

Электрический привод модели SAR M/GS с блоком управления AUMA MATIC

Предназначен для управления запорно-регулирующей арматурой с поворотными дроссельными элементами: поворотными заслонками, шаровыми и сегментными клапанами.

Модель оснащена блоком управления AUMA MATIC и предназначена для решения задач дискретного или непрерывного регулирования (до 1200 пусков в час).

Система защиты электродвигателя от перегрузок и перегрева, ручной дублер входят в стандартную комплектацию.

Для работы привода необходим силовой шкаф с автоматическим выключателем и блоком предохранителей.

Модель SAR M/GS.

Стандартное исполнение

Диапазон крутящих моментов 60...1000 Нм;
Время перестановки выходного вала на 90°
13...100 с.

Напряжение питания 380 В/50 Гц/3 ф.

Температура окружающей среды -25...60 °С.

Входные сигналы (на выбор):

- аналоговый 0/4...20 мА или;
- дискретный 24 В пост. тока от внутреннего

или внешнего источника питания.

Выходные сигналы:

- положения исполнительного механизма 0/4...20 мА;
- контакты реле:
 - сигнализация вида управления "местное" и "дистанционное";
 - сигнализация общей неисправности, включающая в себя: обрыв фазы, срабатывание температурной защиты электродвигателя и превышение допустимого крутящего момента до достижения конечного положения.

Пылевлагозащищенность IP67.

Класс изоляции F.

Коррозионная защита на основе многокомпонентного покрытия для наружной установки привода в умеренно агрессивной атмосфере.

Монтажное положение привода – произвольное.

Модель SAR M/GS.

Специальные исполнения

Интерфейсы для работы по протоколам цифровых шин PROFIBUS и MODBUS.

Сигнализация конечных положений "открыто" и "закрыто".

Диапазон передаваемого крутящего момента свыше 1000 Нм (до 90 кНм).

Исполнения с электродвигателями для сетей питания 220...500 В/50 Гц/3 ф., 220...240 В/50 Гц/1 ф. и 24...220 В пост. тока.



Рис. 1 • электрический привод модели SAR M/GS с блоком управления AUMA MATIC

Исполнение силовой части с тиристорным блоком.

Разнесенное (до 100 м) исполнение привода и блока управления.

Исполнение для температуры окружающей среды -40...60 °С (для разнесенного исполнения).

Пылевлагозащищенность IP68.

Коррозионностойкое исполнение для агрессивных сред.

Взрывозащищенное исполнение типа взрывонепроницаемая оболочка 1ExdeIIBT4 или 1ExdeIIBT4 по ГОСТ Р 51330.0-99 (II2GEEExde IICT4 / II2GcIICT4).

Элементы конструкции. Электрический привод модели SAR M/GS с блоком управления AUMA MATIC

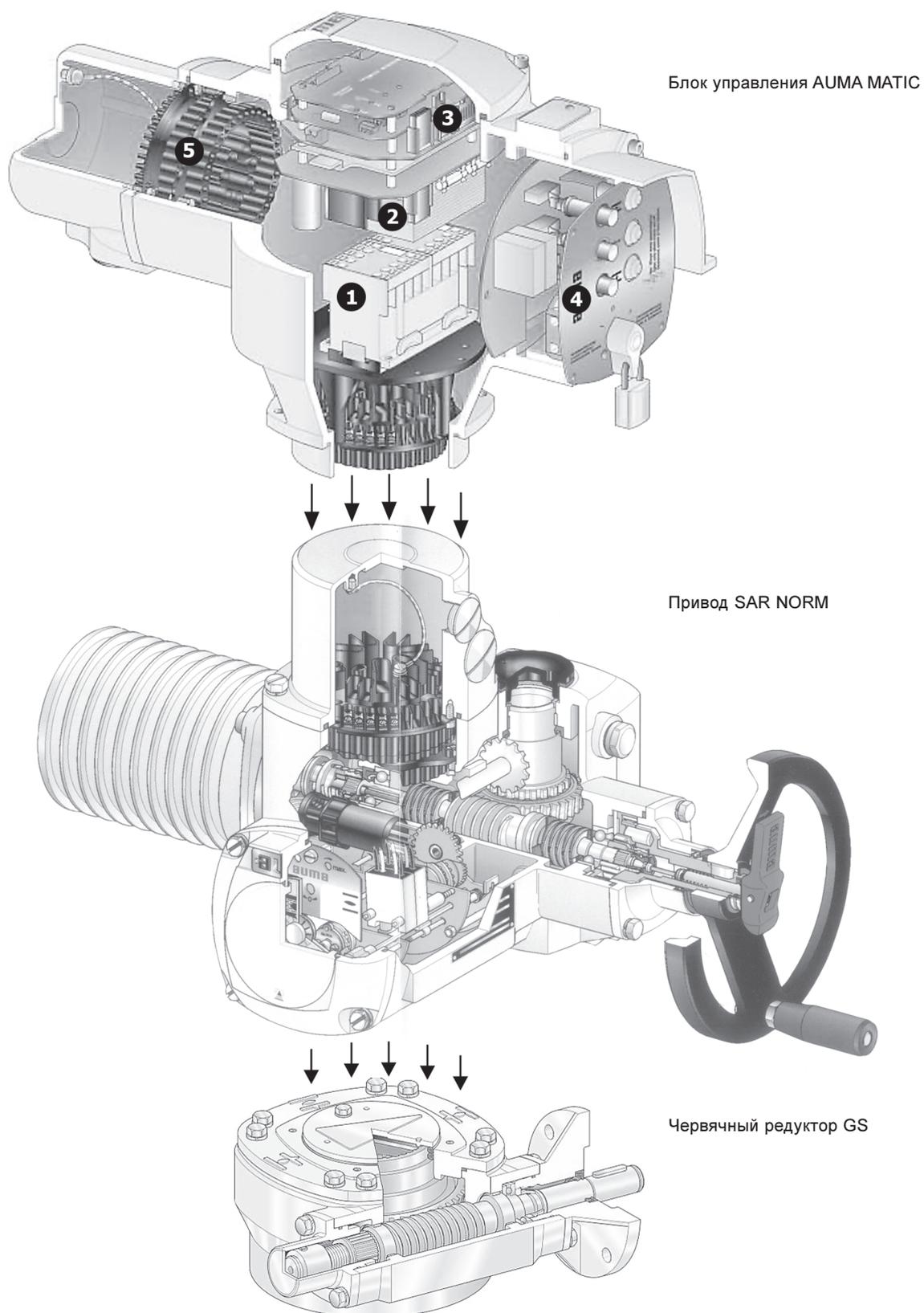


Рис. 2 • электрический привод модели SAR M/GS с блоком управления AUMA MATIC

Элементы конструкции

Конструкция привода модели SAR M/GS

Привод модели SAR M/GS состоит из трех функциональных модулей:

- электрического многооборотного привода модели SAR NORM;
- блока управления AUMA MATIC;
- червячного неполнооборотного редуктора модели GS.

Основное отличие конструкции модели SAR NORM от модели SA NORM в модифицированном специально для работы в режиме управления электродвигателем. Электродвигатели в приводе SAR NORM имеют стандартное исполнение для режима работы S4 – 25%, также возможны специальные исполнения S4 – 50% и S5 – 25%. Конструкция приводов для регулирования допускает 1200 срабатываний в час.

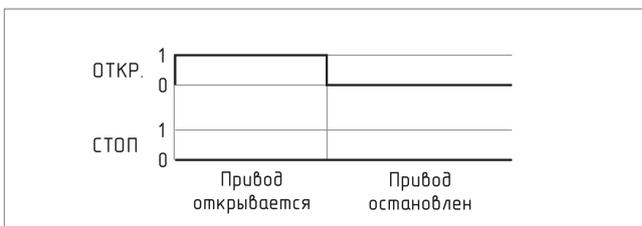
Элементы конструкции привода модели SA NORM и редуктора GS описаны в техническом листе "Электрический привод модели SA NORM/GS" на стр. 109.

Блок управления AUMA MATIC

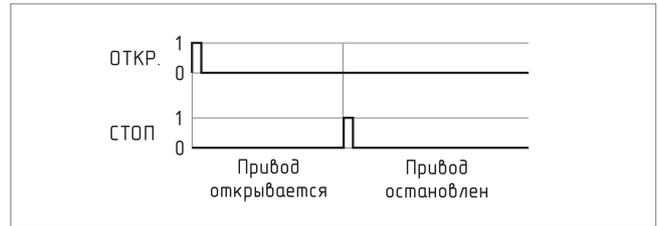
Управление организуется либо по токовому (аналоговому) сигналу 0/4...20 мА, либо по дискретному сигналу 24 В пост. тока от внутреннего или внешнего блока питания. Информация о положении исполнительного механизма в обоих случаях передается в виде аналогового сигнала 0/4...20 мА.

Непосредственно на месте осуществляется выбор способа формирования входного дискретного сигнала, независимо для местного и дистанционного управления:

- запуск/останов привода путем подачи/снятия напряжения (кнопка с фиксацией). При этом способе команда "стоп" может использоваться как сигнал аварийной остановки привода;



- управление путем импульсного замыкания цепей "открыть", "стоп" или "закрыть" (кнопка без фиксации). При этом способе команда "стоп" всегда используется для остановки привода.



Для отображения текущего состояния привода доступна следующая сигнализация (контакты реле):

- сигнализация конечных положений "открыто" и "закрыто" (для данной модели привода по дополнительному заказу);
- сигнализация вида управления "местное" и "дистанционное";
- сигнал общей неисправности, включающий в себя обрыв фазы, срабатывание температурной защиты электродвигателя и превышение допустимого крутящего момента до достижения конечного положения.

Блок управления осуществляет непрерывный контроль состояния привода и обеспечивает его работоспособность посредством следующих функций:

- автоматической коррекции фаз (в случае неправильного подсоединения питания);
- сохранения работоспособности привода в случае обрыва одной из фаз (трехфазное питание);
- отключения электродвигателя в случае превышения допустимой температуры обмоток и автоматического восстановления питания электродвигателя после необходимого охлаждения;
- отключения электродвигателя в случае превышения допустимого крутящего момента до достижения конечных положений.

Блок управления может быть смонтирован непосредственно на привод, а также существует вариант разнесенного исполнения: блок управления оборудуется кронштейном настенного крепления и устанавливается на расстоянии до 100 метров от привода.

Элементы конструкции

Блок управления AUMA MATIC имеет следующие встроенные средства:

1. Силовая часть

В стандартном исполнении подача напряжения на электродвигатель привода осуществляется через реверсивные контакторы. Гарантированный срок службы контакторов не менее 2 млн. циклов, максимальная нагрузка 7,5 кВт. В случае, когда данного срока службы не достаточно, например, при частых срабатываниях привода в режиме регулирования, может быть установлен блок тиристоров, максимальная нагрузка 1,5 кВт.

2. Блок питания

Предназначен для питания электронного оборудования блока управления и терморегулятора привода.

3. Программируемый логический модуль

Предназначен для обработки сигналов управления.

Логический модуль оборудован DIP-переключателями, которыми устанавливаются:

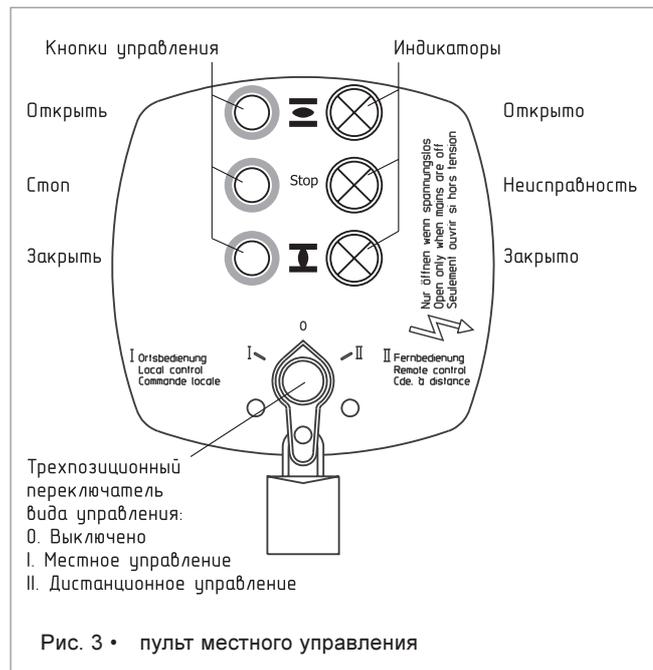
- способ отключения привода при достижении конечного положения (конечные выключатели/моментные выключатели);
- способ формирования входного дискретного сигнала управления для дистанционного управления (подачей-снятием напряжения/импульсным замыканием цепей "открыть-стоп-закрыть");
- способ формирования входного дискретного сигнала управления для местного управления (подачей-снятием напряжения/импульсным замыканием цепей "открыть-стоп-закрыть");
- включение/отключение указателя направления движения исполнительного механизма (указатель устанавливается по дополнительному запросу для сигнализации выполнения приводом операций "открытие" и "закрытие");
- включение/исключение из сигнала общей неисправности сигнала о превышении допустимого крутящего момента до достижения конечного положения.

Для организации управления по аналоговому сигналу 0/4...20 мА логический модуль дооснащается платой позиционера.

4. Пульт местного управления

Состоит из следующих конструктивных элементов:

- трехпозиционного переключателя вида управления "местное/выключен/дистанционное" (положение переключателя фиксируется навесным замком);
- трех кнопок управления "открыто", "стоп" и "закрыто";
- трех индикаторов состояния: "закрыто" (желтый), "неисправность" (красный), "открыто" (зеленый).



По дополнительному заказу панель пульта местного управления может быть оборудована запираемой крышкой.

5. Клеммная коробка

Для подсоединения электродвигателя и цепей управления применяется клеммная колодка на 50 клемм с винтовыми зажимами.

Преимуществом данной конструкции является то, что она дает возможность быстро отсоединить привод от цепей питания и управления, например, в ходе технического обслуживания, без нарушения внутренней проводки.

Взрывозащищенные версии приводов поставляются со специальными штепсельными разъемами.

Таблица 1. Технические характеристики. Привод SAR M/GS

Модель	Настраиваемый момент отключения, Нм ¹⁾		Крутящий момент в режиме регулирования, Нм	Время перестановки выходного вала на 90°, с	Электродвигатель 380 В/50 Гц				
	мин.	макс.			мощность, кВт	номинальный ток, А ²⁾	ток при макс. моменте, А ³⁾	пусковой ток, А	cosφ
SAR M 07.1/ GS 40.3	208	417	60	73	0,045	0,4	0,5	1,0	0,50
				53					
				36	0,090	0,5	0,5	1,8	0,60
				27					
				18	0,180	0,9	1,1	2,4	0,50
13	1,2								
SAR M 07.1/ GS 50.3	268	537	125	96	0,045	0,4	0,5	1,0	0,50
				70					
				48	0,090	0,5	0,5	1,8	0,60
				35			0,6		
				24	0,180	0,9	1,1	2,4	0,50
17	1,2								
SAR M 07.1/ GS 63.3	268	537	250	96	0,045	0,4	0,5	1,0	0,50
				70					
				48	0,090	0,5	0,5	1,8	0,60
				35			0,6		
				24	0,180	0,9	1,1	2,4	0,50
17	1,2								
SAR M 07.5/ GS 80.3	555	1110	500	100	0,090	0,6	0,6	1,6	0,49
				72					
				50	0,180	0,7	0,9	3,0	0,60
				36			1,0		
				25	0,370	1,7	2,1	4,6	0,58
18	2,8								
SAR M 10.1/ GS 100.3	1212	2424	1000	98	0,180	1,0	1,1	3,0	0,49
				71			1,2		
				49	0,370	1,4	1,7	4,5	0,67
				35			1,9		
				24	0,750	2,5	3,0	8,5	0,64
17	3,2								

Данные характеристики приведены для приводов, оборудованных червячным редуктором GS. Материал червячного колеса – бронза.

¹⁾ Привод оборудован системой защиты от перегрузки по крутящему моменту.

²⁾ Значение тока соответствует 50% максимального крутящего момента.

³⁾ Рекомендуется пользоваться этим значением тока для выбора кабеля и электрических соединений.

Таблица 2. Ресурс

Минимальное количество пусков	Допустимое количество пусков в час			Максимальное количество пусков в час
	5000 рабочих часов	10000 рабочих часов	20000 рабочих часов	
5 000 000	1000	500	250	1200

Таблица 3. Температура окружающей среды

Варианты исполнений	Без взрывозащиты	Взрывозащищенное исполнение
Стандартное	-25...60 °C	-20...40 °C
Низкотемпературное	-40...60 °C	-40...40 °C

¹⁾ Для разнесенного исполнения.

Пылевлагозащищенность

- стандартное исполнение IP67;
- специальное исполнение IP68.

Класс изоляции

F.

Режим работы

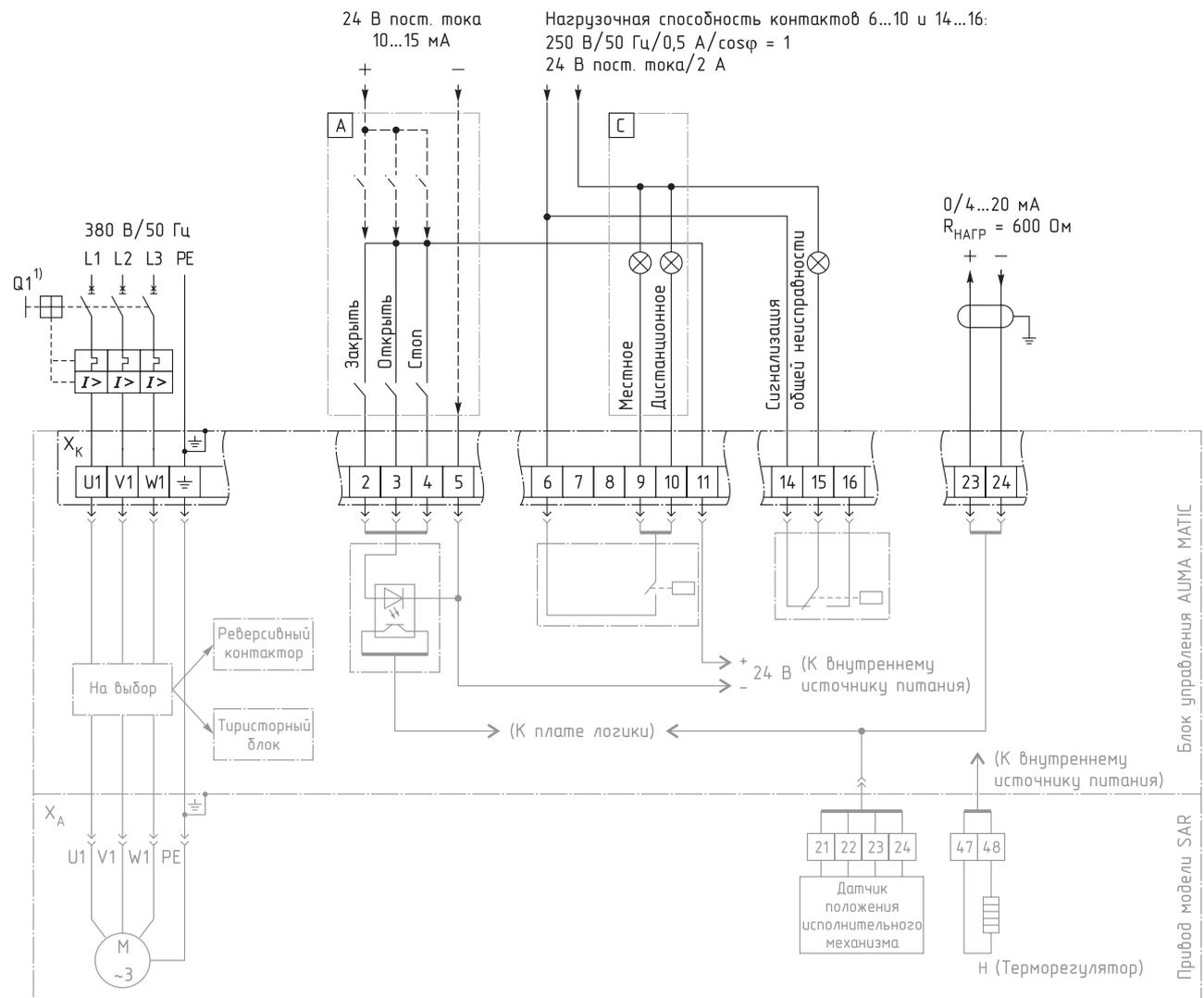
- стандартное исполнение S4 – 25%.
- специальное исполнение S4 – 50%, S5 – 25%.

Таблица 4. Технические характеристики. Блок управления AUMA MATIC

Входные сигналы	Дискретный	24 В пост. тока от внутреннего или внешнего источника питания; потребление тока 10...15 мА, перегрузка до 50 мА; гальваническая изоляция потенциалов при помощи оптоэлектронных реле
	Аналоговый	0/4...20 мА, нагрузочная способность 250 Ом (макс. 300 Ом), чувствительность 0,5...2,5 %, точная настройка чувствительности минимум 0,25 %, диапазон настройки времени задержки 0,5...10 с
Выходные сигналы	Контакты реле	сигнализация конечного положения "открыто", НО, (по доп. заказу); сигнализация конечного положения "закрыто", НО, (по доп. заказу); сигнализация вида управления "местное", НО; сигнализация вида управления "дистанционное", НО; сигнализация общей неисправности, НО/НЗ. Включает в себя: – обрыв фазы, – срабатывание температурной защиты электродвигателя, – превышение допустимого крутящего момента до достижения конечного положения (может быть отключен с помощью DIP-переключателей на плате логики). Нагрузочная способность контактов максимум 250 В/50 Гц, 0,5 А
	Аналоговый	0/4...20 мА, напряжение питания 24 В ± 15% стабилизированные
Коммутация электро-двигателя	Реверсивные контакторы	мощность 7,5 кВт
	Тиристоры (по доп. заказу)	мощность 1,5 кВт (480 В/50 Гц)
Клеммная колодка	Силовая часть	максимальное напряжение 750 В; максимальный ток 25 А; максимальное сечение провода 6 мм ² ; материал контактов – латунь
	Цепи управления	максимальное напряжение 250 В; максимальный ток 16 А; максимальное сечение провода 2,5 мм ² ; материал контактов – латунь с напылением олова
Кабелевводы	Стандарт	2 x Pg21; 1 x Pg13,5
	По доп. заказу	2 x M25 x 1,5; 1 x M20 x 1,5
Допустимая температура окружающей среды		-25...70 °С
Пылевлаго-защищенность	Стандарт	IP67
	По доп. заказу	IP68
Масса		7 кг

**Схемы электрических соединений. Привод SAR M/GS с блоком управления AUMA MATIC.
Режим "регулирование"**

Входной сигнал 24 В пост. тока. Выходные сигналы 0/4...20 мА, контакты реле



¹⁾ Для работы привода необходим дополнительный силовой шкаф, включающий автоматический выключатель Q1.

Рис. 4 • схема электрических соединений

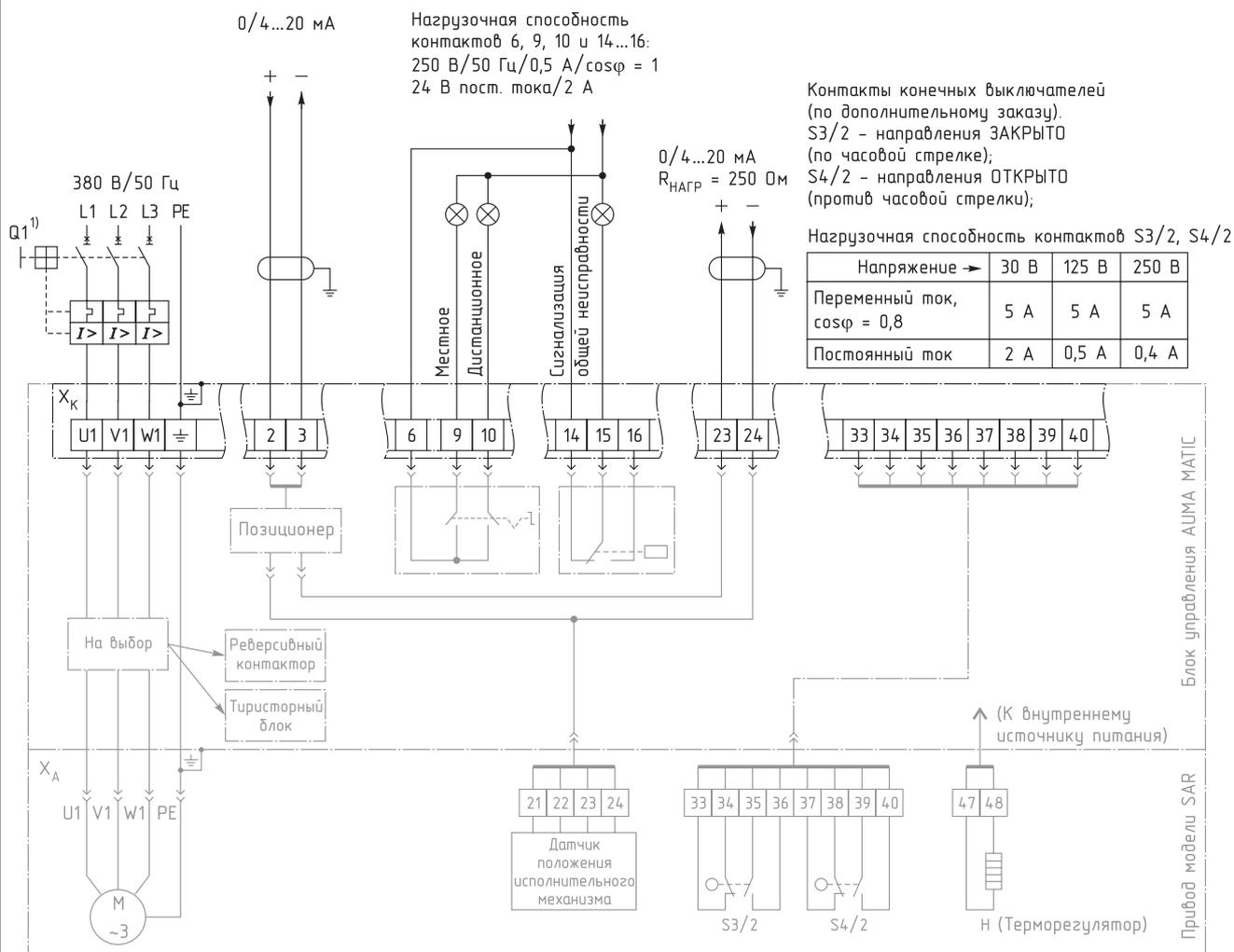
A Сигналы дистанционного управления приводом с использованием внутреннего или внешнего источника питания (показаны пунктиром).

C Индикация вида управления приводом – "местное/дистанционное". Вид управления задается трехпозиционным переключателем с панели блока управления.

Применяемые кабели см. стр. 114.

**Схемы электрических соединений. Привод SAR M/GS с блоком управления AUMA MATIC.
Режим "регулирование"**

Входной и выходной сигналы 0/4...20 мА

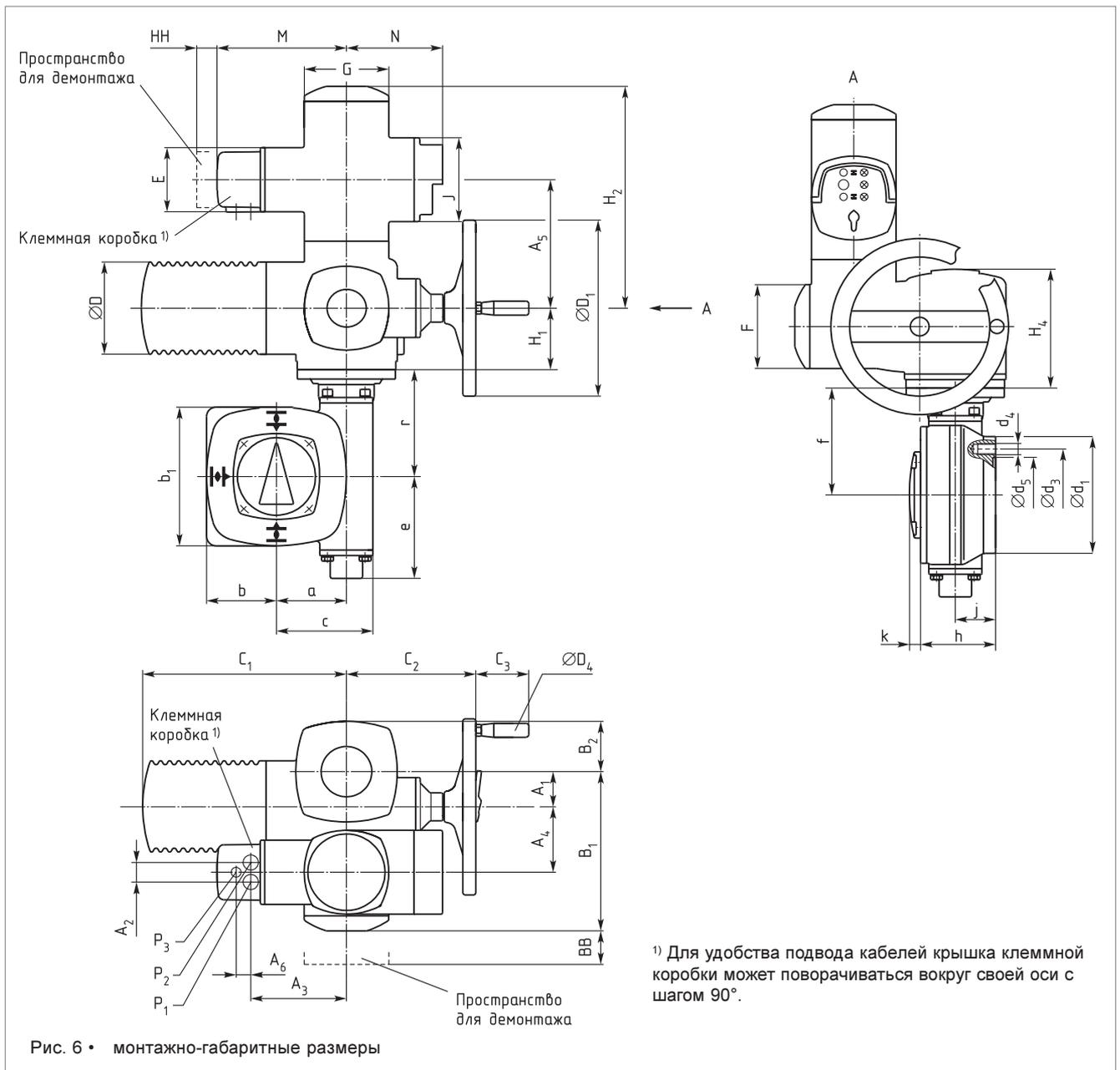


¹⁾ Для работы привода необходим дополнительный силовой шкаф, включающий автоматический выключатель Q1.

Рис. 5 • схема электрических соединений

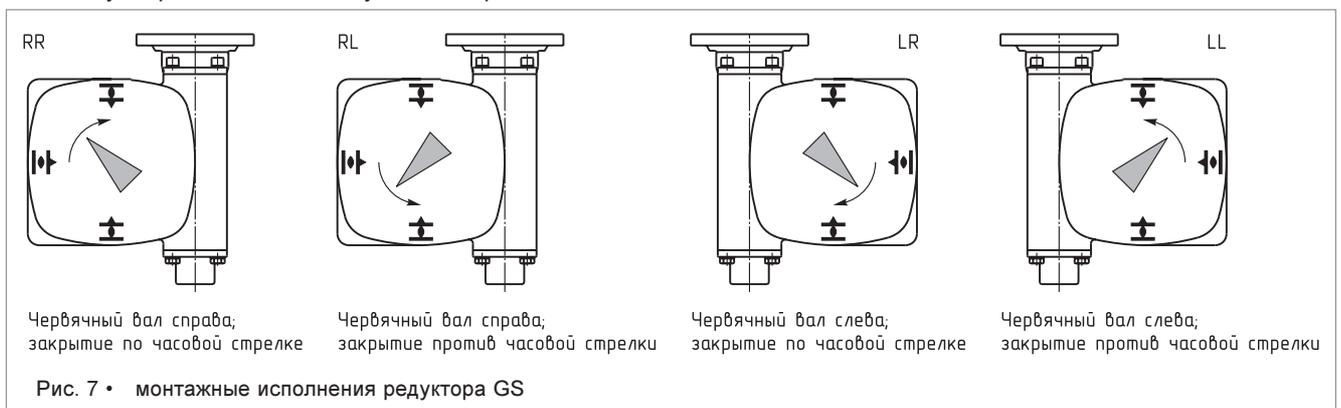
Применяемые кабели см. стр. 114.

Монтажно-габаритные размеры. Привод SAR M/GS с блоком управления AUMA MATIC



Монтажное положение привода – произвольное. Привод может быть повернут относительно редуктора GS с шагом 90°.

Редуктор GS имеет следующие варианты монтажных исполнений:



**Таблица 4. Монтажно-габаритные размеры.
Привод SAR M/GS с блоком управления AUMA MATIC**

	Модель	SAR M 07.1 / GS 40.3	SAR M 07.1 / GS 50.3	SAR M 07.1 / GS 63.3	SAR M 07.5 / GS 80.3	SAR M 10.1 / GS 100.3
Арматура	Фланец	F 05 (F 07)	F 07 (F 10)	F 10 (F 12)	F 12 (F 14)	F 14 (F 16)
	Макс. диаметр вала, мм	20 (25,4)	38	50	60	80
Привод SAR M	A ₁ , мм	40	40	40	40	50
	A ₂ , мм	35	35	35	35	35
	A ₃ , мм	160	160	160	160	160
	A ₄ , мм	103	103	103	103	103
	A ₅ , мм	232	232	232	232	232
	A ₆ , мм	26	26	26	26	26
	B ₁ , мм	237	237	237	237	247
	B ₂ , мм	62	62	62	62	65
	C ₁ , мм	265	265	265	265	282
	C ₂ , мм	186	186	186	186	191
	C ₃ , мм	63	63	63	63	63
	∅D макс., мм	101	101	101	101	121
	∅D ₁ , мм	160	160	160	160	200
	∅D ₄ , мм	20	20	20	20	20
	E, мм	115	115	115	115	115
	F, мм	115	115	115	115	115
	G, мм	150	150	150	150	150
	H ₁ , мм	78	78	78	78	80
	H ₂ , мм	340	340	340	340	340
	H ₄ , мм	155	155	155	155	168
	J, мм	150	150	150	150	150
	M, мм	220	220	220	220	220
	N, мм	171	171	171	171	171
	P ₁	Pg21	Pg21	Pg21	Pg21	Pg21
	P ₂	Pg21	Pg21	Pg21	Pg21	Pg21
	P ₃	Pg13,5	Pg13,5	Pg13,5	Pg13,5	Pg13,5
	BB, мм	180	180	180	180	180
	HH, мм	30	30	30	30	30
Масса макс., кг	27	27	27	28	34	
Редуктор GS	a, мм	40	50	63	80	100
	b, мм	52	60 (63)	75	88	105
	b ₁ , мм	90	108 (125)	150	175	210
	c, мм	68	77	94	111	148
	e, мм	96	96	128	133	187
	h, мм	68 (70)	80	91 (94)	97 (107)	142
	j, мм	30 (32)	40	42 (45)	47 (57)	75
	k, мм	10	12	13	16	17
	г, мм	100	100	125	130	190
	∅d ₁ , мм	65 (90)	90 (125)	125 (150)	150 (175)	175 (210)
	∅d ₃ , мм	50 (70)	70 (102)	102 (125)	125 (140)	140 (165)
	d ₄	M6 (M8)	M8 (M10)	M10 (M12)	M12 (M16)	M16 (M20)
	∅d ₅ , мм	40 (60)	60 (85)	85 (105)	105 (115)	115 (140)
	h ₂ , мм	10 (13)	13 (16)	16 (19)	19 (25)	25 (32)
	Масса макс., кг	4	6	10	13,5	25

Рекомендации по заказу

Оптимальное техническое решение задачи управления потоком требует расчета и согласования параметров клапанной части, сервопривода и вспомогательного оборудования. Для постановки задачи и обработки исходных данных для расчета и подбора оборудования мы рекомендуем воспользоваться специализированным опросным листом (см. стр. 191). В случае затруднения его заполнения, обратитесь в нашу компанию, мы готовы оказать помощь. При необходимости, инженеры нашей компании непосредственно на Вашем объекте проработают проблему, изучат используемую технологию, затем проведут необходимые расчеты и подготовят комплект технической документации. Специалистами нашей компании обосновываются и согласуются с заказчиком варианты технических предложений.

Таблица 5.
Спецификация для заказа электрического привода модели SAR M/GS

1. Модель привода	• SAR M/GS (привод с блоком управления AUMA MATIC для работы в режиме "регулирование")				
2. Типоразмер привода	• 07.1; • 07.5; • 10.1				
3. Типоразмер редуктора GS	• 40.3; • 50.3; • 63.3; • 80.3; • 100.3				
4. Время перестановки выходного вала на 90°	Время перестановки выходного вала на 90° в зависимости от типоразмера редуктора GS, с				
	GS 40.3	GS 50.3	GS 63.3	GS 80.3	GS 100.3
	73	96	96	100	98
	53	70	70	72	71
	36	48	48	50	49
	27	35	35	36	35
	18	24	24	25	24
	13	17	17	18	17
5. Напряжение питания	Трехфазный асинхронный электродвигатель 50 Гц		Однофазный асинхронный электродвигатель 50 Гц		Электродвигатель постоянного тока
	220 В				24 В
	230 В				48 В
	240 В				60 В
	380 В (стандарт)		220...240 В		110 В
	400 В				220 В
	415 В				
	500 В				
6. Режим работы	• S4 - 25% (стандарт); • S4 - 50% (по доп. заказу, только для трехфазного электродвигателя); • S5 - 25% (по доп. заказу, только для трехфазного электродвигателя)				
7. Температурное исполнение	Модель привода	Не взрывозащищенное исполнение		Взрывозащищенное исполнение	
	SAR M/GS	-25...60 °С; -40...60 °С ¹⁾		-20...40 °С; -40...40 °С ¹⁾	
8. Тип исполнения блока управления AUMA MATIC	Основные варианты исполнений блока управления AUMA MATIC	Описание			
	AM1	• коммутация электродвигателя привода через встроенные реверсивные контакторы; • входной дискретный сигнал управления 24 В пост. тока ("открыть-стоп-закрыть")			
	AM2	• коммутация электродвигателя привода через встроенные реверсивные контакторы; • входной дискретный сигнал управления 24 В пост. тока ("открыть-стоп-закрыть"); • потенциометр (сигнал обратной связи по положению исполнительного механизма)			
	AM3	• коммутация электродвигателя привода через встроенные реверсивные контакторы; • входной дискретный сигнал управления 24 В пост. тока ("открыть-стоп-закрыть"); • аналоговый датчик положения RWG (сигнал обратной связи по положению исполнительного механизма)			
	AM4	• коммутация электродвигателя привода через встроенный блок тиристоров; • входной дискретный сигнал управления 24 В пост. тока ("открыть-стоп-закрыть"); • аналоговый датчик положения RWG (сигнал обратной связи по положению исполнительного механизма)			

¹⁾ Возможно при разнесенном исполнении блока управления и привода.



Рекомендации по заказу

Таблица 5 (окончание)

	Основные варианты исполнения блока управления AUMA MATIC	Описание
8. Тип исполнения блока управления AUMA MATIC (продолжение)	AM1W	<ul style="list-style-type: none"> • разнесенное исполнение блока управления и привода; • коммутация электродвигателя привода через встроенные реверсивные контакторы; • входной дискретный сигнал управления 24 В пост. тока ("открыть-стоп-закрыть")
	AM3R (стандарт для SAR M/GS)	<ul style="list-style-type: none"> • коммутация электродвигателя привода через встроенные реверсивные контакторы; • входной аналоговый сигнал управления 0/4...20 мА; • аналоговый датчик положения RWG (сигнал обратной связи по положению исполнительного механизма)
	AM4R	<ul style="list-style-type: none"> • коммутация электродвигателя привода через встроенный блок тиристоров; • входной аналоговый сигнал управления 0/4...20 мА; • аналоговый датчик положения RWG (сигнал обратной связи по положению исполнительного механизма)
	AM2DP	<ul style="list-style-type: none"> • коммутация электродвигателя привода через встроенные реверсивные контакторы; • входные и выходные сигналы управления по цифровой шине PROFIBUS-DP
9. Потенциометр (линейность ≤ 1 %, потребляемая мощность 0,5 Вт), если требуется, то указать диапазон сопротивлений и исполнение	Прецизионный потенциометр	Прецизионный потенциометр с двойным выходом
	0...0,2 кОм (стандарт); 0...0,1 кОм; 0...0,5 кОм; 0...1,0 кОм; 0...5,0 кОм	0...0,2/0...0,2 кОм (стандарт); 0...0,5/0...0,5 кОм; 0...0,1/0...0,1 кОм; 0...5,0/0...5,0 кОм; 0...0,2/0...5,0 кОм
10. Аналоговый датчик положения RWG, если требуется, то указать тип схемы и исполнение	<ul style="list-style-type: none"> • 2-проводная схема (4...20 мА, напряжение питания 24 В ± 15% сглаженное), модель 4020-2wire; • 3-проводная схема (0/4...20 мА, напряжение питания 24 В ± 15% сглаженное), модель 4020-3wire; • 4-проводная схема (0/4...20 мА, напряжение питания 24 В ± 15% сглаженное), модель 4020-4wire; • 2-проводная схема (4...20 мА, напряжение питания 10...28,5 В ± 15% сглаженное), модель 5020 Ex (взрывозащищенная версия) 	
11. Пылевлагозащищенность	<ul style="list-style-type: none"> • IP67 (стандарт); • IP68 	
12. Класс коррозионной защиты	<ul style="list-style-type: none"> • KN (стандартный, для наружной установки в умеренно агрессивной атмосфере); • KS (по доп. заказу, для установки в агрессивных средах); • KX (по доп. заказу, для установки в экстремально агрессивных средах) 	
13. Взрывозащищенность, если требуется, то указать тип	<ul style="list-style-type: none"> • 1ExdeIIBT4; • 1ExdeIIBT4; другой 	
14. Управляемая арматура	Модель	стр. спецификации для заказа
	<ul style="list-style-type: none"> • клапан с сегментным затвором модели 72; • клапан с сегментным затвором модели 73.7; • поворотная регулирующая заслонка модели 3331; • поворотная регулирующая заслонка модели LTR 43; • поворотная универсальная заслонка модели BR 14b; • поворотная универсальная заслонка модели BR 10a; • поворотная универсальная заслонка модели BR 10e; • поворотная футерованная заслонка модели 3335; • клапан с шаровым затвором модели BR 26; • 3-ходовой клапан с шаровым затвором модели BR 26/it; 	9 17 27 35 45 55 63 71 79 87
15. Прочие требования	<ul style="list-style-type: none"> • дополнительные конечные, промежуточные путевые и моментные выключатели (стандартно приводы комплектуются двумя НО/НЗ конечным и двумя НО/НЗ моментными выключателями); _____тип, _____шт.; • запорное устройство для ручного маховика 	

В зависимости от решаемой задачи и требований технологического процесса, клапан может быть оснащен различными моделями сервоприводов и вспомогательного оборудования. Мы ориентируем заказчика на комплексное решение задачи регулирования расхода и предлагаем клапан в комплекте с приводом и необходимыми вспомогательными приборами. В этом случае, оборудование поставляется в сборе, проходит промышленную проверку и настройку в соответствии с конкретными требованиями технологического процесса.

Электрический привод модели SAR AC/GS с блоком управления AUMATIC

Многофункциональный привод предназначен для управления запорно-регулирующей арматурой с поворотными дроссельными элементами: поворотными заслонками, шаровыми и сегментными клапанами.

Модель оснащена интеллектуальным блоком управления AUMATIC с программируемым интерфейсом, энергонезависимой памятью для регистрации данных процесса, ЖК-дисплеем и пр. Позволяет решать все существующие задачи дискретного и непрерывного регулирования (до 1200 пусков в час).

Модель SAR AC/GS.

Стандартное исполнение

Диапазон крутящих моментов 60... 1000 Нм.

Время перестановки выходного вала на 90°
13... 100 с.

Напряжение питания 380 В/50 Гц/3 ф.

Температура окружающей среды -25...60 °С.

Входные сигналы:

- аналоговый 0/4...20 мА;
- дискретный 24 В пост. тока от внутреннего

или внешнего источника питания.

Выходные сигналы:

- положения исполнит. механизма 0/4...20 мА;
- программируемые контакты реле (заводские

уставки):

- сигнализация конечных положений

"открыто" и "закрыто";

- сигнализация вида управления "дистанционное";

– сигнализация превышения допустимого крутящего момента в направлении "открыть";

– сигнализация превышения допустимого крутящего момента в направлении "закрыть";

– сигнализация общей неисправности (обрыв фазы, срабатывание температурной защиты электродвигателя, превышение допустимого крутящего момента).

Пылевлагозащищенность IP67.

Класс изоляции F.

Коррозионная защита на основе многокомпонентного покрытия для наружной установки привода в умеренно агрессивной атмосфере.

Монтажное положение привода – произвольное.

Модель SAR AC/GS.

Специальные исполнения

Интерфейсы для работы по протоколам цифровых шин PROFIBUS и MODBUS.

Встроенный контроллер процесса.

Аналоговый датчик крутящего момента.

Адаптивный позиционер.



Рис. 1 • электрический привод модели SAR AC/GS с блоком управления AUMATIC

Диапазон передаваемого крутящего момента свыше 1000 Нм (до 90 кНм).

Исполнения с электродвигателями для сетей питания 220...500 В/50 Гц/3 ф., 220...240 В/50 Гц/1 ф. и 24...220 В пост. тока.

Разъем для аварийного питания 24 В пост. тока.

Исполнение силовой части блока управления с тиристорным пускателем.

Разнесенное (до 100 м) исполнение привода и блока управления.

Исполнение для температуры окружающей среды -40...60 °С (для разнесенного исполнения).

Пылевлагозащищенность IP68.

Коррозионностойкое исполнение для агрессивных сред.

Взрывозащищенное исполнение типа взрывонепроницаемая оболочка 1ExdeIIBT4 или 1ExdeIIBT4 по ГОСТ Р 51330.0-99 (II2GEEExde IICT4 / II2GcIICT4).

Элементы конструкции. Привод SAR AC/GS с блоком управления AUMATIC

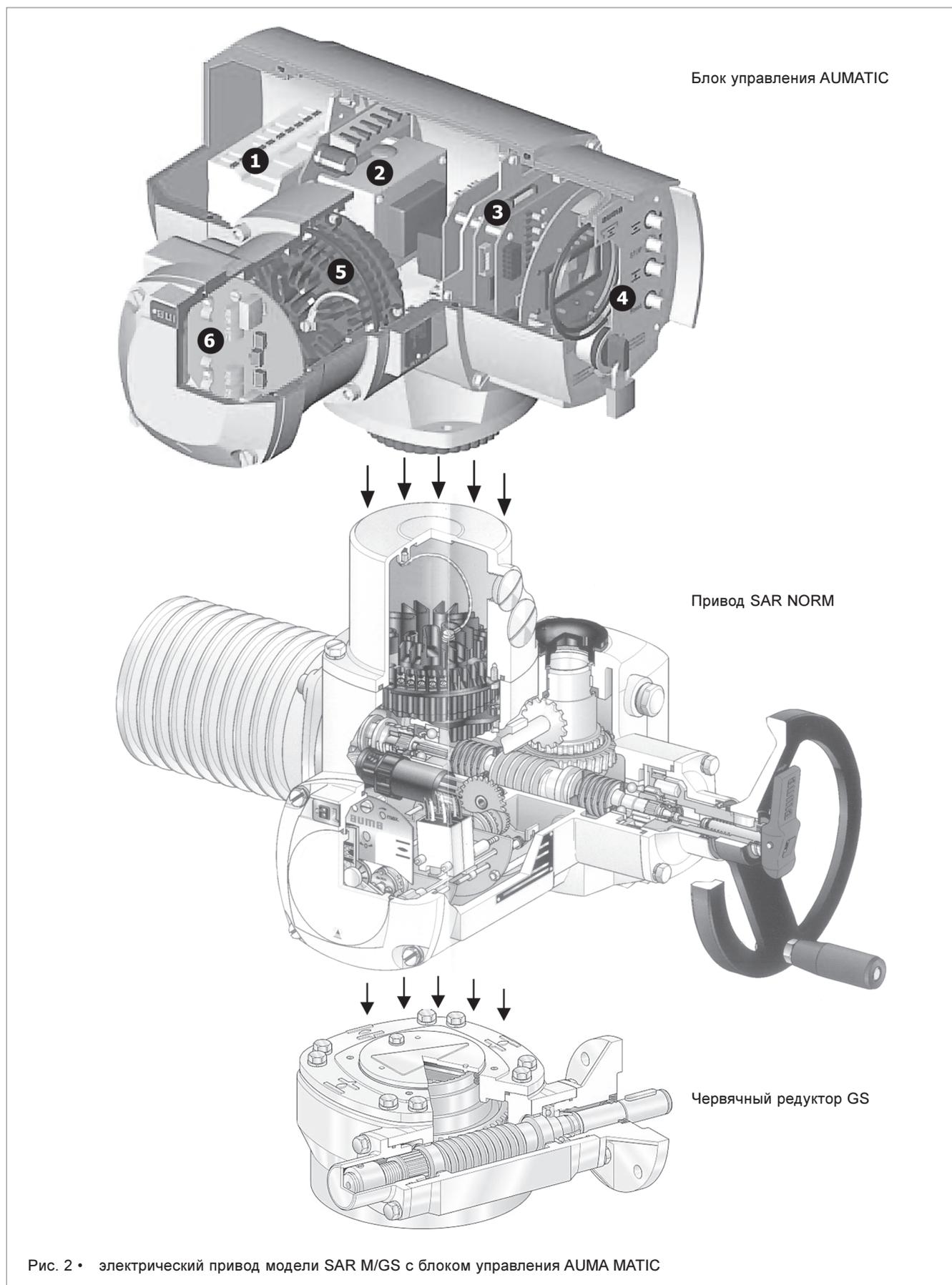


Рис. 2 • электрический привод модели SAR M/GS с блоком управления AUMA MATIC

Элементы конструкции

Конструкция привода модели SAR AC/GS

Привод модели SAR AC/GS состоит из трех функциональных модулей:

- электрического многооборотного привода модели SAR NORM;
- блока управления AUMATIC;
- червячного неполнооборотного редуктора модели GS.

Основное отличие конструкции модели SAR NORM от модели SA NORM в модифицированном специально для работы в режиме управления электродвигателе. Электродвигатели модели SAR NORM имеют стандартное исполнение для режима работы S4 – 25%, также возможны специальные исполнения S4 – 50% и S5 – 25%. Конструкция приводов для регулирования допускает 1200 срабатываний в час.

Элементы конструкции привода модели SA NORM и редуктора GS описаны в техническом листе "Электрический привод модели SA NORM/GS" на стр. 109.

Блок управления AUMATIC

Блок управления AUMATIC имеет следующие встроенные модули:

1. Силовая часть

В стандартном исполнении подача напряжения на электродвигатель привода осуществляется через реверсивные контакторы. Гарантированный срок службы контакторов не менее 2 млн. циклов, максимальная нагрузка 7,5 кВт. В случае, когда данного срока службы не достаточно, например, при частых срабатываниях привода в режиме регулирования, может быть установлен блок тиристоров, максимальная нагрузка 5,5 кВт.

2. Блок питания

Предназначен для питания электронного оборудования блока управления и термо-регулятора привода.

3. Программируемый логический модуль

Предназначен для обработки сигналов управления. Реализует функции контроля, самодиагностики и сигнализации состояния привода, а также имеет энергонезависимую память для регистрации и хранения данных о технологическом процессе.

Программирование блока управления может осуществляться двумя способами:

- при помощи средств встроенного пульта местного управления (доступ к программному меню закрывается паролем);
- при помощи ПК и программного обеспечения "COM-AC" поставляемого по дополнительному заказу.

4. Пульт местного управления и сигнализации

Состоит из следующих конструктивных элементов:

- трехпозиционного переключателя вида управления "местное/выключен/дистанционное" (положение переключателя фиксируется навесным замком);
- четырех кнопок управления "открыть", "стоп", "закрыть" и "перезапуск" (кнопки многофункциональные, используются также для работы с программным меню);
- пяти индикаторов состояния:
 - "закрыто" (желтый-непрерывный), "закрытие" (желтый-мигающий);
 - превышение допустимого крутящего момента в направлении "закрыто" (красный);
 - срабатывание температурной защиты двигателя (красный);
 - превышение допустимого крутящего момента в направлении "открыто" (красный);
 - "открыто" (зеленый-непрерывный), "открытие" (зеленый-мигающий);
- ЖК-дисплеи с подсветкой (4 строки по 20 символов);
- ИК-порт для подключения ПК (программный интерфейс).

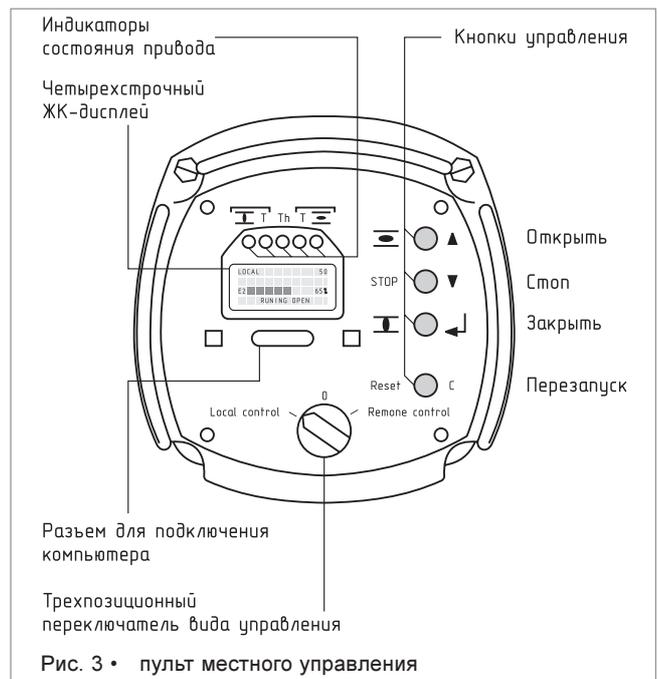


Рис. 3 • пульт местного управления

Элементы конструкции

По дополнительному заказу панель пульта местного управления может быть оборудована запираемой крышкой.

5. Клеммная коробка

Для подсоединения электродвигателя и цепей управления применяется клеммная колодка на 50 клемм с винтовыми зажимами.

Преимуществом данной конструкции является то, что она дает возможность быстро отсоединить привод от цепей питания и управления, например, в ходе технического обслуживания, без нарушения внутренней проводки.

Взрывозащищенные версии приводов поставляются со специальными штепсельными разъемами.

6. Интерфейсы для работы по протоколам цифровых шин

В случае необходимости блок управления оснащается оборудованием для работы по следующим протоколам цифровых шин:

- PROFIBUS-DP/ DP - V1;
- MODBUS-RTU;
- DeviceNet;
- Foundation Fieldbus.

Поставляются по дополнительному заказу.

Блок AUMATIC позволяет организовать управление по аналоговому сигналу 0/4...20 мА (20...0/4 мА) и по дискретному сигналу 24 В пост. тока от встроенного блока питания или внешнего источника. Информация о положении исполнительного механизма передается в виде аналогового сигнала 0/4...20 мА.

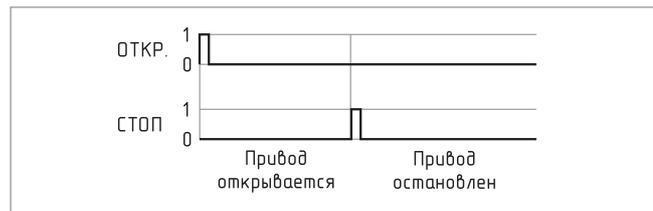
При управлении от 24 В непосредственно на месте осуществляется выбор способа формирования входного сигнала, независимо для местного и дистанционного управления:

- запуск/останов привода путем подачи/снятия напряжения (кнопка с фиксацией). При этом способе команда "стоп" может использоваться как сигнал аварийной остановки привода;



- управление путем импульсного замыкания цепей "открыть", "стоп" или "закрыть" (кнопка без фиксации). При этом способе команда "стоп"

всегда используется для остановки привода.



Сигнализация о работе привода делится на два типа: первый включает в себя пять программируемых реле, второй – сигнализация общей неисправности.

► Программируемые контакты реле:

- сигнализация конечных положений "открыто/закрыто";
- сигнализация вида управления "дистанционное/местное";
- сигнализация превышения допустимого крутящего момента в направлении "открыть/закрыть";
- сигнализация выполнения операций "открытие/закрытие";
- сигнализация пуска привода;
- сигнализация срабатывания температурной защиты электродвигателя;
- сигнализация остановки привода в одном из четырех заданных промежуточных положений;
- сигнализация неисправности;
- сигнализация неготовности управления "дистанционное";
- сигнализация обрыва фазы.

► Сигнализация общей неисправности, включает в себя:

- обрыв фазы;
- срабатывание температурной защиты электродвигателя;
- превышение допустимого крутящего момента до достижения конечного положения.

При помощи блока управления AUMATIC возможна реализация следующих функций:

- Четыре программируемых промежуточных положения. Каждое промежуточное положение исполнительного механизма может быть задано на месте в диапазоне 0...100 %. Для заданных положений настраиваются выдаваемые сигналы и режимы работы привода.

- Электронный таймер (Рис. 4). Позволяет запрограммировать пошаговое перемещение исполнительного механизма с целью получения требуемой функции регулирования (независимо для направлений "открыть" и "закрыть").

Элементы конструкции

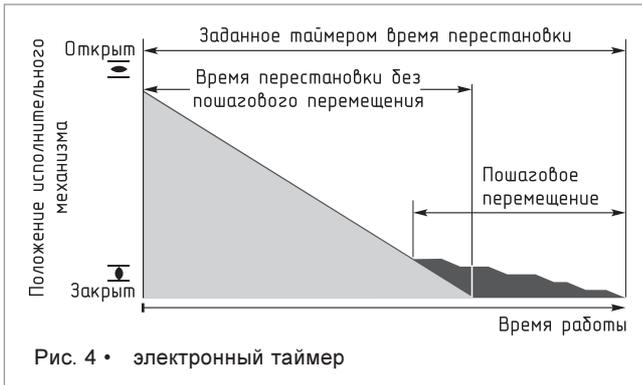


Рис. 4 • электронный таймер

Диапазон задаваемого времени шага и паузы составляет 0,5...300 с, т.е. электроприводы с трехфазным электродвигателем в пошаговом режиме могут обеспечивать переменную скорость перемещения исполнительного механизма.

► **Регистрация эксплуатационных данных.** Осуществляется при помощи двух счетчиков: счетчика текущего состояния (обнуляемого) и счетчика полного срока службы. Регистрируются и сохраняются в энергонезависимой памяти блока управления следующие данные:

- общее время работы привода;
- общее число циклов "закрыть-открыть-закрыть";
- число отключений по крутящему моменту в конечном положении "закрыто";
- число отключений по крутящему моменту в конечном положении "открыто";
- число отключений по конечному выключателю в конечном положении "закрыто";
- число отключений по конечному выключателю в конечном положении "открыто";
- число отключений из-за превышения допустимого крутящего момента в направлении "закрыть";
- число отключений из-за превышения допустимого крутящего момента в направлении "открыть";
- число отключений из-за срабатывания температурной защиты электродвигателя.

Эти данные могут быть использованы при настройке системы управления для оптимизации режимов работы привода и арматуры.

► **Функции контроля работы привода.** Блок управления приводом осуществляет непрерывный контроль следующих параметров:

- передаваемого крутящего момента;
- температуры обмоток электродвигателя

(температурная защита);

- режима работы привода (программируется);
- максимального времени работы привода в течение часа (программируется).

При этом блок управления автоматически поддерживает работоспособность привода за счет следующих функций:

- автоматической коррекции фаз (в случае неправильного подсоединения питания);
- сохранения работоспособности привода в случае обрыва одной из фаз (3-фазное питание);
- отключения электродвигателя в случае превышения допустимой температуры обмоток и автоматического восстановления питания электродвигателя после необходимого охлаждения;
- отключения электродвигателя в случае превышения допустимого крутящего момента до достижения конечных положений.

► **Функции самодиагностики.** Блок управления приводом осуществляет диагностику своих встроенных подсистем и следующих систем привода:

- температурной защиты электродвигателя;
- коммутации электродвигателя;
- аналогового датчика положения и/или момента.

► **Шунтирование пуска электродвигателя.** Настраивается в диапазоне 0,2...5 секунд, в этот период времени системой управления привода игнорируются сигналы датчиков крутящего момента с целью обеспечения стабильной работы привода в начальный момент движения (момент "отрыва") исполнительного органа арматуры.

► **Электронная именная таблица.** В энергонезависимой памяти каждого блока управления хранится общая информация по данному оборудованию. Эта информация представлена в форме электронных таблиц следующего содержания:

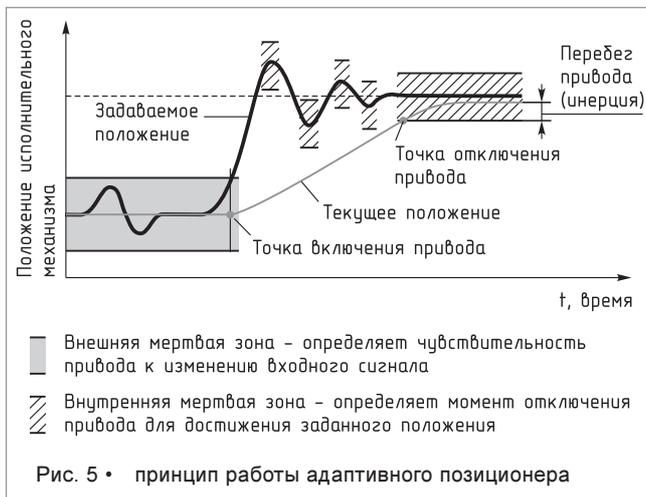
- информация о заказе (кодировка заказчика, проекта, арматуры и т.п.);
- информация о блоке управления и приводе (заводские номера, коды схем, номера версий программного обеспечения и т.п.);
- сервисные данные (телефоны, адреса, текст по техническому обслуживанию и т.п.).

► **Адаптивное позиционирование** (по доп. заказу). С данной функцией появляются следующие дополнительные возможности для

Элементы конструкции

решения задач регулирования:

- автоматическая коррекция мертвой зоны регулирования, оптимизируется чувствительность системы управления в соответствии с требуемой точностью регулирования;
- программируемая функция безопасности.



Для аварийной ситуации работа привода может быть запрограммирована по одному из сценариев: сохранение текущего положения арматуры; перевод арматуры в конечное положение "открыто"; перевод арматуры в конечное положение "закрыто"; перевод арматуры в одно из заданных промежуточных положений. Для обеспечения заданной функции безопасности блок управления приводом запускает электродвигатель в обход установленной защиты по максимальному крутящему моменту, также, по доп. заказу, возможен обход термовыключателей температурной защиты (обход защиты на РТС-термисторах невозможен).

– распределение сигналов управления между несколькими (до трех) приводами с позиционерами. Распределяются операции между совместно используемой арматурой, например, привод на байпасе реагирует на незначительные изменения регулируемой величины (0...50%), а привод на основной ветке – на более существенные (50...100%).

► Встроенный контроллер процесса. По дополнительному заказу блок управления приводом может быть оснащен электронным регулятором с пропорциональным, интегральным и дифференциальными каналами (ПИД-регулятор). ПИД-регулятор обрабатывает сигналы от первичного преобразователя (текущее значение параметра процесса) и, в соответствии с уставкой и заданными ПИД-коэффициентами, передает управляющий сигнал на позиционер электропривода.

► Независимое питание от 24 В пост. тока (по доп. заказу). В случае необходимости блок управления может быть оборудован разъемом для альтернативного питания от сети 24 В пост. тока. При этом в случае сбоя в основной сети питания (например, 380 В/50 Гц/3 ф.) блок управления полностью сохранит свою работоспособность: будет доступна вся имеющаяся сигнализация и изменения положения исполнительного механизма (ручным дублиром) будут отображены и зарегистрированы.

Блок управления может быть смонтирован непосредственно на привод, а также существует вариант разнесенного исполнения: блок управления оборудуется кронштейном настенного крепления и устанавливается на расстоянии до 100 метров от привода.

Таблица 1. Технические характеристики. Привод SAR AC/GS

Модель	Настраиваемый момент отключения, Нм ¹⁾		Крутящий момент в режиме регулирования, Нм	Время перестановки выходного вала на 90°, с	Электродвигатель 380 В/50 Гц				
	мин.	макс.			мощность, кВт	номинальный ток, А ²⁾	ток при макс. моменте, А ³⁾	пусковой ток, А	cosφ
SAR AC 07.1/ GS 40.3	208	417	60	73	0,045	0,4	0,5	1,0	0,50
				53					
				36	0,090	0,5	0,5	1,8	0,60
				27			0,6		
				18	0,180	0,9	1,1	2,4	0,50
13	1,2								
SAR AC 07.1/ GS 50.3	268	537	125	96	0,045	0,4	0,5	1,0	0,50
				70					
				48	0,090	0,5	0,5	1,8	0,60
				35			0,6		
				24	0,180	0,9	1,1	2,4	0,50
17	1,2								
SAR AC 07.1/ GS 63.3	268	537	250	96	0,045	0,4	0,5	1,0	0,50
				70					
				48	0,090	0,5	0,5	1,8	0,60
				35			0,6		
				24	0,180	0,9	1,1	2,4	0,50
17	1,2								
SAR AC 07.5/ GS 80.3	555	1110	500	100	0,090	0,6	0,6	1,6	0,49
				72					
				50	0,180	0,7	0,9	3,0	0,60
				36			1,0		
				25	0,370	1,7	2,1	4,6	0,58
18	2,8								
SAR AC 10.1/ GS 100.3	1212	2424	1000	98	0,180	1,0	1,1	3,0	0,49
				71			1,2		
				49	0,370	1,4	1,7	4,5	0,67
				35			1,9		
				24	0,750	2,5	3,0	8,5	0,64
17	3,2								

Данные характеристики приведены для приводов, оборудованных червячным редуктором GS. Материал червячного колеса – бронза.

¹⁾ Привод оборудован системой защиты от перегрузки по крутящему моменту.

²⁾ Значение тока соответствует 50% максимального крутящего момента.

³⁾ Рекомендуется пользоваться этим значением тока для выбора кабеля и электрических соединений.

Таблица 2. Ресурс

Минимальное количество пусков	Допустимое количество пусков в час			Максимальное количество пусков в час
	5000 рабочих часов	10000 рабочих часов	20000 рабочих часов	
5 000 000	1000	500	250	1200

Таблица 3. Температура окружающей среды

Варианты исполнений	Без взрывозащиты	Взрывозащищенное исполнение
Стандартное	-25...60 °C	-20...40 °C
Низкотемпературное	-40...60 °C	-40...40 °C

¹⁾ Для разнесенного исполнения.

Пылевлагозащищенность

- стандартное исполнение IP67;
- специальное исполнение IP68.

Класс изоляции

F.

Режим работы

- стандартное исполнение S4 – 25%.
- специальное исполнение S4 – 50%, S5 – 25%.

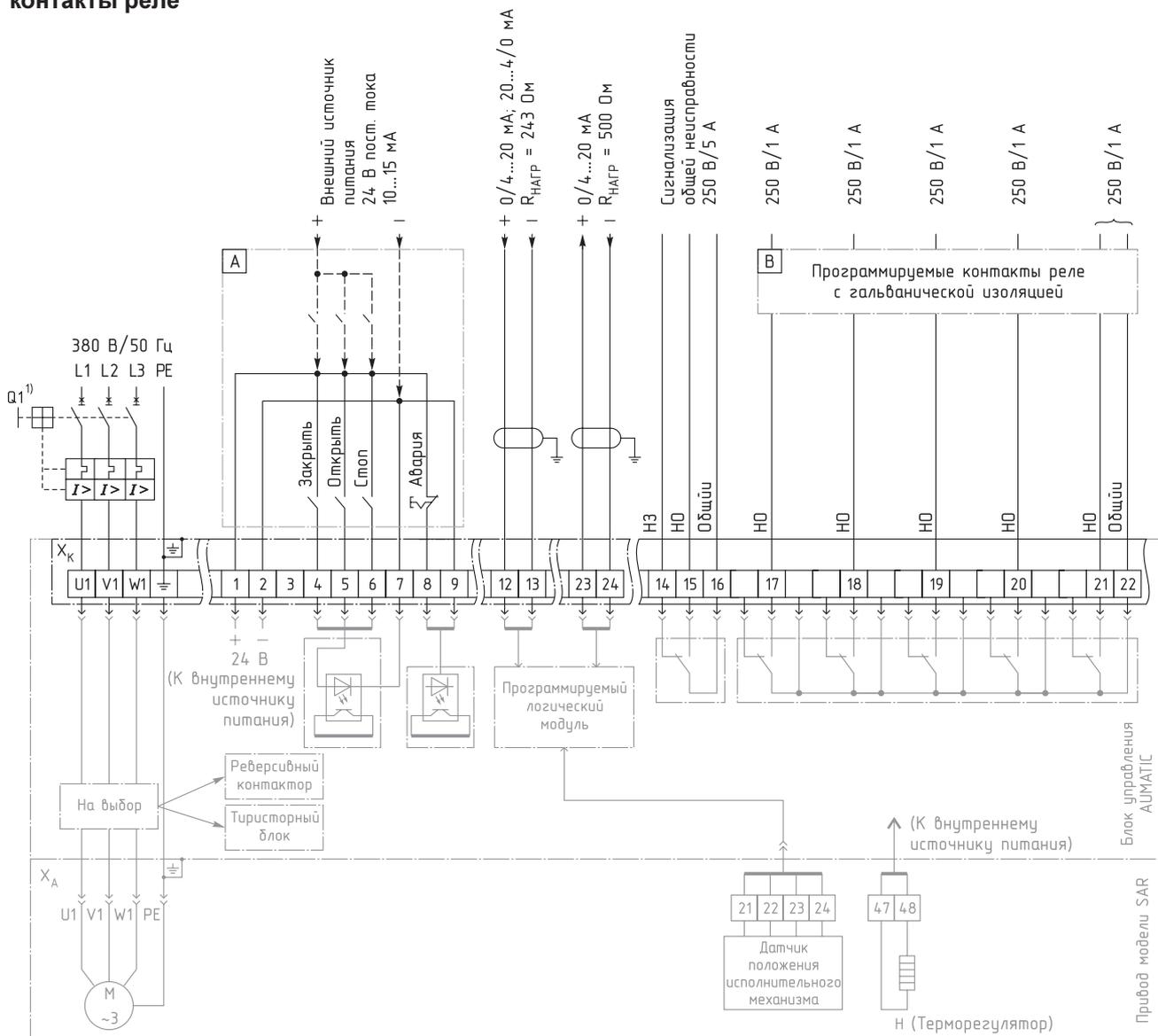
Таблица 4. Технические характеристики. Блок управления AUMATIC

Входные сигналы	Дискретный	24 В пост. тока от внутреннего или внешнего источника питания; потребление тока 10 мА; гальваническая изоляция потенциалов при помощи оптоэлектронных реле
	Аналоговый	0/4...20 мА, 20...0/4 мА, нагрузочная способность 243 Ом
Выходные сигналы	Контакты реле	5 программируемых реле. Заводские уставки: – сигнализация конечного положения "открыто", – сигнализация конечного положения "закрыто", – сигнализация вида управления "дистанционное", – сигнализация превышения доп. крутящего момента в направлении "открыть", – сигнализация превышения доп. крутящего момента в направлении "закрыть". Программируемые уставки: – сигнализация выполнения операции "открытие", – сигнализация выполнения операции "закрытие", – сигнализация работы привода (привод включен), – сигнализация работы привода (привод выключен), – сигнализация срабатывания температурной защиты электродвигателя, – сигнализация превышения допустимого крутящего момента, – сигнализация вида управления "местное", – сигнализация остановки привода в одном из четырех заданных промежуточных положений, – сигнализация неисправности, – сигнализация неготовности управления "дистанционное", – сигнализация обрыва фазы. Нагрузочная способность контактов: – стандарт. Гальванически изолированные НО контакты с одним общим контактом. 250 В/50 Гц/1 А; – по дополнительному заказу. Гальванически изолированные НО/НЗ контакты. 250 В/50 Гц/5 А. Сигнализация общей неисправности, включает в себя: – обрыв фазы, – срабатывание температурной защиты электродвигателя, – превышение допустимого крутящего момента до достижения конечного положения. Нагрузочная способность НО/НЗ контактов 250 В/50 Гц/5 А
	Аналоговый	Положения исполнительного механизма 0/4...20 мА, нагр. способность 500 Ом; Крутящего момента (по доп. заказу) 0/4...20 мА, нагр. способность 500 Ом
Внутренний источник питания		24 В пост. тока (+20%, -15%), потребляемый ток 200 мА (по доп. заказу 500 мА)
Коммутация электро-двигателя	Реверсивные контакторы	мощность 7,5 кВт
	Тиристоры (по доп. заказу)	мощность 5,5 кВт (480 В/50 Гц)
Аварийное питание блока управления		24 В пост. тока 100 мА, гальванич. изоляция внутренних и внешних потенциалов
Клеммная колодка	Силовая часть	максимальное напряжение 750 В; максимальный ток 25 А; максимальное сечение провода 6 мм ² ; материал контактов – латунь
	Цепи управления	максимальное напряжение 250 В; максимальный ток 16 А; максимальное сечение провода 2,5 мм ² ; материал контактов – латунь с напылением олова
Кабелевводы	Стандарт	2 x Pg21; 1 x Pg13,5
	По доп. заказу	2 x M25 x 1,5; 1 x M20 x 1,5
Допустимая температура окружающей среды		-25...70 °С
Пылевлаго-защищенность	Стандарт	IP67
	По доп. заказу	IP68
Масса		7 кг

Схемы электрических соединений.

Привод SAR AC с блоком управления AUMATIC. Режим "регулирование"

Входные сигналы 24 В пост. тока, 0/4...20 мА. Выходные сигналы 0/4...20 мА, программируемые контакты реле



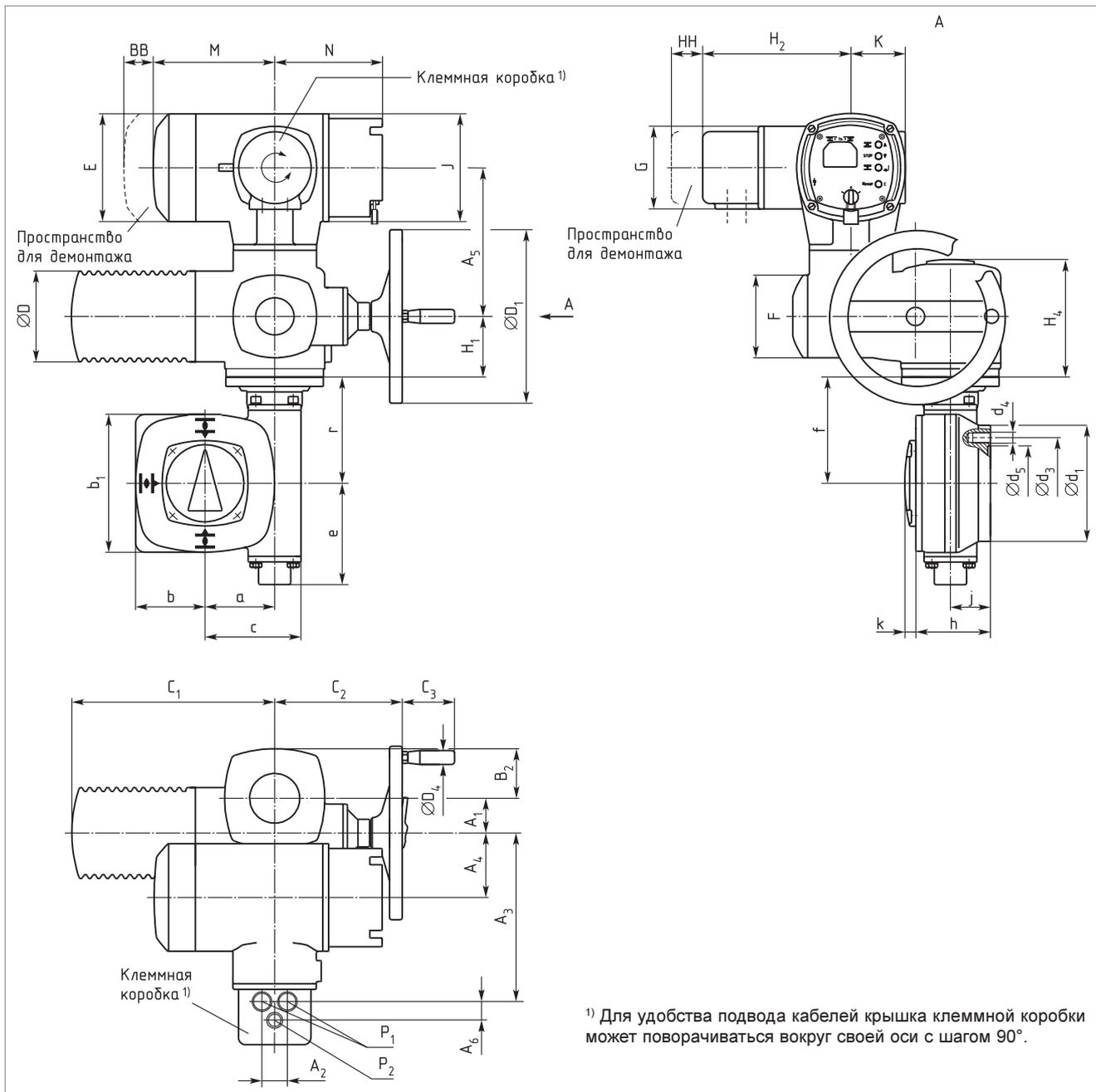
1) Для работы привода необходим дополнительный силовой шкаф, включающий автоматический выключатель Q1.

Рис. 6 • схемы электрических соединений

- A** Сигналы дистанционного управления приводом с использованием внутреннего или внешнего источника питания (показаны пунктиром).
- B** Заводские уставки контактов реле.
- Сигнализация:
- конечного положения "открыто";
 - конечного положения "закрыто";
 - управления приводом "дистанционное";
 - превышения допустимого крутящего момента в направлении "открыть";
 - превышения допустимого крутящего момента в направлении "закрыть".

- Программируемые уставки контактов реле:
- Сигнализация:
- выполнения операции "открытие";
 - выполнения операции "закрытие";
 - работы привода (привод включен);
 - работы привода (привод выключен);
 - срабатывания температурной защиты электродвигателя;
 - управления приводом "местное";
 - остановки привода в одном из четырех заданных положений;
 - неисправности;
 - обрыва фазы;

Монтажно-габаритные размеры. Привод SAR AC/GS с блоком управления AUMATIC



1) Для удобства подвода кабелей крышка клеммной коробки может поворачиваться вокруг своей оси с шагом 90°.

Рис. 7 • монтажно-габаритные размеры

Монтажное положение привода – произвольное. Привод может быть повернут относительно редуктора GS с шагом 90°.

Редуктор GS имеет следующие варианты монтажных исполнений:

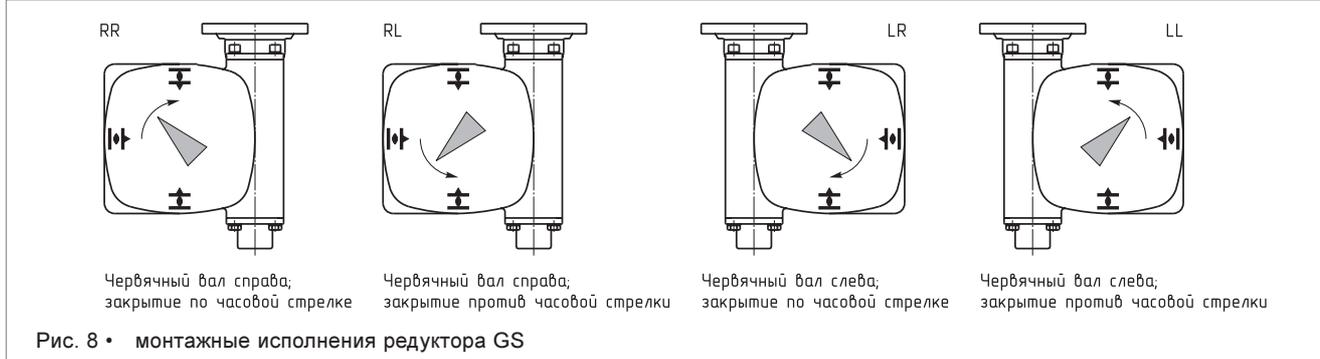


Рис. 8 • монтажные исполнения редуктора GS

**Таблица 5. Монтажно-габаритные размеры.
Привод SAR AC/GS с блоком управления AUMATIC**

	Модель	SAR AC 07.1 / GS 40.3	SAR AC 07.1 / GS 50.3	SAR AC 07.1 / GS 63.3	SAR AC 07.5 / GS 80.3	SAR AC 10.1 / GS 100.3	
Арматура	Фланец	F 05 (F 07)	F 07 (F 10)	F 10 (F 12)	F 12 (F 14)	F 14 (F 16)	
	Макс. диаметр вала, мм	20 (25,4)	38	50	60	80	
Привод SAR AC	A ₁ , мм	40	40	40	40	50	
	A ₂ , мм	35	35	35	35	35	
	A ₃ , мм	248	248	248	248	248	
	A ₄ , мм	103	103	103	103	103	
	A ₅ , мм	225	225	225	225	225	
	A ₆ , мм	26	26	26	26	26	
	B ₂ , мм	62	62	62	62	65	
	C ₁ , мм	265	265	265	265	282	
	C ₂ , мм	186	186	186	186	191	
	C ₃ , мм	63	63	63	63	63	
	∅D, мм	101	101	101	101	121	
	∅D ₁ , мм	160	160	160	160	200	
	∅D ₄ , мм	20	20	20	20	20	
	E, мм	150	150	150	150	150	
	F, мм	115	115	115	115	115	
	G, мм	115	115	115	115	115	
	H ₁ , мм	78	78	78	78	80	
	H ₂ , мм	205	205	205	205	205	
	H ₄ , мм	155	155	155	155	168	
	J, мм	150	150	150	150	150	
	K, мм	75	75	75	75	75	
	M, мм	167	167	167	167	167	
	N, мм	149	149	149	149	149	
	P ₁	Pg21	Pg21	Pg21	Pg21	Pg21	
	P ₂	Pg13,5	Pg13,5	Pg13,5	Pg13,5	Pg13,5	
	BB, мм	57	57	57	57	57	
	HH, мм	30	30	30	30	30	
	Масса макс., кг	27	27	27	28	34	
	Редуктор GS	a, мм	40	50	63	80	100
		b, мм	52	60 (63)	75	88	105
		b ₁ , мм	90	108 (125)	150	175	210
c, мм		68	77	94	111	148	
e, мм		96	96	128	133	187	
h, мм		68 (70)	80	91 (94)	97 (107)	142	
j, мм		30 (32)	40	42 (45)	47 (57)	75	
k, мм		10	12	13	16	17	
г, мм		100	100	125	130	190	
∅d ₁ , мм		65 (90)	90 (125)	125 (150)	150 (175)	175 (210)	
∅d ₃ , мм		50 (70)	70 (102)	102 (125)	125 (140)	140 (165)	
d ₄		M6 (M8)	M8 (M10)	M10 (M12)	M12 (M16)	M16 (M20)	
∅d ₅ , мм		40 (60)	60 (85)	85 (105)	105 (115)	115 (140)	
h ₂ , мм		10 (13)	13 (16)	16 (19)	19 (25)	25 (32)	
Масса макс., кг		4	6	10	13,5	25	

Рекомендации по заказу

Оптимальное техническое решение задачи управления потоком требует расчета и согласования параметров клапанной части, сервопривода и вспомогательного оборудования. Для постановки задачи и обработки исходных данных для расчета и подбора оборудования мы рекомендуем воспользоваться специализированным опросным листом (см. стр. 191). В случае затруднения его заполнения, обратитесь в нашу компанию, мы готовы оказать помощь. При необходимости, инженеры нашей компании непосредственно на Вашем объекте проработают проблему, изучат используемую технологию, затем проведут необходимые расчеты и подготовят комплект технической документации. Специалистами нашей компании обосновываются и согласуются с заказчиком варианты технических предложений.

Таблица 6.
Спецификация для заказа электрического привода модели SAR AC/GS

1. Модель привода	• SAR AC/GS (привод с блоком управления AUMATIC для работы в режиме "регулирование")				
2. Типоразмер привода	• 07.1; • 07.5; • 10.1				
3. Типоразмер редуктора GS	• 40.3; • 50.3; • 63.3; • 80.3; • 100.3				
4. Время перестановки выходного вала на 90°	Время перестановки выходного вала на 90° в зависимости от типоразмера редуктора GS, с				
	GS 40.3	GS 50.3	GS 63.3	GS 80.3	GS 100.3
	73	96	96	100	98
	53	70	70	72	71
	36	48	48	50	49
	27	35	35	36	35
18	24	24	25	24	
13	17	17	18	17	
5. Напряжение питания	Трехфазный асинхронный электродвигатель 50 Гц		Однофазный асинхронный электродвигатель 50 Гц		Электродвигатель постоянного тока
	220 В 230 В 240 В 380 В (стандарт) 400 В 415 В 500 В	220...240 В		24 В 48 В 60 В 110 В 220 В	
6. Режим работы	• S4 - 25% (стандарт); • S4 - 50% (по доп. заказу, только для трехфазного электродвигателя); • S5 - 25% (по доп. заказу, только для трехфазного электродвигателя)				
7. Температурное исполнение	Модель привода	Не взрывозащищенное исполнение	Взрывозащищенное исполнение		
	SAR AC/GS	-25...60 °С; -40...60 °С ¹⁾	-20...40 °С; -40...40 °С ¹⁾		
8. Тип исполнения блока управления AUMATIC	Основные варианты исполнений блока управления AUMATIC	Описание			
	AC0	• коммутация электродвигателя привода через встроенные реверсивные контакторы; • входной дискретный сигнал управления 24 В пост. тока ("открыть-стоп-закрыть"); • выходные сигналы 6 программируемых контактов реле ²⁾			
	AC1	• коммутация электродвигателя привода через встроенные реверсивные контакторы; • входной дискретный сигнал управления 24 В пост. тока ("открыть-стоп-закрыть"); • выходные сигналы 6 программируемых контактов реле ²⁾ ; • выходной аналоговый сигнал (положение исполнительного механизма) 0/4...20 mA			
	AC2 (стандарт для SAR AC/GS)	• коммутация электродвигателя привода через встроенные реверсивные контакторы; • входной дискретный сигнал управления 24 В пост. тока ("открыть-стоп-закрыть"); • входной аналоговый сигнал управления 0/4...20 mA; • выходные сигналы 6 программируемых контактов реле ²⁾ ; • выходной аналоговый сигнал (положение исполнительного механизма) 0/4...20 mA			

¹⁾ Возможно при разнесенном исполнении блока управления и привода.

²⁾ Стандартные заводские уставки: сигнализация конечного положения "открыто", сигнализация конечного положения "закрыто", сигнализация вида управления "дистанционное", сигнализация превышения допустимого крутящего момента в направлении "открыть", сигнализация превышения допустимого крутящего момента в направлении "закрыть", сигнализация общей неисправности.



Рекомендации по заказу

Таблица 6 (окончание)

	Основные варианты исполнений блока управления AUMATIC	Описание																						
8. Тип исполнения блока управления AUMATIC (продолжение)	AC3	<ul style="list-style-type: none"> • коммутация электродвигателя привода через встроенный блок тиристоров; • входной дискретный сигнал управления 24 В пост. тока ("открыть-стоп-закрыть-авария-способ управления"); • входной аналоговый сигнал управления 0/4...20 mA; • выходные сигналы 6 программируемых контактов реле²⁾; • выходной аналоговый сигнал (положение исполнительного механизма) 0/4...20mA 																						
	AC-PID (версия со встроенным контроллером процесса)	<ul style="list-style-type: none"> • коммутация электродвигателя привода через встроенный блок тиристоров; • входной дискретный сигнал управления 24 В пост. тока ("открыть-стоп-закрыть-авария-способ управления"); • входной аналоговый сигнал параметра процесса 0/4...20 mA; • входной аналоговый сигнал задания 0/4...20 mA; • выходные сигналы 6 программируемых контактов реле²⁾; • выходной аналоговый сигнал (положение исполнительного механизма) 0/4...20 mA 																						
	AC2DP	• аналог AC2 с управлением по PROFIBUS-DP																						
	AC2MB	• аналог AC2 с управлением по MODBUS-RTU																						
	AC2DEV	• аналог AC2 с управлением по DeviceNet																						
	AC2W	• аналог AC2 в разнесенном исполнении блока управления и привода																						
10. Пылевлагозащищенность	<ul style="list-style-type: none"> • IP67 (стандарт); • IP68 																							
11. Класс коррозионной защиты	<ul style="list-style-type: none"> • KN (стандартный, для наружной установки в умеренно агрессивной атмосфере); • KS (по доп. заказу, для установки в агрессивных средах); • KX (по доп. заказу, для установки в экстремально агрессивных средах) 																							
12. Взрывозащищенность, если требуется, то указать тип	<ul style="list-style-type: none"> • 1Exde IBT4; • 1Exde IBT4; другой 																							
14. Управляемая арматура	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="497 987 1082 1025">Модель</th> <th data-bbox="1082 987 1477 1025">стр. спецификации для заказа</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="497 1025 1082 1055">• клапан с сегментным затвором модели 72;</td> <td data-bbox="1082 1025 1477 1055">9</td> </tr> <tr> <td data-bbox="497 1055 1082 1084">• клапан с сегментным затвором модели 73.7;</td> <td data-bbox="1082 1055 1477 1084">17</td> </tr> <tr> <td data-bbox="497 1084 1082 1113">• поворотная регулирующая заслонка модели 3331;</td> <td data-bbox="1082 1084 1477 1113">27</td> </tr> <tr> <td data-bbox="497 1113 1082 1142">• поворотная регулирующая заслонка модели LTR 43;</td> <td data-bbox="1082 1113 1477 1142">35</td> </tr> <tr> <td data-bbox="497 1142 1082 1171">• поворотная универсальная заслонка модели BR 14b;</td> <td data-bbox="1082 1142 1477 1171">45</td> </tr> <tr> <td data-bbox="497 1171 1082 1200">• поворотная универсальная заслонка модели BR 10a;</td> <td data-bbox="1082 1171 1477 1200">55</td> </tr> <tr> <td data-bbox="497 1200 1082 1229">• поворотная универсальная заслонка модели BR 10e;</td> <td data-bbox="1082 1200 1477 1229">63</td> </tr> <tr> <td data-bbox="497 1229 1082 1258">• поворотная футерованная заслонка модели 3335;</td> <td data-bbox="1082 1229 1477 1258">71</td> </tr> <tr> <td data-bbox="497 1258 1082 1288">• клапан с шаровым затвором модели BR 26;</td> <td data-bbox="1082 1258 1477 1288">79</td> </tr> <tr> <td data-bbox="497 1288 1082 1317">• 3-ходовой клапан с шаровым затвором модели BR 26/it;</td> <td data-bbox="1082 1288 1477 1317">87</td> </tr> </tbody> </table>	Модель	стр. спецификации для заказа	• клапан с сегментным затвором модели 72;	9	• клапан с сегментным затвором модели 73.7;	17	• поворотная регулирующая заслонка модели 3331;	27	• поворотная регулирующая заслонка модели LTR 43;	35	• поворотная универсальная заслонка модели BR 14b;	45	• поворотная универсальная заслонка модели BR 10a;	55	• поворотная универсальная заслонка модели BR 10e;	63	• поворотная футерованная заслонка модели 3335;	71	• клапан с шаровым затвором модели BR 26;	79	• 3-ходовой клапан с шаровым затвором модели BR 26/it;	87	
	Модель	стр. спецификации для заказа																						
• клапан с сегментным затвором модели 72;	9																							
• клапан с сегментным затвором модели 73.7;	17																							
• поворотная регулирующая заслонка модели 3331;	27																							
• поворотная регулирующая заслонка модели LTR 43;	35																							
• поворотная универсальная заслонка модели BR 14b;	45																							
• поворотная универсальная заслонка модели BR 10a;	55																							
• поворотная универсальная заслонка модели BR 10e;	63																							
• поворотная футерованная заслонка модели 3335;	71																							
• клапан с шаровым затвором модели BR 26;	79																							
• 3-ходовой клапан с шаровым затвором модели BR 26/it;	87																							
14. Прочие требования	<ul style="list-style-type: none"> • аналоговый датчик крутящего момента; • адаптивный позиционер; • запорное устройство для ручного маховика; • запираемая крышка пульта местного управления 																							

²⁾ Стандартные заводские уставки: сигнализация конечного положения "открыто", сигнализация конечного положения "закрыто", сигнализация вида управления "дистанционное", сигнализация превышения допустимого крутящего момента в направлении "открыть", сигнализация превышения допустимого крутящего момента в направлении "закрыть", сигнализация общей неисправности.

В зависимости от решаемой задачи и требований технологического процесса, клапан может быть оснащен различными моделями сервоприводов и вспомогательного оборудования. Мы ориентируем заказчика на комплексное решение задачи регулирования расхода и предлагаем клапан в комплекте с приводом и необходимыми вспомогательными приборами. В этом случае, оборудование поставляется в сборе, проходит промышленную проверку и настройку в соответствии с конкретными требованиями технологического процесса.

Электрический привод модели SG(R) NORM

Специально разработан для управления запорно-регулирующей арматурой с поворотными дроссельными элементами: поворотными заслонками, шаровыми и сегментными клапанами.

Модель SGR NORM применяется для решения задачи типа "регулирование", а модель SG NORM для задач "открыть-закрыть" и "отсечение".

Отличается простотой и надежностью конструкции, а также минимальными массогабаритными характеристиками. Система защиты электродвигателя от перегрузок и перегрева, конечные выключатели в оба направления, ручной дублер входят в стандартную комплектацию.

Для работы привода необходим силовой шкаф с автоматическим выключателем, блоком предохранителей и реверсивным контактором.

Модель SG(R) NORM.

Стандартное исполнение

Диапазон крутящих моментов 90... 1200 Нм.

Время перестановки на 90° 4... 63 с.

Напряжение питания 380 В/50 Гц/3 ф.

Температура окружающей среды -25... 80 °С.

Выходные сигналы (контакты реле):

- сигнализация конечных положений "открыто" и "закрыто";
- сигнализация о превышении допустимого крутящего момента в направлениях "открыто" и "закрыто".

Пылевлагозащищенность IP67.

Класс изоляции F.

Коррозионная защита на основе многокомпонентного покрытия для наружной установки привода в умеренно агрессивной атмосфере.

Монтажное положение привода – произвольное.

Модель SG(R) NORM.

Специальные исполнения

Исполнения с электродвигателями для сетей питания 220... 500 В/ 50 Гц/3 ф., 110... 240 В/50 Гц/ 1 ф.

Исполнение с прецизионным потенциометром.

Исполнения для температур окружающей среды -50... 120 °С.

Пылевлагозащищенность IP68.

Коррозионностойкое исполнение для агрессивных сред.

Взрывозащищенное исполнение типа взрывонепроницаемая оболочка 1ExdeIICT4 по ГОСТ Р 51330.0-99.



Рис. 1 • электрический привод модели SG(R) NORM

Конструкция привода SG(R) NORM

Основное отличие конструкции модели SGR NORM от модели SG NORM в модифицированном специально для работы в режиме управления электродвигателе. Электродвигатели привода SG NORM имеют стандартное исполнение S2-15 мин. Ресурс не менее 15000 циклов "открыто-закрыто-открыто". Электродвигатели привода модели SGR NORM имеют стандартное исполнение для режима работы S4 – 25%. Конструкция приводов для регулирования допускает 600 срабатываний в час.

1. Электродвигатель

Стандартно электроприводы оборудованы трехфазными электродвигателями переменного тока. Эти электродвигатели разработаны с учетом специфических требований к автоматизации арматуры. Наиболее значимые особенности этой конструкции – высокий пусковой момент, низкая инерция и встроенная тепловая защита.

В случае необходимости электроприводы могут оснащаться однофазными электродвигателями переменного тока.

Для защиты от перегрева в обмотки трехфазного и однофазного электродвигателя встроены термовыключатели или PTC-термисторы. Они разрывают цепь управления электродвигателем, что приводит к его отключению от цепи питания и остановке при повышении температуры обмоток свыше 140 °С. При понижении температуры до значения между 120 и 90 °С, в зависимости от модели электродвигателя, цепь управления приводом автоматически восстанавливается.

2. Контрольный модуль

В зависимости от конструкции управляемой арматуры остановка в крайних положениях должна проводиться либо по достижении определенного положения, либо по достижении определенного усилия сопротивления перемещению дросселирующего органа.

Для выполнения этих требований электроприводы оборудованы двумя независимыми измерительными системами на основе конечных и моментных выключателей. При настройке привода выбирается требуемый способ его отключения в крайних положениях либо по перемещению, либо по моменту.

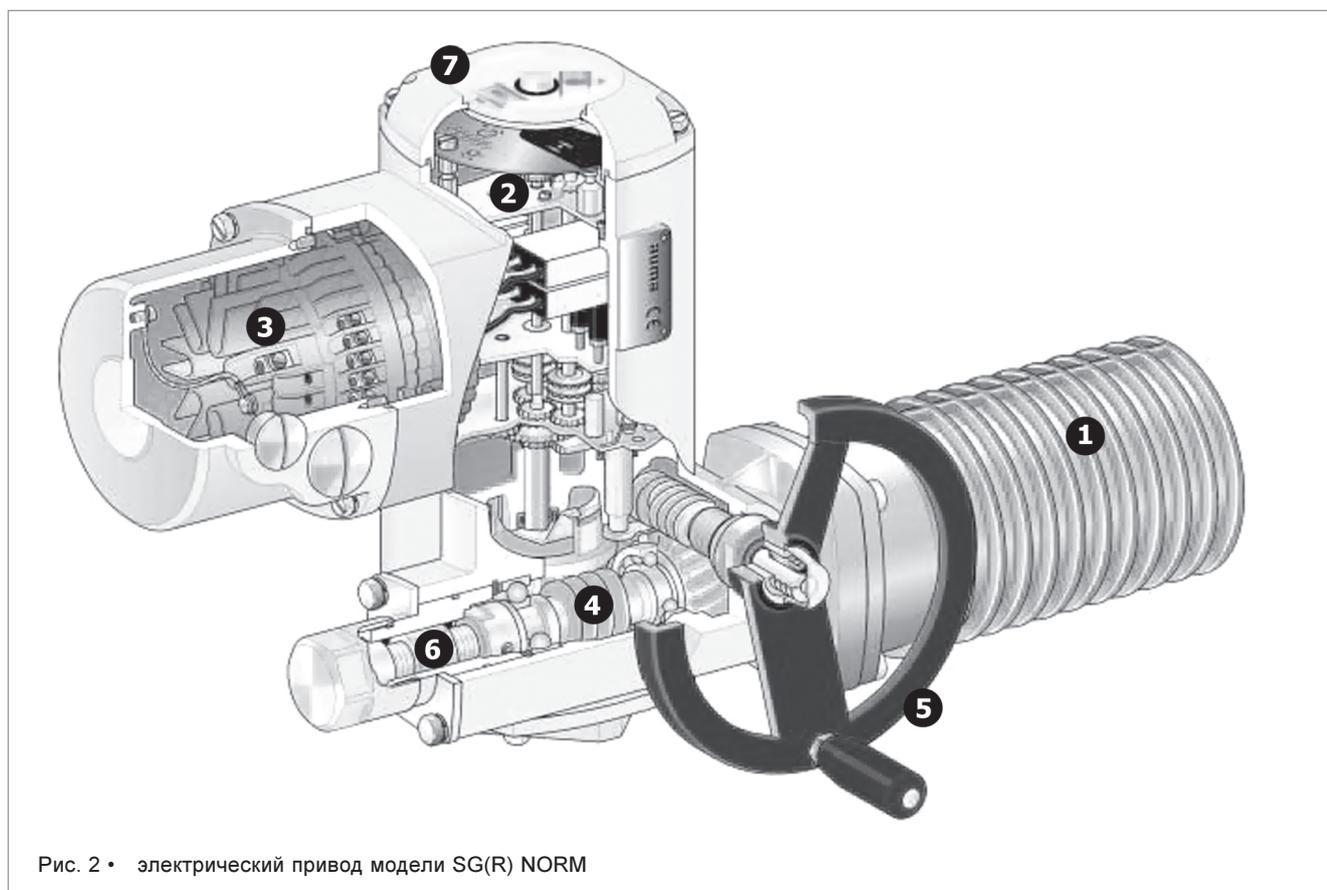


Рис. 2 • электрический привод модели SG(R) NORM

Элементы конструкции

В базовых версиях электроприводов установлено четыре выключателя: по одному конечному и моментному выключателю для каждого из крайних положений "открыто" и "закрыто". Конечные выключатели срабатывают при достижении крайних положений запорного органа арматуры, а моментные – при превышении установленного значения момента и передают электрические сигналы средствам управления приводом. Существует возможность оснащения приводов дополнительными путевыми выключателями.

Моментные выключатели служат также для защиты привода от перегрузки на протяжении всего хода арматуры, даже если привод настроен на отключение в крайних положениях по конечным выключателям. Средствами управления приводом обеспечивается возможность определения причины срабатывания моментных выключателей: либо в заданных крайних положениях (норма), либо в промежуточном положении из-за перегрузки (ошибка).

3. Клеммная коробка

Для подсоединения электродвигателя и цепей управления применяется клеммная колодка на 50 клемм с винтовыми зажимами.

Преимуществом данной конструкции является то, что она дает возможность быстро отсоединить привод от цепей питания и управления, например, в ходе технического обслуживания, без нарушения внутренней проводки.

Взрывозащищенные версии приводов поставляются со специальными штепсельными разъемами.

4. Редуктор

Для понижения скорости вращения вала электродвигателя и повышения передаваемого приводом крутящего момента используется сочетание планетарного и червячного редукторов. Червячным редуктором обеспечивается самоторможение вала привода.

Скользкий червяк установлен на червячном валу между двумя сборками пружин. Червяк автоматически перемещается вдоль своей оси в зависимости от требуемого крутящего момента.

Корпус редуктора наполнен смазкой на весь срок службы привода, поэтому в ходе эксплуа-

тации редуктор не требует дополнительного технического обслуживания.

5. Ручное управление

При настройке привода или возникновении экстренной ситуации возможно управление приводом от ручного маховика. Для расцепления блокировки необходимо потянуть маховик на себя. В режиме ручного управления вращение маховика на червячный вал передается через планетарную передачу.

При включении электродвигателя ручной привод автоматически отключается. При работе привода от электродвигателя маховик ручного привода не вращается.

6. Механические ограничители

При ручном управлении приводом внутренние механические ограничители ограничивают угол поворота. Их конструкция обладает следующим преимуществом: на механические ограничители действует не высокий выходной момент на валу привода, а относительно небольшие входные крутящие моменты, что обеспечивает защиту от повреждения из-за перегрузки.

Если не было особо указано заказчиком, привод поставляется с настроенным углом поворота до 90°. Угол поворота может быть изменен на месте в диапазоне 80...110° (стандарт).

По дополнительному запросу приводы этой модели могут быть поставлены со следующими возможными диапазонами настройки угла поворота:

30...40°;
40...55°;
55...80°;
110...160°;
160...230°;
230...320°.

7. Механический индикатор положения

Используется для непрерывной индикации положения арматуры.

Таблица 1. Технические характеристики. Привод SG NORM без блока управления

Модель	Настраиваемый момент отключения, Нм ¹⁾		Время перестановки выходного вала на 90°, с	Электродвигатель 380 В/50 Гц				
	мин.	макс.		мощность, кВт	номинальный ток, А ²⁾	ток при макс. моменте, А ³⁾	пусковой ток, А	cos φ
SG NORM 05.1	90	150	4	0,160	0,60	0,8	1,7	0,67
			5,6					
			8					
			11	0,090	0,50	0,6	1,4	
			16					
			22	0,045	0,35	0,4	0,7	
32								
SG NORM 07.1	120	210	5,6	0,160	0,60	0,8	1,7	0,67
			8					
			11					
		16	0,090	0,50	0,6	1,4		
		22						
		32	0,080	0,55	0,6	0,9		
SG NORM 10.1	250	420	11	0,160	0,60	0,9	1,7	0,67
			16					
			22					
		32	0,090	0,50	0,7	1,4		
		45						
		63	0,080	0,55	0,6	0,9		
SG NORM 12.1	500	840	22	0,160	0,60	0,9	1,7	0,67
		1200	32					
		840	45	0,080	0,55	0,7	0,9	
		1200	63					

¹⁾ Привод оборудован системой защиты от перегрузки по крутящему моменту.

²⁾ Значение тока соответствует 50% максимального крутящего момента.

³⁾ Рекомендуется пользоваться этим значением тока для выбора кабеля и электрических соединений.

Ресурс

Ресурс приводов модели SG NORM составляет 15000 рабочих циклов "открыто-закрыто-открыто".

Таблица 2. Температура окружающей среды

Варианты исполнений	Без взрывозащиты	Взрывозащищенное исполнение
Стандартное	-25... 80 °С	-20... 40 °С
Низкотемпературное	-50... 60 °С	-50... 40 °С
Высокотемпературное	0... 120 °С	–

Пылевлагозащищенность

- стандартное исполнение IP67;
- специальное исполнение IP68.

Класс изоляции

F.

Режим работы

S2 – 15 мин.

Таблица 3. Технические характеристики. Привод SGR NORM без блока управления

Модель	Настраиваемый момент отключения, Нм ¹⁾		Крутящий момент в режиме регулирования, Нм	Время перестановки выходного вала на 90°, с	Электродвигатель 380 В/50 Гц				
	мин.	макс.			мощность, кВт	номинальный ток, А ²⁾	ток при макс. моменте, А ³⁾	пусковой ток, А	cosφ
SGR NORM 05.1	100	150	50	16	0,045	0,35	0,4	0,5	0,60
				22					
				32					
SGR NORM 07.1	120	300	100	16	0,090	0,50	0,6	1,4	0,58
				22	0,080	0,55		0,9	0,60
				32					
SGR NORM 10.1	250	600	200	22	0,160	0,60	0,8	1,7	0,67
				32	0,090	0,50	0,7	1,4	0,58
				45	0,080	0,55	0,6	0,9	0,60
				63					
SGR NORM 12.1	500	1200	400	32	0,160	0,60	0,9	1,7	0,67
		840	280	45	0,080	0,55	0,7	0,9	0,60
		1200	400	63					

¹⁾ Привод оборудован системой защиты от перегрузки по крутящему моменту.

²⁾ Значение тока соответствует 50 % максимального крутящего момента.

³⁾ Рекомендуется пользоваться этим значением тока для выбора кабеля и электрических соединений.

Таблица 4. Ресурс

Минимальное количество пусков	Допустимое количество пусков в час			Максимальное количество пусков в час
	5000 рабочих часов	10000 рабочих часов	20000 рабочих часов	
2 500 000	600	300	150	600

Таблица 5. Температура окружающей среды

Варианты исполнений	Без взрывозащиты	Взрывозащищенное исполнение
Стандартное	-25...60 °С	-20...40 °С
Низкотемпературное	-50...60 °С	-50...40 °С

Пылевлагозащитенность

- стандартное исполнение IP67;
- специальное исполнение IP68.

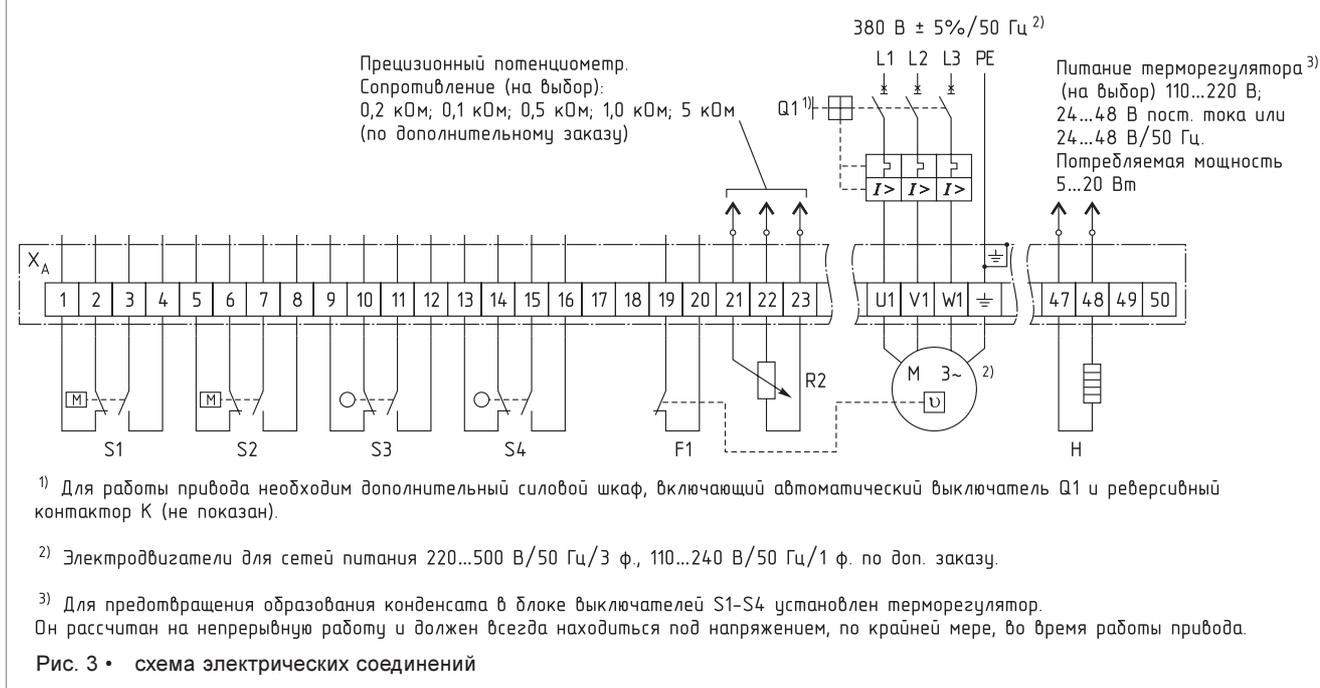
Класс изоляции

F.

Режим работы

S4 – 25 %.

Схемы электрических соединений. Привод SG(R) NORM без блока управления



S1 – контакты моментного выключателя направления "закрыто" (по часовой стрелке);
S2 – контакты моментного выключателя направления "открыто" (против часовой стрелки);
S3 – контакты конечного выключателя направления "закрыто" (по часовой стрелке);
S4 – контакты конечного выключателя направления "открыто" (против часовой стрелки);
F1 – контакты термовыключателя (защита электродвигателя от перегрева);
R2 – контакты прецизионного позиционера;
H – контакты терморегулятора (устройство защиты от образования конденсата).

ВНИМАНИЕ!

Средства защиты электродвигателя (F1) должны быть подключены к цепи управления.

Кабели

Разводку цепей управления и сигнализации выполнять экранированным кабелем с максимальным сечением провода 2,5 мм² (КУПЭВ или аналогичным). Диаметр кабеля 6...12 мм (кабелепровод Pg13,5) или 13...18 мм (кабелепровод Pg21).

Разводку силовых кабелей и заземления выполнять кабелем с максимальным сечением провода 6 мм² (ВВГ или аналогичным). Диаметр кабеля 13...18 мм (кабелепровод Pg21).

Таблица 6.

Нагрузочная способность контактов S1...S4

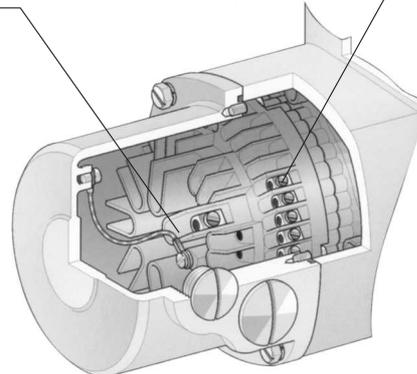
Ток ↓	Напряжение →	30 В	125 В	250 В
Переменный	cos φ = 0,8	5 А	5 А	5 А
Постоянный		2 А	0,5 А	0,4 А

Нагрузочная способность контактов F1

Ток ↓	Напряжение →	24 В	42 В	60 В	250 В
Переменный	cos φ = 1,0	-			2,5 А
	cos φ = 0,6				1,6 А
Постоянный		1,5 А	1,2 А	1 А	-

Клеммная колодка цепей управления и сигнализации

Клеммная колодка силовых цепей



Кабелевводы (входят в комплект поставки):
1 x Pg13,5; 2 x Pg21

Присоединение проводов – винтовой зажим

Рис. 4 • клеммные колодки

Монтажно-габаритные размеры. Привод SG(R) NORM без блока управления

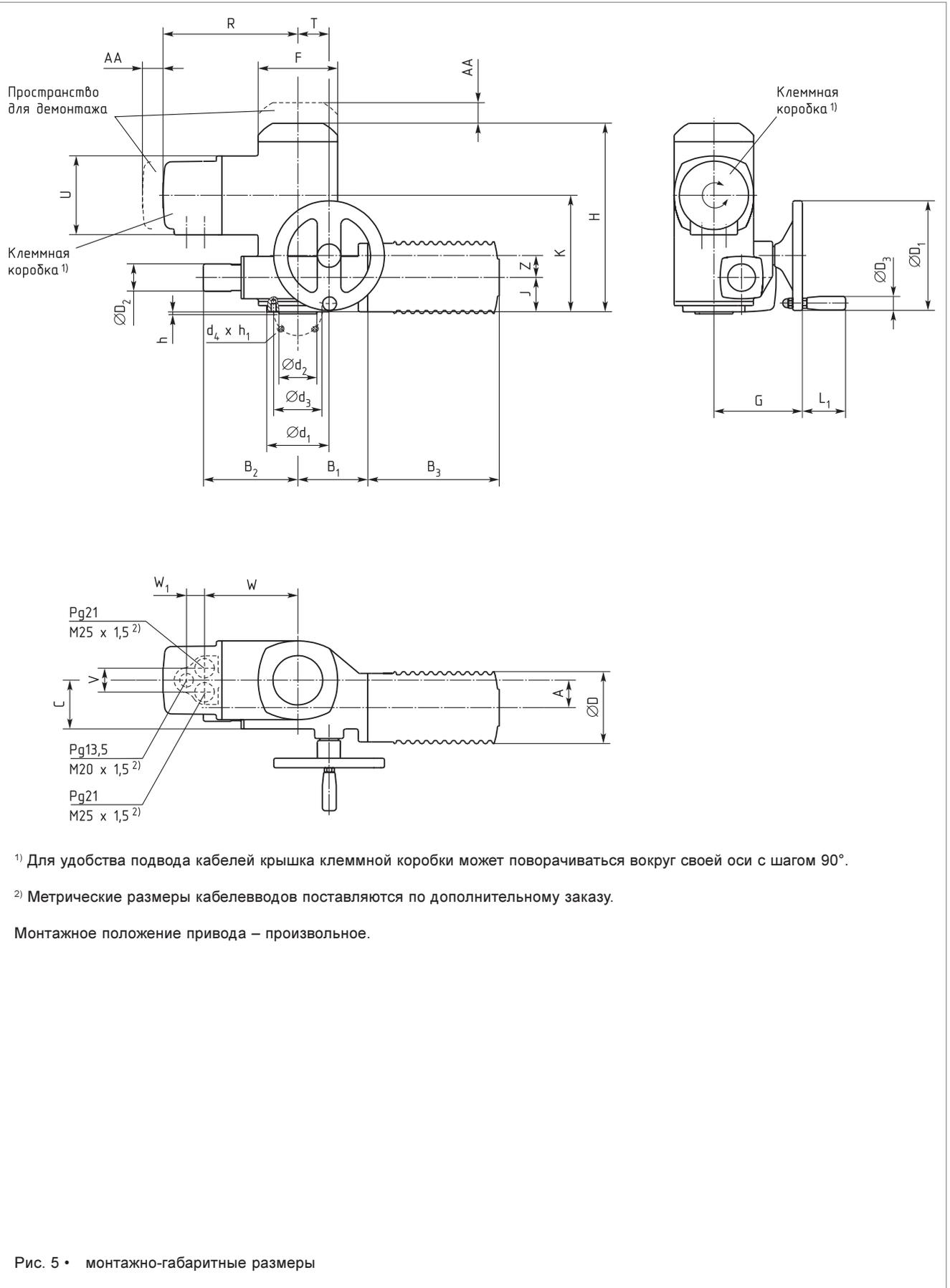


Таблица 7. Монтажно-габаритные размеры. Привод SG(R) NORM без блока управления

Модель	SG NORM 05.1	SG NORM 07.1	SG NORM 10.1	SG NORM 12.1
Фланец	F 05	F 07	F 10	F 12
A, мм	40	40	63	80
B ₁ , мм	101	101	110,5	110,5
B ₂ , мм	137	137	172	172
B ₃ , мм	190	190	190	190
C, мм	71	71	94	111
∅D, мм	105	105	105	105
∅D ₁ , мм	160	160	160	160
∅D ₂ , мм	40	40	40	40
∅D ₃ , мм	20	20	20	20
F, мм	115	115	150	150
G, мм	128	128	153	170
H, мм	275	275	291	313
J, мм	50	50	56	70
K, мм	170	170	170	192
L, мм	60	60	80	100
L ₁ , мм	63	63	63	63
R, мм	195	195	205	205
T, мм	45	45	55	55
U, мм	115	115	115	115
V, мм	35	35	35	35
W, мм	135	135	145	145
W ₁ , мм	26	26	26	26
Z, мм	32	32	32	32
AA, мм	30	30	30	30
∅d ₁ , мм	90	90	125	150
∅d ₂ , мм	–	55	70	85
∅d ₃ , мм	50	70	102	125
d ₄ , мм	M6	M8	M10	M12
h, мм	–	3	3	3
h ₁ , мм	9,5	13	17	20
Масса макс., кг	18	18	24	28

Рекомендации по заказу

Оптимальное техническое решение задачи управления потоком требует расчета и согласования параметров клапанной части, сервопривода и вспомогательного оборудования. Для постановки задачи и обработки исходных данных для расчета и подбора оборудования мы рекомендуем воспользоваться специализированным опросным листом (см. стр. 191). В случае затруднения его заполнения, обратитесь в нашу компанию, мы готовы оказать помощь. При необходимости, инженеры нашей компании непосредственно на Вашем объекте проработают проблему, изучат используемую технологию, затем проведут необходимые расчеты и подготовят комплект технической документации. Специалистами нашей компании обосновываются и согласуются с заказчиком варианты технических предложений.

Таблица 8.

Спецификация для заказа электрических приводов моделей SG NORM и SGR NORM

1. Модель привода	<ul style="list-style-type: none"> • SG NORM (привод для работы в режиме "открыть-закрыть"); • SGR NORM (привод для работы в режиме "регулирование") 							
2. Типоразмер привода	<ul style="list-style-type: none"> • 05.1; • 07.1; • 07.5; • 10.1 							
3. Время перестановки выходного вала на 90°	Время перестановки выходного вала на 90° в зависимости от типоразмера привода, с							
	SG NORM05.1	SGR NORM05.1	SG NORM07.1	SGR NORM07.1	SG NORM10.1	SGR NORM10.1	SG NORM12.1	SGR NORM12.1
	4	16	5,6	16	11	22	22	32
	5,6	22	8	22	16	32	32	45
	8	32	11	32	22	45	45	63
4. Диапазон угла поворота выходного вала привода	Стандартно привод поставляется с настроенным углом поворота 90°, при этом угол поворота может быть изменен на месте в диапазоне 80...110°. По дополнительному заказу приводы этой модели могут иметь следующие диапазоны настройки угла поворота: 0° - 30°...40°; 0° - 40°...55°; 0° - 55°...80°; 0° - 80°...110° (стандарт); 0° - 110°...160°; 0° - 160°...230°; 0° - 230°...320°							
5. Напряжение питания	Трехфазный асинхронный электродвигатель 50 Гц				Однофазный асинхронный электродвигатель 50 Гц			
	220 В 230 В 240 В 380 В (стандарт) 400 В 415 В 500 В				110...120 В 220...240 В			
6. Режим работы	Модель привода	Режим работы						
	SG NORM	<ul style="list-style-type: none"> • S2 - 15 мин (стандарт для трехфазного электродвигателя); • S2 - 10 мин (стандарт для однофазного электродвигателя); • S2 - 30 мин (по доп. заказу, только для трехфазного электродвигателя) 						
	SGR NORM	<ul style="list-style-type: none"> • S4 - 25% (стандарт); • S4 - 50% (по доп. заказу, только для трехфазного электродвигателя); • S5 - 25% (по доп. заказу, только для трехфазного электродвигателя) 						
7. Температурное исполнение	Модель привода	Невзрывозащищенное исполнение			Взрывозащищенное исполнение			
	SG NORM	-25...80 °C ¹⁾ ; -50...60 °C; 0...120 °C ¹⁾			-20...40 °C; -50...40 °C			
	SGR NORM	-25...70 °C; -50...60 °C			-20...40 °C; -50...40 °C			

¹⁾ Для версий с аналоговым датчиком положения RWG до 70 °C.



Рекомендации по заказу

Таблица 8 (окончание)

8. Потенциометр (линейность $\leq 1\%$, потребляемая мощность 0,5 Вт), если требуется, то указать диапазон сопротивлений и исполнение	Прецизионный потенциометр	Прецизионный потенциометр с двойным выходом
	0...0,2 кОм (стандарт); 0...0,1 кОм; 0...0,5 кОм; 0...1,0 кОм; 0...5,0 кОм	0...0,2/0...0,2 кОм (стандарт); 0...0,5/0...0,5 кОм; 0...0,1/0...0,1 кОм; 0...5,0/0...5,0 кОм; 0...0,2/0...5,0 кОм
9. Аналоговый датчик положения RWG, если требуется, то указать тип схемы и исполнение	<ul style="list-style-type: none"> • 2-проводная схема (4...20 мА, напряжение питания 24 В \pm 15% сглаженное), модель 4020-2wire; • 3-проводная схема (0/4...20 мА, напряжение питания 24 В \pm 15% сглаженное), модель 4020-3wire; • 4-проводная схема (0/4...20 мА, напряжение питания 24 В \pm 15% сглаженное), модель 4020-4wire; • 2-проводная схема (4...20 мА, напряжение питания 10...28,5 В \pm 15% сглаженное), модель 5020 Ex (взрывозащищенная версия) 	
10. Диапазон напряжения питания терморегулятора (предотвращает образование конденсата в герметичном корпусе привода, потребляемая мощность 5...20 Вт)	<ul style="list-style-type: none"> • 110...250 В пост. тока или 110...250 В/50 Гц; • 24...48 В пост. тока или 24...48 В/50 Гц; • 380...400 В пост. тока или 380...400 В/50 Гц 	
11. Пылевлагозащищенность	<ul style="list-style-type: none"> • IP67 (стандарт); • IP68 	
12. Класс коррозионной защиты	<ul style="list-style-type: none"> • KN (стандартный, для наружной установки в умеренно агрессивной атмосфере); • KS (по доп. заказу, для установки в агрессивных средах); • KX (по доп. заказу, для установки в экстремально агрессивных средах) 	
13. Взрывозащищенность, если требуется, то указать тип	<ul style="list-style-type: none"> • 1ExdeIICT4 • другой 	
14. Управляемая арматура	Модель	стр. спецификации для заказа
	<ul style="list-style-type: none"> • клапан с сегментным затвором модели 72; • клапан с сегментным затвором модели 73.7; • поворотная регулирующая заслонка модели 3331; • поворотная регулирующая заслонка модели LTR 43; • поворотная универсальная заслонка модели BR 14b; • поворотная универсальная заслонка модели BR 10a; • поворотная универсальная заслонка модели BR 10e; • поворотная футерованная заслонка модели 3335; • клапан с шаровым затвором модели BR 26; • 3-ходовой клапан с шаровым затвором модели BR 26/lt; 	<ul style="list-style-type: none"> 9 17 27 35 45 55 63 71 79 87
14. Прочие требования	<ul style="list-style-type: none"> • дополнительные конечные, промежуточные путевые и моментные выключатели (стандартно приводы комплектуются двумя НО/НЗ конечным и двумя НО/НЗ моментными выключателями); _____тип, _____шт.; • запорное устройство для ручного маховика 	

В зависимости от решаемой задачи и требований технологического процесса, клапан может быть оснащен различными моделями сервоприводов и вспомогательного оборудования. Мы ориентируем заказчика на комплексное решение задачи регулирования расхода и предлагаем клапан в комплекте с приводом и необходимыми вспомогательными приборами. В этом случае, оборудование поставляется в сборе, проходит промышленную проверку и настройку в соответствии с конкретными требованиями технологического процесса.