм)
Ширина	18 TE (91,44 мм)
Плата печат. монтажа	160 мм x 100 мм
Масса	≤ 1,0 кг
Степень защиты	
Задвижной модуль	IP 00
Разъем	IP 00
Монтаж	согласно DIN 41494, часть 5
Разъем	DIN 41612

Установка в монтажный шкаф

В шкафу имеется место для монтажа 84 устройств, т.е. 84 мест, обозначенных „n“. Указанный номер места является опорной точкой для монтажа направляющих плат печатного монтажа и присоединительных элементов на задней стороне шкафа..

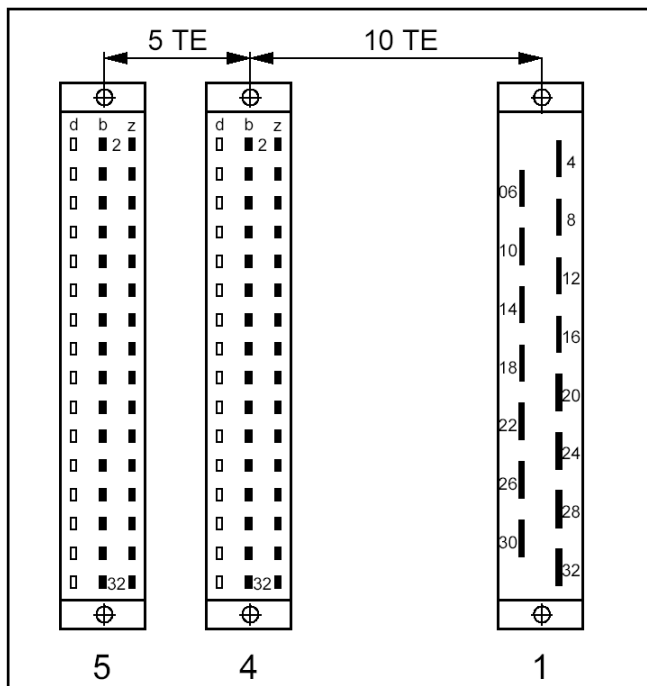
Номера мест

Разъем	1	2	3	4	5
Держатель направляющих	n	-	-	-	-
Болты	n	n+3	n+8	n+11	n+16

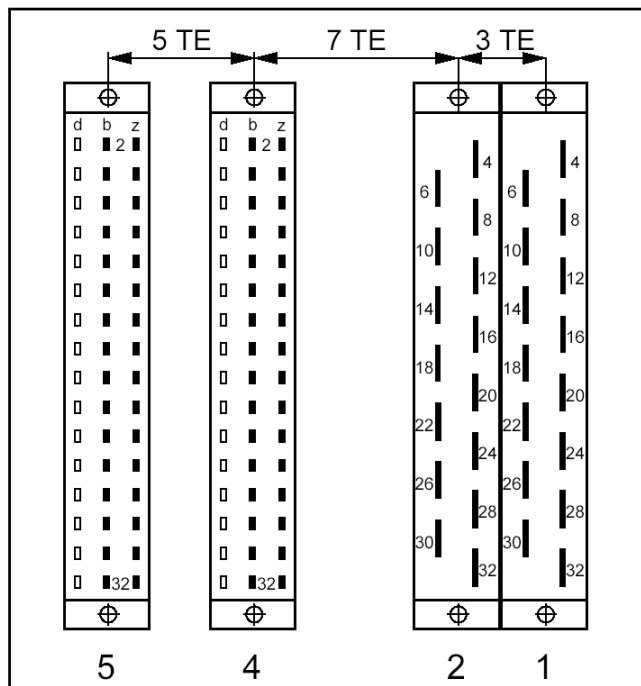
Корпус / Кожух

PQI-D - это очень гибкое устройство даже с точки зрения его корпуса. Ниже представлены некоторые варианты исполнения корпуса. Стандартными считаются два конструктивных исполнения, код В90 и код В92. Так как количество входов, выходов, отдельных СОМ, и т.д. 19“ задвижного модуля намного выше по сравнению с количеством зажимов имеющихся на корпусе, в случае конструктивных исполнений В90...В92 нужно определить присваивание зажимов индивидуально.

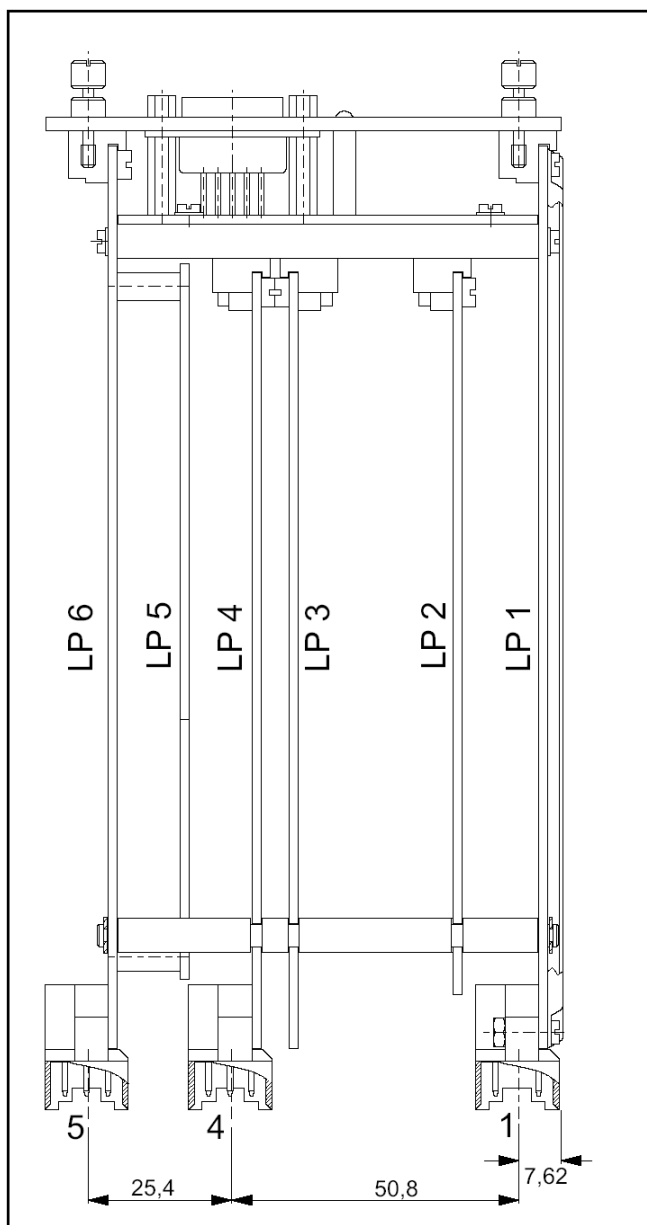
Материал	пластмасса
Защита	корпус IP 65
Масса	≤ 1,5 кг
Размеры	см. Рис. 5 и 6
Присоединительные элементы	винтовые зажимы



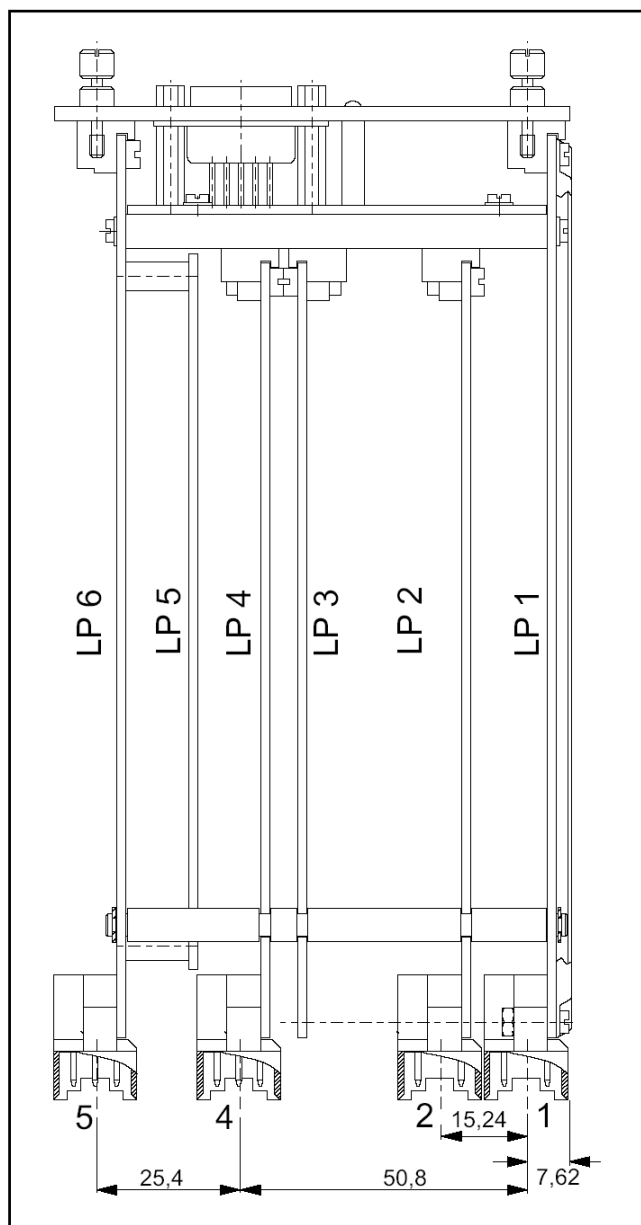
Размещение разъемов (розеток) для кода C00



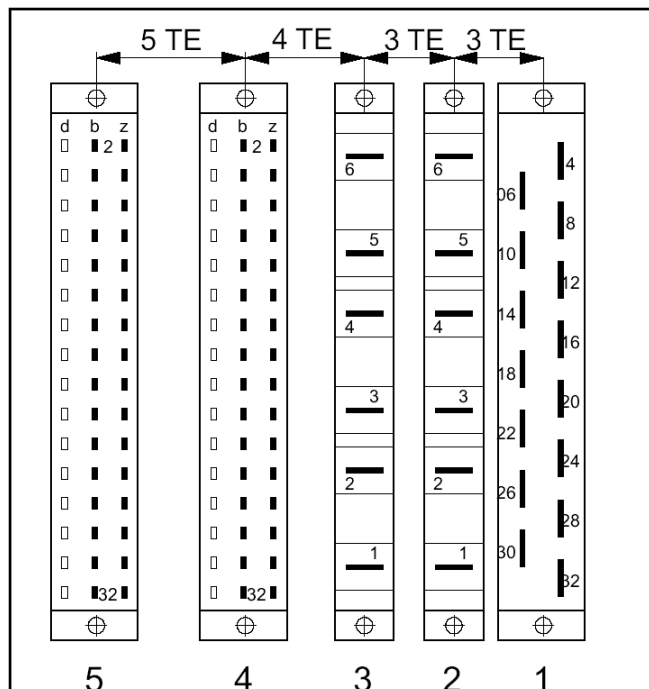
Размещение разъемов (розеток) для кода C10



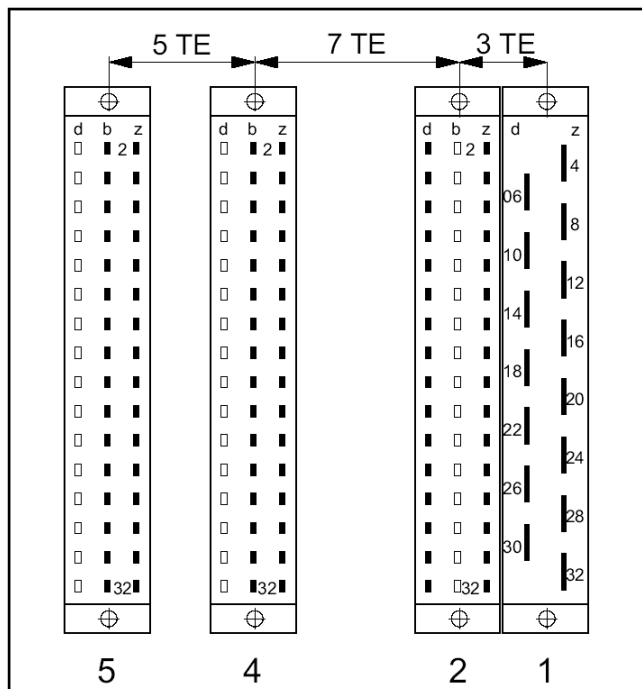
Размещение разъемов (штепселей) и ППМ для кода C00



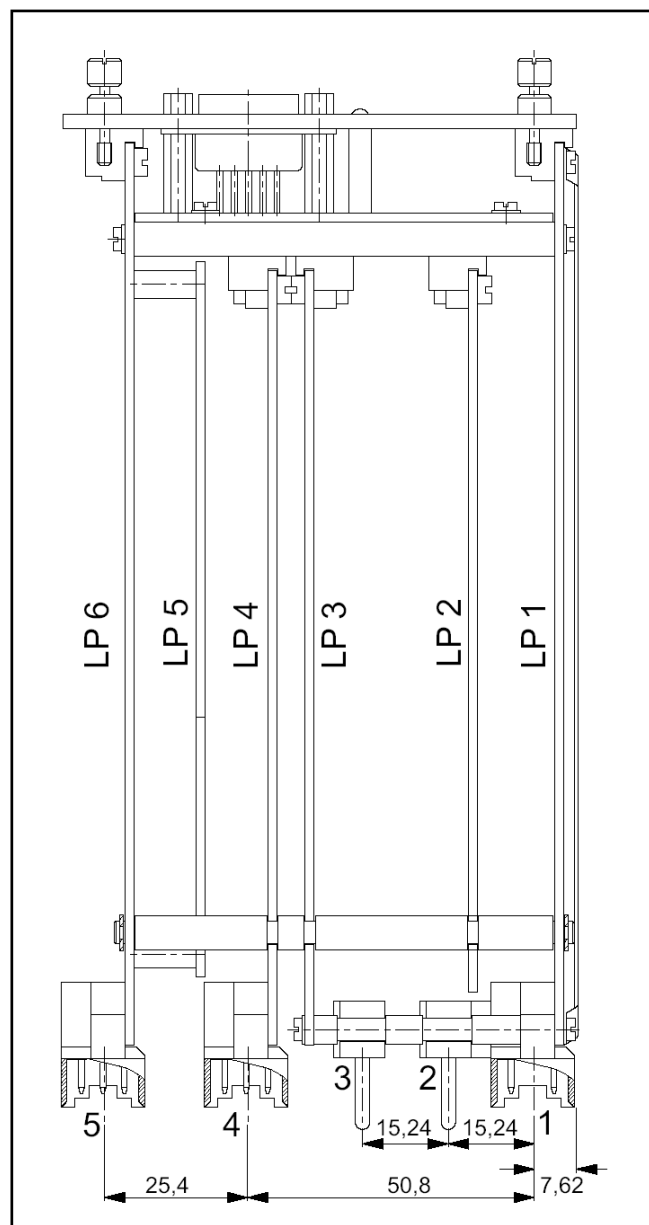
Размещение разъемов (штепселей) и ППМ для кода C10



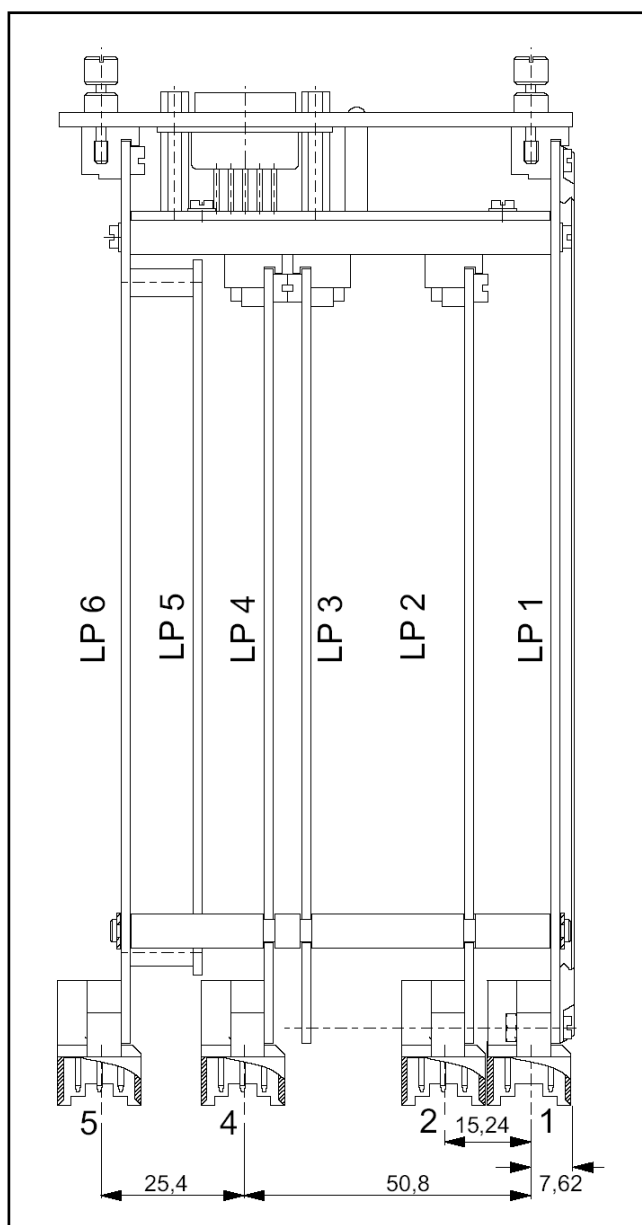
Размещение разъемов (розеток) для кода C20 ... C31



Размещение разъемов (розеток) для кода C40 ... C41



Размещение разъемов (штепселей) и ППМ для кода C00 ... C 31



Размещение разъемов (штепселей) и ППМ для кода C40 ... C41

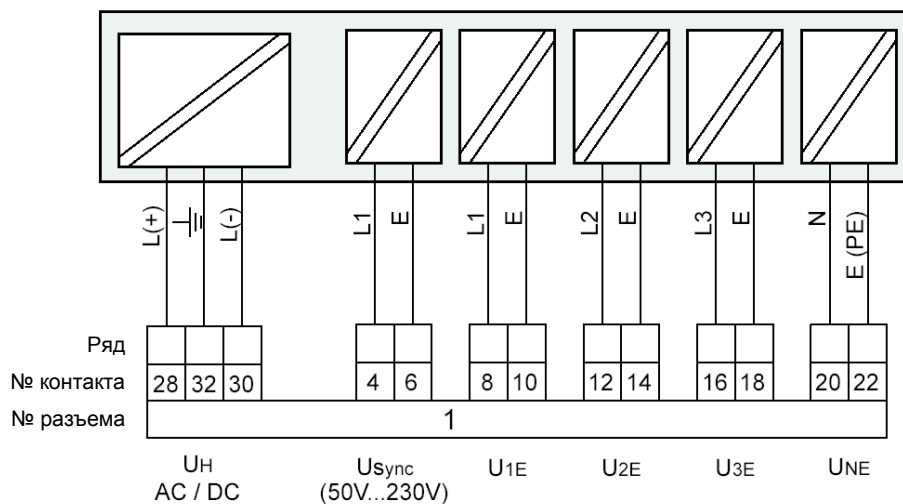
Присваивание разъемов 1 ... 5

Предупреждение: Размещение разъемов - см. страницы 6 и 7

Разъем 1: (обязательно для всех комбинаций кодов C00 ... C31)

Напряжение питания, входы напряжения

Входное напряжение $U_{1E}...U_{3E}$, U_{NE} , U_{sync} и напряжение питания



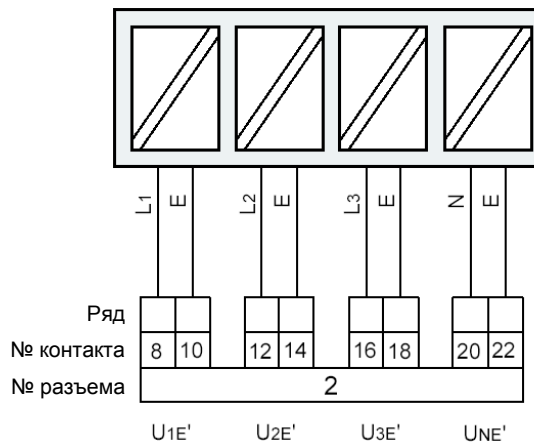
Обозначение		Функция	Контакт	Присваивание /Размещение
Опорное напряжение (AC)	U_{Sync}	L1	4	
		E	6	
Фазное напряжение L1 (AC)	U_{1E}	L1	8	
		E	10	
Фазное напряжение L2 (AC)	U_{2E}	L2	12	
		E	14	
Фазное напряжение L3 (AC)	U_{3E}	L3	16	
		E	18	
Нулевое напряжение	U_{NE}	N	20	
		E (PE)	22	
Напряжение питания	U_H	L (+)	28	
		L (-)	30	
		PE	32	

Входы напряжения $U_{1E} ... U_{3E}$ можно применять до номинального напряжения 110 В (E1) или 230 В (E2). Напряжение синхронизации U_{Sync} всегда лежит в диапазоне 50В...230В перем.

Разъем 2 - для кода C00 не требуется

Разъем 2 - код C10
4 входа напряжения

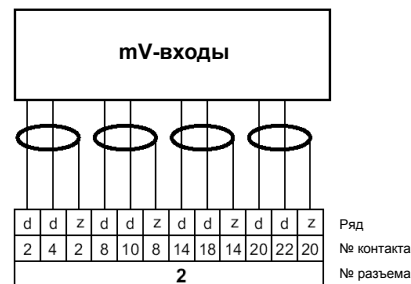
Предупреждение:
Напряжения для шины 2
маркированы «'»



Обозначение		Функция	Контакт	Присваивание /Размещение
Фазное напряжение L1 (AC)	U _{1E}	L1	8	
		E	10	
Фазное напряжение L2 (AC)	U _{2E}	L2	12	
		E	14	
Фазное напряжение L3 (AC)	U _{3E}	L3	16	
		E	18	
Нулевое напряжение	U _{NE}	N	20	
		E (PE)	22	

Разъем 2 - коды C40 и C41
4 токовых входа

Предупреждение:
mV входы гальванически не
развязаны ни взаимно ни от
CPU (центрального
процессора)



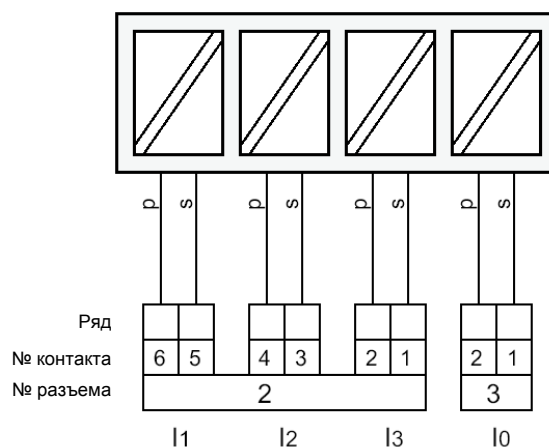
Обозначение		Функция	Контакт	Присваивание /Размещение
Фазный ток I1 (AC)	I ₁	+	d2	
		-	d4	
		экранирование	z2	
Фазный ток I2 (AC)	I ₂	+	d8	
		-	d10	
		экранирование	z8	
Фазный ток I3 (AC)	I ₃	+	d14	
		-	d16	
		экранирование	z14	
Суммарный ток (AC)	I ₀	+	d20	
		-	d22	
		экранирование	z20	

Разъем 2 - код C20 ... C31

Токовые входы через контакт высокого тока

Токовые входы можно путем программного обеспечения переключить с 1 А до 5А.
 Приспособление аппаратных средств не требуется.

Обозначение		Функция	Контакт	Присваивание /Размещение
Фазный ток I1 (AC)	I ₁	p	6	
		s	5	
Фазный ток I2 (AC)	I ₂	p	4	
		s	3	
Фазный ток I3 (AC)	I ₃	p	2	
		s	1	



Разъем 3 - код C20 ... C31

Токовые входы

Исполнение с: 4 входами напряжения и
 4 токовыми входами через контакты высокого тока

Обозначение		Функция	Контакт	Присваивание /Размещение
не занято	-	-	6	
		-	5	
не занято	-	-	4	
		-	3	
Суммарный ток (AC)	I ₀	p	2	
		s	1	

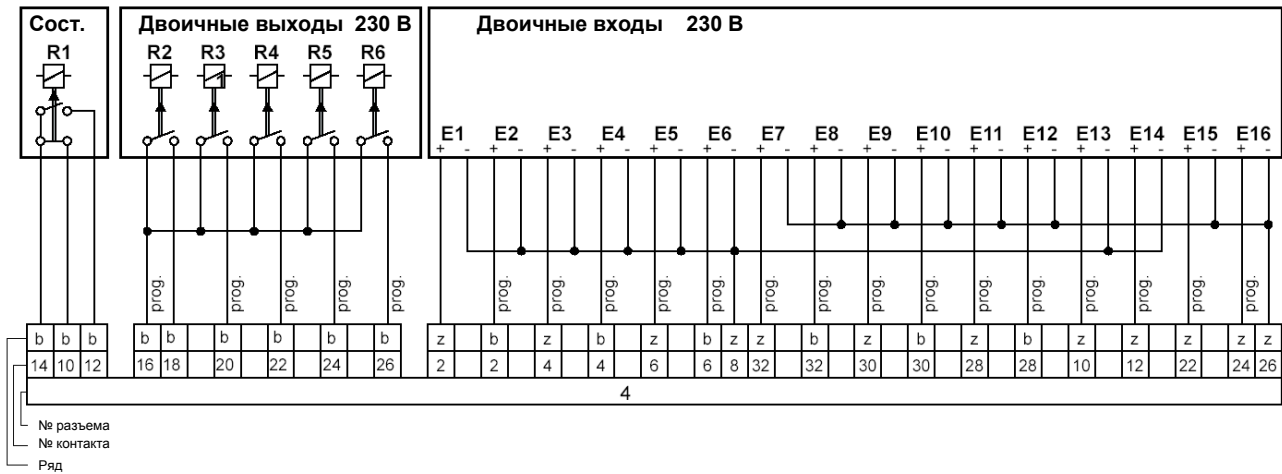
Разъем 4 - код M00

Двоичные входы, выходы

Исполнение с: 16 двоичными входами

5 двоичными выходами (закрывающее исполнение)

1 реле состояния

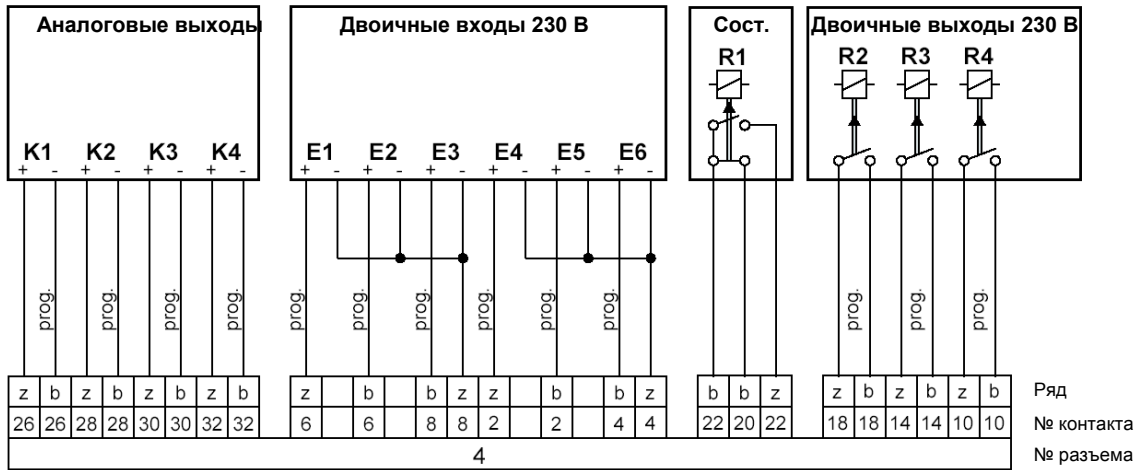


Обозначение		Функция	Контакт	Присваивание /Размещение	
Состояние	реле R1	размыкающий закрывающий Полюс	b10 b12 b14	свободно программируемое	
	Двоичные выходы 230 В	R2	закрывающий	b18	свободно программируемое
		R3	закрывающий	b20	свободно программируемое
R4		закрывающий	b22	свободно программируемое	
R5		закрывающий	b24	свободно программируемое	
R6		закрывающий	b26	свободно программируемое	
R2...R6	Полюс	b16			
Двоичные входы 230 В	E1	+	z2	свободно программируемые	
	E2	+	b2	свободно программируемые	
	E3	+	z4	свободно программируемые	
	E4	+	b4	свободно программируемые	
	E5	+	z6	свободно программируемые	
	E6	+	b6	свободно программируемые	
	E1...E6 E13, E14	земля	z8		
	E7	+	z32	свободно программируемые	
	E8	+	b32	свободно программируемые	
	E9	+	z30	свободно программируемые	
	E10	+	b30	свободно программируемые	
	E11	+	z28	свободно программируемые	
	E12	+	b28	свободно программируемые	
	E13	+	z10	свободно программируемые	
	E14	+	z12	свободно программируемые	
	E15	+	z22	свободно программируемые	
E16	+	z24	свободно программируемые		
E7...E12 E15, E16	земля	z26			

Разъем 4 - код M92

Двоичные входы, выходы, аналоговые выходы

- Исполнение с: 6 двоичными входами
- 2 двоичными выходами (закрывающее исполнение)
- 4 аналоговыми выходами
- 1 реле состояния



Обозначение	Функция	Контакт	Присваивание /Размещение
Аналоговые выходы	K1	+ z26 - b26	свободно программируемые
	K2	+ z28 - b28	свободно программируемые
	K3	+ z30 - b30	свободно программируемые
	K4	+ z32 - b32	свободно программируемые
Двоичные входы 230 В	E1	+ z6	свободно программируемые
	E2	+ b6	свободно программируемые
	E3	+ b8	свободно программируемые
	E1...E3	земля z8	
	E4	+ z2	свободно программируемые
	E5	+ b2	свободно программируемые
	E6	+ b4	свободно программируемые
E4...E6	земля z4		
Двоичные выходы 230 В	сост. R1	размыкающий z22 закрывающий b22 Полюс	
	R2	закрывающий b18 Полюс z18	свободно программируемые
	R3	закрывающий b14 Полюс z14	свободно программируемые
R4	закрывающий b10 Полюс z10	свободно программируемые	

Разъем 4 - код M93

Двоичные выходы

Исполнение с: 6 двоичными выходами
1 реле состояния



Обозначение		Функция	Контакт	Присваивание /Размещение
Двоичные выходы 230 В (реле 1...6)	R3	Полюс размыкающий замыкающий	b10 b12 z10	свободно программируемые
	R2	Полюс размыкающий замыкающий	b14 b16 z14	свободно программируемые
	R3	Полюс размыкающий замыкающий	b18 b20 z18	свободно программируемые
	R4	Полюс размыкающий замыкающий	b22 b24 z22	свободно программируемые
	R5	Полюс размыкающий замыкающий	b26 b28 z26	свободно программируемые
	R6	Полюс размыкающий замыкающий	b30 b32 z30	свободно программируемые
Двоичные выходы 230 В	сост. R2	Полюс размыкающий замыкающий	b6 b8 z6	

Разъем 4 - код M94

Аналоговые выходы

Исполнение с: 8 аналоговыми выходами

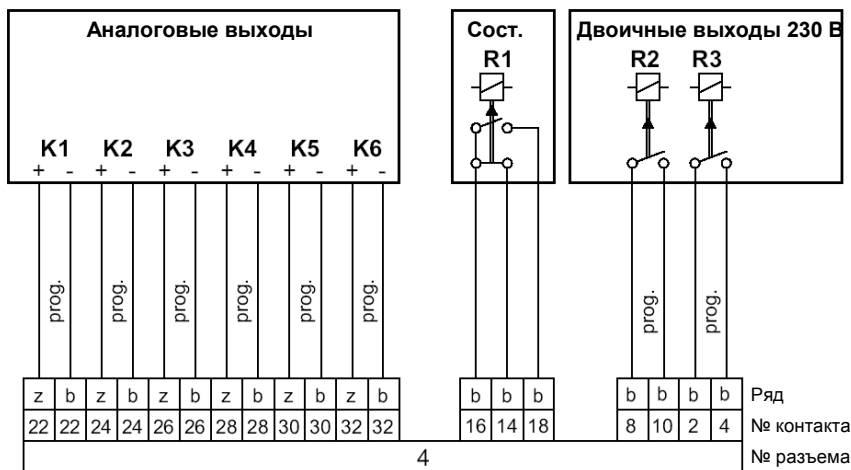
Обозначение	Функция	Кон т.	Примечания
Аналого-вые выходы	K1	мА - выход + -	b2 z2 свободно програм.
	K2	мА - выход + -	b6 z6 свободно програм.
	K3	мА - выход + -	b10 z10 свободно програм.
	K4	мА - выход + -	b14 z14 свободно програм.
	K5	мА - выход + -	b18 z18 свободно програм.
	K6	мА - выход + -	b22 z22 свободно програм.
	K7	мА - выход + -	b26 z26 свободно програм.
	K8	мА - выход + -	b30 z30 свободно програм.



Разъем 4 - код M95

Аналоговые выходы, двоичные выходы

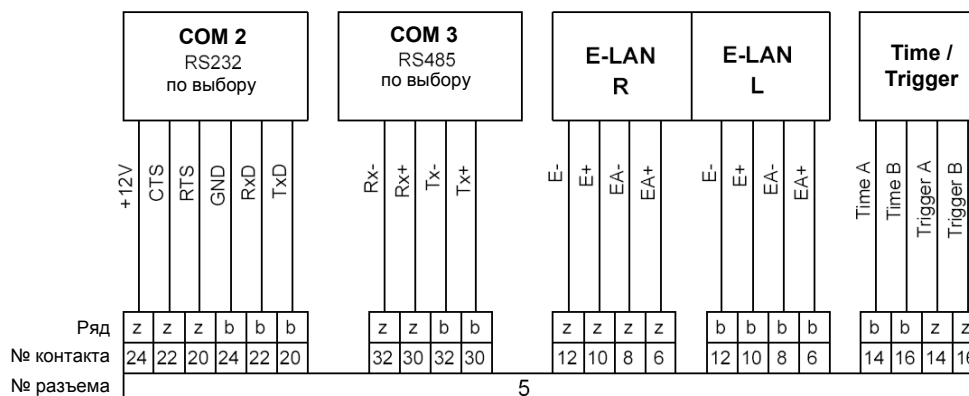
- Исполнение с: 6 аналоговыми выходами
- 2 двоичными выходами (закрывающее исполнение)
- 1 реле состояния



Обозначение		Функция	Контакт	Присваивание /Размещение
Аналоговые выходы	K1	+ -	z22 b22	свободно программируемые
	K2	+ -	z24 b24	свободно программируемые
	K3	+ -	z26 b26	свободно программируемые
	K4	+ -	z28 b28	свободно программируемые
	K5	+ -	z30 b30	свободно программируемые
	K6	+ -	z32 b32	свободно программируемые
Двоичные выходы 230 В	сост. R1	размыкающий закрывающий Полюс	b14 b18 b16	
Двоичные выходы 230 В	R2	закрывающий Полюс	b10 b8	свободно программируемые
	R3	закрывающий Полюс	b4 b2	свободно программируемые

Разъем 5 Интерфейс

Связь COM2, COM3, E-LAN, Time- / Trigger-BUS



Обозначение	Функция	Конт.
COM 2 RS 232 (по выбору)	+12 V	z24
	CTS	z22
	RTS	z20
	GND	b24
	RxD	b22
	TxD	b20
COM 3 RS 485 (по выбору)	Rx -	z32
	Rx +	z30
	Tx -	b32
	Tx +	b30
E-LAN R (направо)	E-	z12
	E+	z10
	EA-	z8
	EA+	z6
E-LAN L (налево)	E-	b12
	E+	b10
	EA-	b8
	EA+	b6
Time	Time A	b14
	Time B	b16
Trigger	Trigger A	z14
	Trigger B	z16

Последовательные интерфейсы

Интерфейсы RS232

PQI-D оснащен двумя последовательными интерфейсами RS232 (COM1, COM2). COM1 доступен через переднюю панель прибора, COM2 - через разъем (штепсель).

COM2 служит для соединения системы регулирования с вышестоящими системами управления или модемами.

Присоединительные элементы

COM1 разъем (штепсель), Sub Min D на торцевой панели прибора, контакты заняты тем же способом, что и компьютер

COM2 разъем (штепсель) (плата печатного монтажа LP4)

Возможности присоединения компьютер, терминал, модем, PLC

Кол-во битов данных/ протокол паритет 8, четный, выкл., нечетный

Скорость переноса данных бит/сек 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 76800, 115200

Handshake («рукопожатие») RTS / CTS или X_{ON} / X_{OFF}

Интерфейсы RS485

Каждый PQI-D стандартно оснащен сдвоенным интерфейсом E-LAN. Служит для соединения шины с другими приборами PQI-D, с регуляторами напряжения REG-D, регуляторами катушек Петерсена REG-DP или с системой локализации замыканий на землю EORSys.

E-LAN (Energy-Local Area Network)

Свойства

- можно адресовать 255 участников
- структура типа multimaster
- включена функция повторителя
- незамкнутое кольцо, шина или комбинация шины и кольца
- протокол согласно SDLC/HDLC
- скорость переноса 62,5 или 125 кбит/с
- длина сообщения 10... 30 байтов
- средняя пропускная способность - около 100 сообщений/секунду

COM3

Для присоединения ≤ 8 модулей интерфейса (BIN-D, ANA-D) в любой комбинации к каждому PQI-D.

Аппаратное исполнение

Гибкости системы, т.е. точного приспособления специальным требованиям, можно добиться даже характером конфигурации входов и выходов аппаратных средств.

В Таблице 1 и 2 приведены примечания для различных возможностей.

В абзаце «Примеры областей применения» были из множества итого 15 возможностей подобраны лишь самые типичные возможности.

Дальнейшее приспособление путем специального программирования прибора можно согласовать отдельно, случай от случая.

Входы для измерения

Код	
C00	4 входа напряжения (100 В / 230 В)
C10	8 входов напряжения (100 В / 230 В) для системы сдвоенной шины
C20 ... C31	4 входа напряжения (100 В / 230 В), 4 входа тока (1 А / 5 А)

Таблица 1

Двоичные входы и выходы

Код	ВА	ВЕ	АА	Состояние /токоведущий контакт
M00	5	16	-	1
M92	3	6	4	1
M93	6	-	-	1
M94	-	-	8	-
M95	2	-	6	1

Таблица 2

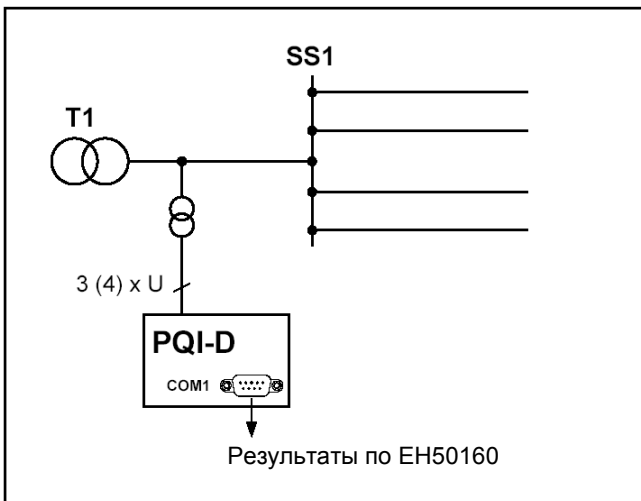
ВА: релейные выходы

ВЕ: двоичные входы

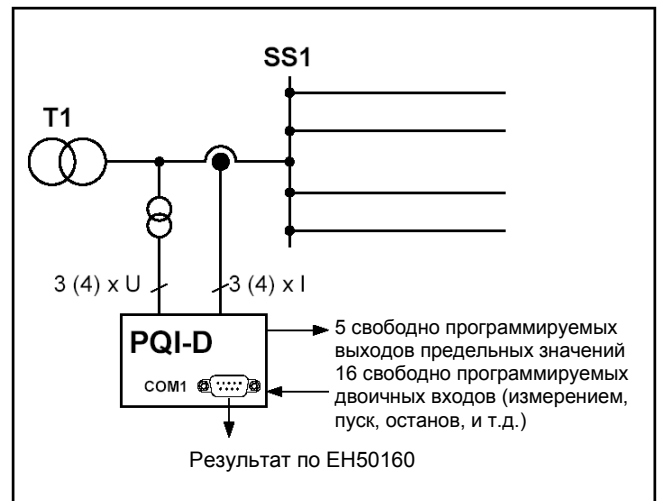
АА: аналоговые выходы

Примеры областей применения (выбор)

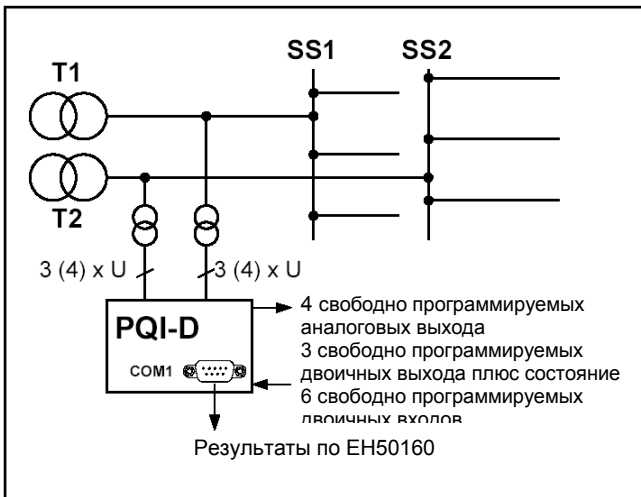
Путем комбинации кодовых групп „С“ и „М“ получим 15 возможных вариантов прибора. Ниже приведены четыре типичных варианта аппаратных средств.



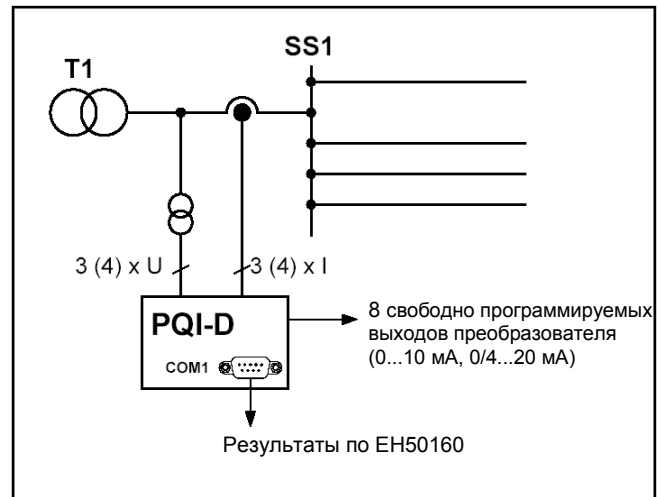
Коды ... C00 ...



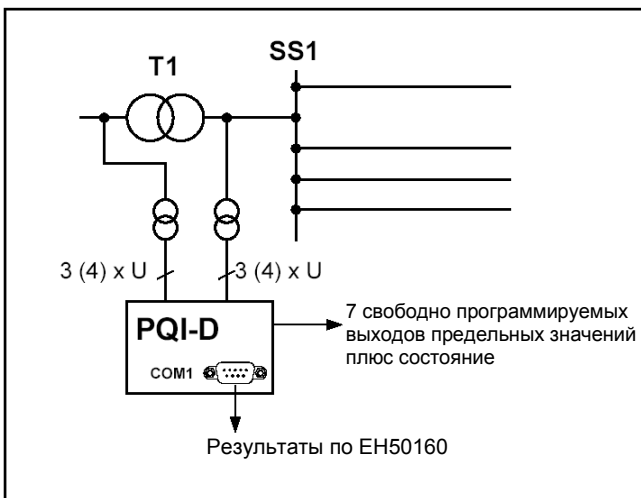
Коды ... C20 - C31 M00 ...



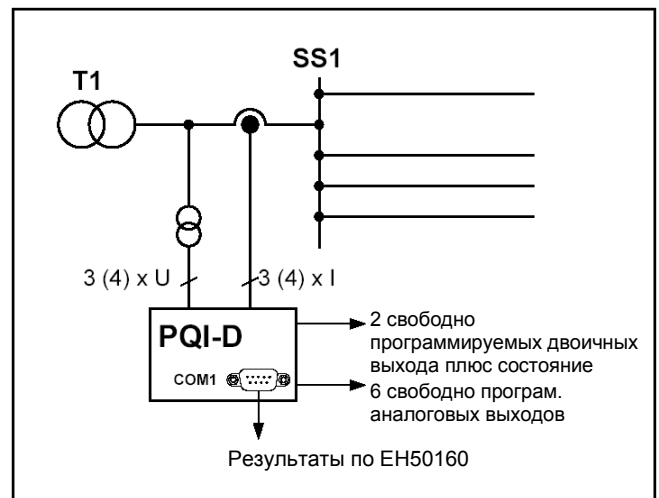
Коды ... C10 M92 ...



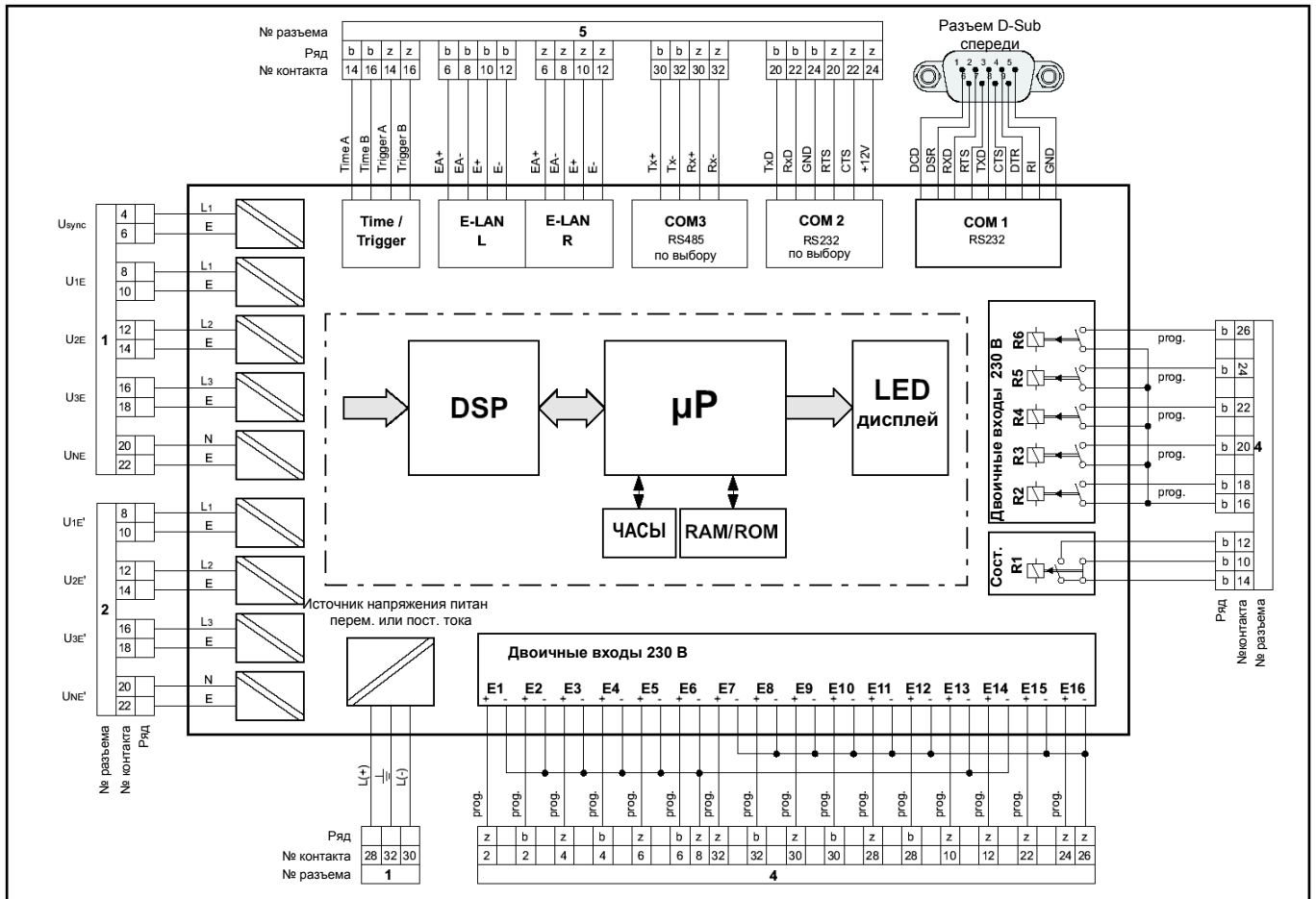
Коды ... C20 - C31 M94 ...



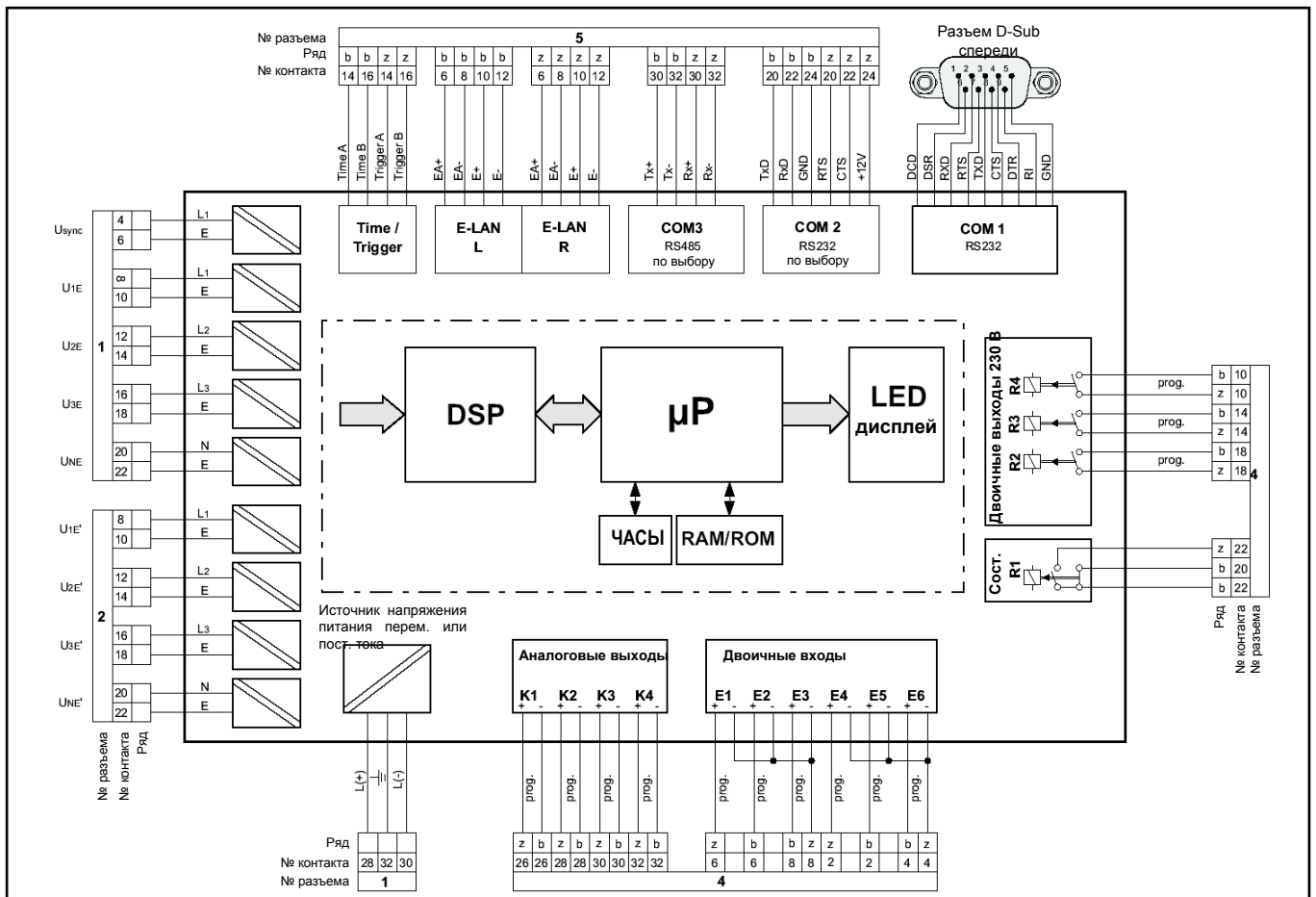
Коды ... C10 M93 ...



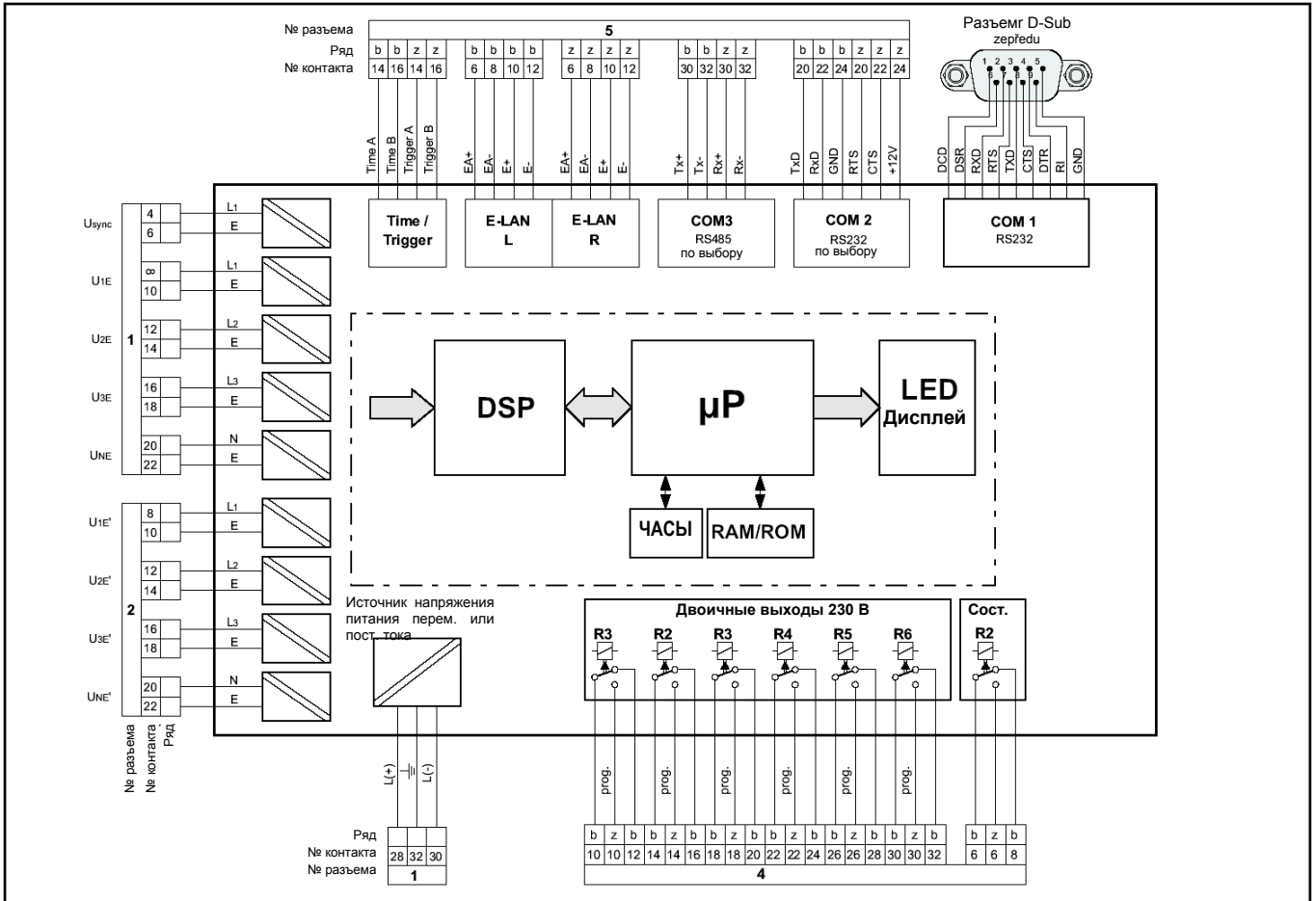
Коды ... C20 - C31 M95 ...



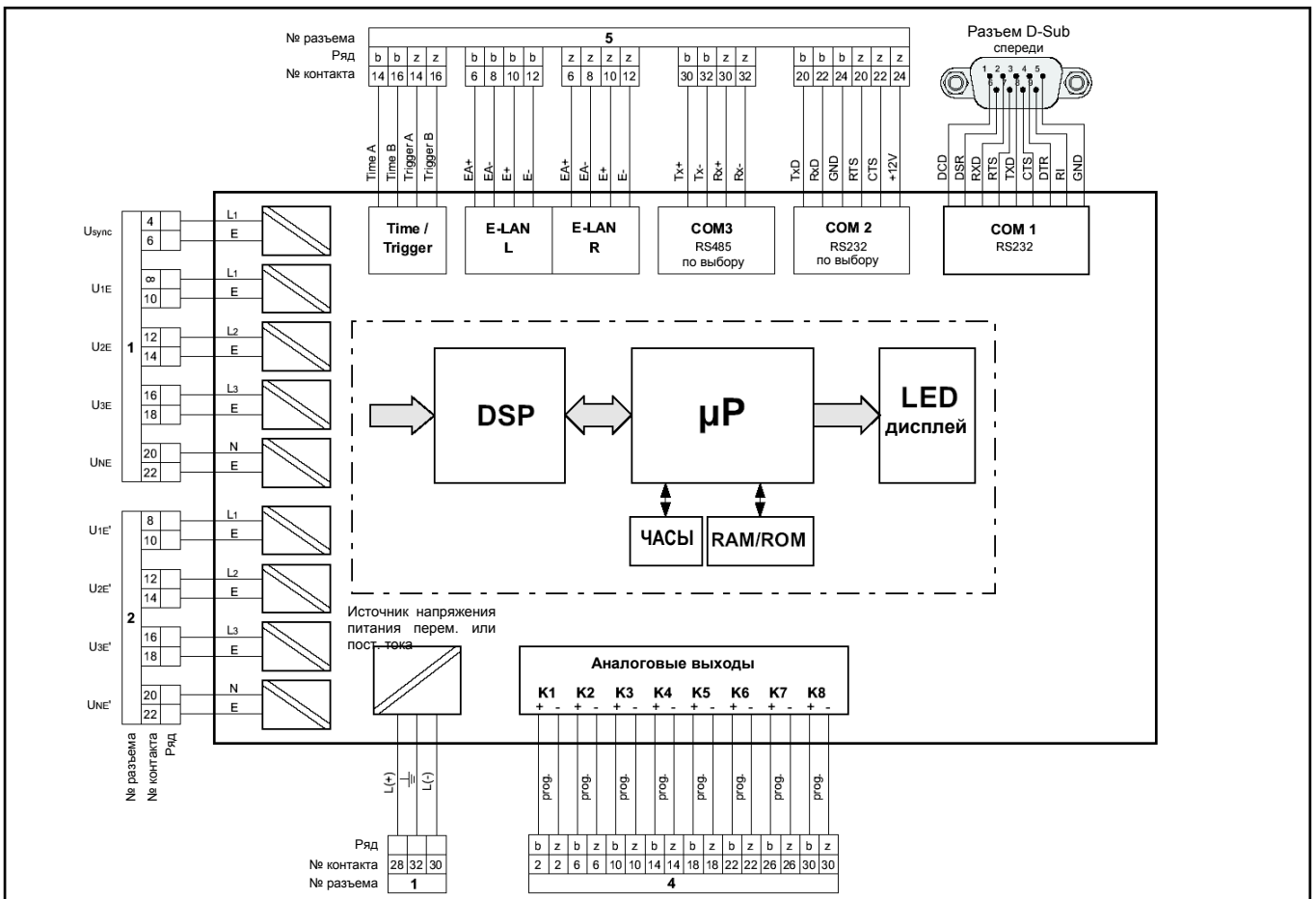
Блок-схема соединения, код C10 / M00



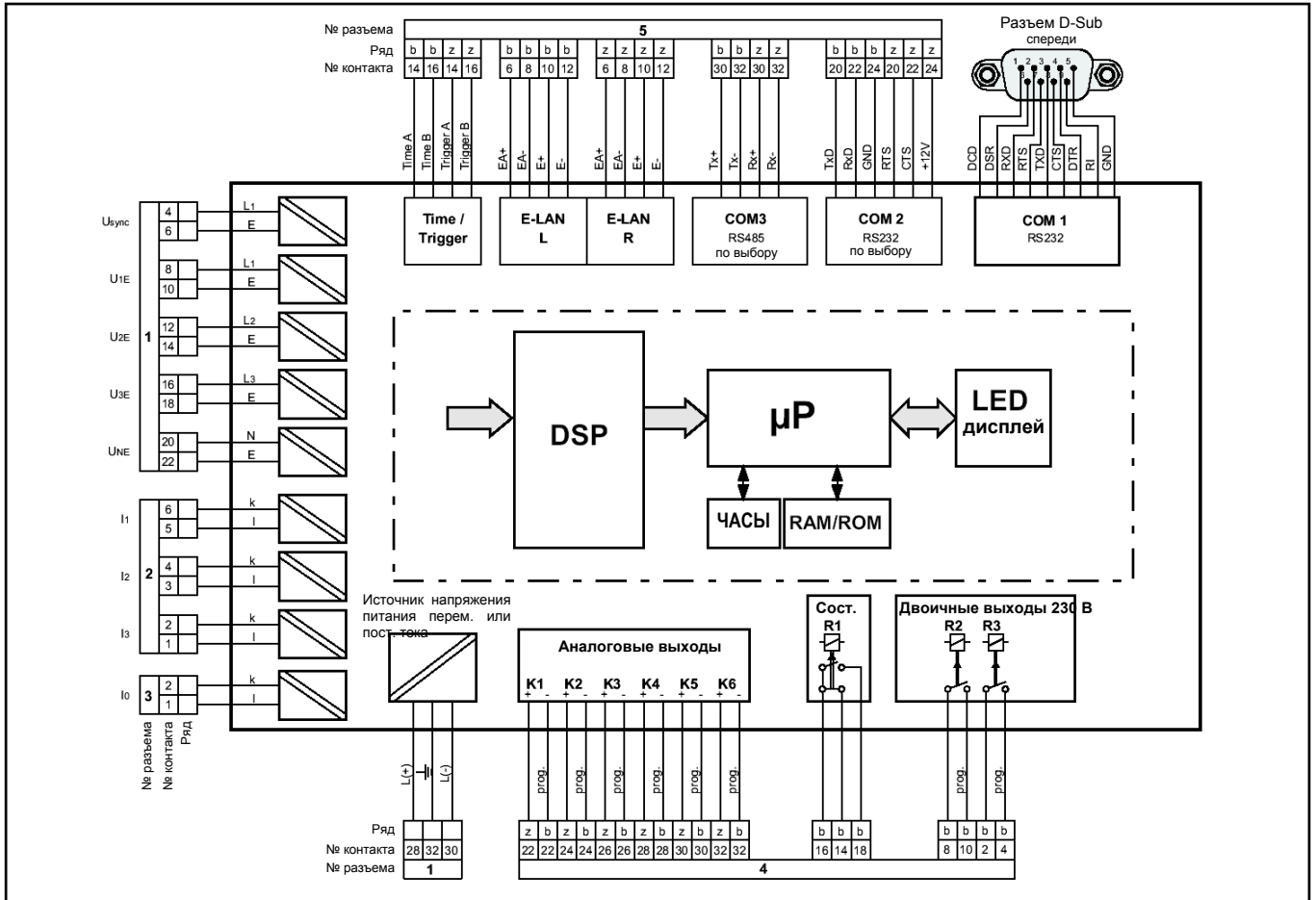
Блок-схема соединения, код C20...C31 / M92



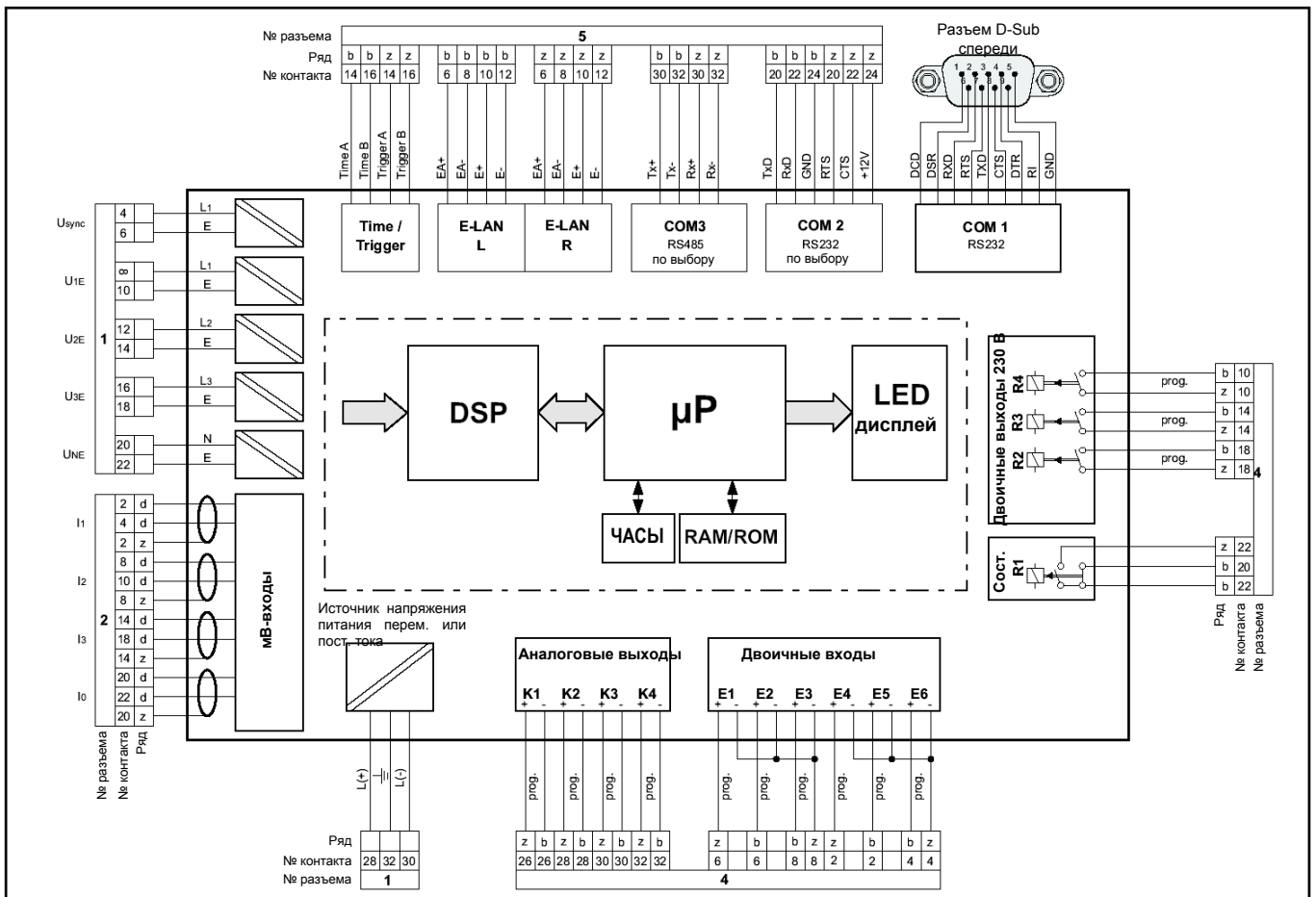
Блок-схема соединения, код C20...C31 / M93



Блок-схема соединения, код C20...C31 / M94



Блок-схема соединения, код C20...C31 / M95



Блок-схема соединения, код C40...C41 / M92

Данные для заказа

Для оформления заказа нужно иметь в виду следующее:

- Из кодов с одинаковой заглавной буквой можно выбрать только один.
- Если за заглавными буквами кода следуют цифры 9, нужен дополнительный текст.
- Если за заглавными буквами кода следуют только нули, то этот код в заказе указывать необязательно.

СВОЙСТВО	КОД		
Power-Quality Interface для сетей среднего и высокого напряжения согласно ДИН EN 50160 и МЭК 61000-4-30 с двумя интерфейсами E-LAN для связи с другими REGSys компонентами, напр. REG-D(A), PAN-D, REG-DP(A), MMU-D, EOR-D и REG-DM. Прибор стандартно оснащается COM 1, COM 2 и COM 3	PQI-D		
Конструктивное исполнение 19" задвижная плата (18TE/3HE) корпус для монтажа на стену (20TE) корпус для монтажа в распределительный щит (30TE) установлен в 19" раме или в шкафу для монтажа на стену (30TE, 49TE) схема соединения - по согласованию	B01 B90 B91 B92		
Напряжение питания из измеряемой сети перем. 85В..110В..264В или пост. 88В..220В..280В пост. 18В...60В...72В	H0 H1 H2		
Конфигурация входов 4 преобразователя напряжения 8 преобразователей напряжения 4 преобразователя напряжения, 4 преобразователя тока In=1A (Imакс < 2 x In) 4 преобразователя напряжения, 4 преобразователя тока In=1A (Imакс < 20 x In) 4 преобразователя напряжения, 4 преобразователя тока In=5A (макс < 2 x In) 4 преобразователя напряжения, 4 преобразователя тока In=5A (Imакс < 20 x In) 4 преобразователя напряжения, 4 токовых входа для катушек Роговского 4 преобразователя напряжения, 4 токовых входа для клещей тока мини	C00 C10 C20 C21 C30 C31 C40 C41		
Номинальное значение входного напряжения 100В / 110В 230В другие номинальные напряжения (напр. 4 x 100В и 4 x 400В)	E1 E2 E9		
Дополнительные входы и выходы с 5 программируемыми реле плюс с токоведущим контактом 16 программируемыми двоичными входами (перем./пост. 48...250В) с 3 программируемыми реле плюс с токоведущим контактом 4 программируемыми mA - выходами и 6 программируемыми двоичными входами Предупреждение: Укажите пожалуйста номинальное напряжение для двоичных входов! с 7 программируемыми реле плюс с токоведущим контактом с 8 программируемыми mA - выходами с 6 аналоговыми mA - выходами и 2 двоичными выходами плюс с токоведущим контактом с 5 реле плюс с токоведущим контактом, 16 двоичными входами, годными для сигналов постоянного тока (48V...250V) с точностью часов +20мс	M00 M92 M93 M94 M95 M96		

СВОЙСТВО	КОД		
Руководство по эксплуатации	на немецком языке	G1	
	на английском языке	G2	
	на французском языке	G3	
	на испанском языке	G4	
	на итальянском языке	G5	

Принадлежности

Принадлежности для PQI-D	КОД
Катушка Роговского: диапазон измерения: 1А до 2650А, периметр катушки: 61см с подводящей линией длиной 8 м	111.7009
токовые клещи мини: диапазон измерения: 10мА до 20А, подводящая линия 10 м подводящая линия длиной 8 м	111.7010
модем Develo MicroLink 56Ki	11.9030.02
источник Phoenix In: перем. 120В...230В или пост. 90 до 250В; Выход: пост. 24В, монтаж на рейке ДИН	111.9005.02

Прочие принадлежности для PQI-D	КОД	
ТСР/ІР приставка 10МВіт можно установить на рейку ДИН с источником для U _h перем. 230В в качестве задвижного модуля 8ТЕ, 3НЕ с источником: перем. 85В ... <u>110В</u> ... 264В / пост. 88В ... <u>220В</u> ... 280В в качестве задвижного модуля 8ТЕ, 3НЕ с источником: DC 18V ... <u>60V</u> ... 72V	REG-COM A01 A02 A03	
Радиочасы DFC 77	111.9024	
RS 232 - удлинительный кабель (10 м)	582.2040.10	
USB - приставка для кабеля нулевого модема	111.9046	
Промышленный модем используемый как модем коммутируемый или с выделенной линией (U _h : перем. 20..260В/ пост. 14В..280В) с приставкой для рейки ДИН можно применить для сторон компьютера и прибора	111.9030.17	
IRIG-DCF77 - конвертор (10TE) перем. 85В ... <u>110В</u> ... 264В /пост. 88В ... <u>220В</u> ... 280В пост. 18В ... <u>60В</u> ... 72В в качестве задвижного модуля 10ТЕ, 3НЕ в качестве корпуса для монтажа на стену 20ТЕ	IRIG-DCF H1 H2 B2 B1	
Руководство по эксплуатации	на немецком языке	G1
	на английском языке	G2

Программное обеспечение

СВОЙСТВО	КОД
Программное обеспечение WinPQ для параметризации, архивации и оценки PQI-D/DA измеренных данных с нижеприведенными основными функциями: 32бит Windows интерфейс программирования SQL база данных для хранения измеренных значений каждого измеряемого места доступ к данным через TCP/IP сеть возможность визуализации всех измеряемых величин, возможность вызова с PQI-D/DA как функция времени и как статистическая величина одна лицензия для другого места работы включена в вену	WinPQ
лицензия для одного места работы - для 2 штук PQI-D/DA	L0
лицензия для одного места работы для 2 до 10 штук PQI-D/DA	L1
лицензия для одного места работы для > 10 штук PQI-D/DA	L2
заводская лицензия	L3
Язык: <div style="text-align: right;">на немецком языке</div> <div style="text-align: right;">на английском языке</div>	A1 A2
Дополнительные лицензии для WinPQ <div style="text-align: right;">для макс. трех мест работы</div>	
Программное обеспечение ParaPQ (без базы данных) для параметризации приборов PQI-D/DA так же, как и для скачивания PQI-D/DA измеренных данных как лицензия для одного места работы	ParaPQ
Последующие лицензии для ParaPQ <div style="text-align: right;">для макс. трех мест работ</div>	

Контактный адрес:

GMC – měřicí technika, s.r.o.
 ул. Фюгнерова № 1а, 678 01 Бланско
 тел.: 516 410 905-6, факс: 516 410 907
 E-mail: gmc@gmc.cz
 Internet: www.gmc.cz, www.a-eberle.de
 Version: _081110
 Version 16.10.2017 16:07