

Технические характеристики компактные электрические неполнооборотные приводы 2SQ7



Содержание		Страница	
Общие характеристики	Положение при монтаже, режимы работы, уровень шума, лакокрасочное покрытие и защита от коррозии, смазка, степень защиты, вибропрочность, температура окружающей среды, высота установки над уровнем моря	2 - 3	
Механические характеристики	<ul style="list-style-type: none"> Режим ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ (2SQ70), толчковый режим/позиционирование (2SQ73) и режим модуляции (2SQ75) 	Исполнительный момент, отключающий момент, усилие от руки, подсоединение арматуры, время движения	4 - 5
	<ul style="list-style-type: none"> Размеры муфты - прямой монтаж 		6
	<ul style="list-style-type: none"> Исполнение редуктора 		7
	<ul style="list-style-type: none"> Размерные чертежи 	- Прямой монтаж - Опора + рычаг	8 9
Электрические характеристики	<ul style="list-style-type: none"> Силовое подключение 	Режим ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ (2SQ70), толчковый режим/позиционирование (2SQ73) и режим модуляции (2SQ75)	10
	<ul style="list-style-type: none"> Управление и ответные сигналы 		11 - 13
	<ul style="list-style-type: none"> Монтажные схемы 		14 - 21

Технические характеристики

Общие характеристики

Сервоприводы SIPOS предназначены для надёжного автоматического приведения в действие промышленной арматуры по EN 15714-2.

Положение при монтаже

Положение при монтаже **любое**.

Раздельный монтаж поворотного узла и блока электроники возможен со специальным монтажным комплектом (например, дополнение к заказу **S41**).

Режимы работы

2SQ70..-

- o Режим ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ, класс **A** по EN 15714-2
- o Кратковременный режим работы **S2-15 мин** по DIN EN 60034

2SQ73..-

- o Толчковый режим/позиционирование, класс **B** по EN 15714-2

2SQ75..-

- o Режим модуляции, класс **C** по EN 15714-2
- o Повторно-кратковременный режим работы **S4/S5** минимум 25 % ПВ при 1200 включений в час по DIN EN 60034
 В режимах S4 (без электрического торможения) и S5 (с электрическим торможением) с относительной продолжительностью включения минимум 25 % гарантируется 1200 включений в час.

Приводы могут работать с любыми сочетаниями крутящих моментов и времени движения во всём диапазоне температур от -20 °C до +70 °C.

Уровень шума

Уровень шума сервопривода (уровень звукового давления на расстоянии 1 м) < **70 дБ (A)**.

Лакокрасочное покрытие и антикоррозионная защита

Все расположенные снаружи винты изготовлены только из **нержавеющей стали**.

- o Блок электроники: корпус блока электроники изготовлен из алюминиевого сплава, коррозионностойкого при нормальных атмосферных условиях окружающей среды. Поэтому блок электроники эксплуатируется неокрашенным.
- o Поворотный узел: корпус изготовлен из серого чугуна, опора и рычаг – из чугуна с шаровидным графитом. Стандартно поворотный узел имеет двухслойное порошковое покрытие (двухкомпонентная краска с железной слюдой), в т.ч. при неокрашенном блоке электроники.

Весь неполноповоротный привод стандартно покрывается одним слоем двухкомпонентного полиуретанового лака (2K-PUR). Однослойное лаковое покрытие и порошковое покрытие устойчивы к УФ. Минимальная толщина покрытия 60 мкм в сухом состоянии, цвет подобный **RAL 7037** (серебристо-серый). Также возможны другие цвета RAL (дополнение к заказу Y35 + указание цвета RAL). После шлифования и чистки поверхности, поверх однослойного лакового/порошкового покрытия можно наносить любые распространённые лакокрасочные материалы. К ним относятся эпоксидные лаки, нитрокраски и др.

Наружная защита от коррозии устанавливается по категории коррозионности согласно EN15714-2 (EN ISO 12944-2):

Исполнение	Стандартное исполнение: Категория коррозионности C5	Значительно усиленная защита от коррозии, категория коррозионности C5 с длительным действием защиты >> более качественное чем обычное лакокрасочное покрытие толщиной 300 мкм<<
Место эксплуатации / условия окружающей среды	- Промышленные районы с высокой влажностью и агрессивной атмосферой - Области с почти постоянной конденсацией и сильным загрязнением	- Прибрежные и морские районы с высоким воздействием соли - Промышленные районы с высокой влажностью и агрессивной атмосферой - Области с почти постоянной конденсацией и сильным загрязнением
Дополнение к заказу	---	L38

Технические характеристики

Смазка

Поворотный узел смазан текучей трансмиссионной смазкой и не требует технического обслуживания в течение всего срока службы.

Степень защиты

Серийные сервоприводы выполняют требования степени защиты **IP68** (DIN EN 60529). Они полностью защищены от прикосновения (электрическое напряжение и подвижные детали) и проникновения посторонних веществ (пыль), а также имеют защиту от проникновения вредящего количества воды при нахождении под водой на глубине до 3 м продолжительностью не более 72 часов. При нахождении под водой допускаются до 10 включений (срабатываний) двигателя. IP68-8, нахождение под водой на глубине до 8 м по запросу!

Вибропрочность

Компактные электрические неполнооборотные приводы 2SQ7 сертифицированы по:

	Ускорение	Частотный диапазон	Скорость изменения частоты	Продолжительность испытания
Германский Ллойд	0,7 g	5 – 200 Гц	В резонансных частотах	Мин. 1,5 ч / в 3-х направлениях
EN 60068-2-6	1 g	5 – 500 Гц	1 октава/мин	20 качаний частоты (10 циклов) / в 3-х направлениях

Нагрузки по EN 60068-2-6 до 2 g для раздельного монтажа блока электроники и поворотного узла по запросу. Сервоприводы могут подвергаться длительной нагрузке при обусловленных системой вибрациях в частотном диапазоне 5 – 200 Гц с ускорением до 0,5 g.

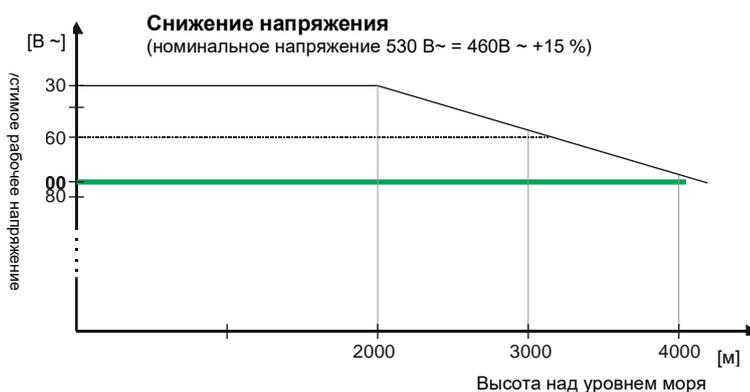
Температура окружающей среды

Для диапазона температур от **-20 °C до + 70 °C** нет ограничений по функциям. Более высокие и низкие температуры по запросу!

Высота над уровнем моря

Приводы рассчитаны на работу на высоте до 2000 м над уровнем моря. С увеличением высоты снижается изолирующая способность воздуха, поэтому на высоте более 2000 м необходимо учитывать величину отклонения (снижения) для допустимого максимального рабочего напряжения.

Высота установки над уровнем моря [м]	Коэффициент отклонения	Допустимое рабочее напряжение [В~]
2000	1	460 + 15 % (530 + 0 %)
3000	0,88	405 + 15 % (465 + 0 %)
4000	0,77	355 + 15 % (410 + 0 %)



Сервоприводы SIPOS могут надёжно работать с учётом ограниченного допуска напряжения, иначе без ограничений на высоте над уровнем моря до 4000 м с 3ф. 400 В~ (-15 %/+0 %).

Технические характеристики

Механические характеристики

1 2 3 4 5 6 7 - 8 9 10 11 12 13 14 15 16
 2SQ7 **2** - **1** - **4**

Отключающий момент

Режим работы по EN 15714-2	Отключающий момент $M_{откл.}$ регулируемый [Нм] Макс. момент хода 50 % $M_{откл. макс.}$	Макс. исполнительный момент (крутящий момент в нормальном режиме)	Вес ≈ [кг]
ОТКР-ЗАКР Класс А	75 – 150		27
Позиционировани Класс В	75 – 150	75	27
Модуляция Класс С	75 – 150	75	27

Усилие от руки в ручном режиме >> 16 оборотов / 90° <<	
Ø штурвала	при $M_{откл. макс.}$
160 мм	83 Н

плавно регулируемое отключение по крутящему моменту

стандартно установлено 50 % $M_{откл. макс.}$	Диапазон отключения [Нм]	плавное регулирование от 50 до 100 % $M_{откл. макс.}$ [Нм]				
		50 %	...	75 %	...	100 %
	75 - 150	75	...	112,5	...	150

Допуск: ± 10 % от $M_{откл. макс.}$

Ручной режим

>> Переключение только при неработающем приводе! <<

Ручной режим включается простым нажатием кнопки на штурвале. Ручной режим отключается автоматически, когда включается двигатель. При работе от двигателя штурвал не вращается!

Направление вращения: правое вращение штурвала вызывает при стандартном исполнении (исполнение редуктора поворотного узла в версии RR) правое вращение муфты или поворотного рычага. В версии RL для закрытия нужно вращать штурвал влево, что вызывает левое вращение муфты или поворотного рычага.

Самоторможение: рукоятка опосредовано воздействует в ручном режиме на вал двигателя, так что сохраняется функция

Самоторможение

Компактные неполноповоротные приводы 2SQ7 являются **самотормозящими** сервоприводами.

Размер фланца / опора + рычаг

DIN EN ISO 5211	Размер фланца / опора + рычаг для диапазонов отключения [Нм]	Дополнительный вес ≈ [кг]
F05 / F07	75 – 150	1
Опора+рычаг	75 – 150	6

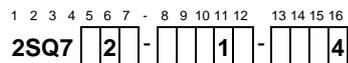
Подключение арматуры

Подключение арматуры (муфта или поворотный рычаг)			
Прямое подсоединение ¹⁾ (стандартные размеры / максимальные размеры) для диапазонов отключения [Нм]			
Муфта ²⁾ (вставная втулка) DIN EN ISO 5211	75 – 150	с фланцем F05/F07	
без отверстия			0
Отверстие Ø [мм]	22 / 25,4	с 1 пазом по DIN 6885 T1	
внутренний	17 / 22		1
две внутренние	17 / 22		2
			3
Опора+рычаг			
Длины рычага [мм]	для отключающих моментов [Нм]	Отверстие конус 1:10	Рычажный механизм клапана
150 / 200	75 - 150	16 Н8	2SX7304-0KG00
			8

Размеры муфты см. на стр. 6

1) Без центрирования по фланцу
 2) Муфта с резьбой и стопорным винтом.

Технические характеристики



Время движения

Диапазон времени движения	Время движения [с/90°]		Стандартное значение
	для диапазонов отключения [Нм] (время движения $t_{120^\circ} = 1,33 \times t_{90^\circ}$)		
80 - 10		75 - 150	28

C

Настройка времени движения

Время движения регулируется расположенной снаружи, герметично закрытой кнопкой "DriveController" на местном пульте управления, через полевую шину или из компьютерной программы параметрирования "COM SIPOS".

На PROFITRON для открытия, закрытия, аварийного открытия и аварийного закрытия можно задавать различное время движения.

ECOTRON: 7-ступенчатое регулирование времени движения в выбранном диапазоне

стандартно установлен уровень времени движения 4	Диапазон времени движения (sec _{max.} - sec _{min.})	изменяется по семи уровням; коэффициент последовательности 1,4 [°/90°]						
		1	2	3	4	5	6	7
80 - 10		80	56	40	28	20	14	10

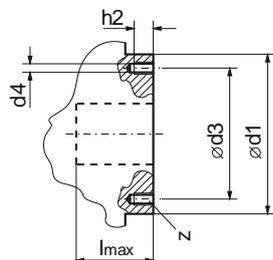
PROFITRON: плавное регулирование времени движения в выбранном диапазоне

стандартно устанавливается 35% от sec _{max.}	Диапазон времени движения (sec _{max.} - sec _{min.})	Плавное регулирование от 12,5 до 100% от sec _{max.} [°/90°]		
		12,5 %	35 %	100 %
80 - 10		80	28	10

Технические характеристики

Размеры муфты – прямой монтаж

Размеры фланца

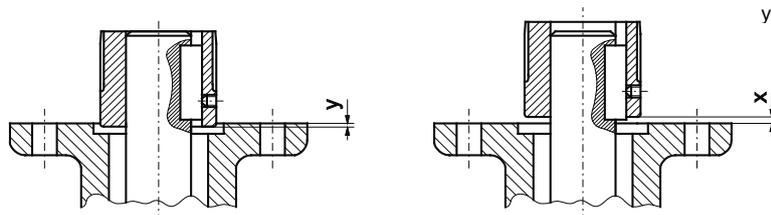


Тип неполноповоротного привода	2SQ7. □□	21	
Типоразмер фланца	EN ISO 5211	F05	F07
d1		90	
d3		50	70
d4		M6	M8
h2		12	15
l max		40	
z ¹⁾		4	

Размеры муфты

Без отверстия		D l4 M Z (количество зубьев)	41,75 35 20 32
Отверстие с канавкой под шпонку ²⁾ по EN ISO 5211 с канавкой по DIN 6885 T1		bJS9 ³⁾ d7H8 d7 max. d9 l5 t ³⁾	6 22 25,4 M5 8 24,8
Внутренний четырёхгранник ²⁾ по EN ISO 5211		d8 min. d8 max. d9 l5 l6 min. SH11 SH11 max.	22,2 28,2 M5 8 30 17 22
Две внутренние лыски ²⁾ по EN ISO 5211		d8 min. d8 max. d9 l5 l6 min. SH11 SH11 max.	22,2 28,2 M5 8 25 17 22

Положение муфты при монтаже

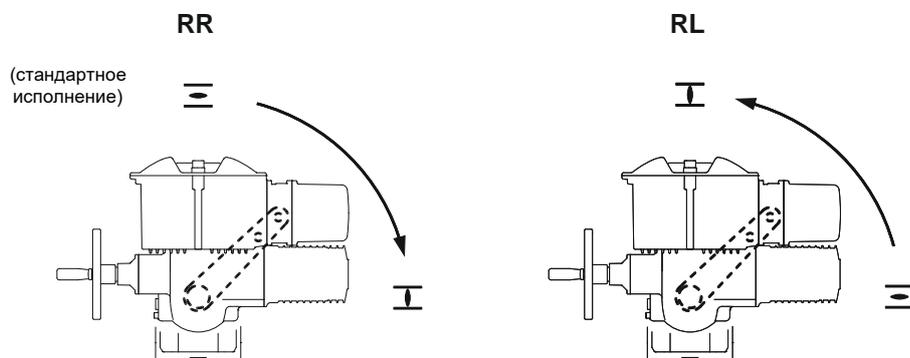


x max.	3
y max.	2

1) Количество резьбовых отверстий d4
2) Резьба со стопорным винтом
3) Размеры зависят от $\varnothing d7$, см. DIN 6885 T1

Технические характеристики

Исполнение редуктора



Исполнения редуктора, вид сверху на блок электроники

1 2 3 4 5 6 7 - 8 9 10 11 12 13 14 15 16
 2SQ7 2 - 1 - 4

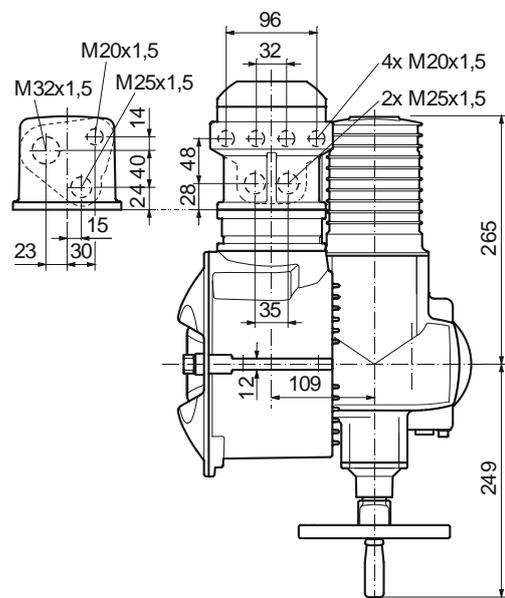
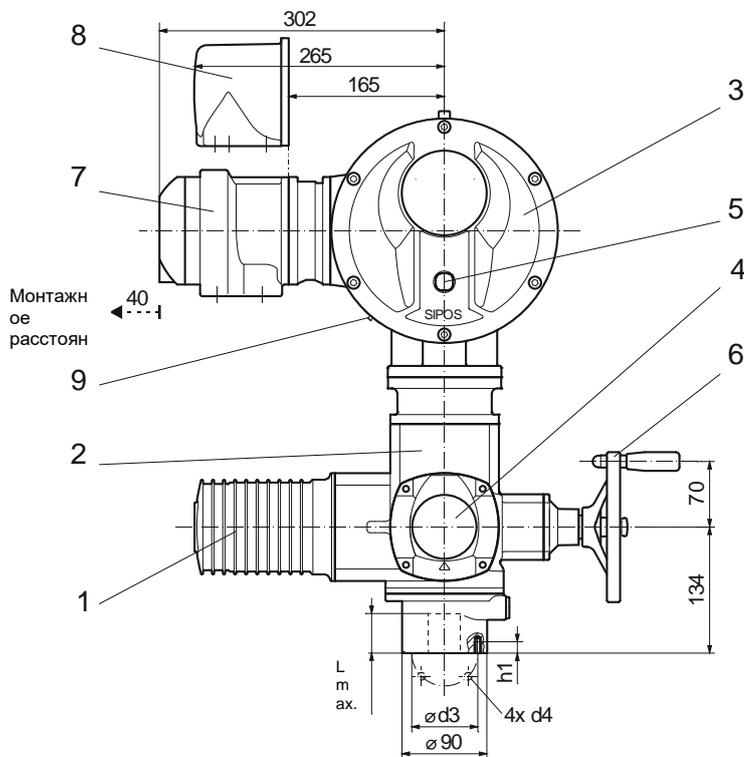
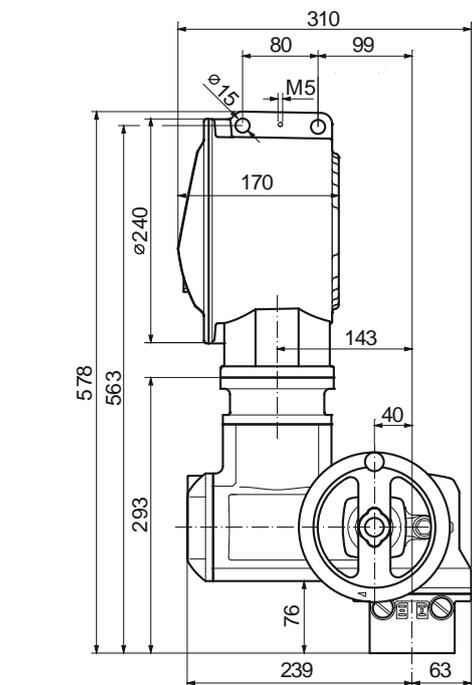
Исполнение редуктора	Направление вращения привода/рычага ¹⁾	Угол поворота	
RR	правое закрывающее	90° ²⁾	0
		120° ³⁾	4
RL	левое закрывающее	90° ²⁾	2
		120° ³⁾	6

1) Рычаг можно монтировать на шлицевое соединение вала привода в любом положении с учётом внешних условий.
 2) Плавное регулирование между 75° и < 105°
 3) Плавное регулирование между 105° и < 135°

Технические характеристики

Размерный чертёж

2SQ7.21 R866859



Размеры	2SQ7.21	
	F05	F07
L max.	40	
$\phi d3$	50	70
d4	M6	M8
h1	12	15

- | | | |
|--------------------|----------------------------|---------------------------------|
| 1 Двигатель | 4 Указатель положения | 7 Подключение полевой шины |
| 2 Редукторный блок | 5 Местный пульт управления | 8 Штекерное подключение |
| 3 Блок электроники | 6 Штурвал | 9 Разъём USB (только PROFITRON) |

Технические характеристики

Электрические характеристики – силовое подключение режим
ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ (2SQ70)
толчковый режим/позиционирование (2SQ73) и
режим модуляции (2SQ75)

Подводимое напряжение U_N 1-фазн., 110 – 115 В ~ (40 – 70 Гц)

допускаемое отклонение напряжения: -10 % / +15 %

Тип	$t_{min.}$	$M_{откл. макс.}$	Ток (110 В) ^{2) 3)}		Мощность P_N ⁴⁾	Мощность двигателя	Предохранитель инерционный
			Номинальный ток I_N ⁴⁾	$\approx I_{max.}$ ⁵⁾			
2SQ70... 2SQ73... 2SQ75..	[с/90°]	[Нм]	[А]	[А]	[Вт]	[Вт]	[А]
....2. -CB	10	150	1,3	1,3	100	100	6

↓
малый блок электроники

Подводимое напряжение U_N 1-фазн., 220 – 230 В ~ (40 – 70 Гц)

допускаемое отклонение напряжения: -10 % (-30 % ¹⁾) / +15 %

Тип	$t_{min.}$	$M_{откл. макс.}$	Ток (230 В) ^{2) 3)}		Мощность P_N ⁴⁾	Мощность двигателя	Предохранитель инерционный
			Номинальный ток I_N ⁴⁾	$\approx I_{max.}$ ⁵⁾			
2SQ70... 2SQ73... 2SQ75..	[с/90°]	[Нм]	[А]	[А]	[Вт]	[Вт]	[А]
....2. -CD	10	150	0,6	0,6	100	100	6

↓
малый блок электроники

Подводимое напряжение U_N 3-фазн., 190 – 200 В ~ (40 – 70 Гц)

допускаемое отклонение напряжения: -10 % (-30 % ¹⁾) / +15 %

Тип	$t_{min.}$	$M_{откл. макс.}$	Ток (200 В) ^{2) 3)}		Мощность P_N ⁴⁾	Мощность двигателя	Предохранитель инерционный
			Номинальный ток I_N ⁴⁾	$\approx I_{max.}$ ⁵⁾			
2SQ70... 2SQ73... 2SQ75..	[с/90°]	[Нм]	[А]	[А]	[Вт]	[Вт]	[А]
....2. -CJ	10	150	0,7	0,7	100	100	6

↓
малый блок электроники

Подводимое напряжение U_N 3-фазн., 380 – 460 В ~ (40 – 70 Гц)

допускаемое отклонение напряжения: -10 % (-30 % ¹⁾) / +15 %

Тип	$t_{min.}$	$M_{откл. макс.}$	Ток (400 В) ^{2) 3)}		Мощность P_N ⁴⁾	Мощность двигателя	Предохранитель инерционный
			Номинальный ток I_N ⁴⁾	$\approx I_{max.}$ ⁵⁾			
2SQ70... 2SQ73... 2SQ75..	[с/90°]	[Нм]	[А]	[А]	[Вт]	[Вт]	[А]
....2. -CE	10	150	0,4	0,4	100	100	6

↓
малый блок электроники

Работа от двигателя

Преобразователь частоты преобразует подводимое однофазное или трёхфазное сетевое напряжение в трёхфазное напряжение с регулируемой частотой и амплитудой для двигателя. Частота вращения двигателя и, следовательно, время движения сервопривода задаются через значение частоты.

Защита двигателя

Двигатель имеет полную электронную защиту от термических повреждений. При этом микроконтроллер постоянно контролирует температуру обмотки. Действия при превышении допустимой температуры обмотки программируются у PROFITRON, при превышении температуры у ECOTRON блокируется управление двигателем.

Обогрев двигателя при простое (задаётся у PROFITRON, у ECOTRON только с опцией "M18")

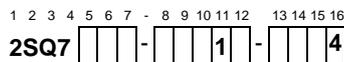
Микроконтроллер через встроенный в обмотку датчик температуры постоянно контролирует фактическую температуру обмотки.

При запрограммированном включении обогрева двигателя, в зависимости от характера охлаждения обмотка двигателя при простое обогревается путём подачи постоянного тока через преобразователь частоты.

- 1) Полный крутящий момент при колебаниях напряжения от -30 % до +15 % (при пониженном напряжении от -30 % до -10 % возможно увеличение времени движения)
- 2) Более низкое напряжение повышает ток, более высокое уменьшает ток
- 3) Пусковой ток $I_A \leq$ номинального тока I_N
- 4) При 35 % максимального крутящего момента $M_{откл. макс.}$
- 5) Максимальный ток $I_{max.}$ появляется при отключении по крутящему моменту и при моменте хода равном 50 % от максимального крутящего момента $M_{откл. макс.}$.

Технические характеристики

Электрические характеристики - управление и ответные сигналы



<p>3 ↑</p> <p>4 ↑</p> <p>A</p> <p>B</p> <p>C</p> <p>D</p> <p>E</p> <p>F</p> <p>J</p> <p>K</p> <p>M</p> <p>O</p> <p>Q</p> <p>A</p> <p>B</p> <p>C</p> <p>D</p> <p>E</p> <p>F</p> <p>G</p> <p>H</p> <p>J</p> <p>K</p> <p>L</p> <p>4</p>	<p>ECOTRON: 3 дискретных входа 24/48 В = (ОТКРЫТО, ЗАКРЫТО, СТОП), 5 дискретных сигнальных выходов 24/48 В = 1 аналоговый выход 4 – 20 мА (действительное значение положения), сегментный дисплей (знаки для параметрирования/ввода в эксплуатацию)</p> <p>PROFITRON: 5 дискретных входов 24/48 В = (ОТКРЫТО, ЗАКРЫТО, СТОП, АВАРИЯ, режим), 8 дискретных сигнальных выходов 24/48 В. 1 аналоговый выход 0/4 – 20 мА (действительное значение положения), цветной графический дисплей с показанием состояния</p> <p>Блок электроники без аппаратного расширения</p> <p>Релейная плата с 5 выходами на ECOTRON и 8 на PROFITRON</p> <p>PROFIBUS DP, 1-канальная – со службами V1 и V2</p> <p>PROFIBUS DP, 2-канальная – со службами V1 и V2</p> <p>MODBUS RTU, 1-канальная</p> <p>MODBUS RTU, 2-канальная</p> <p>HART (только на PROFITRON)</p> <p>HART + релейная плата (только на PROFITRON)</p> <p>MODBUS TCP/IP 1-канальная</p> <p>подготовлен для пульт</p> <p>(только PROFITRON) + MODBUS RTU, 1-канальная</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">ECOTRON</th> <th colspan="2">PROFITRON</th> </tr> <tr> <th>2SQ7.</th> <th>2SQ70</th> <th>2SQ73</th> <th>2SQ75</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Стандартная программная функция</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Позиционный регулятор</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Регулятор процесса</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Регулировка частоты вращения в зависимости от пути</td> <td></td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Позиционный регулятор + регулировка частоты вращения в зависимости от пути</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Внешнее аналоговое задание частоты вращения</td> <td></td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Позиционный регулятор + внешнее аналоговое задание частоты вращения</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Позиционный регулятор с функцией "Split Range"</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Свободно настраиваемые параметры времени движения в зависимости от пути</td> <td></td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Позиционный регулятор + свободно настраиваемое время движения в зависимости от пути</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Регулятор процесса + свободно настраиваемое время движения в зависимости от пути</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>		ECOTRON		PROFITRON		2SQ7.	2SQ70	2SQ73	2SQ75	Стандартная программная функция	X	X	X	X	Позиционный регулятор			X	X	Регулятор процесса				X	Регулировка частоты вращения в зависимости от пути		X	X	X	Позиционный регулятор + регулировка частоты вращения в зависимости от пути			X	X	Внешнее аналоговое задание частоты вращения		X	X	X	Позиционный регулятор + внешнее аналоговое задание частоты вращения			X	X	Позиционный регулятор с функцией "Split Range"			X	X	Свободно настраиваемые параметры времени движения в зависимости от пути		X	X	X	Позиционный регулятор + свободно настраиваемое время движения в зависимости от пути			X	X	Регулятор процесса + свободно настраиваемое время движения в зависимости от пути				X
	ECOTRON			PROFITRON																																																														
	2SQ7.	2SQ70	2SQ73	2SQ75																																																														
Стандартная программная функция	X	X	X	X																																																														
Позиционный регулятор			X	X																																																														
Регулятор процесса				X																																																														
Регулировка частоты вращения в зависимости от пути		X	X	X																																																														
Позиционный регулятор + регулировка частоты вращения в зависимости от пути			X	X																																																														
Внешнее аналоговое задание частоты вращения		X	X	X																																																														
Позиционный регулятор + внешнее аналоговое задание частоты вращения			X	X																																																														
Позиционный регулятор с функцией "Split Range"			X	X																																																														
Свободно настраиваемые параметры времени движения в зависимости от пути		X	X	X																																																														
Позиционный регулятор + свободно настраиваемое время движения в зависимости от пути			X	X																																																														
Регулятор процесса + свободно настраиваемое время движения в зависимости от пути				X																																																														

Раскладка сигналов на дискретных выходах

- на ECOTRON (см. также монтажные схемы, сигналы 1-5):

Сигнал	Набор сигналов (наборы 1 - 4 можно установить на месте эксплуатации на сегментном дисплее привода)							
	Стандартное значение		Оptionальные наборы				С опцией "Y12"	
	Набор 1		Набор 2		Набор 3		Набор 4	
1	Конец пути ОТКР	AS	Конечное положение ОТКР	AS	Конечное положение ОТКР	AS	Конец пути ОТКР	AS
2	Конец пути ЗАКР	AS	Конечное положение ЗАКР	AS	Конечное положение ЗАКР	AS	Конец пути ЗАКР	AS
3	Достигнут момент ЗАКР/ОТКР	RS	Блинкаер	AS	Неисправность	RS	Готов к работе + ДУ	AS
4	Готов к работе + ДУ	AS	Готов к работе + ДУ	AS	Местный	AS	Достигнут момент ОТКР	RS
5	Предупреждение темп. Двигателя	RS	Предупреждение темп. двигателя	RS	Предупреждение темп. двигателя	RS	Достигнут момент ЗАКР	RS

AS = рабочий ток (активный high), RS = ток покоя (активный low)

- при PROFITRON (см. также монтажные схемы, сигналы 1-8):

Сигнал	Стандартное значение	С опцией "Y12"		С опцией "Y15"		С опцией "Y90"		Оptionально возможна свободная раскладка сигналов, AS/RS выбирается свободно (изменяется на месте)	
		AS	RS	AS	RS	AS	RS		
1	Конечное положение ОТКР	AS	Промежуточный контакт ОТКР	AS	Промежуточный контакт ОТКР	AS	Промежуточный контакт ОТКР	AS	Конечное положение ЗАКР
2	Конечное положение ЗАКР	AS	Промежуточный контакт ЗАКР	AS	Промежуточный контакт ЗАКР	AS	Промежуточный контакт ЗАКР	AS	Конечное положение ОТКР
3	Достигнут момент ОТКР	RS	Готов к работе + ДУ	AS	Достигнут момент ОТКР	AS	Достигнут момент ОТКР	AS	Достигнут момент ЗАКР
4	Достигнут момент ЗАКР	RS	Достигнут момент ОТКР	RS	Достигнут момент ЗАКР	AS	Достигнут момент ЗАКР	AS	Достигнут момент ОТКР
5	Неисправность	RS	Достигнут момент ЗАКР	RS	Готов к работе + ДУ	AS	Местный	RS	Достигнут момент ЗАКР/ОТКР
6	Местный	AS	Местный	AS	Местный	AS	Неисправность	RS	Неисправность
7	Блинкаер	AS	Предупреждение темп. двигателя	AS	Блинкаер	AS	Не используется		Блинкаер
8	Предупреждение темп. Двигателя	RS	Ошибка внеш. Напряжение	RS	Предупреждение темп. двигателя	AS	Не используется		Готов к работе

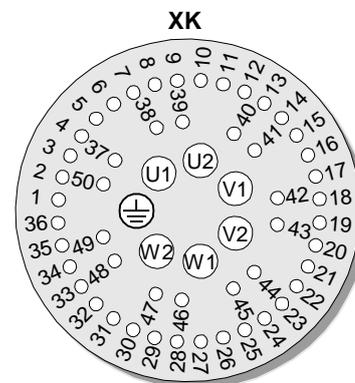
AS = рабочий ток (активный high), RS = ток покоя (активный low)

- Готов к работе + ДУ
- Местный
- Промежуточный контакт ЗАКР
- Промежуточный контакт ОТКР
- Ошибка темп. двигателя
- Предупреждение темп. двигателя
- Ошибка внешн. Напряжение
- Техническое обслуживание
- Индикация хода ЗАКР
- Индикация хода ОТКР
- Индикация хода ОТКР/ЗАКР
- Блинкаер + конечное положение ЗАКР
- Блинкаер + конечное положение ОТКР
- Конец пути ЗАКР
- Конец пути ОТКР

Технические характеристики

Подключение круглого штекера (разводка контактов)

Входы и выходы	ECOTRON		PROFITRON	
	2SQ7.	2SQ70	2SQ73	2SQ75
Дискретные	входы	2, 3, 4 и 5		
	выходы	16 ¹⁾ , 17, 19, 20, 21, 22 и 23		
Аналоговые	входы	---	11 и 12 (опция)	11 и 12 (опция), 13 и 14 (опция)
	выходы	7 и 8	7 и 8, 48, 49 и 50 (опция)	
Релейные выходы (опция)	28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 42, 43 и 44		28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46 и 47	
Полевая шина (опция)	1-канальная	28, 29, 30 и 31		
	2-канальная	28, 29, 30, 31, 32, 33, 34 и 35		
Выход по напряжению "P24 int." или "P24 gal."	1, 6, 15 ¹⁾ и 18 ¹⁾		1, 6, 15 ¹⁾ и 18 ¹⁾	
Дополнительное электропитание электроники "P24 ext."	38 и 39		38 и 39	



Разводка контактов круглого штекера

Регистрация положения

Регистрация положения выполняется с помощью прецизионного потенциометра с проводящим слоем на электромеханическом блоке управления с обработкой сигналов микроконтроллером. Обороты, необходимые для прохождения пути, уменьшаются электромеханическим блоком управления до допустимого угла поворота прецизионного потенциометра с проводящим слоем.

Позиционный регулятор

Задание аналогового значения положения (0/4–20 мА) на позиционном регуляторе действует точным управлением соответствующим этому значению положением на пути перемещения.

Позиционный регулятор работает адаптивно, то есть порог срабатывания постоянно автоматически ⁽¹⁾адаптируется к объекту регулирования:

- Разность переключения (гистерезис) 0,4 % от пути перемещения
- Порог срабатывания (мёртвая зона) регулируемый, стандартное значение: 0,2 - 2,5 % от пути перемещения
- Адаптация с увеличением порог срабатывания увеличивается на 0,1 %, если в течение 6 секунд появилась последовательность команд ОТКР ==> ЗАКР ==> ОТКР
- Адаптация с уменьшением порог срабатывания уменьшается на 0,01 %, если в течение 10,8 секунд не было выполнено действие по управлению приводом

1) Отсутствует в исполнении с релейной платой.

Технические характеристики

Показатели мощности и потребления

Дискретные входы и выходы

Дискретные входы - управляющие входы ОТКР, ЗАКР, СТОП, АВАРИЯ и режим (АВАРИЯ и режим только на PROFITRON)
Дискретные выходы - 8 дискретных выходов для сигналов на PROFITRON, на ECOTRON - 5 выходов

Все дискретные входы и выходы беспотенциальные и гальванически разделены.
 Исключение: у ECOTRON с релейной платой дискретные выходы относятся к потенциалу электроники.
 Дискретные выходы устойчивы к короткому замыканию и перегрузке.

		Вход		Выход	
		24 В =	48 В =	24 В =	48 В =
Уровень	L - потенциал (low -) [В =]	0 – 4	0 – 4	0 – 2,5	0 – 2,5
	H - потенциал (high -) [В =]	16 – 30	16 – 60	18 – 30	18 – 60
	Ток (на каждый вход или выход) [мА]	4 – 7	7 – 15	макс. 100	макс. 50
	Сопротивление [Ом]	4000	4000	макс. 10	макс. 10

Аналоговые входы и выходы

Аналоговые входы - AI1: 0/4-20 мА
 - AI2: 0/4-20 мА (на дополнительной плате)
Аналоговые выходы - AO1: действительное значение положения (0/4-20 мА) активное, т.е. с внутренним электропитанием 24 В =
 - AO2: действительное значение положения (0/4-20 мА) пассивное, т.е. с внешним электропитанием 24 В = (на

дополнительной плате)
 Аналоговые входы и выходы гальванически разделены (только у PROFITRON).
 AI2 и AO2 находятся на общей дополнительной плате и имеют одинаковый потенциал.
 При наличии дополнительной платы (AI2+AO2) возможен свободный выбор параметров загрузки аналоговых входов AI1 и AI2, а также аналоговых выходов AO1 и AO2.
 Аналоговые выходы устойчивы к короткому замыканию и перегрузке.

		Вход	Выход
Ток	[мА]	0 - 20 (макс. 24)	0 - 20 (макс. 21)
Сопротивление / полное сопротивление		45	макс. 600

Диапазон 0 - 20 мА или 4 - 20 мА и возрастающий или снижающийся уровень регулируются на PROFITRON, на ECOTRON характеристика возрастающая (4 - 20 мА).

Выходы реле

Выходы реле гальванически разделены.

	Постоянный ток при омической нагрузке			Переменный ток
	30 В	50 В	300 В	
Макс. разрывная мощность	180 Вт (при 30 В)			1500 ВА
Макс. напряжение переключения	30 В	50 В	300 В	250 В
Макс. ток переключения	6 А	0,6 А	0,15 А	6 А

Релейная плата PROFITRON имеет 8 релейных выходов (5 замыкающих контактов, 1 размыкающий контакт и 2 переключающих контакта), все 5 релейных выходов ECOTRON выполнены как переключающие контакты.

Внутреннее электропитание 24 В

Только у PROFITRON дискретные входы и выходы при внутреннем электропитании 24 В = гальванически разделены с электроникой через "P24 gal".

Внешнее электропитание 24 В

С внешним питанием 24 В постоянного тока через "P24 ext." при отказе сетевого электропитания продолжают выдаваться действительное положение и состояние приборов на дискретные сигнальные выходы (сигналы 1-8), и возможна связь через COM-SIPOS или полевую шину.
 При работе от сети электропитание через сервопривод.

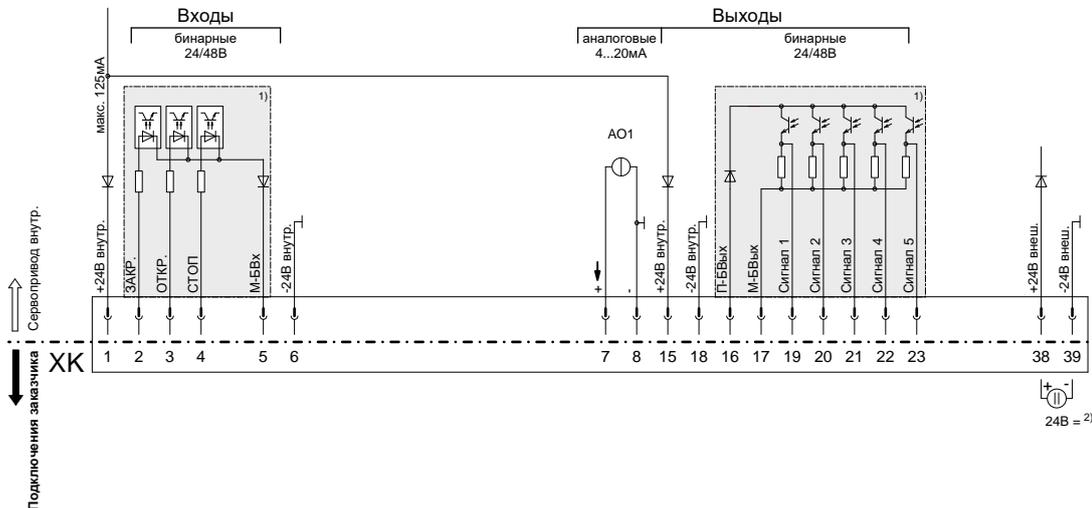
Внешнее электропитание 24 В	Вход P24 ext.	Потребляемый ток	
		мин. 20 В (21 В при релейной плате)	тип. 24 В
Σ ток, стандартное исполнение	[мА]	155	140
дополнительное потребление:			
с PROFIBUS DP / Modbus RTU, 1-канальный	[мА]	+20	+20
с PROFIBUS DP / Modbus RTU, 2-канальный	[мА]	+40	+40
с Modbus TCP/IP	[мА]	+50	+50
с HART	[мА]	+18	+21
с релейной платой	[мА]	+50	+60
с действительным значением положения	[мА]	+20	+20
с Bluetooth	[мА]	+10	+10

Технические характеристики

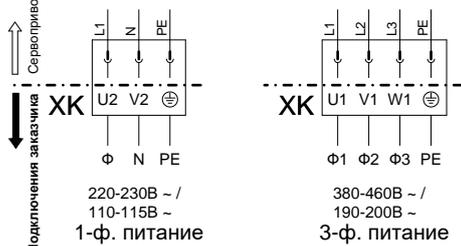
Монтажная схема ECOTRON

Y070.243

Подключение управления и ответных сигналов



Подключение электропитания

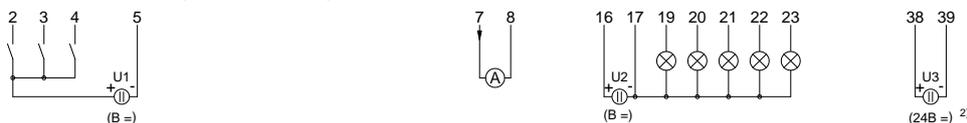


Подключения заказчика - примеры соединений:

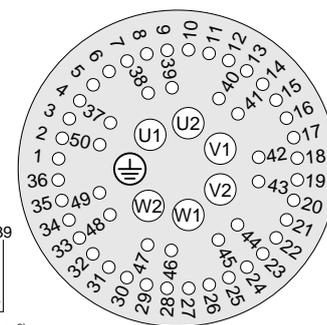
Пример соединений I: "внутреннее электропитание 24В ="
(здесь все бинарные входы и выходы имеют внутреннее электропитание 24В = от блока электроники)



Пример соединений II: "внешнее электропитание 24/48В ="
(в этом примере все гальванически разделённые области имеют внешнее электропитание от различных источников с напряжением 24/48В =)



Разводка контактов ХК



- 1) гальванически разделённые области: могут запитываться напряжением 24/48В = от различных источников
- 2) дополнительное электропитание блока электроники 24В = (при необходимости)
(При отказе сети фактическое положение и состояние приборов продолжают выдаваться на бинарные сигнальные выходы 1-5. Возможна связь через COM-SIPOS - изменение параметров и считывание состояния приборов.)

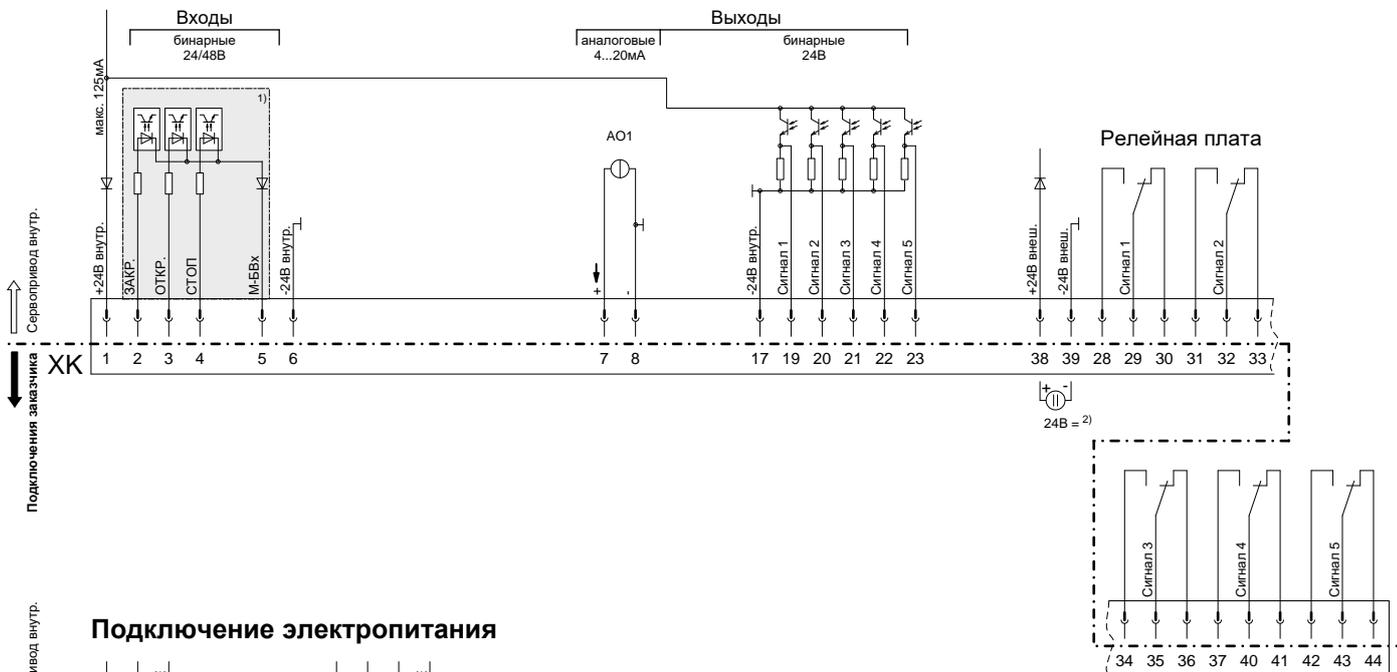
Максимальное сечение проводов
 - 6 мм² Электропитание
 - 2,5 мм² управляющая линия
 Управляющая линия должна быть экранированной!

Технические характеристики

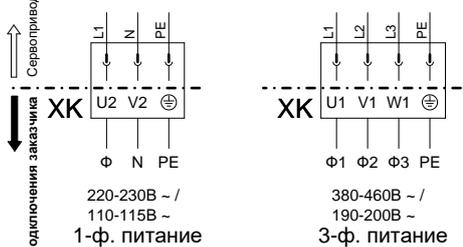
Монтажная схема ECOTRON с релейной платой

Y070.244

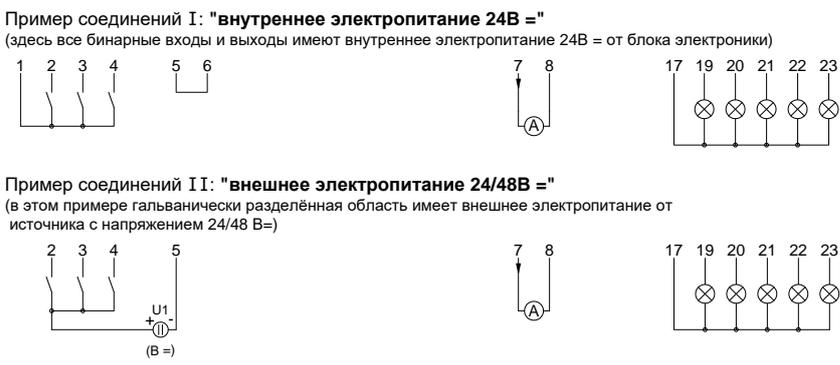
Подключение управления и ответных сигналов



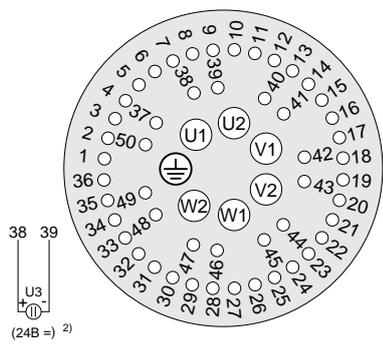
Подключение электропитания



Подключения заказчика - примеры соединений:



Разводка контактов ХК



- 1) гальванически разделённая область: может запитываться напряжением 24/48В= от различных источников
- 2) дополнительное электропитание блока электроники 24В = (при необходимости)
(При отказе сети фактическое положение и состояние приборов продолжают выдаваться на бинарные сигнальные выходы 1-5. Возможна связь через COM-SIPOS - изменение параметров и считывание состояния приборов.)

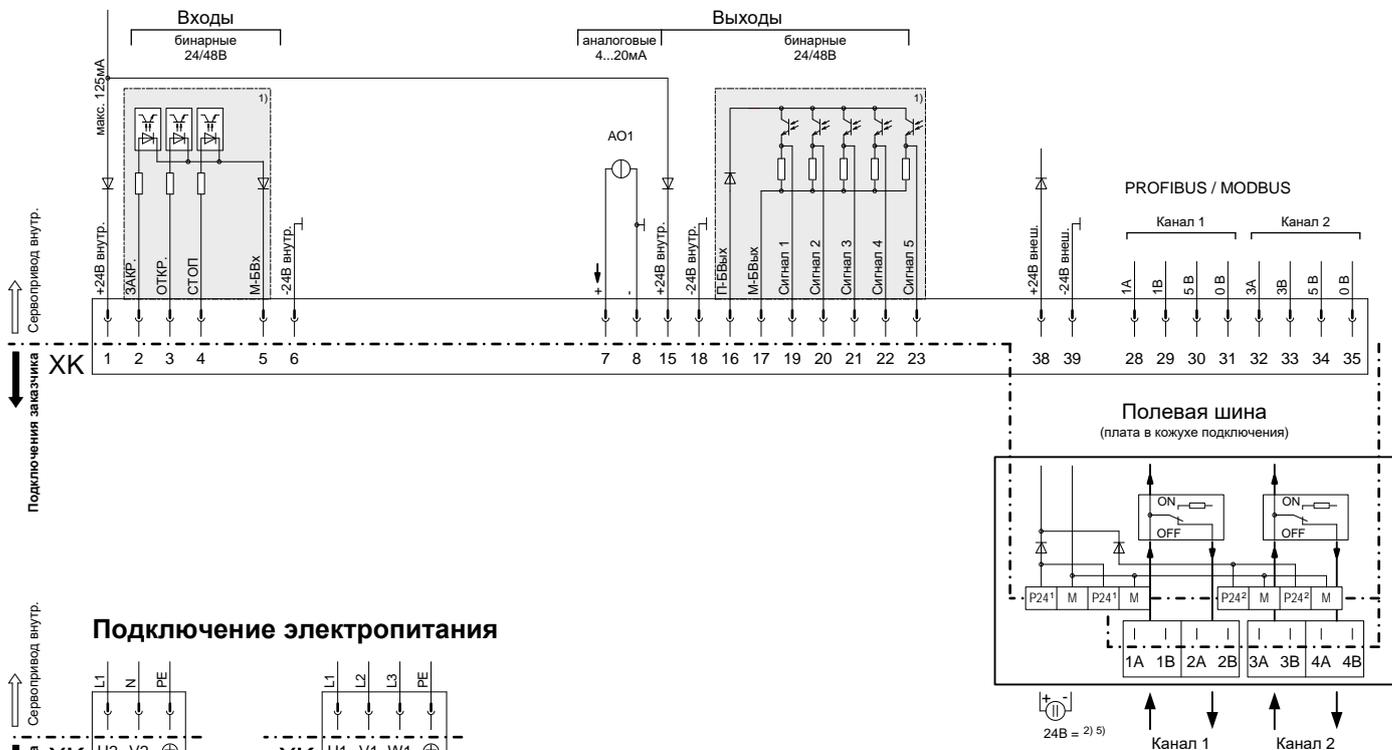
Максимальное сечение проводов
 - 6 мм² Электропитание
 - 2,5 мм² управляющая линия
 Управляющая линия **должна** быть экранированной!

Технические характеристики

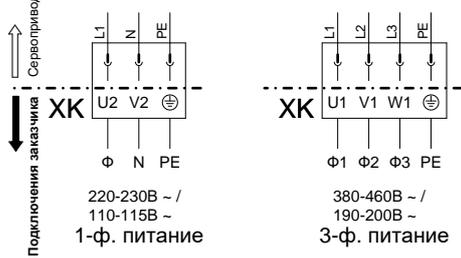
Монтажная схема ECOTRON с полевой шиной

Y070.245

Подключение управления и ответных сигналов



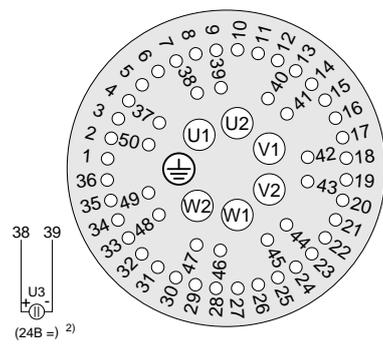
Подключение электропитания



Подключения заказчика - примеры соединений:



Разводка контактов ХК



- 1) гальванически разделённые области: могут запитываться напряжением 24/48В = от различных источников
- 2) дополнительное электропитание блока электроники 24В = (при необходимости)
 (При отказе сети фактическое положение и состояние приборов продолжают выдаваться на бинарные сигнальные выходы 1-5. Возможна связь через COM-SIPOS или полевую шину - изменение параметров и считывание состояния приборов.)
- 5) до 4 подключений P24 и M на соединительной плате

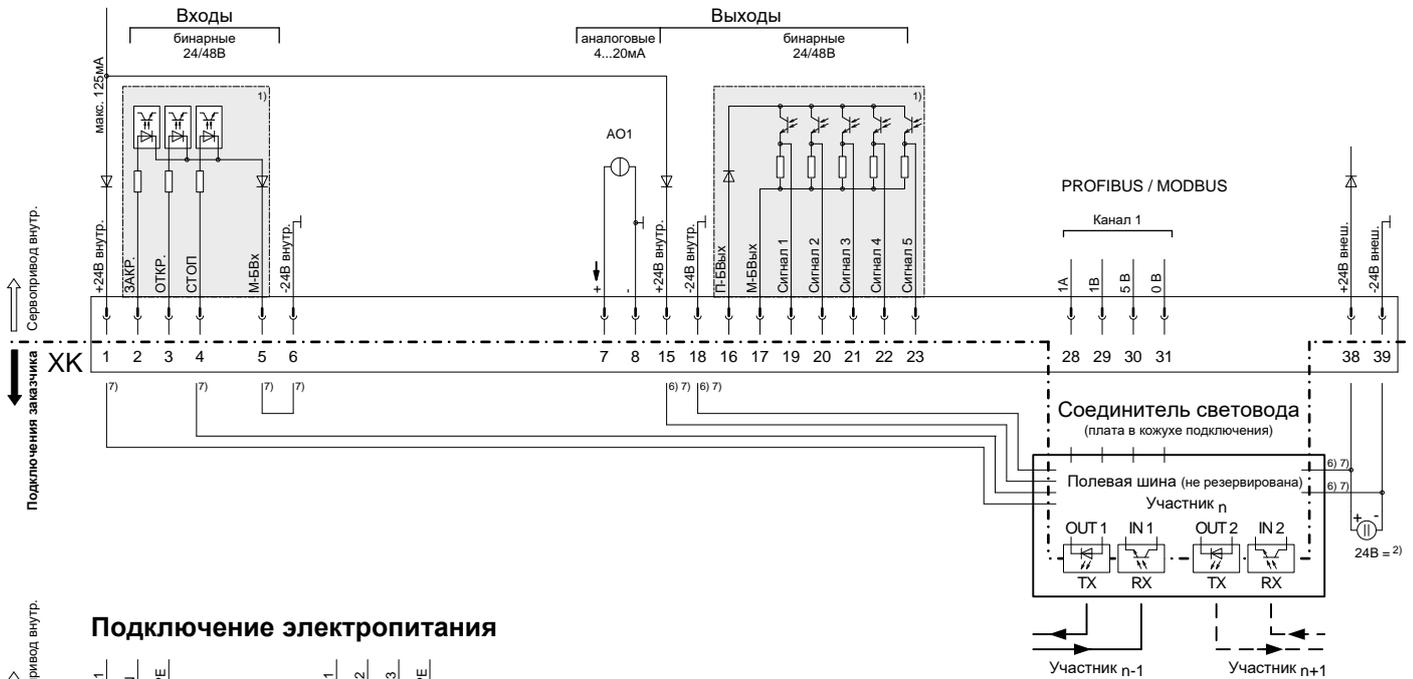
Максимальное сечение проводов
 - 6 мм² Электропитание
 - 2,5 мм² управляющая линия
 Управляющая линия **должна** быть экранированной!

Технические характеристики

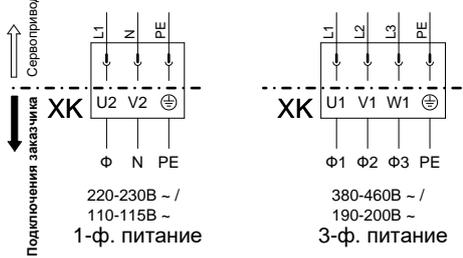
Монтажная схема ECOTRON с полевой шиной и LWL

Y070.360

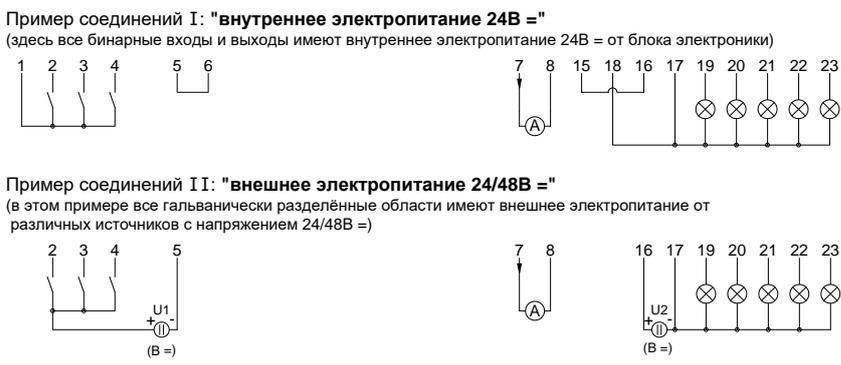
Подключение управления и ответных сигналов



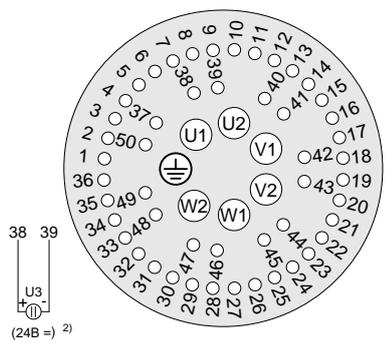
Подключение электропитания



Подключения заказчика - примеры соединений:



Разводка контактов ХК



- 1) гальванически разделённые области: могут запитываться напряжением 24/48В = от различных источников
- 2) дополнительное электропитание блока электроники 24В = (при необходимости)
(При отказе сети фактическое положение и состояние приборов продолжают выдаваться на бинарные сигнальные выходы 1-5. Возможна связь через COM-SIPOS или полевую шину - изменение параметров и считывание состояния приборов.)

- 6) подсоединённый на заводе провод только с опцией "C17" (LWL в топологии линия/звезда)
- 7) подсоединённый на заводе провод только с опцией "C18" (PROFIBUS, LWL в топологии кольцо)

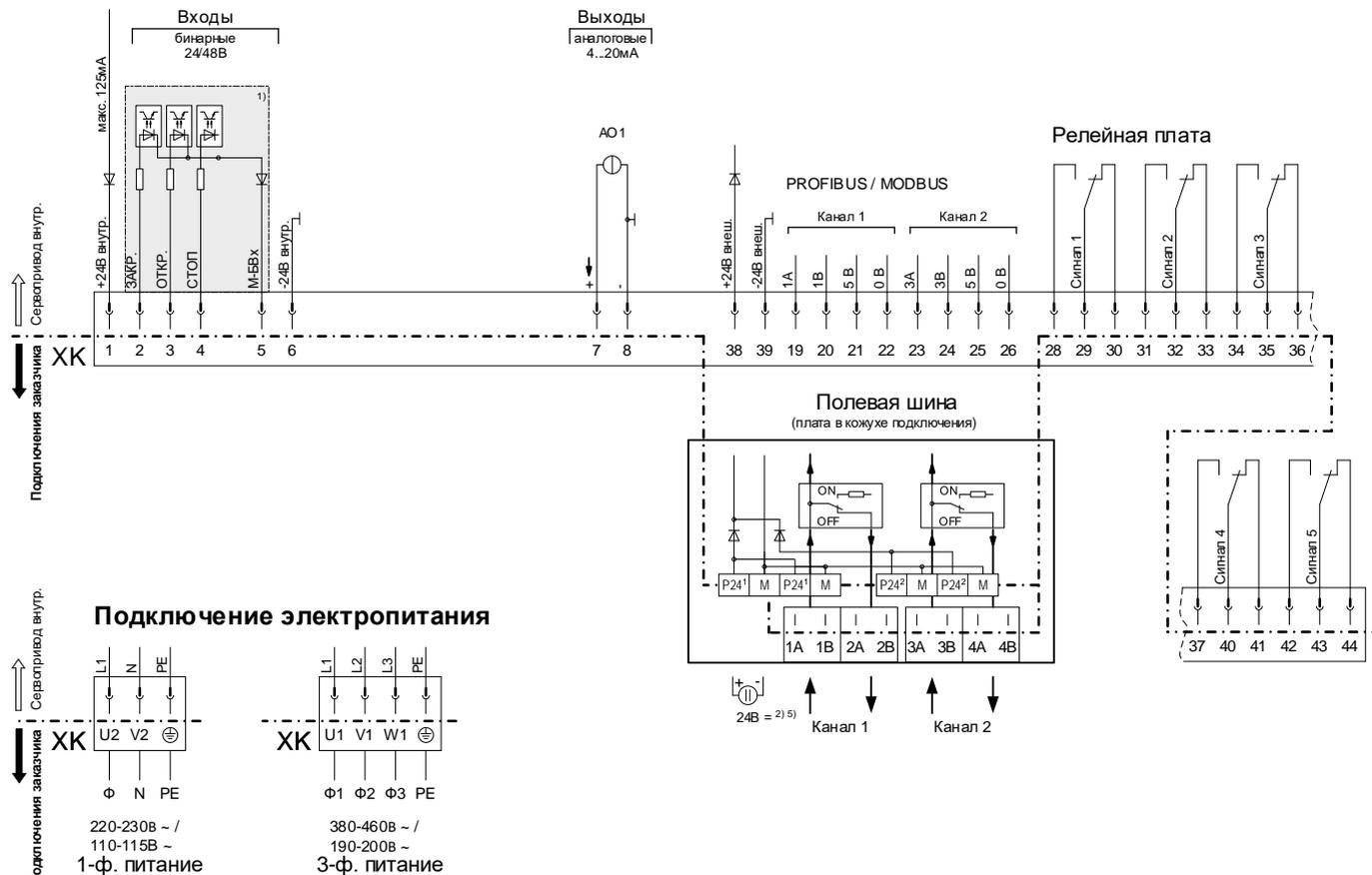
Максимальное сечение проводов
 - 6 мм² Электропитание
 - 2,5 мм² управляющая линия
 Управляющая линия должна быть экранированной!

Технические характеристики

Монтажная схема ECOTRON с полевой шиной и релейной картой

Y070.468

Подключение управления и ответных сигналов



Подключения заказчика - примеры соединений:

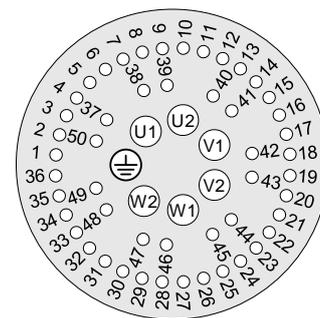
Пример соединений I: "внутреннее электропитание 24В ="
 (здесь все бинарные входы и выходы имеют внутреннее электропитание 24В = от блока электроники)



Пример соединений II: "внешнее электропитание 24/48В ="
 (в этом примере все гальванически разделённые области имеют внешнее электропитание от различных источников с напряжением 24/48В =)



Разводка контактов ХК



- 1) гальванически разделённые области: могут запитываться напряжением 24/48В = от различных источников
- 2) дополнительно электропитание блока электроники 24В = (при необходимости)
 (При отказе сети фактическое положение и состояние приборов продолжают выдаваться на бинарные сигнальные выходы 1-5. Возможна связь через COM-SIPOS или полевую шину - изменение параметров и считывание состояния приборов.)
- 5) до 4 подключений P24 и M на соединительной плате

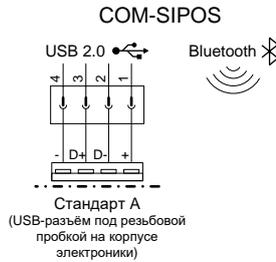
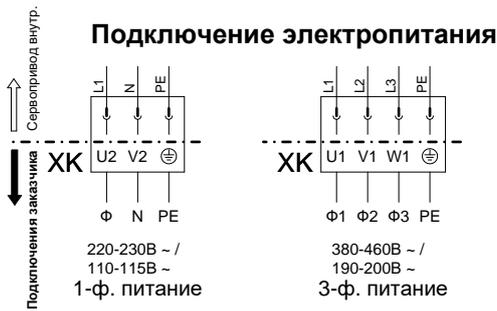
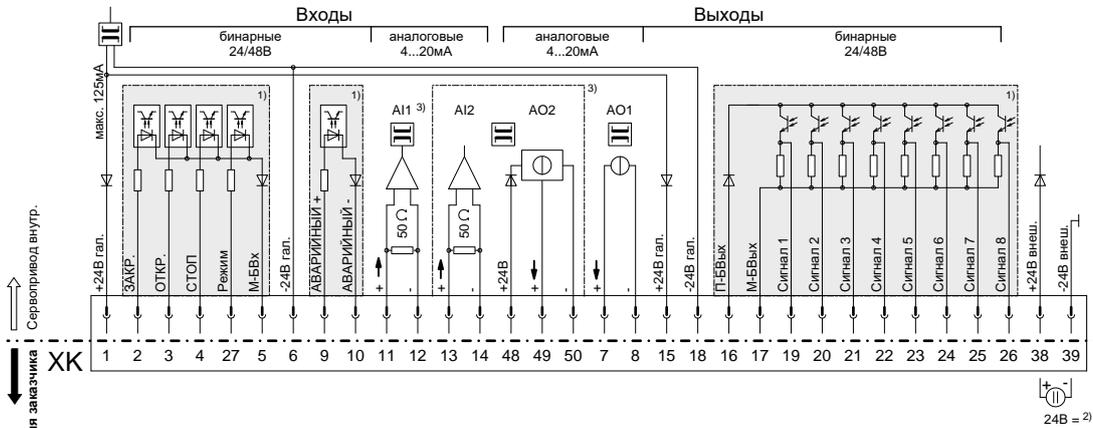
Максимальное сечение проводов
 - 6 мм² Электропитание
 - 2,5 мм² управляющая линия
 Управляющая линия **должна** быть экранированной!

Технические характеристики

Монтажная схема PROFITRON

Y070.247

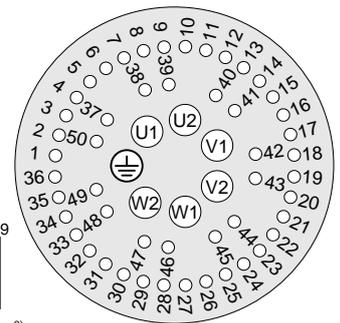
Подключение управления и ответных сигналов



Подключения заказчика - примеры соединений:



Разводка контактов ХК



- 1) гальванически разделённые области: могут запитываться напряжением 24/48В = от различных источников
- 2) дополнительное электропитание блока электроники 24В = (при необходимости)
(При отказе сети фактическое положение и состояние приборов продолжают выдаваться на бинарные сигнальные выходы 1-8. Возможна связь через COM-SIPOS - изменение параметров и считывание состояния приборов.)
- 3) опция

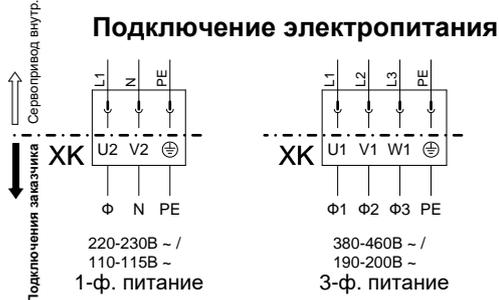
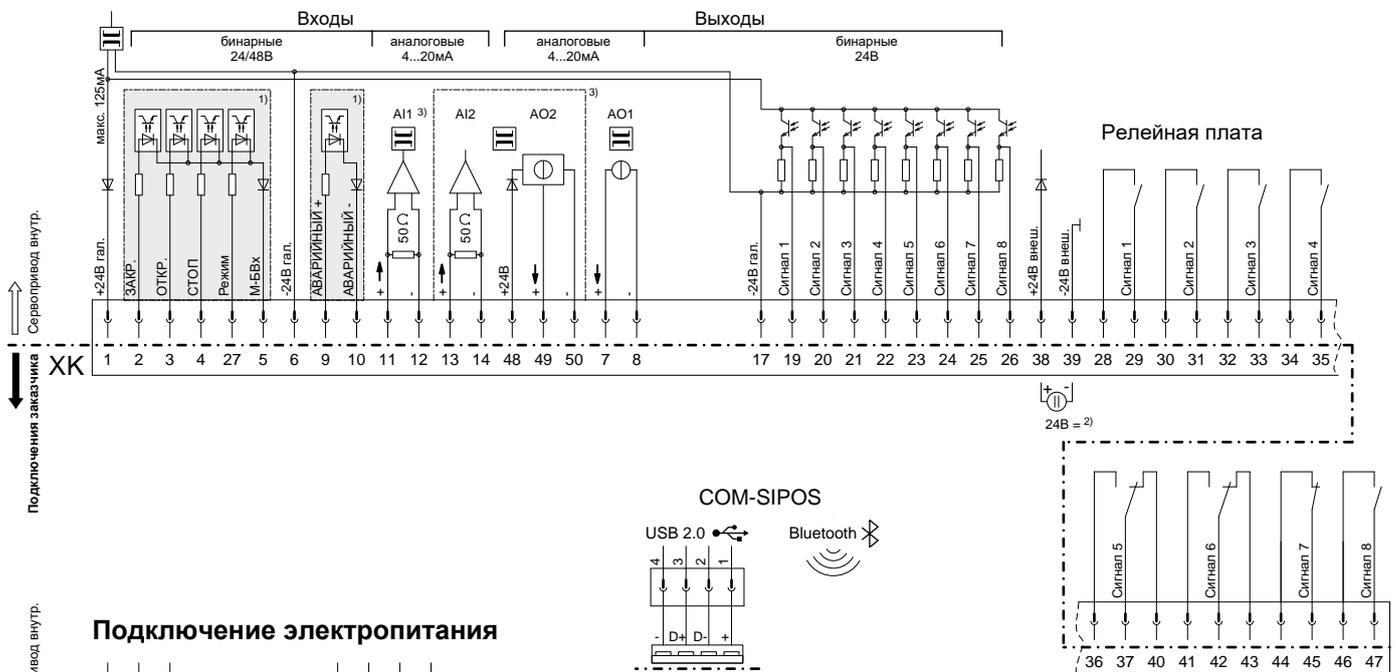
Максимальное сечение проводов
 - 6 мм² Электропитание
 - 2,5 мм² управляющая линия
 Управляющая линия **должна** быть экранированной!

Технические характеристики

Монтажная схема PROFITRON с релейной платой

Y070.248

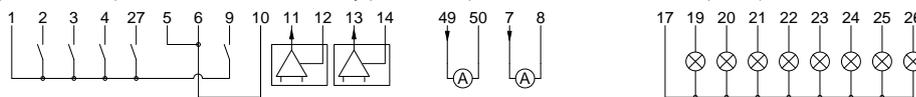
Подключение управления и ответных сигналов



Подключения заказчика - примеры соединений:

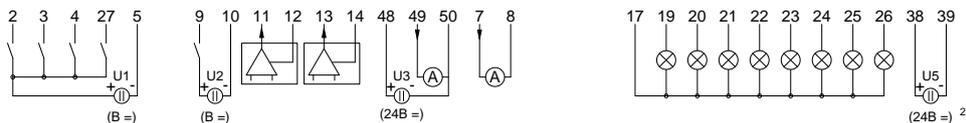
Пример соединений I: "внутреннее электропитание 24В ="

(здесь все бинарные входы и выходы имеют внутреннее электропитание 24В = от блока электроники)

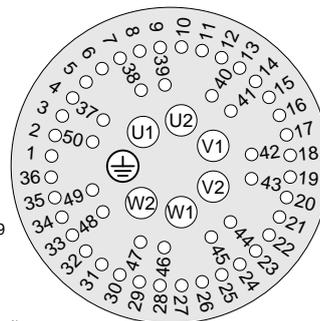


Пример соединений II: "внешнее электропитание 24/48В ="

(в этом примере все гальванически разделённые области имеют внешнее электропитание от различных источников с напряжением 24/48В =)



Разводка контактов ХК



- 1) гальванически разделённые области: могут запитываться напряжением 24/48В = от различных источников
- 2) дополнительное электропитание блока электроники 24В = (при необходимости)
(При отказе сети фактическое положение и состояние приборов продолжают выдаваться на бинарные сигнальные выходы 1-8. Возможна связь через COM-SIPOS - изменение параметров и считывание состояния приборов.)
- 3) опция

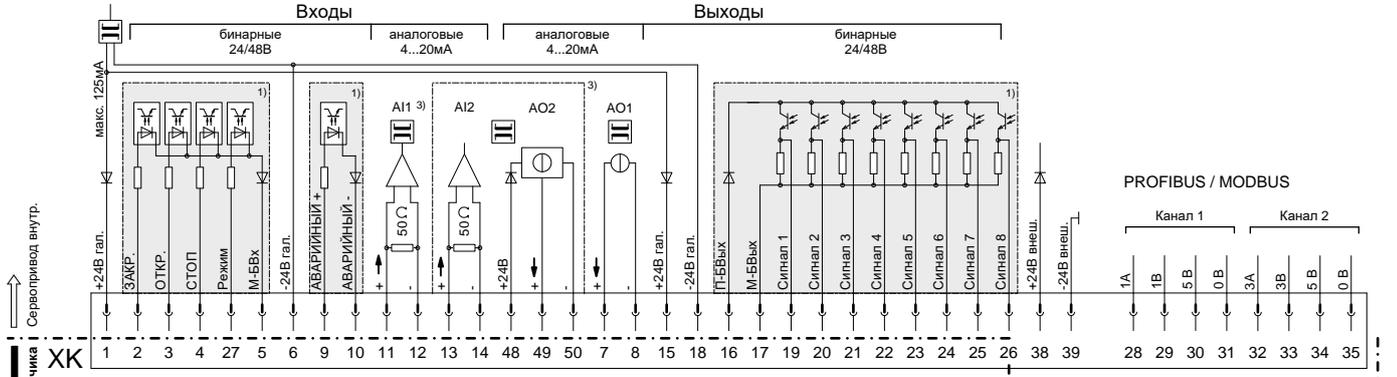
Максимальное сечение проводов
 - 6 мм² Электропитание
 - 2,5 мм² управляющая линия
 Управляющая линия **должна** быть экранированной!

Технические характеристики

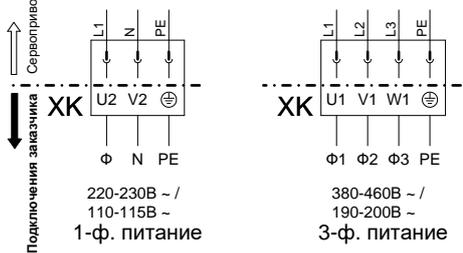
Монтажная схема PROFITRON с полевой шиной

Y070.249

Подключение управления и ответных сигналов



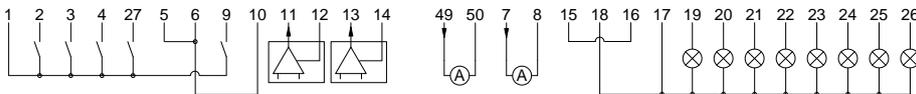
Подключение электропитания



Подключения заказчика - примеры соединений:

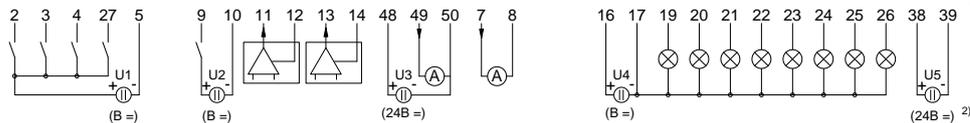
Пример соединений I: "внутреннее электропитание 24В ="

(здесь все бинарные входы и выходы имеют внутреннее электропитание 24В = от блока электроники)

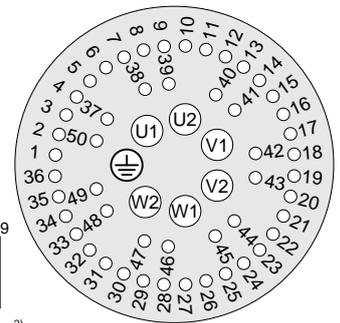


Пример соединений II: "внешнее электропитание 24/48В ="

(в этом примере все гальванически разделённые области имеют внешнее электропитание от различных источников с напряжением 24/48В =)



Разводка контактов ХК



- 1) гальванически разделённые области: могут запитываться напряжением 24/48В = от различных источников
- 2) дополнительное электропитание блока электроники 24В = (при необходимости)
 (При отказе сети фактическое положение и состояние приборов продолжают выдаваться на бинарные сигнальные выходы 1-8. Возможна связь через COM-SIPOS или полевую шину - изменение параметров и считывание состояния приборов.)
- 3) опция
- 5) до 4 подключений P24 и M на соединительной плате

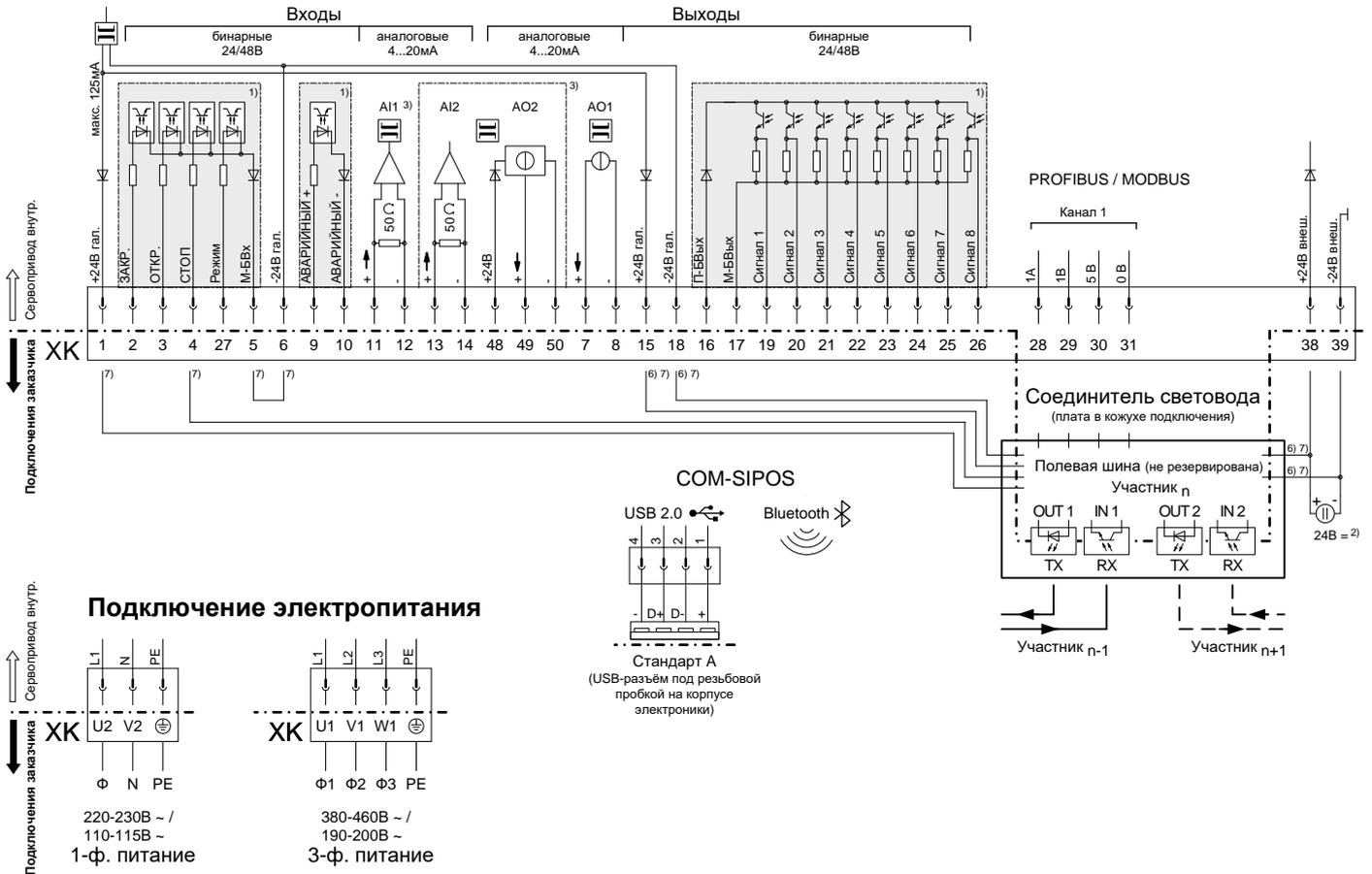
Максимальное сечение проводов
 - 6 мм² Электропитание
 - 2,5 мм² управляющая линия
 Управляющая линия **должна** быть экранированной!

Технические характеристики

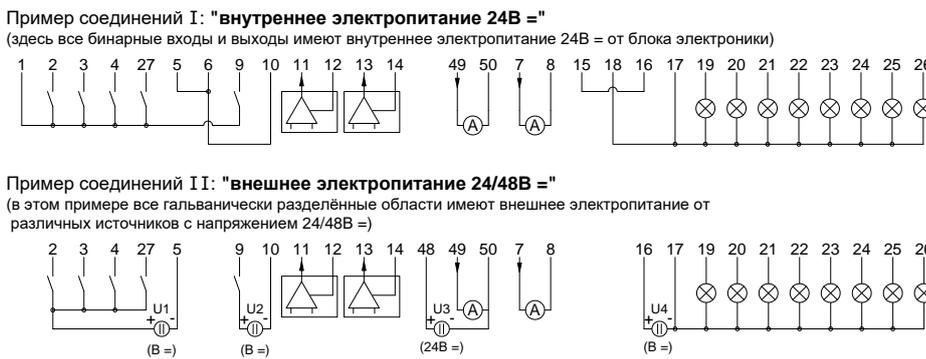
Монтажная схема PROFITRON с полевой шиной и LWL

Y070.361

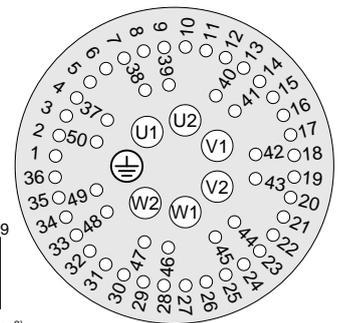
Подключение управления и ответных сигналов



Подключения заказчика - примеры соединений:



Разводка контактов ХК



- 1) гальванически разделённые области: могут запитываться напряжением 24/48В = от различных источников
- 2) дополнительное электропитание блока электроники 24В = (при необходимости)
 (При отказе сети фактическое положение и состояние приборов продолжают выдаваться на бинарные выходные 1-8. Возможна связь через COM-SIPOS или полевую шину - изменение параметров и считывание состояния приборов.)
- 3) опция
- 6) подсоединённый на заводе провод только с опцией "С17" (LWL в топологии линия/звезда)
- 7) подсоединённый на заводе провод только с опцией "С18" (PROFIBUS, LWL в топологии кольцо)

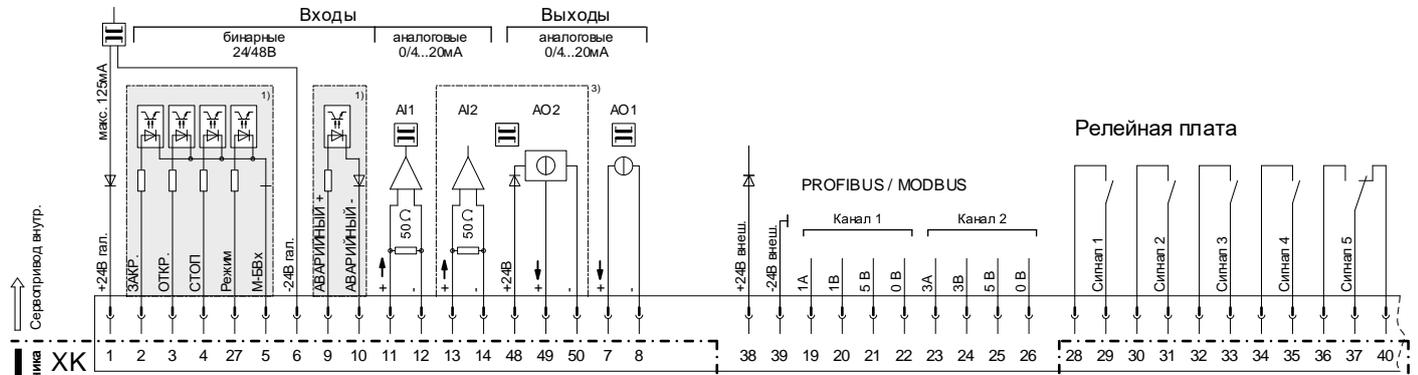
Максимальное сечение проводов
 - 6 мм² Электропитание
 - 2,5 мм² управляющая линия
 Управляющая линия **должна** быть экранированной!

Технические характеристики

Монтажная схема PROFITRON с полевой шиной и релейной картой

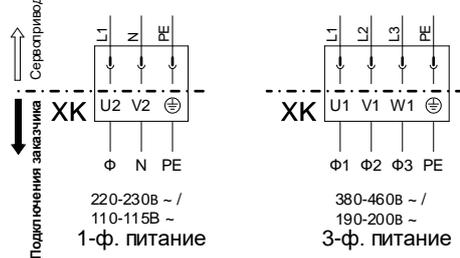
Y070.469

Подключение управления и ответных сигналов

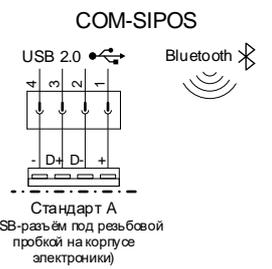
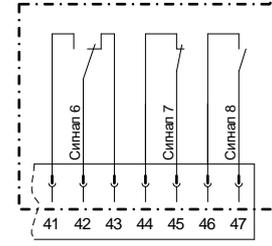
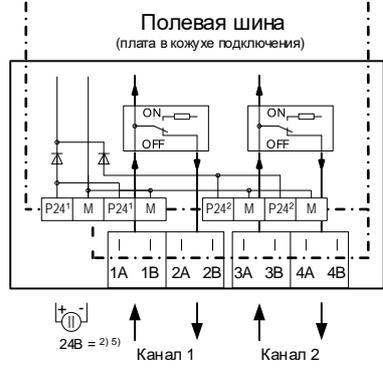


Сервотриггер внутр.
Подключения заказчика

Подключение электропитания

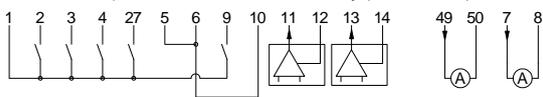


Сервотриггер внутр.
Подключения заказчика

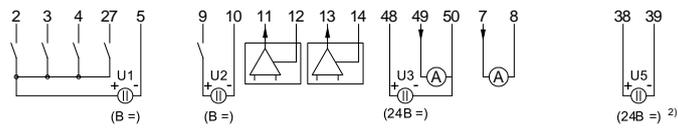


Подключения заказчика - примеры соединений:

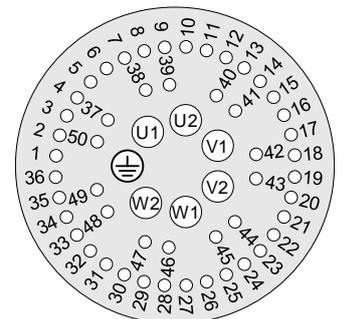
Пример соединений I: "внутреннее электропитание 24В ="
(здесь все бинарные входы и выходы имеют внутреннее электропитание 24В = от блока электроники)



Пример соединений II: "внешнее электропитание 24/48В ="
(в этом примере все гальванически разделённые области имеют внешнее электропитание от различных источников с напряжением 24/48В =)



Разводка контактов ХК



- 1) гальванически разделённые области: могут запитываться напряжением 24/48В = от различных источников
- 2) дополнительное электропитание блока электроники 24В = (при необходимости)
(При отказе сети фактическое положение и состояние приборов продолжают выдаваться на бинарные сигнальные выходы 1-8. Возможна связь через COM-SIPOS или полевую шину - изменение параметров и считывание состояния приборов.)
- 3) опция
- 5) до 4 подключений P24 и M на соединительной плате

Максимальное сечение проводов
 - 6 мм² Электропитание
 - 2,5 мм² управляющая линия
 Управляющая линия **должна** быть экранированной!

Технические характеристики
