

Инструкция по эксплуатации многооборотного электропривода



1. Обзор

Многооборотный электропривод, широко известен как Z-тип, используется для открытия, закрытия или регулировки запорной арматуры. Электропривод типа Z подходит для таких типов запорной арматуры, как задвижек, вентилях, затворов, мембранных клапанов, плунжерных клапанов, дроссельных клапанов, заслонок и т.д. Он применяется как для клапанов с выдвижным шпинделем, так и для клапанов с невыемным шпинделем.

Они имеют такие характеристики, как полные функции, надежная работа, усовершенствованные системы управления, небольшие размеры, легкий вес, удобство в использовании и техническом обслуживании и т.д. Он может использоваться для дистанционного, централизованного и автоматического управления запорной арматуры. Такие электроприводы широко используются в энергетике, металлургии, нефтяной, химической, бумажной промышленности, очистке сточных вод и других отраслях промышленности.

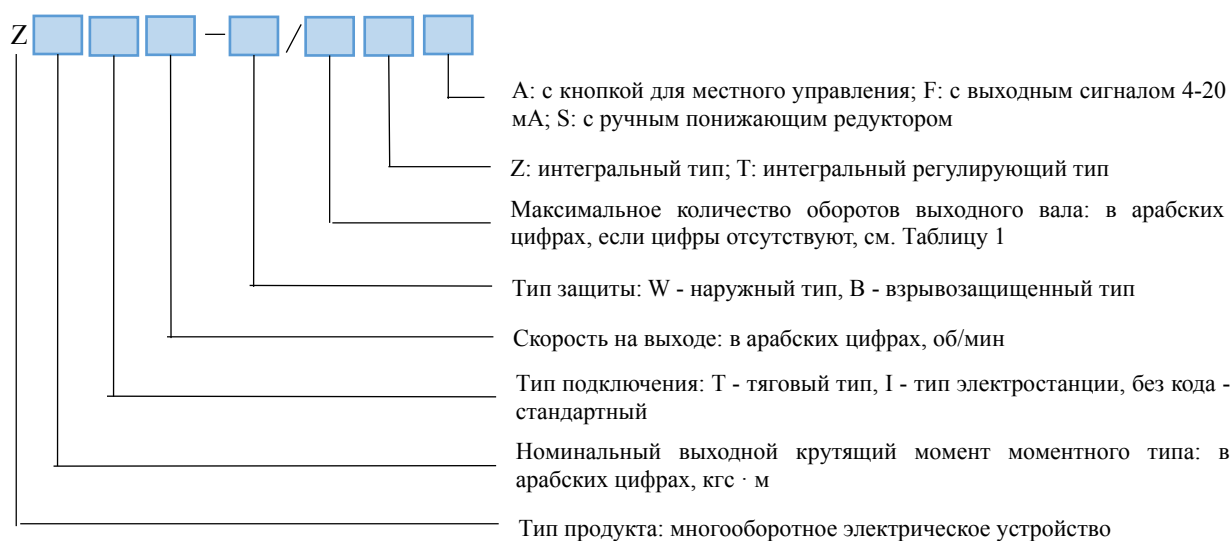
Характеристики данного продукта соответствуют положениям JB/T8528-1997 “технические условия для общепромышленных электрических устройств для запорной арматуры”. Характеристики взрывозащищенного типа соответствуют GB3836.1-2000 “Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 1. Общие требования”, GB3836.2-2000 “Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 2. Взрывозащищенные типа “d”” и положениям JB / T8529-1997 “Технические условия электрического устройства взрывобезопасного типа для запорной арматуры”.

Многооборотные электроприводы по типу защиты разделяют на: наружный тип и взрывозащищенный тип;

По методу управления: обычный тип, интегральный тип и интегральный регулирующийся тип;

По типу подключения: моментный тип, тип электростанции и тяговый тип.

2. Модельное представление



Пример модели:

1. Z30I-18W: многооборотное электрическое устройство, выходной крутящий момент 300 Н·м(30 кгс·м), интерфейс типа электростанции, выходная скорость 18 об/мин,

максимальное число оборотов 60, обычный наружный тип.

2. Z45T-24B/S: многооборотное электрическое устройство, выходной крутящий момент 450 Н·м(45 кгс·м), интерфейс тягового типа, выходная скорость 24 об/мин, максимальное число оборотов 120, взрывозащищенный тип, с ручным понижающим редуктором

3. Z120-24W/240T: многооборотное электрическое устройство, выходной крутящий момент 1200 Н·м(120 кгс·м), интерфейс моментного типа, выходная скорость 24 об/мин, максимальное число оборотов 240, интегральный регулирующий тип.

3. Окружающая среда и основные технические параметры

3.1 Питание: стандартное: трехфазное 380В (50Гц)

на заказ: трехфазный 660В, 415В (50Гц, 60Гц)

однофазный 220В, 110В (50Гц, 60Гц)

3.2 Окружающая среда:

3.2.1 Температура окружающей среды: -20 ~ + 60 °С (на заказ -40 ~ + 80 °С).

3.2.2 Относительная влажность: 95% (при 25 °С).

3.2.3 Тип защиты: наружный тип используется в местах, где отсутствует легковоспламеняющихся, взрывоопасных и неагрессивных сред. Существуют два типа взрывозащищенных приводов: dI и dIIBT4: dI подходит для нерудных рабочих поверхностей угольных шахт; dIIBT4 используется на заводах и подходит для взрывоопасных газовых смесей в среде групп T1 ~ T4 IIA и IIB. (Подробнее см. GB3836.1)

3.2.4 Степень защиты: IP55 (IP65, IP67 на заказ)

3.3 Режим работы: кратковременный на 10 минут (30 минут на заказ).

3.4 Модели и основные параметры приведены в таблице 1.

Таблица 1

Модель	Крутящий момент (Н·м)	Тяга (Н)	Макс. диаметр штока (мм)	Макс. число оборотов(об)	Ручное соотношение скорости	Скорость на выходе (об/мин)	Мощность двигателя (кВт)	Прибл из. вес (кг)
Z5	50	20	28	60	1:1	12	0,18	28
Z10	100	40	28	60	1:1	18/24	0,25/0,37	45
Z15	150					18/24	0,37/0,55	50
Z20	200	100	40	60	1:1	18/24	0,37/0,75	55
Z30	300					18/24	0,55/0,75	58
Z45	450	150	48	120	1:1/20:1	24/36	1,1/1,5	110
Z60	600					24/36	1,5/2,2	120
Z90	900	200	60	120	1:1/20:1	24/36	2,2/3	139
Z120	1200					24/36	3/4	142
Z180	1800	325	70	150	22.5:1	18/24	4,5/5,5	250
Z250	2500					18/24	5,5/7,5	255
Z350	3500	700	80	150	20:1	18/24	7,5/10	330
Z500	5000					18/24	10/15	350

Примечание 1: Другие скорости могут быть предоставлены по требованиям заказчиков: 12/18/24/30/36/42/48/60 (об/мин)

Примечание 2: Когда продукт имеет четырехслойный счетчик, максимальное число оборотов составляет 10 раз число в таблице 1

3.4.2 См. таблицу 2 для технических параметров двигателя

Таблица 2

Мощность кВт	0,18	0,25	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5	10	15
Ток А	0,95	1,03	1,38	2,2	2,62	4	4,12	5,25	7,9	8,87	$\frac{12,0}{5}$	15,6	20,5	26,6

4. Внешний вид и присоединительные размеры

4.1 Внешний вид и габаритные размеры см. таблицу 3 и рис. 1

Таблица 3

Модель	H	H1	L1	L2	L3	F	F1	F2	F3	F4	ФD
Z5	271	96	158	226	249	158	259	-	310	-	316
Z10~Z30	316	130	200	238	295	200	255	317	349	374	400
Z45/Z60	415	195	277	277	394	230	275	391	369	394	460
Z90/Z120	453	195	281	281	412	278	310	426	404	429	556
Z180/Z250	585	250	320	320	474	295	360	476	455	476	320
Z350/Z500	717	280	399	399	1076	433	417	442	417	542	565

Примечание 1: L1 - наружный тип/взрывозащищенный тип, L2 - интегральный тип/интегральный взрывозащищенный тип.

Примечание 2: F1 - наружный тип, F2 - взрывозащищенный тип, F3 - интегральный тип, F4 - интегральный взрывозащищенный тип/интегральный взрывозащищенный регулирующийся тип.

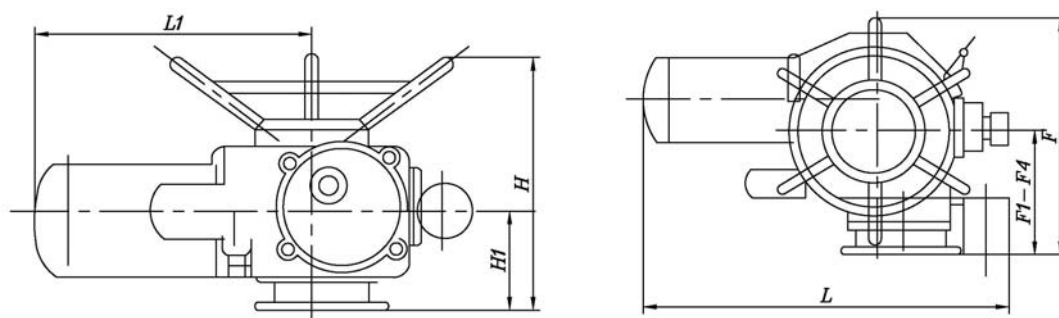


Рис. 1. Внешний вид

4.2 Схема и размеры соединения с клапаном

4.2.1 Присоединительные размеры моментного типа показаны на рис. 2 и в таблице 4

4.2.2 Присоединительные размеры тягового типа показаны на рис. 3 и в таблице 5.

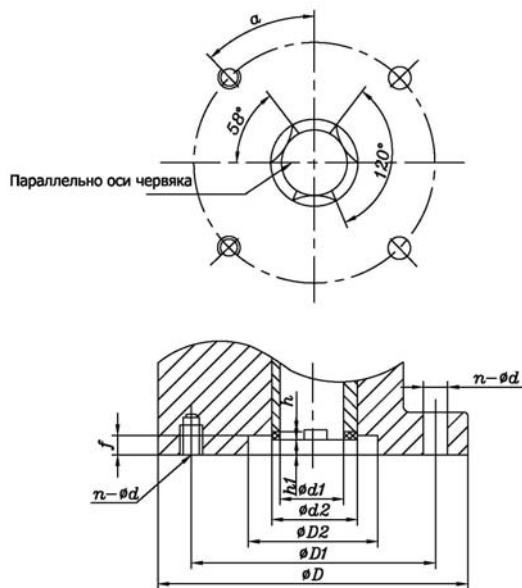


Рис 2. Присоединительные размеры моментного типа

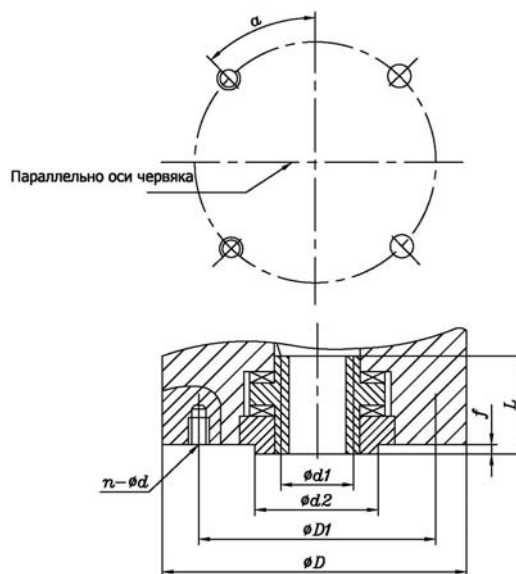


Рис 3. Присоединительные размеры тягового типа

Таблица 4. Присоединительные размеры моментного типа

Модель	Моментный тип по JB2920											
	№ фланца	D	D1	D2 (H9)	h1	f	h	d1	d2	d	n	α
Z5/Z10/Z15	2	145	120	90	2	4	8	30	45	M10	4	45°
	2I	115	95	75			6	26	39	M8		
Z20/Z30	3	185	160	125			8	30	45	M10		
	3I	145	120	90			10	42	58	M12		
Z45/Z60	4	225	195	150		5	12	50	72	Φ18		
Z90/Z120	5	275	235	180			14	62	82	Φ22		
	5I	230	195	150			12	50	72	Φ18		
Z180/Z250	7	330	285	220			3	6	16	72		
Z350/Z500	8	380	340	280	20	83			118	Φ22	8	22,5°

Таблица 5. Присоединительные размеры тягового типа

Модель	Тяговый тип GB12222									
	№ фланца	D	D1	D2 (f8)	f	d1 макс	d	n	α	
Z5/Z10/Z15	F10	125	102	70	3	T28	M10	4	45°	
Z20/Z30	F14	175	140	100	4	T36	M16			
Z45/Z60	F16	210	165	130	5	T44	M20			
Z90/Z120	F25	300	254	200		T60	M16	8		
Z180/Z250	F30	350	298	230		T70	M20			
Z350/Z500	F35	415	356	260		T80	M30	8	22,5°	

5. Структура

Электропривод типа Z состоит из двигателя, редуктора, механизма управления крутящим моментом, механизма управления ходом, механизма индикации степени открытия, механизма ручно-электрического переключения, штурвала и электрической части. Принцип его передачи показан на рисунке 4.

Примечание: Электрическая часть взрывозащищенного типа имеет взрывозащищенную поверхность, в ней используются взрывозащищенная клеммная коробка и специальный электродвигатель для взрывозащищенного клапана YBDF. Во время установки, ввода в эксплуатацию и технического обслуживания не повредите взрывозащищенную поверхность, не снимайте крышку электрической коробки при работе с электричеством во взрывоопасной среде. Перед открытием крышки электрической коробки необходимо отключить питание; крышка должна быть плотно затянута, чтобы обеспечить взрывозащиту при повторной установке!

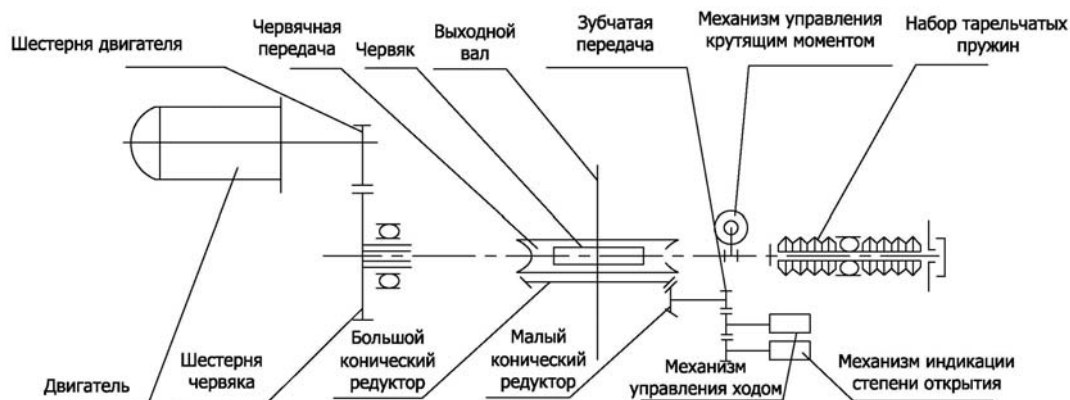


Рис. 4 Схема передачи

5.1 Электродвигатель: тип YDF для наружного типа и трехфазный асинхронный двигатель типа YBDF(специфический для запорной арматуры) для взрывозащищенного типа.

5.2 Редуктор: состоит из пары цилиндрических зубчатых колес и пары червячных передач. Мощность двигателя передается на выходной вал через редуктор.

5.3 Механизм управления крутящим моментом: его структура приведена в рисунке 5 и рисунке 6. Контроллер крутящего момента разделен на наружную и взрывозащищенную серии, структура которых показана на рисунке 5. Когда на выходной вал поступает определенный крутящий момент, в дополнение к вращению червяк также создает осевое смещение, которое приводит в движение кривошип, и кривошип непосредственно (или через стопер) приводит в движение кронштейн для создания углового смещения. Когда крутящий момент на выходном валу увеличивается до установленного крутящего момента, величина смещения, создаваемого кронштейном, приводит в действие микровыключатель, тем самым отключая питание двигателя и останавливая двигатель. Таким образом регулируется выходной крутящий момент электрического устройства, и достигается цель защиты электрического клапана.

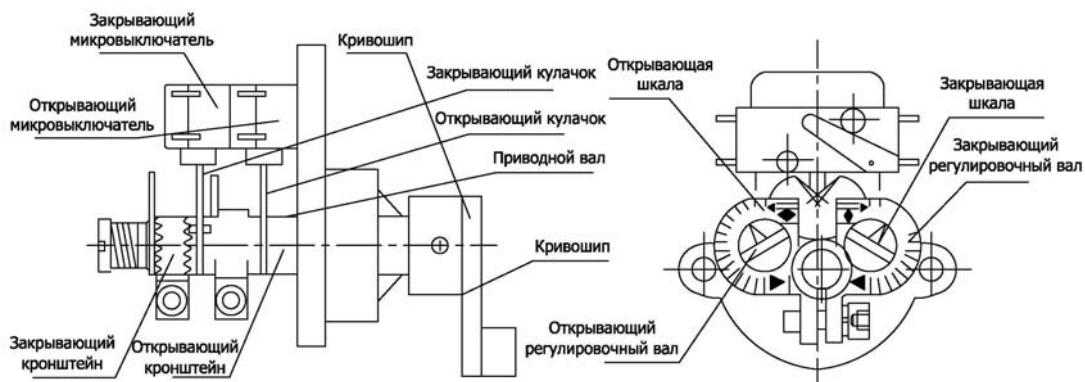


Рис. 5 Механизм управления крутящим моментом

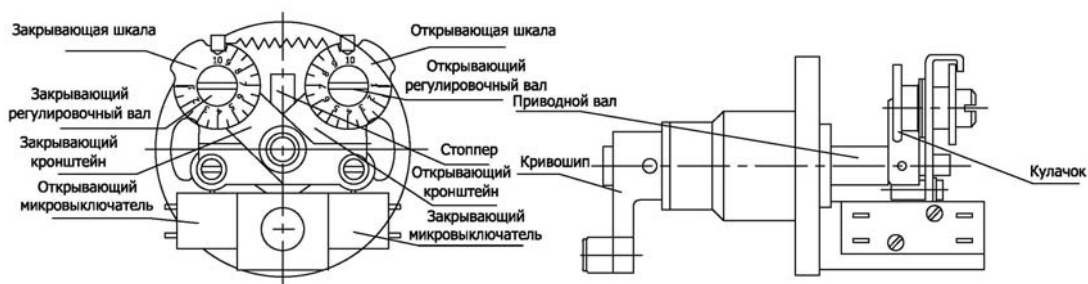


Рис. 6 Механизм управления крутящим моментом

5.4 Механизм контроля хода:

Принятие принципа десятичного счетчика, также известного как счетчик, обеспечивает высокую точность управления, его структура показана на рисунке 7. Принцип его работы: пара больших и малых конических зубчатых колес в редукторе приводит в движение малую шестерню передачи, а затем приводит в движение механизм управления ходом. Если положение регулятора хода в соответствии с открытием и закрытием клапана было отрегулировано, когда контроллер поворачивается с выходным валом в предварительно отрегулированное положение (число оборотов), кулачок поворачивается на 90° , заставляя микропереключатель работать и отключать питание двигателя, двигатель останавливается, таким образом, ход (число оборотов) электрического устройства контролируется. Примечание 1: Для управления клапаном с большим количеством оборотов, кулачок можно отрегулировать так, чтобы он поворачивался на 180° или 270° , а затем нажимал микровыключатель, чтобы он начал действовать.

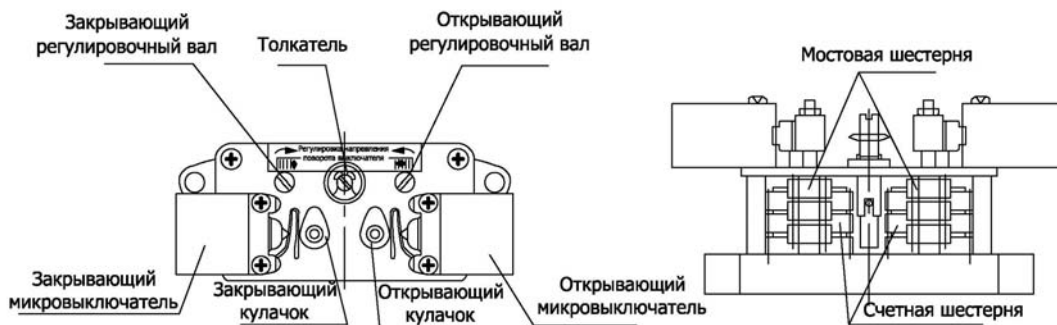
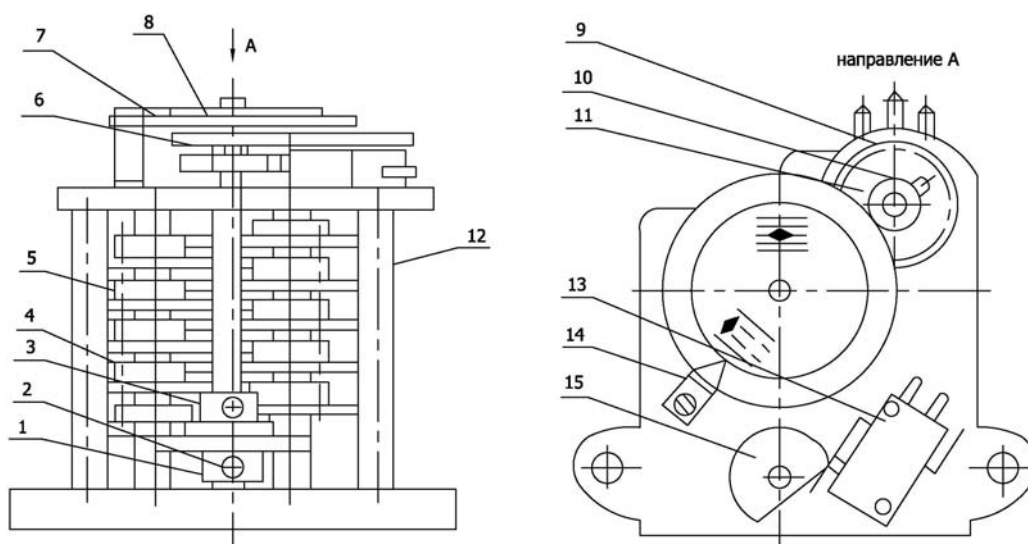


Рис. 7 Механизм управления ходом

5.5 Механизм индикации степени открытия:

Его структура показана на рисунке 8. Ведущая шестерня приводится в движение шестерней счетчика. После торможения индикаторная пластина вращается одновременно с открыванием и закрыванием клапана, указывая на степень открытия и закрытия клапана, вал потенциометра и индикаторная пластина вращаются синхронно для дистанционной индикации степени открытия. Вы можете изменить количество оборотов, перемещая шестерню регулировки количества оборотов. Механизм индикации степени открытия снабжен микропереключателем и кулачком. Когда электрический привод работает, поворотный кулачок периодически приводит в действие микропереключатель. Частота составляет один или два раза за один оборот выходного вала, который можно использовать для флеш-сигналов.



1. Ведущая шестерня
2. Установочный винт
3. Установочный винт
4. Шестерня регулировки количества оборотов
5. Ступенчатая передача
6. Шестерня степени открытия
7. Индикаторная пластина закрытия
8. Индикаторная пластина открытия
9. Потенциометр
10. Установочный винт
11. Шестерня потенциометра
12. Табличка количества оборотов
13. Флеш-переключатель
14. Указатель
15. Флеш-кулачок

Рис. 8 Механизм индикации степени открытия

5.5 Индикатор открытия:

Это серия компонентов является универсальной, ее структура показана на рис. 7. Ведущая шестерня приводится в движение шестерней счетчика, после замедления индикаторная пластина вращается одновременно с процессом открытия и закрытия клапана, указывая на открытие или закрытие клапана. Вал потенциометра вращается синхронно с индикаторной пластиной для индикации дистанционной передачи. Число оборотов можно изменить, перемещая механизм регулировки числа оборотов. Индикатор степени открытия имеет микровыключатель и кулачок. Когда электрический привод работает, поворотный кулачок периодически приводит в действие микровыключатель, частота которого составляет один или два раза за один оборот выходного вала, что можно использовать для вспышки и т.д.

5.6 Ручно-электрический механизм переключения:

Это полуавтоматический переключатель, который необходимо активировать, когда ручка переключается вручную, и он будет работать автоматически, когда ручное состояние меняется на электрическое. Его структура показана на рисунке 9. Он состоит из ручки, переключателя, вертикального рычага, сцепления и пружины сжатия. Когда требуется работа с маховиком, переместите ручку в ручном направлении, переключатель поднимет сцепление и нажмет пружину сжатия. Когда ручка перемещается в определенное положение, сцепление отсоединяется от червячной передачи и входит в зацепление с маховиком, в то же время вертикальный рычаг встанет прямо на торец червячного колеса под действием торсионной пружины, и удерживает сцепление от падения. После завершения переключения вы можете отпустить ручку и использовать маховик для управления. Когда требуется электрическое управление, двигатель будет приводить во вращение червячную шестерню, и вертикальный стержень, закрепленный на торце червячной передачи, будет падать. Под действием пружины сжатия сцепление быстро перемещается к червячной передаче и сцепляется с червячной передачей, и отсоединяется от маховика одновременно, таким образом автоматически осуществляют переход из ручного в электрическое состояние.

Примечание: 1. Не перемещайте ручку переключения в электрическом режиме!

2. При переключении толкните (или потяните) ручку в направлении стрелки, если ручка не достигнута до нужного места, толкните ручку, поворачивая маховик!

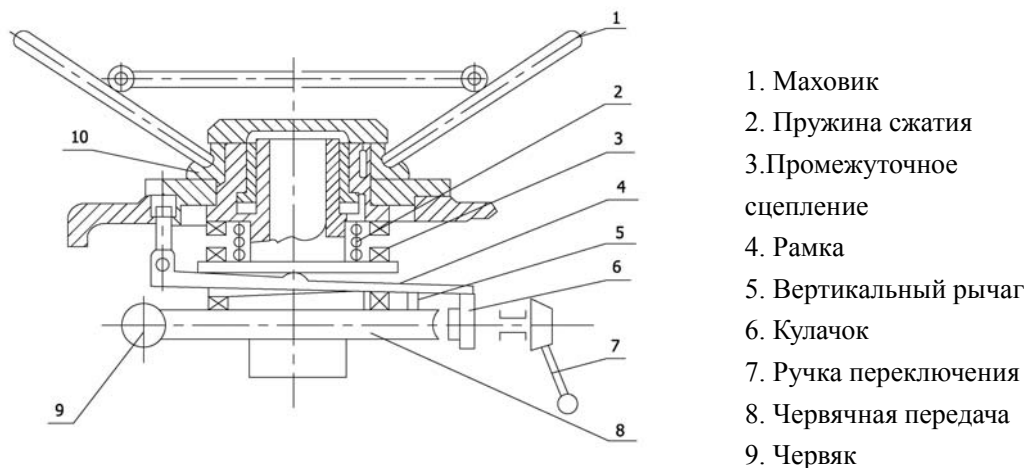


Рис. 9 Ручно-электрический механизм переключения

5.7 Структура электрической части интегрального типа и интегрального регулирующего типа

5.7.1 Интегральный тип: система управления и электрическое устройство интегрированы в одно целое. Электрическая часть в основном состоит из интегрированного модуля, счетчика открытия (или цифрового дисплея), устройства ручки и контактора (См Рис.10). Электрические компоненты установлены на реверсивной плате для регулировки механизма управления крутящим моментом, механизма управления ходом и механизма индикации степени открытия. На устройстве ручки имеются два блока ручек, один из которых является ручкой режима (красный), а другой - ручкой управления (черный). Выступающие стрелки на электрическом корпусе указывают на режим работы: ручка управления поворачивается

по часовой стрелке до стрелки, чтобы открыть клапан, и против часовой стрелки, чтобы закрыть клапан.

5.7.2 Интегральный регулирующий тип: введение модуля регулировки на основе интегрального типа формирует интегральный регулирующий электропривод. Его электрическая часть состоит из модуля регулировки, устройства ручки, счетчика открытия (или цифрового дисплея), контактора и т. д. Он может принимать и выводить стандартный сигнал 4-20 мА.

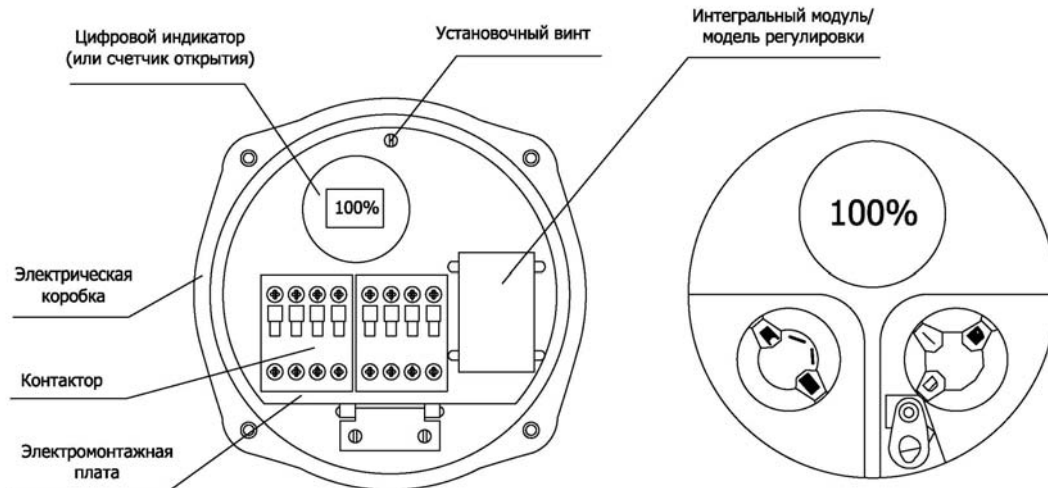


Рис. 10 Структура электрической части интегрального/интегрального регулирующего типа

6. Принципиальная схема электрического управления

6.1 Электрическая схема обычного типа показана на рисунке 11 (Примечание: компоненты в пунктирной рамке находятся в электрическом устройстве)

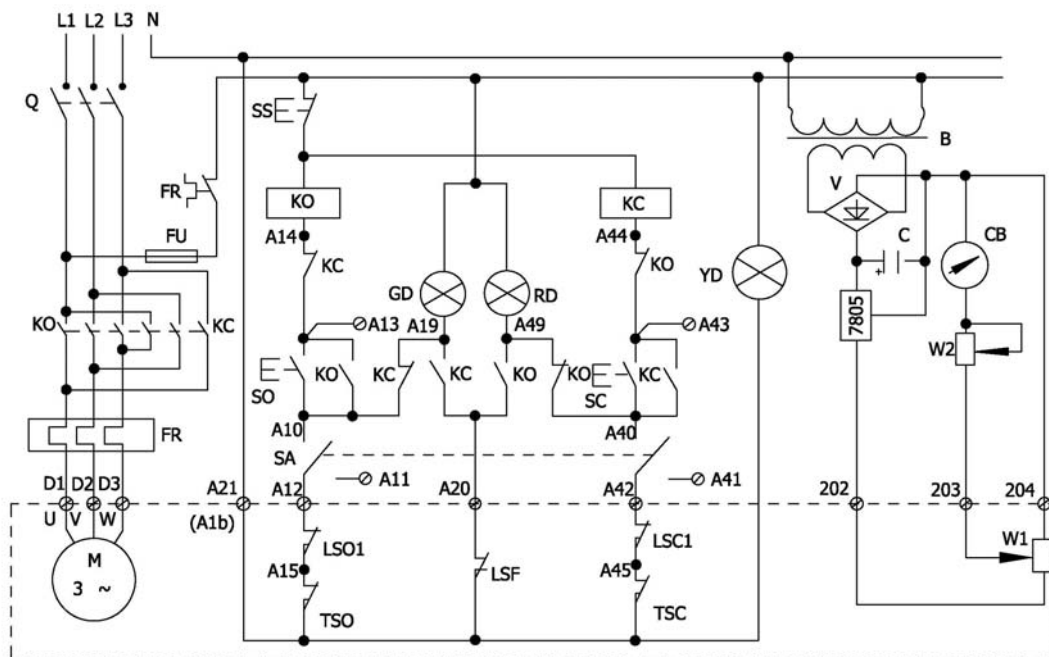


Рис. 11 Принципиальная схема обычного типа

6.2 Схемы подключения клемм обычного наружного и взрывозащищенного типов показаны на рисунках 12 и 13

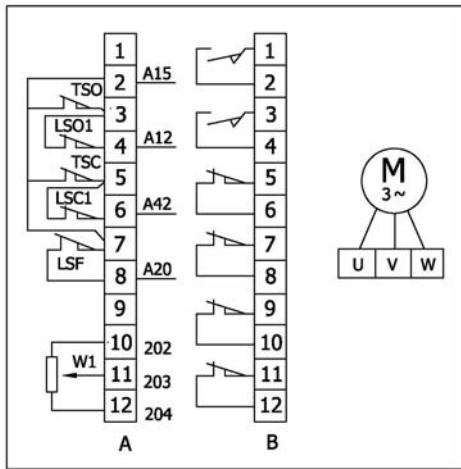


Рис. 12 Схема подключения клемм наружного типа

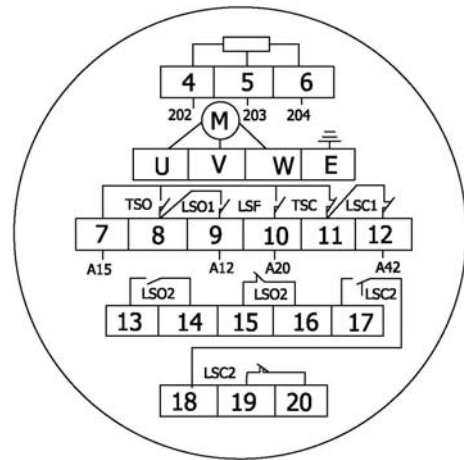


Рис. 13 Схема подключения клемм взрывозащищенного типа

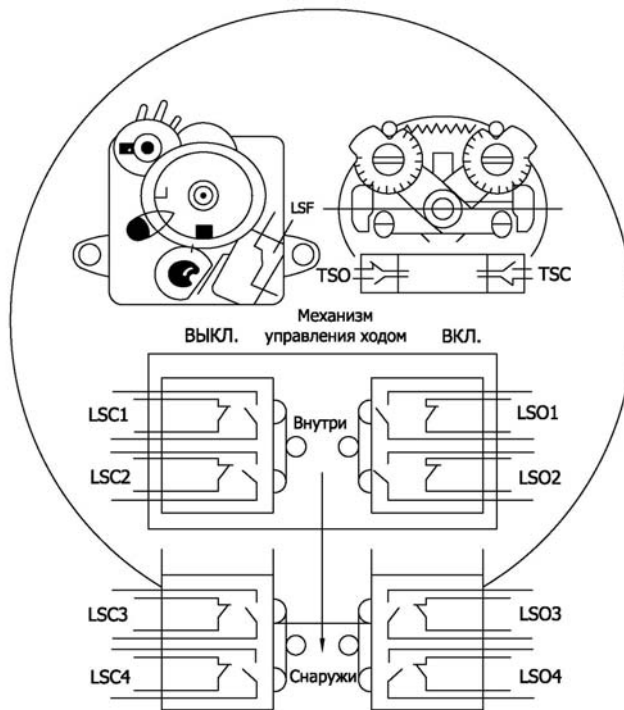


Рис. 14 Расположение электрических компонентов

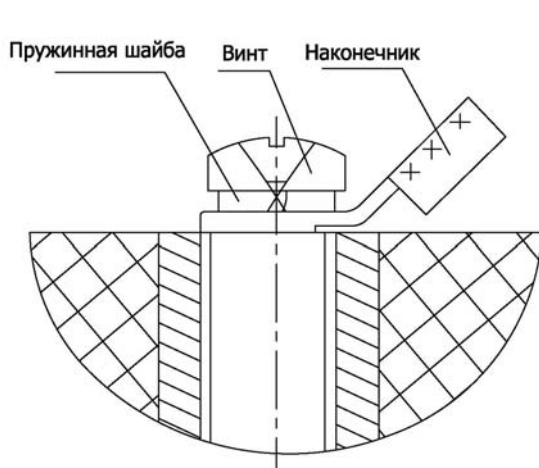


Рис. 15. Способ подключения клемм взрывозащищенного типа

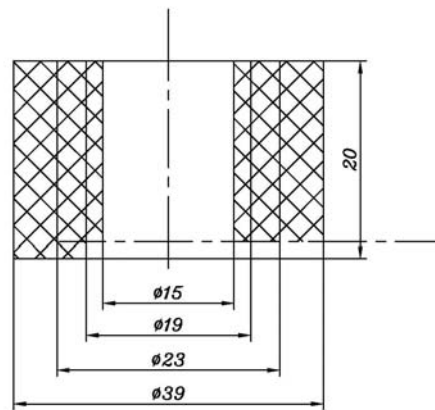


Рис. 16 Резьбовое уплотнение взрывозащищенного типа

Таблица 6 Диаметр кабеля

Диаметр внутреннего отверстия концентрической канавки уплотнительного кольца (мм)	Φ15	Φ19	Φ23
Допустимый номинальный диаметр кабеля (мм)	Φ15 ± 1	Φ19 ± 1	Φ23 ± 1

Примечание: Взрывозащищенный силовой кабель должен иметь заземляющий провод. Провод должен быть зажат в клемме с помощью зажима для провода в соответствии с методом, показанным на рисунке 15. Резьбовое уплотнение должно быть своевременно заменено при его повреждении.

6.3 Электрическая схема интегрального типа показана на рисунке 17

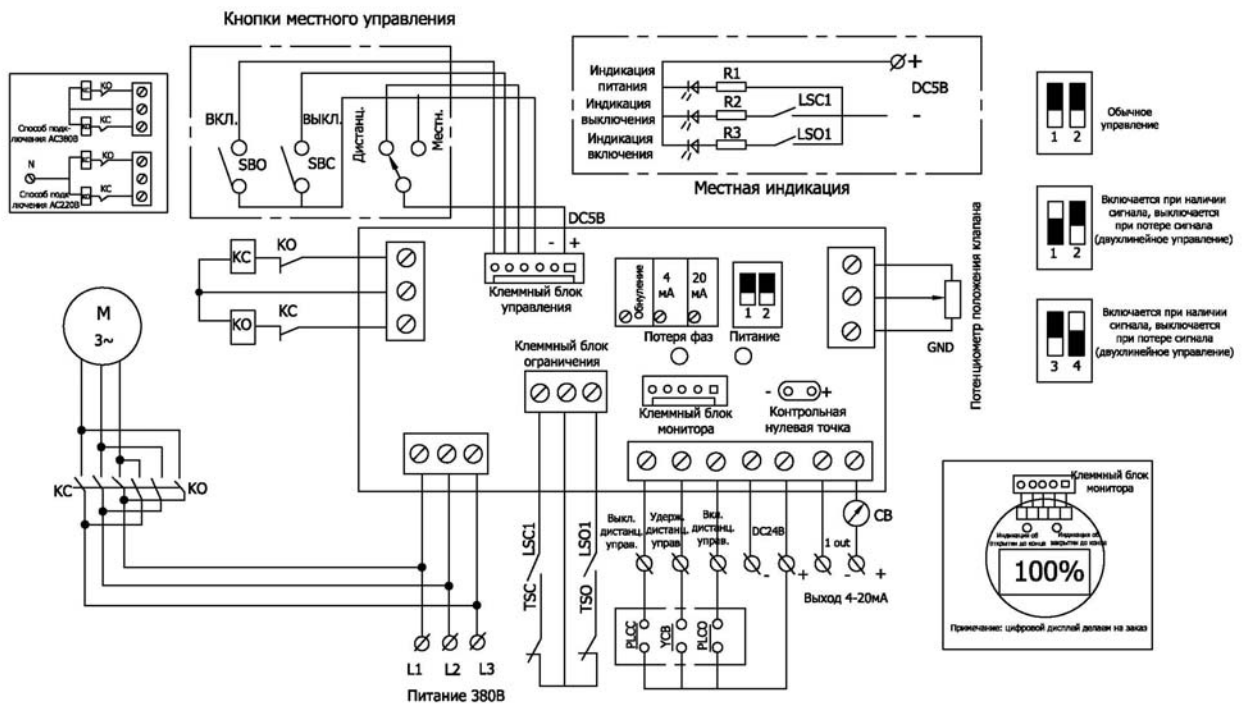


Рис. 17 Электрическая схема интегрального типа

6.4 Схема подключения клемм интегрального типа показана на рисунке 18, рисунок 19

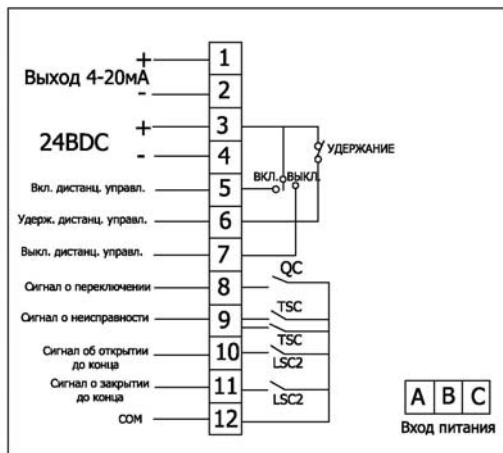


Рис. 18. Схема подключения клемм интегрального наружного типа

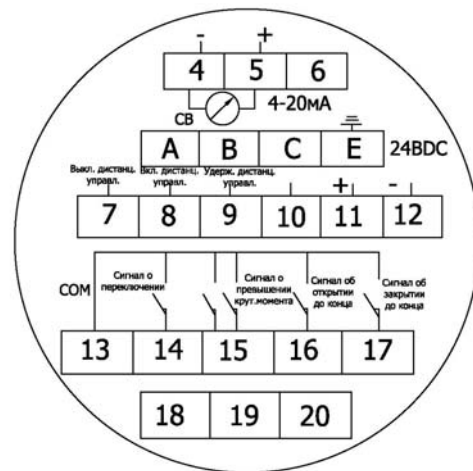


Рис. 19. Схема подключения клемм интегрального взрывозащищенного типа

6.5 Электрическая схема интегрального регулирующего типа показана на рисунке 20.

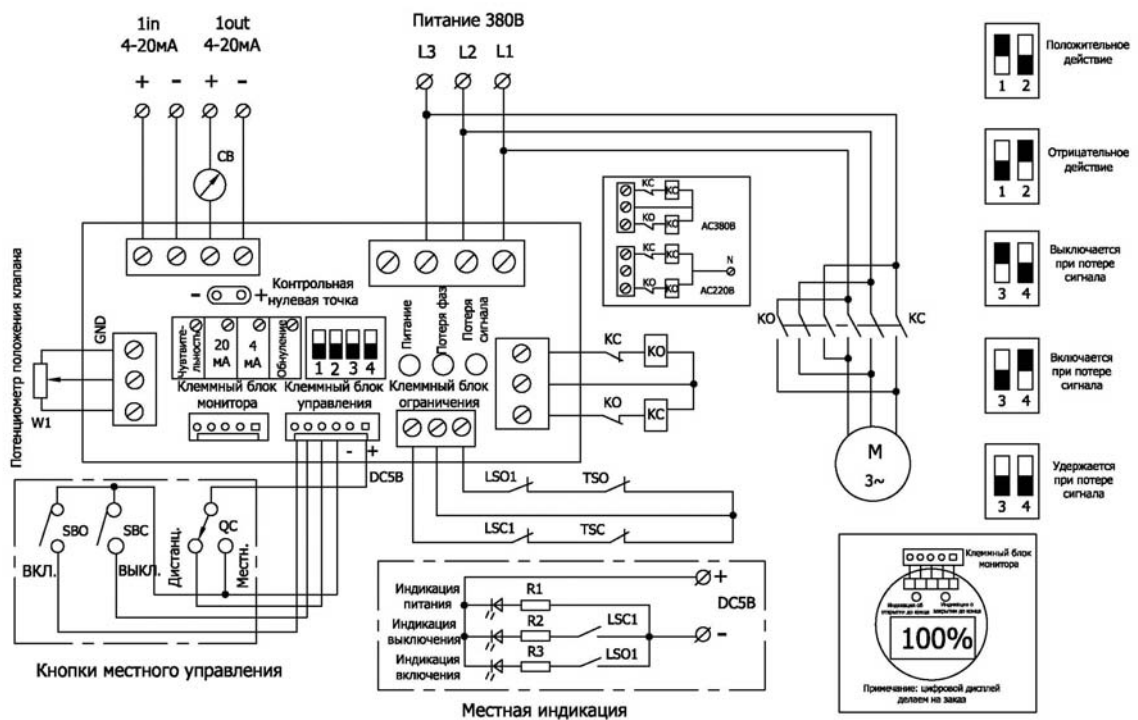


Рис. 20. Электрическая схема интегрального регулирующего типа

6.6 Схема подключения клемм интегрального регулирующего типа показана на рисунке 21 и рисунке 22

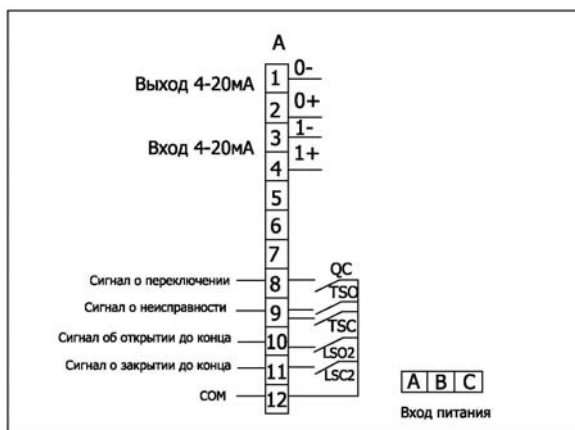


Рис. 21 Схема подключения клемм интегрального наружного регулирующего типа

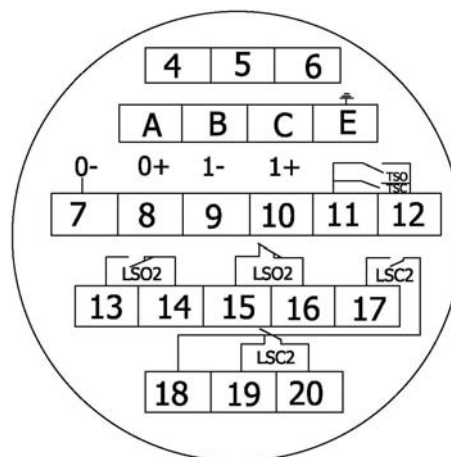


Рис. 22 Схема подключения клемм интегрального регулирующего взрывозащищенного типа

Таблица 7 Таблица электрических компонентов

Код	Наим-вание	Типоразмеры	Кол-во	Для обычного типа	Для интегрального типа	Для регулирующего типа
КО,КС	Контактор переменного тока	CJX8-9 или CJ10	2	✓	✓	✓
FR	Тепловое реле	JR16B	1	✓		✓
LSF	Выключатель вспышки	V-157	1	✓		
LSO,LSC	Концевой выключатель	MK2-1	4	✓	✓	✓
TSO,TSC	Моментный выключатель	Wk1-1 или WK3-1	2	✓	✓	✓
SA	Тумблер	KM1-203	1	✓		
SBO,SBC	Кнопка	MK1-1	2		✓	✓
QC	Переключатель местного/дистанционного управления	MK1-1	2		✓	✓
SO,SC,SS	Кнопка	LA11-A11D	3	✓		
RJ	Тепловой выключатель	T11	1	✓		
FU	Предохранитель	BLX-1	1	✓	✓	✓
CB	Счетчик степени открытия	0-10мА-4-20мА	1	✓	✓	
W1,W2	Потенциометр	WX10-330 Ω /2,2K Ω	1	✓	✓	
RPC	Прецизионный потенциометр	WX701-5,1K Ω				✓
RP	Потенциометр	WX10-1K	1	✓	✓	
RH	Сопротивление нагрева	RX20-25	1		✓	✓
M	Двигатель	YDF/YBDF	1	✓	✓	✓
B	Трансформатор	220В/9В/6В	1	✓		
C	Электролитический конденсатор	220UF, 10В	1	✓		
V	Диод	2CP10	4	✓	✓	

YD,RD,G D	Индикаторная лампа	ND3 или NDL3	3	✓	✓	✓
ТМК	Модуль автоматической настройки	Самодельная деталь	1			✓
МК1	Устройство идентификации и защиты последовательности фаз	Самодельная деталь	1		✓	✓
DC	Питание постоянного тока	DC24В	1		✓	
МК2	Модуль дистанционного управления	Самодельная деталь	1		✓	
HS	Взаимоблокирующий протектор	Самодельная деталь	1		✓	

7. Настройки

После того, как электрическое устройство и клапан собраны, механизм управления крутящим моментом, механизм управления ходом и механизм индикации степени открытия должны быть отрегулированы отдельно перед использованием. Механизм управления крутящим моментом, механизм управления ходом и механизм индикации степени открытия электрического устройства Z-типа одинаковы, поэтому метод регулировки тот же.

Примечание: перед регулировкой необходимо проверить, отключен ли потенциометр на индикаторе степени открытия (просто ослабьте установочный винт редуктора на валу потенциометра), чтобы предотвратить повреждение; вручную установите клапан в среднее положение и проверьте цепь управления. Проверьте правильность направления вращения двигателя, чтобы предотвратить выход двигателя из-под контроля!

7.1 Регулировка механизма управления крутящим моментом (см. рисунки 5 и 6)

Крутящий момент был отрегулирован в соответствии с требованиями перед отправкой с завода, и, как правило, дополнительная регулировка не требуется. Если вам нужно изменить значение настройки, вы можете повернуть регулировочный вал на соответствующую шкалу, сначала отрегулировать направление закрытия, а затем отрегулировать направление открытия.

Примечание: Механизм управления крутящим моментом на рис. 5 можно вращать после нажатия на регулировочный вал!

7.2 Регулировка механизма управления ходом (см. рисунок 7)

Примечание: сначала отрегулируйте направление закрытия, затем отрегулируйте направление открытия

7.2.1 Регулировка полностью закрытого положения

- 1) Закройте клапан вручную до конца;
- 2) С помощью отвертки нажмите толкатель и поверните его на 90 °, чтобы полностью отсоединить ведущую шестерню передачи от однопозиционной шестерни механизма управления ходом;
- 3) Нажмите закрывающую стрелку, чтобы вращать закрывающую ось, пока закрывающий кулачок не сместится;
- 4) Поверните толкатель обратно в исходное положение.

Примечание: в это время следует использовать отвертку для вращения регулировочного вала, чтобы убедиться, что ведущая шестерня и однопозиционная шестерня механизма управления ходом соответствуют друг другу!

7.2.2 Регулировка полностью открытого положения

- 1) Откройте клапан вручную до требуемого положения;
- 2) С помощью отвертки нажмите толкатель и поверните его на 90 °, чтобы полностью отсоединить ведущую шестерню передачи от однопозиционной шестерни механизма управления ходом;
- 3) Нажмите открывающую стрелку, чтобы вращать открывающую ось, пока открывающий кулачок не сместится;
- 4) Поверните толкатель обратно в исходное положение.

Примечание: в это время также следует использовать отвертку для вращения регулировочного вала, чтобы убедиться, что ведущая шестерня и однопозиционная шестерня механизма управления ходом соответствуют друг другу!

7.3 Регулировка механизма индикации степени открытия (см. рисунок 8)

Отрегулируйте механизм местной индикации степени открытия на основе скорректированного крутящего момента и хода следующим образом:

- 1) Переместите шестерню регулировки числа оборотов до необходимого количества оборотов;
- 2) Подвесьте шестерню потенциометра, затяните крепежную гайку потенциометра и убедитесь, что установочный винт шестерни потенциометра ослаблен;
- 3) Закройте клапан вручную или электрически и наблюдайте направление вращения шестерни потенциометра, обращенного к панели индикатора;
- 4) После закрытия до конца поверните закрывающую индикаторную пластину, чтобы совместить метку с указателем;
- 5) Поверните вал потенциометра в положение ближе к концу в соответствии с направлением вращения наблюдаемой шестерни потенциометра и затяните установочный винт;
- 6) Переведите клапан в полностью открытое положение вручную или электрически, держите закрывающую индикаторную пластину неподвижно, поверните открывающую индикаторную пластину, чтобы совместить метку с указателем;
- 7) Проверьте лампу-вспышку, электрически управляя клапаном. Красный свет будет мигать, когда клапан открывается, и красный свет будет гореть, когда клапан полностью открыт; и зеленый свет будет мигать, когда клапан закрывается, и зеленый свет будет гореть, когда клапан полностью закрыт.

7.4 Регулировка электроприводов интегрального и интегрального регулирующего типов

7.4.1 Регулировка механизма управления моментом, механизма управления ходом и механизма индикации степени открытия

Откройте крышку электрической коробки, ослабьте крепежные винты на электрической монтажной плите (см. рисунок 6) и поверните электрическую монтажную плиту на 90 градусов, чтобы отрегулировать. Метод см. 7.1, 7.2 и 7.3.

7.4.2 Местное/дистанционное управление:

1. Просто наведите конец ручки режима, обозначенной «Site» или «Remote Control», на выступающую стрелку на электрической коробке, чтобы выбрать режим работы.

2. Ручка управления имеет слова «ВКЛ» и «ВЫКЛ», которые можно выбрать в соответствии с реальной ситуацией.

7.4.3 Метод отладки интегрального модуля:

1. Вручную установите электропривод в среднее положение.
2. Включите источник питания AC380V, загорится цифровой дисплей и показывает текущее значение индикации потенциометра

Примечание: В случае потери фазы все операции на модуле отклоняются, и индикатор потери фазы горит.

3. Регулировка сигнала обратной связи при нормальном управлении:

(1) Переместите электрическое устройство в полностью закрытое положение и с помощью мультиметра измерьте напряжение "+" и "0"(GND) центрального вала потенциометра положения клапана на модуле, то есть напряжение между клеммами (12) и (11). Абсолютное значение этого напряжения должно увеличиваться, когда клапан открывается, в противном случае два вывода клемм (11) и (13) следует заменить, снова подключить и обеспечить, чтобы при работе электрического устройства в полностью закрытом положении абсолютное значение этого напряжения было менее 0,5 В. Ослабьте установочный винт на шестерне вала потенциометра, отрегулируйте потенциометр, чтобы абсолютное значение напряжения находилось в пределах 0,1-0,5 В.

(2) Перемещайте электрическое устройство в направлении открывания в течение некоторого времени. В зависимости от хода оно обычно составляет 5-10 с, а затем полностью закрывается. Отрегулируйте потенциометр регулировки нуля, чтобы абсолютное значение разности потенциалов в контрольной точке регулировки нуля составляло ≤ 2 мВ. В это время сигнал выходного тока должен составлять 4 мА, а затем электрическое устройство перемещается в полностью открытое положение. Отрегулируйте позиционер «20 мА1» на модуле так, чтобы сделать сигнал тока выходного вала 20 мА. Вышеуказанную регулировку можно выполнить за один раз.

Примечание: Потенциометры регулировки нуля, 4 мА и 20 мА увеличиваются по часовой стрелке и уменьшаются против часовой стрелки.

(3) После регулировки 20 мА переведите электрическое устройство в положение полного закрытия и проверьте, не изменилось ли 4 мА. Если есть какие-либо изменения, проверьте: 1. Затянут ли установочный винт шестерни на валу потенциометра положения клапана на электрическом устройстве; 2. Достаточно ли перевести электропривод в полностью закрытое положение, чтобы отрегулировать разницу напряжения между нулевыми контрольными точками до уровня менее 2 мВ.

7.4.4 Способ отладки модуля регулировки:

1. Переведите электрическое устройство в среднее положение вручную;
2. Подключите к источнику питания AC380V, цифровой дисплей включен и показывает текущее значение индикации потенциометра положения клапана;

Примечание: В случае потери фазы все операции на модуле отклоняются, и индикатор потери фазы горит.

3. Установите четырехзначный DIP-переключатель в соответствии с рисунком 13. (Если особых требований нет, во время отгрузки с завода для него устанавливается положительное действие, а состояние зарезервировано при потере сигнала.) Положительное действие и отрицательное действие не могут быть набраны эффективными одновременно.

4. Регулировка обратной связи по току при положительном действии

(1) Переместите электрическое устройство в полностью закрытое положение и с помощью мультиметра измерьте напряжение "+" и "0"(GND) центрального вала потенциометра положения клапана на модуле, то есть напряжение между клеммами (12) и (11). Абсолютное значение этого напряжения должно увеличиваться, когда клапан открывается, в противном случае два вывода клемм (11) и (13) следует заменить, снова подключить и обеспечить, чтобы при работе электрического устройства в полностью закрытом положении абсолютное значение этого напряжения было менее 0,5 В. Ослабьте установочный винт на шестерне вала потенциометра, отрегулируйте потенциометр, чтобы абсолютное значение напряжения находилось в пределах 0,1-0,5 В.

(2) Перемещайте электрическое устройство в направлении открывания в течение некоторого времени. В зависимости от хода оно обычно составляет 5-10 с, а затем полностью закрывается. Отрегулируйте потенциометр регулировки нуля, чтобы абсолютное значение разности потенциалов в контрольной точке регулировки нуля составляло ≤ 2 мВ. В это время сигнал выходного тока должен составлять 4 мА, а затем электрическое устройство перемещается в полностью открытое положение. Отрегулируйте позиционер «20 мА1» на модуле так, чтобы сделать сигнал тока выходного вала 20 мА. Вышеуказанную регулировку можно выполнить за один раз.

Примечание: Потенциометры регулировки нуля, 4 мА и 20 мА увеличиваются по часовой стрелке и уменьшаются против часовой стрелки.

(3) После регулировки 20 мА переведите электрическое устройство в положение полного закрытия и проверьте, не изменилось ли 4 мА. Если есть какие-либо изменения, проверьте: 1. Затянут ли установочный винт шестерни на валу потенциометра положения клапана на электрическом устройстве; 2. Достаточно ли перевести электропривод в полностью закрытое положение, чтобы отрегулировать разницу напряжения между нулевыми контрольными точками до уровня менее 2 мВ.

5. Чтобы обеспечить точность позиционирования электрического устройства при автоматическом управлении, иногда необходимо отрегулировать потенциометр чувствительности. Точность позиционирования при вращении против часовой стрелки высока, но она подвержена колебаниям. Вращение по часовой стрелке имеет низкую точность позиционирования. Регулировка «чувствительности» может быть компромиссом между ними. Как правило, он настраивается на заводе и не требует настройки пользователем.

6. Когда входной сигнал управления потерян, индикатор потери сигнала включен.

7.4.5 Калибровка цифрового дисплея

1. После завершения вышеуказанных настроек переведите электрическое устройство до полностью закрытого положения. В это время выходной ток составляет 4 мА. Нажмите кнопку калибровки «RESET» на задней панели цифрового дисплея, а затем нажмите кнопку калибровки «0%» для запоминания. В это время «L» мигает.

2. Поверните электрическое устройство до полностью открытого положения. В это время выходной ток составляет 20 мА. Нажмите кнопку калибровки «RESET» на задней панели цифрового дисплея, а затем нажмите кнопку калибровки «100%» для запоминания. В это время на дисплее мигает «H».

8. Установка, демонтаж и меры предосторожности

- 8.1 Не существует принципиальных требований к направлению установки этого электрического устройства, но двигатель находится в горизонтальном состоянии, а крышка распределительной коробки находится в горизонтальном или вертикальном положении вверх- это рекомендуемое направление установки, которая способствует смазке, вводу в эксплуатацию, техническому обслуживанию и ручному управлению;
- 8.2 Во время установки должно быть гарантировано пространство, необходимое для обслуживания и разборки каждого компонента;
- 8.3 Осевой зазор зубьев, соединенных с клапаном, составляет не менее 1 ~ 2 мм;
- 8.4 Болты, соединенные с клапаном, должны быть не хуже класса 8,8;
- 8.5 При применении электропривода для клапанов с выдвижным шпинделем проверьте, соответствует ли удлинение штока длине оболочки штока;
- 8.6 Если требуется разборка, сначала вручную поверните маховик несколько раз и выполните его при слегка открытом клапане;
- 8.7 Не повредите уплотняющие поверхности, уплотнения и взрывозащищенные поверхности взрывозащищенного электропривода во время монтажа, разборки и ввода в эксплуатацию, а также наносите антикоррозионное масло на взрывозащищенные поверхности. Электрические крышки должны быть плотно закрыты во избежание попадания дождя или влаги;
- 8.8 Смотровое окно не должно сталкиваться с твердыми предметами;
- 8.9 Система работы настоящего электропривода является кратковременной, и время непрерывной работы не должно превышать время, обозначенное на заводской табличке;
- 8.10 Если клапан используется не часто, его следует регулярно проверять, обслуживать и эксплуатировать. Рекомендуется эксплуатировать клапан не реже одного раза в месяц, а время работы не должно превышать 10 минут.

9. Неисправности и способы устранения

№	Неисправности	Причины	Способы устранения
1	Двигатель не двигается	1. Шнур питания отсоединен 2. Ошибка контрольной линии 3. Неисправность механизма управления ходом или крутящим моментом	1. Проверьте шнур питания 2. Устраните неполадки в линии 3. Устраните неполадки механизма управления ходом или крутящим моментом
2	Направление вращения выходного вала неправильное	Фазовая последовательность источника питания обратная	Замените любые два шнура питания
3	Перегрев двигателя	1. Слишком длинная непрерывная работа 2. Одна фазовая линия отключена	1. Остановите работу и дайте двигателю остыть 2. Проверьте шнур питания
4	Двигатель глохнет во время работы	1. Клапан неисправен 2. Перегрузка	1. Проверьте клапан 2. Увеличьте установочный

		электропривода, действует механизм управления крутящим моментом	крутящий момент
5	Двигатель не останавливается или свет не горит при закрытии/открытии клапана до конца	1. Неисправен механизм управления ходом или крутящим моментом 2. Неправильная регулировка механизм управления ходом	1. Проверьте механизм управления ходом или крутящим моментом 2. Отрегулируйте механизм управления ходом
6	Отсутствует дистанционный сигнала по положению клапана	1. Установочный винт шестерни потенциометра ослаблен 2. Отказ потенциометра дистанционной передачи	1. Затяните установочный винт шестерни потенциометра 2. Проверьте и замените потенциометр

10. Инструкция по оформлению заказа

10.1 Пожалуйста, укажите номер модели в соответствии с методом представления модели. Крутящий момент, необходимый для направления открывания и закрывания, должен быть указан отдельно. Если он не указан, он будет предоставлен по умолчанию.

10.2 Взрывоопасные газы в окружающей среде должны быть указаны и должны соответствовать положениям взрывозащищенной маркировки в данном руководстве.

10.3 Пожалуйста, укажите стандартный размер соединения, диаметр штока клапана и длину удлинителя. Если размер соединения не соответствует данному руководству, пожалуйста, проконсультируйтесь с нашей компанией.

10.4 Поверните маховик по часовой стрелке, чтобы закрыть клапан. Если это не так, это необходимо указать.

10.5 Резьбы гайки штока тягового типа, как правило, обрабатываются пользователем, компания оставив только подготовленное отверстие. Для обработки нашей компанией, пожалуйста, укажите размер резьбы.

10.6 Компания также может предоставить электроприводы с другими скоростями поворота в соответствии с требованиями пользователя.

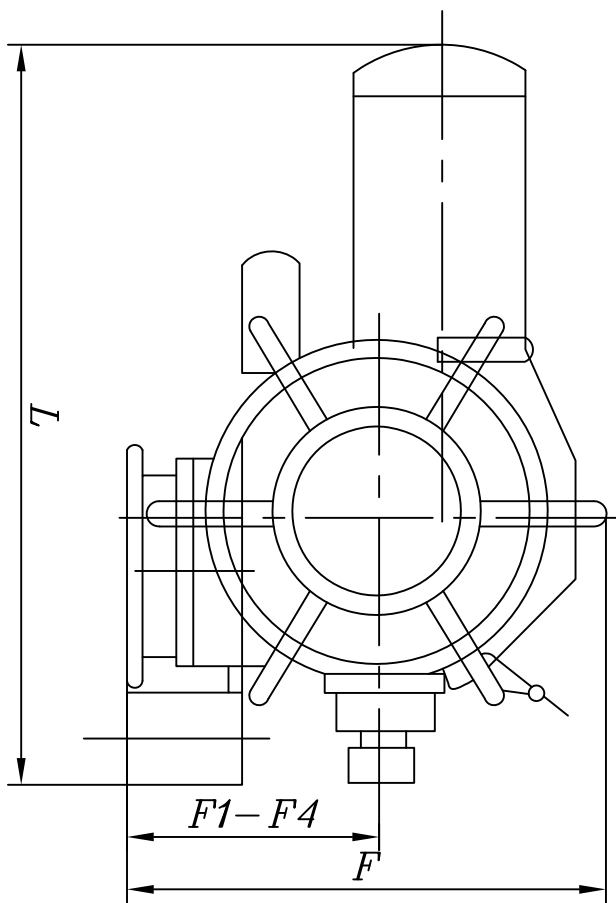
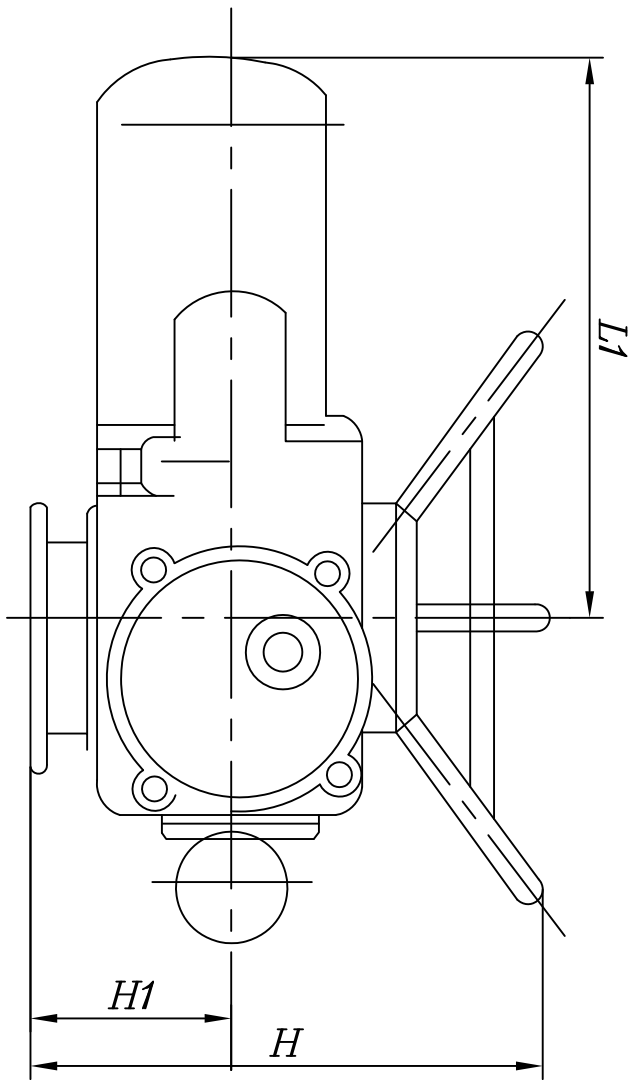


Рис. 1. Внешний вид

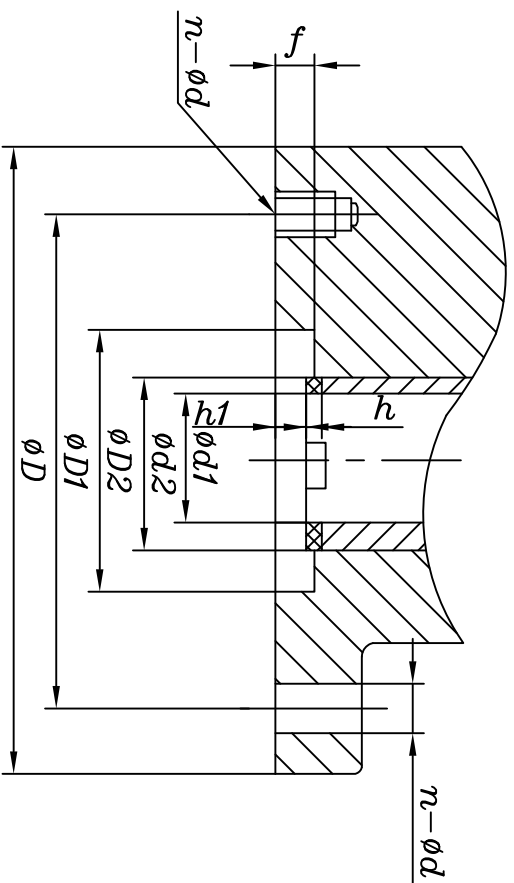
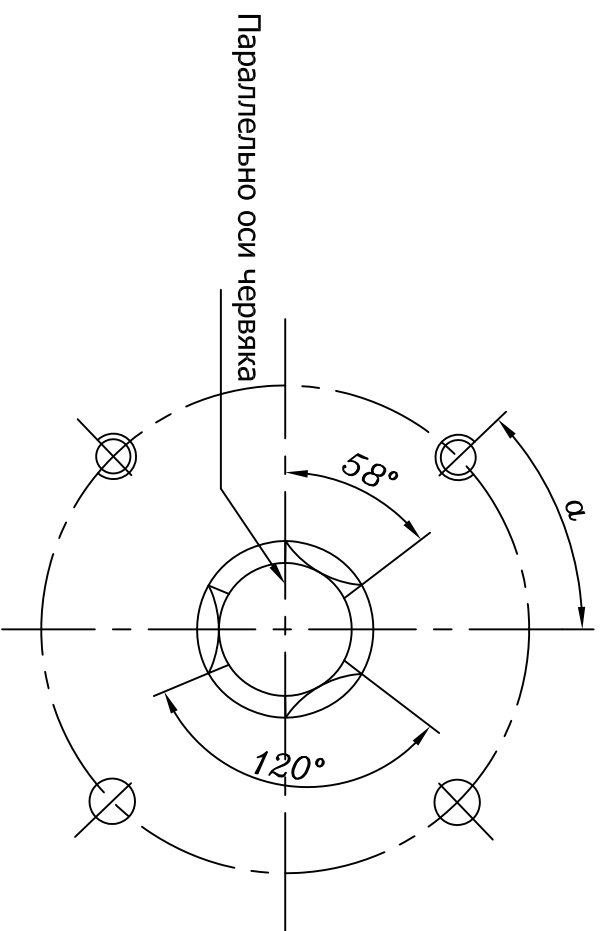


Рис 2. Присоединительные размеры
моментного типа

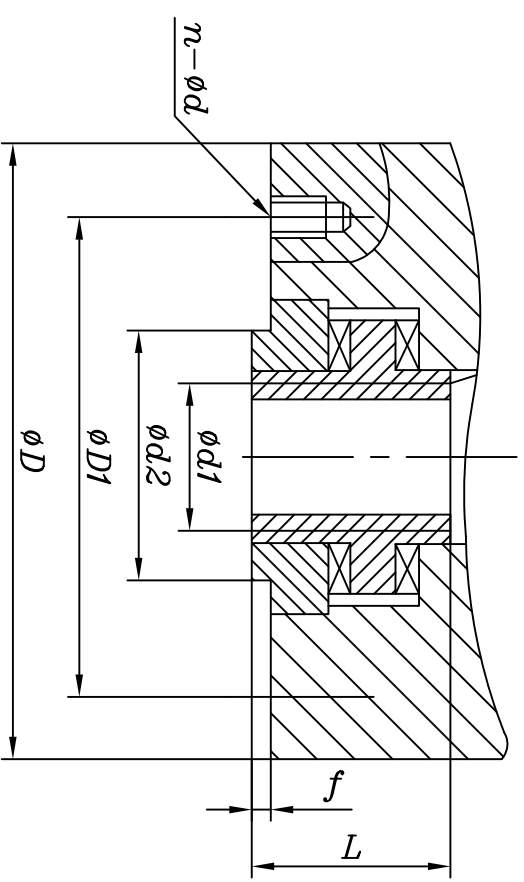
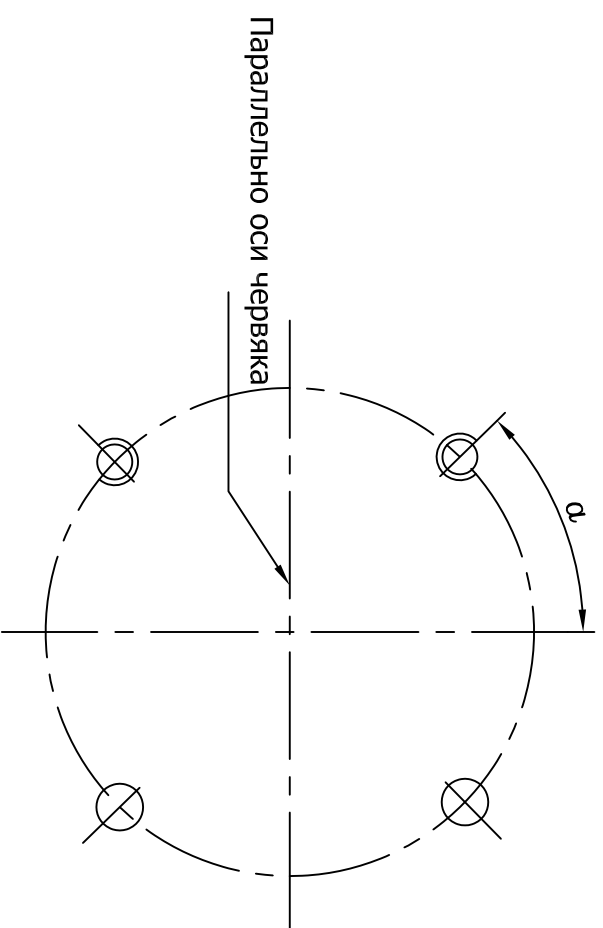


Рис 3. Присоединительные размеры
тягового типа

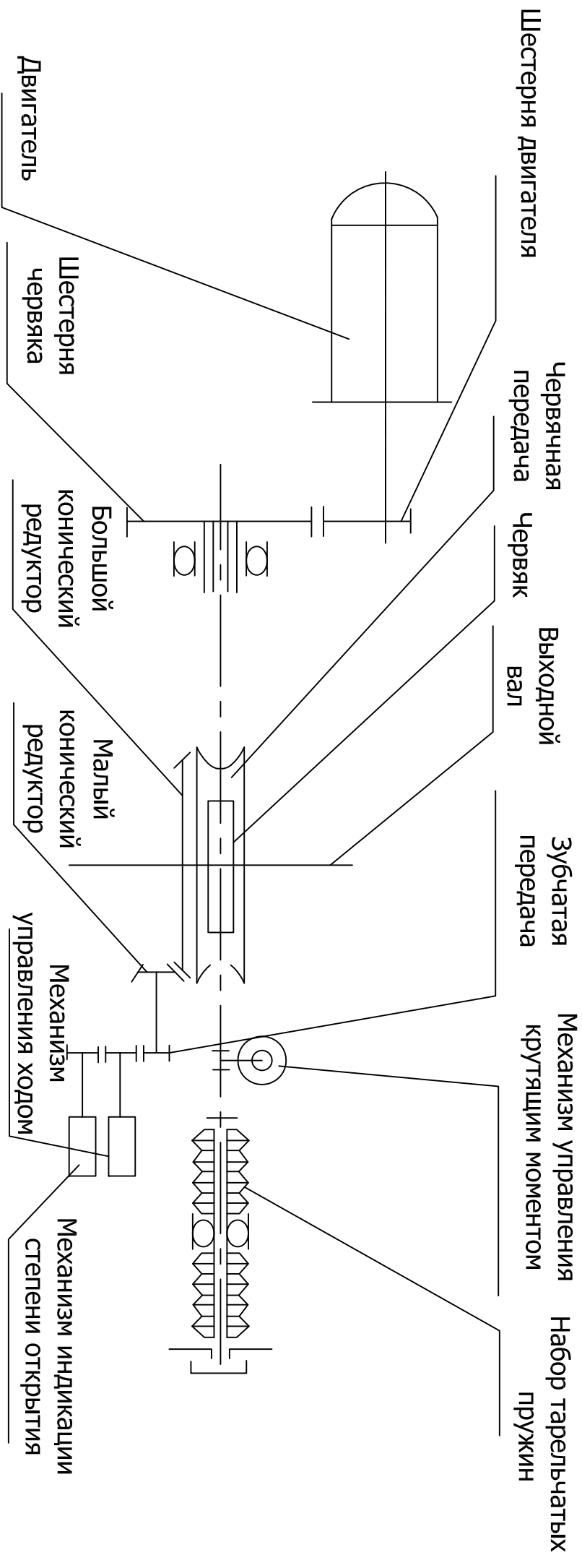


Рис. 4 Схема передачи

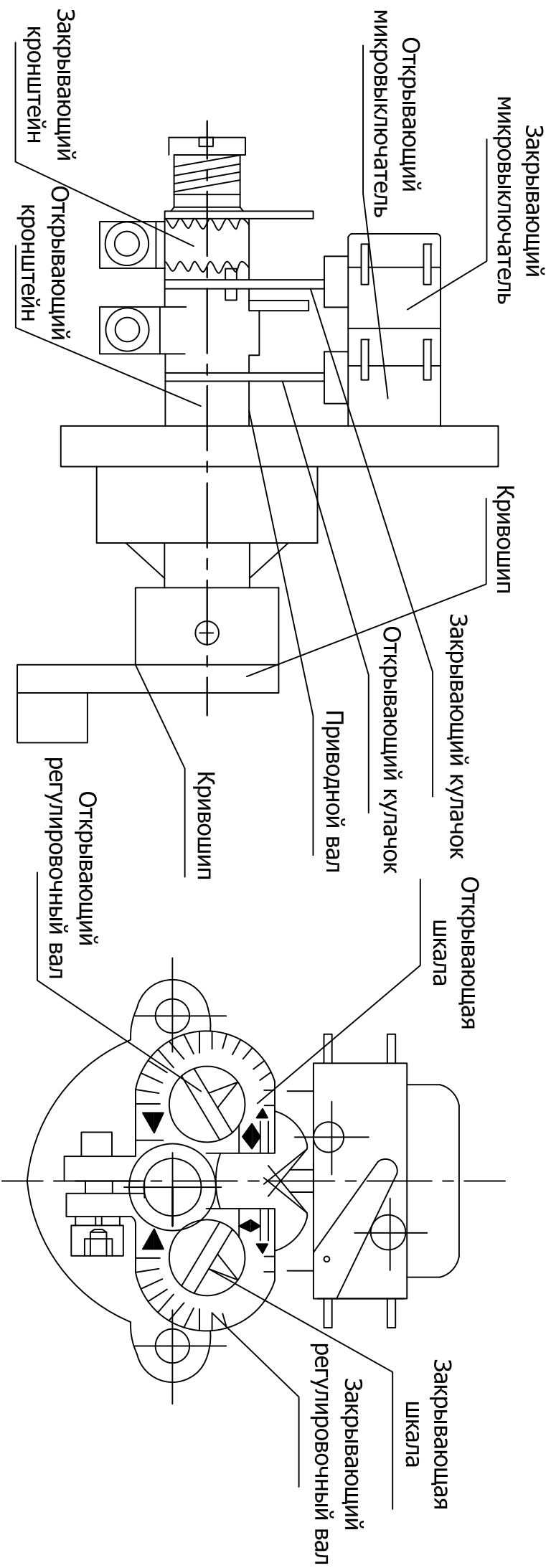


Рис. 5 Механизм управления крутящим моментом

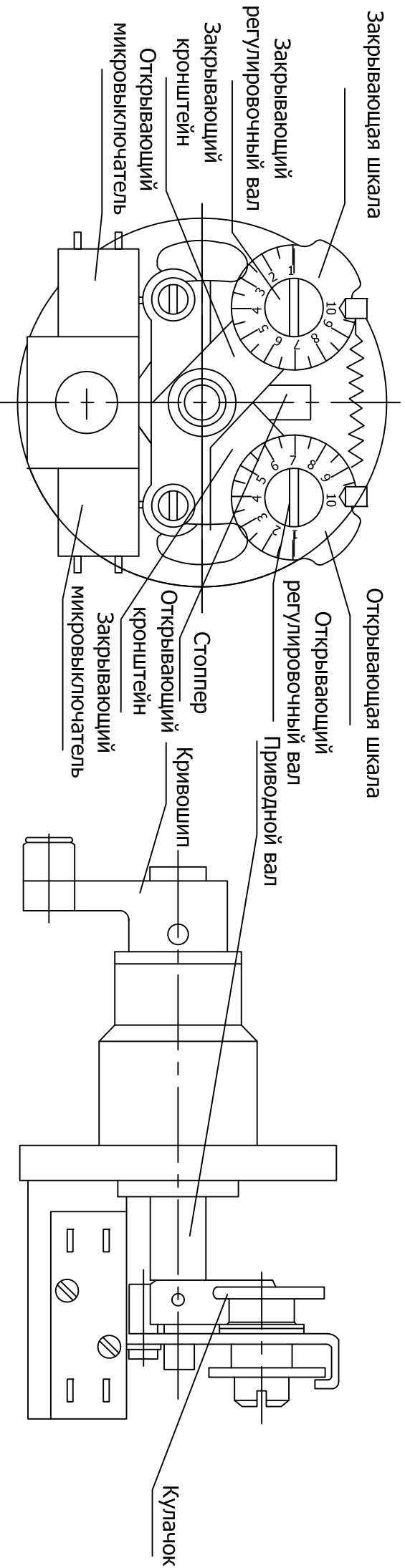


Рис. 6 Механизм управления крутящим моментом

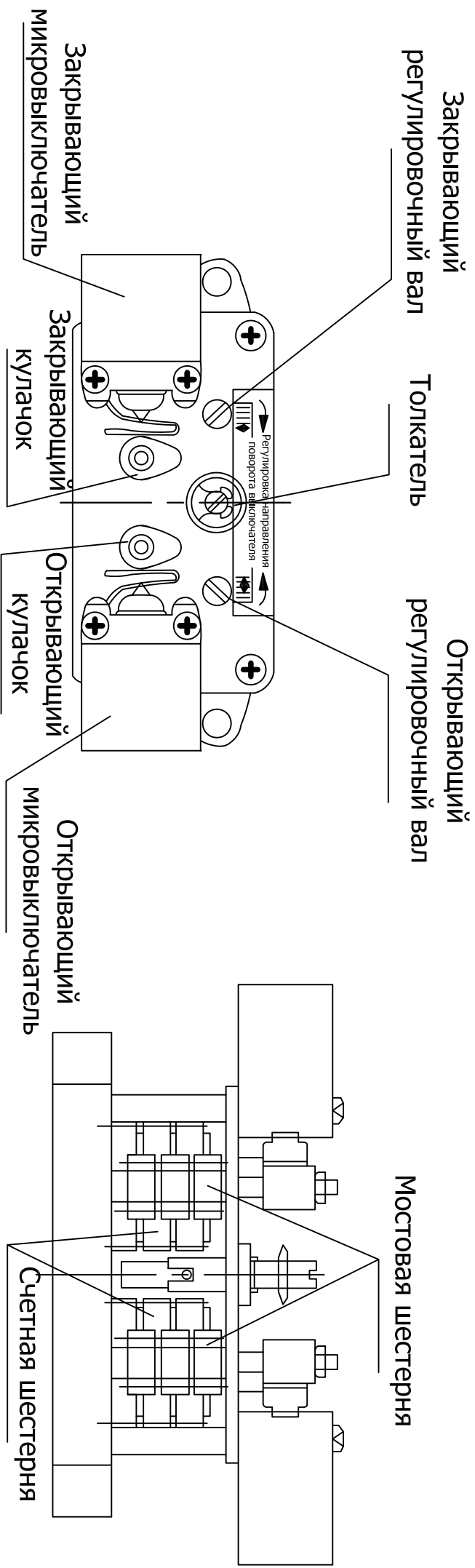


Рис. 7 Механизм управления ходом

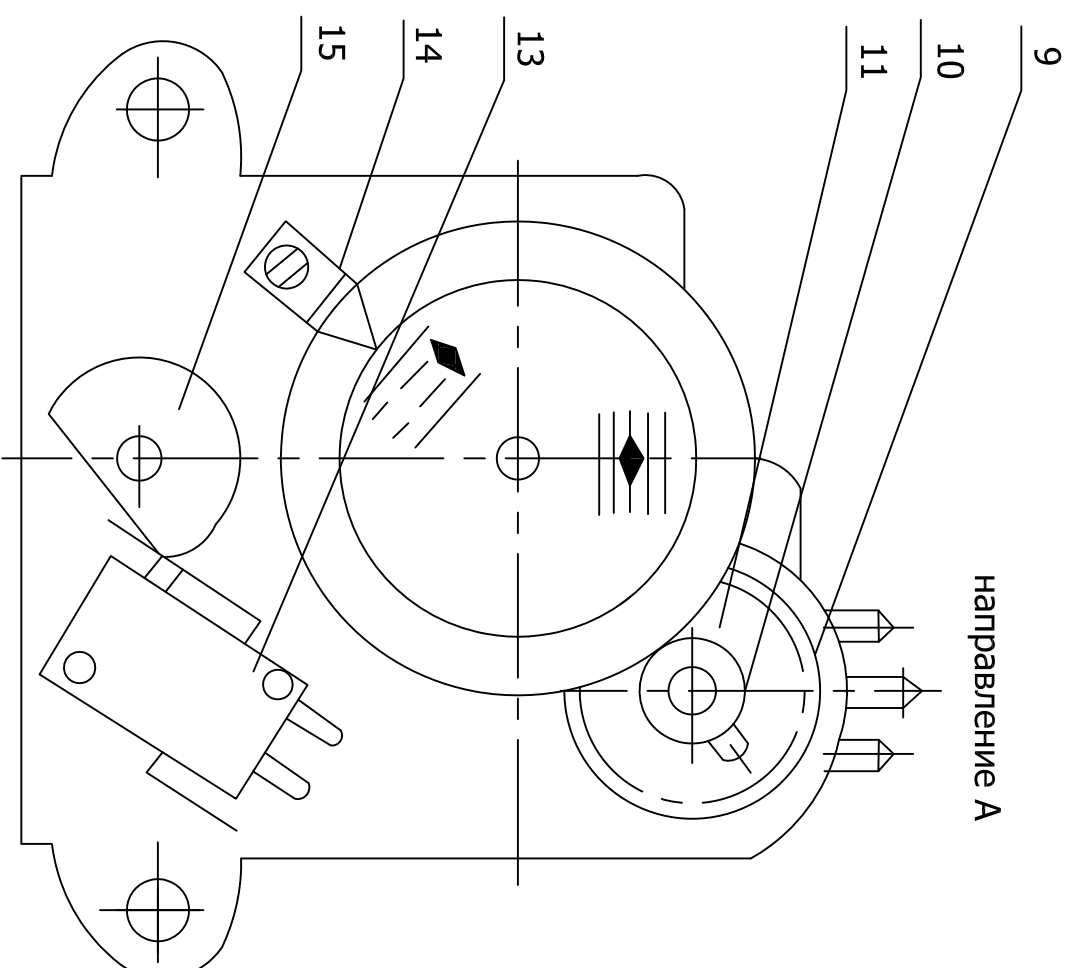
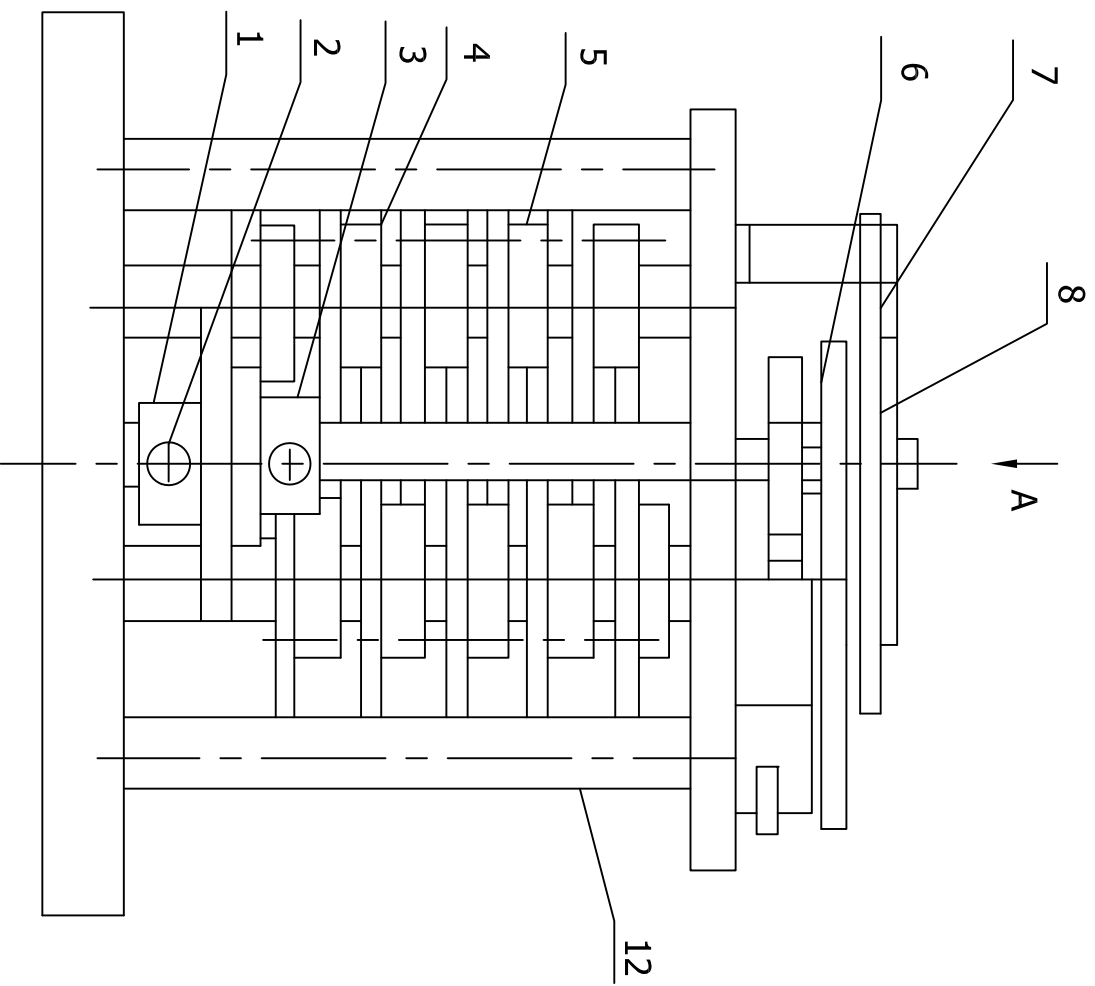


Рис. 8 Механизм индикации степени открытия

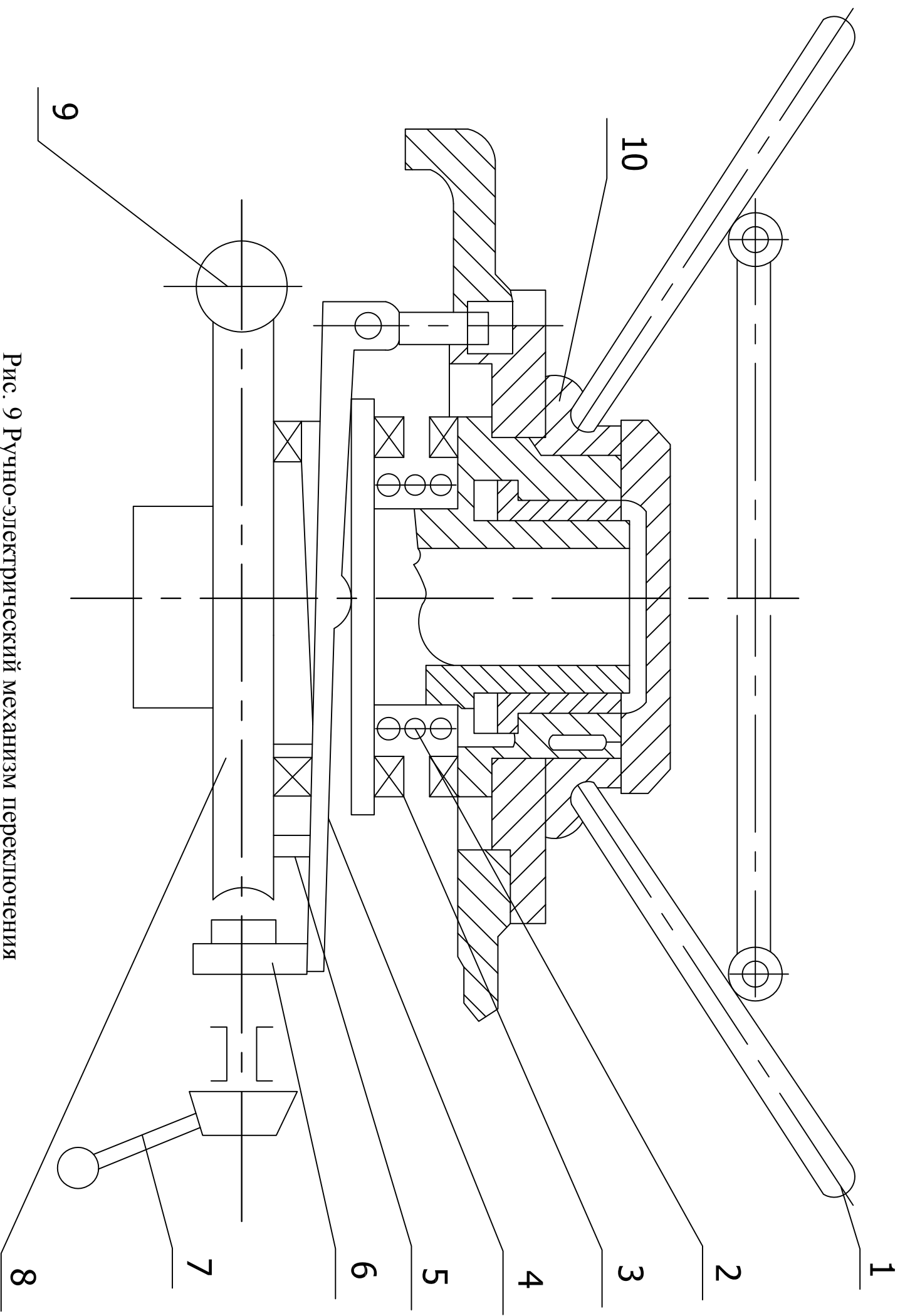


Рис. 9 Ручно-электрический механизм переключения

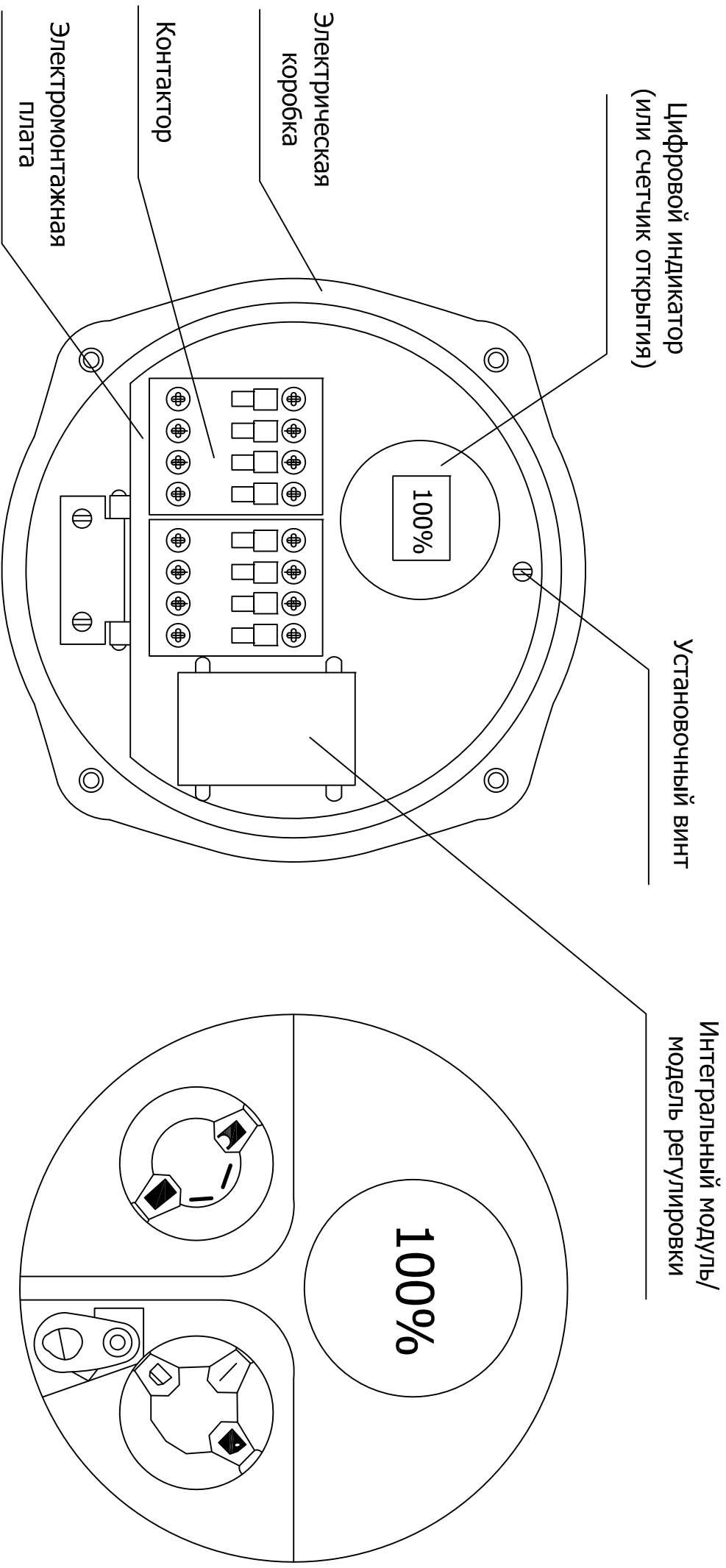


Рис. 10 Структура электрической части
интегрального/интегрального регулирующего типа

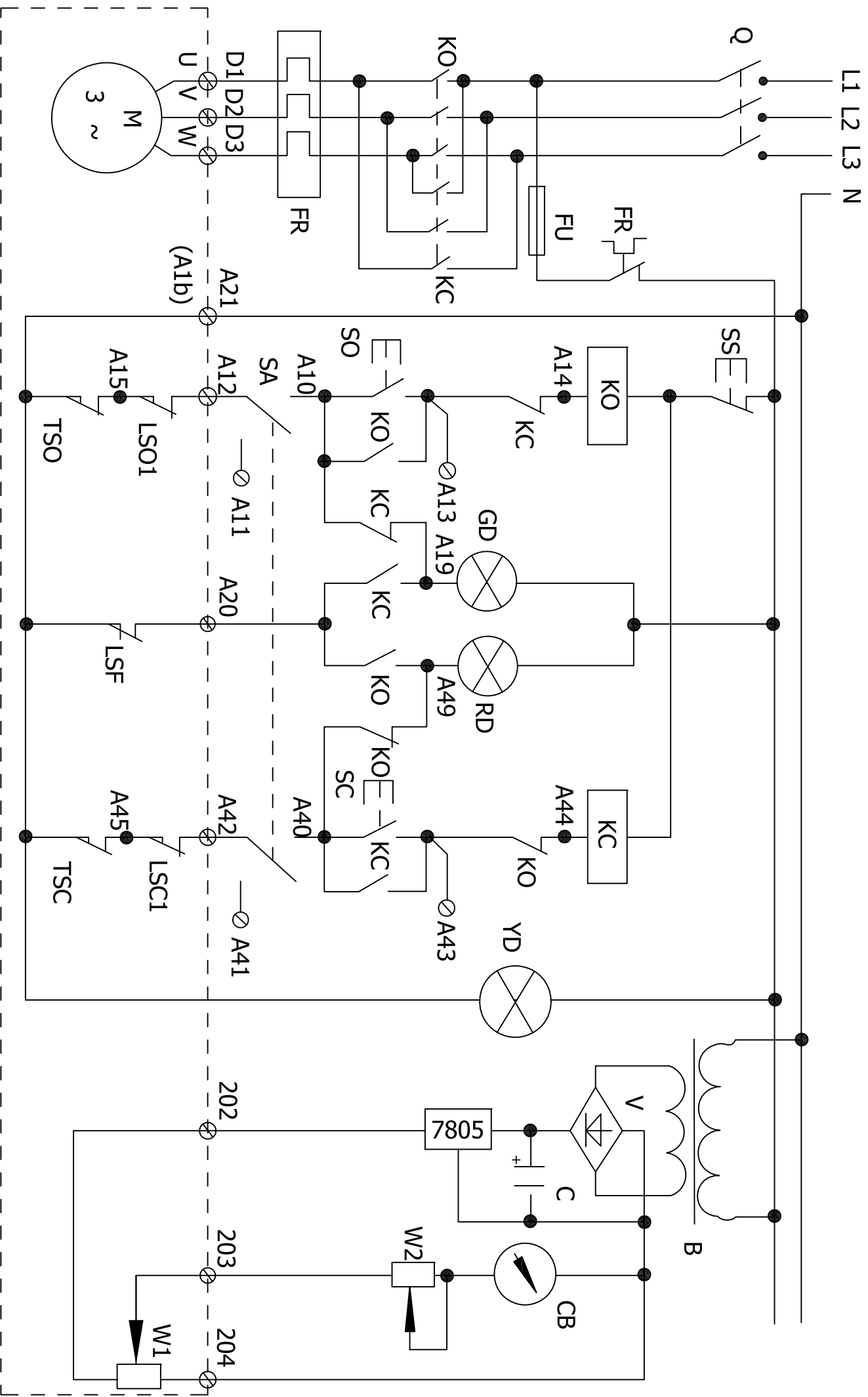


Рис. 11 Принципиальная схема обычного типа

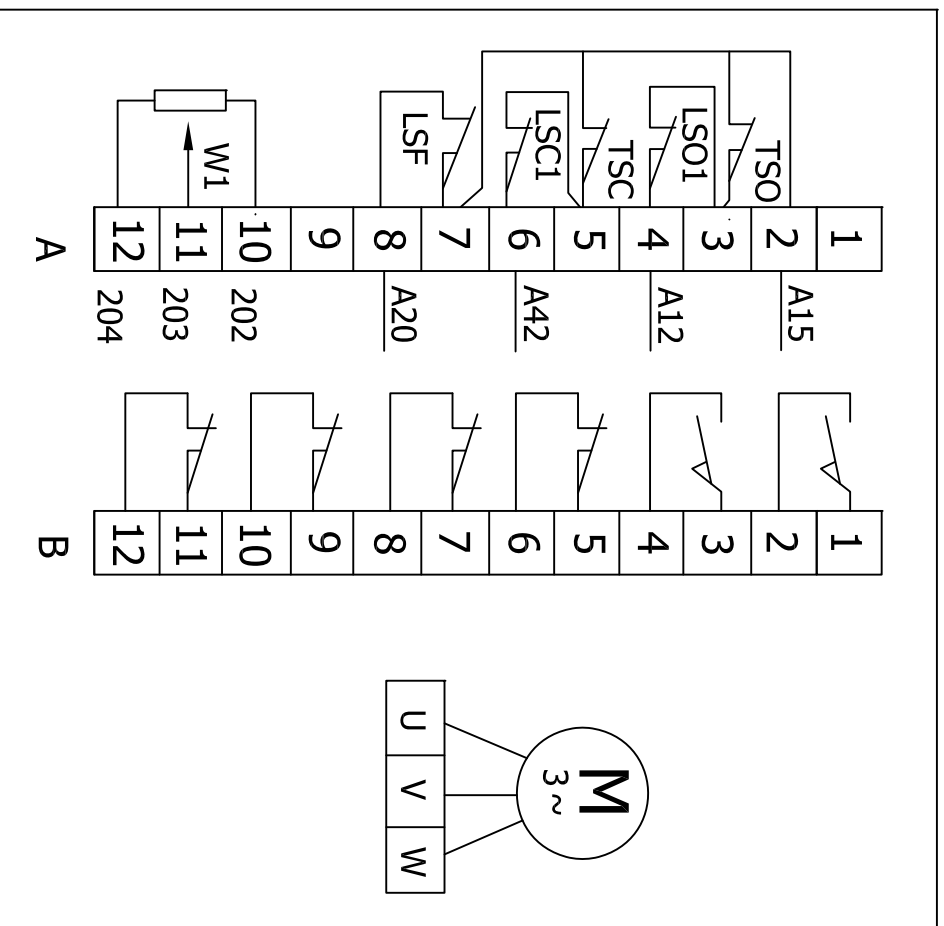


Рис. 12 Схема подключения клемм наружного типа

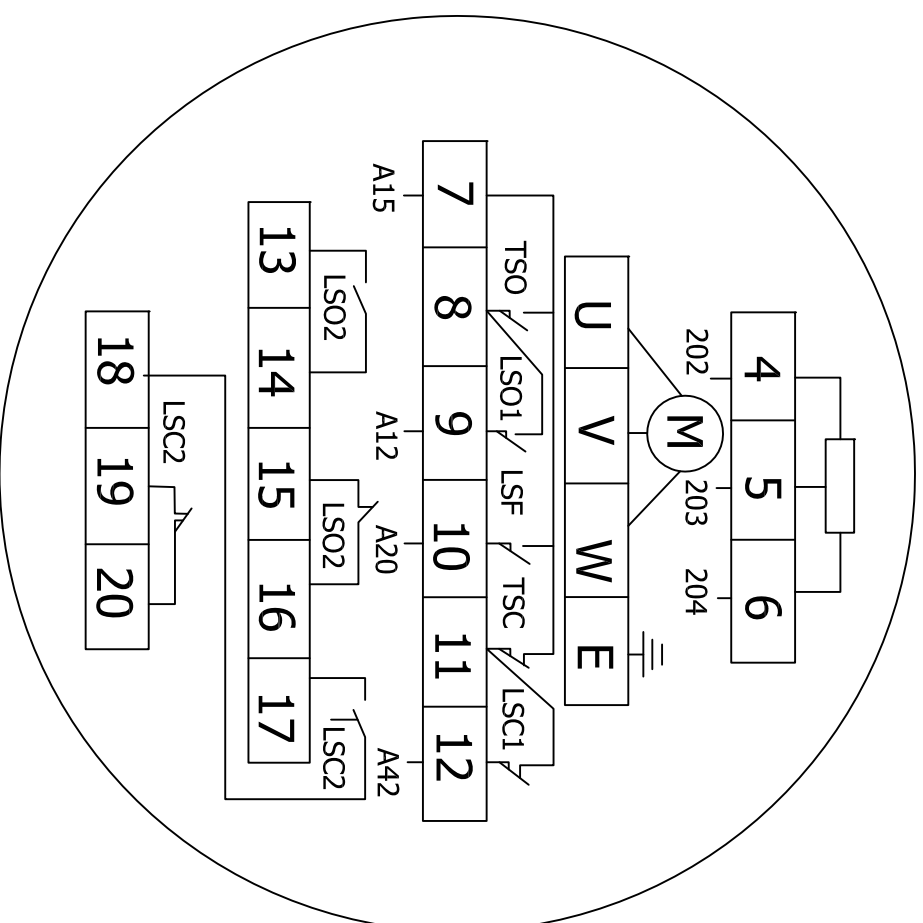


Рис. 13 Схема подключения клемм взрывозащитного типа

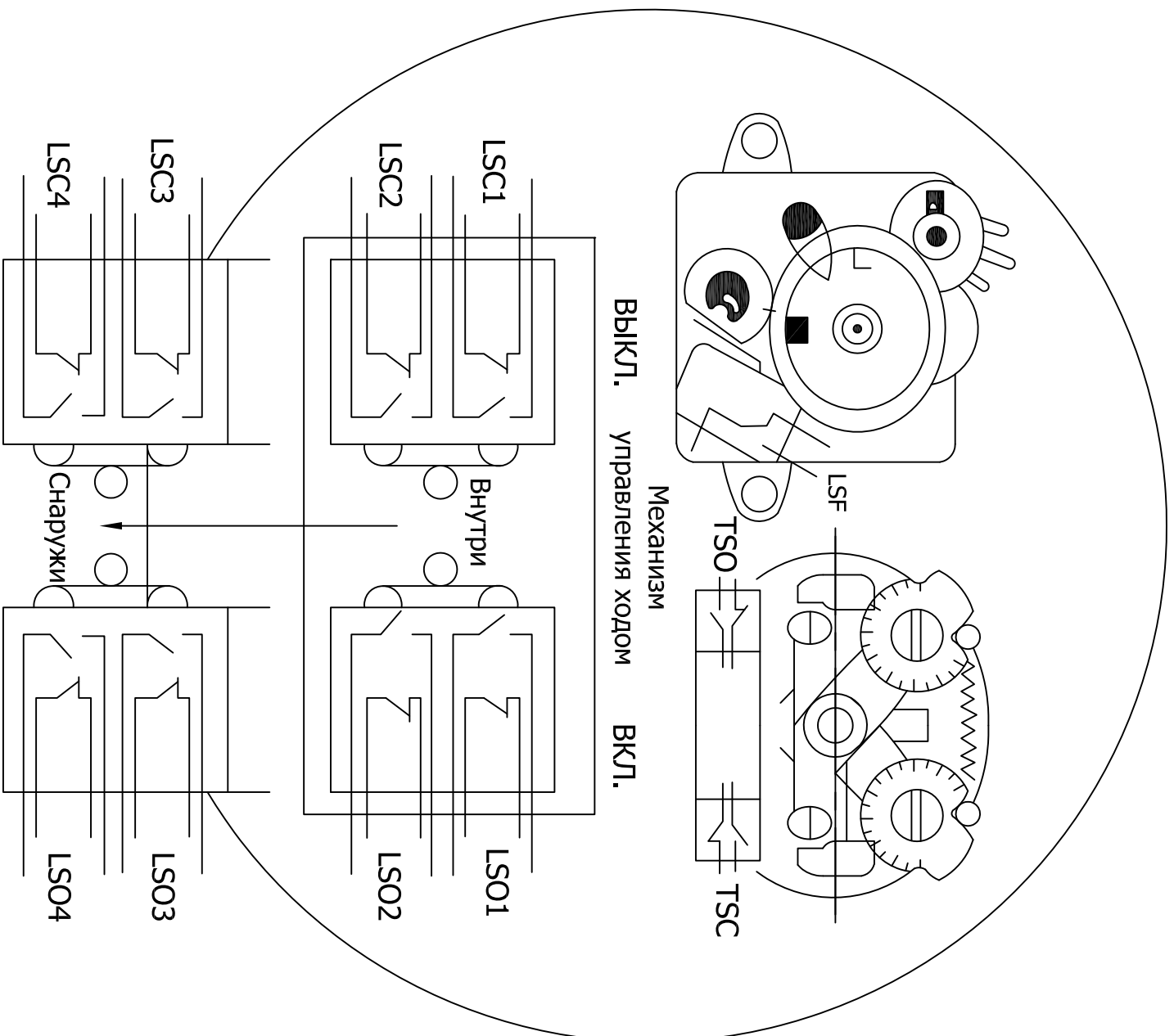


Рис. 14 Расположение электрических компонентов

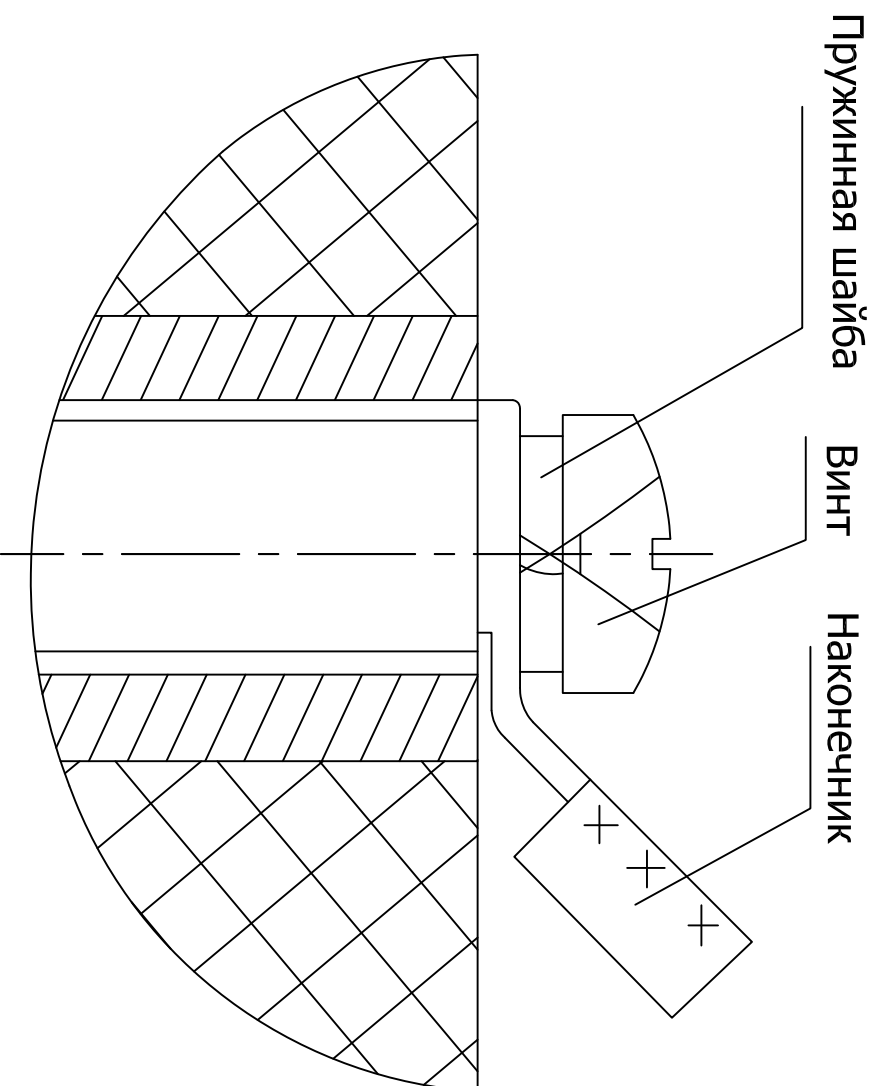


Рис. 15. Способ подключения клемм
взрывозащитенного типа

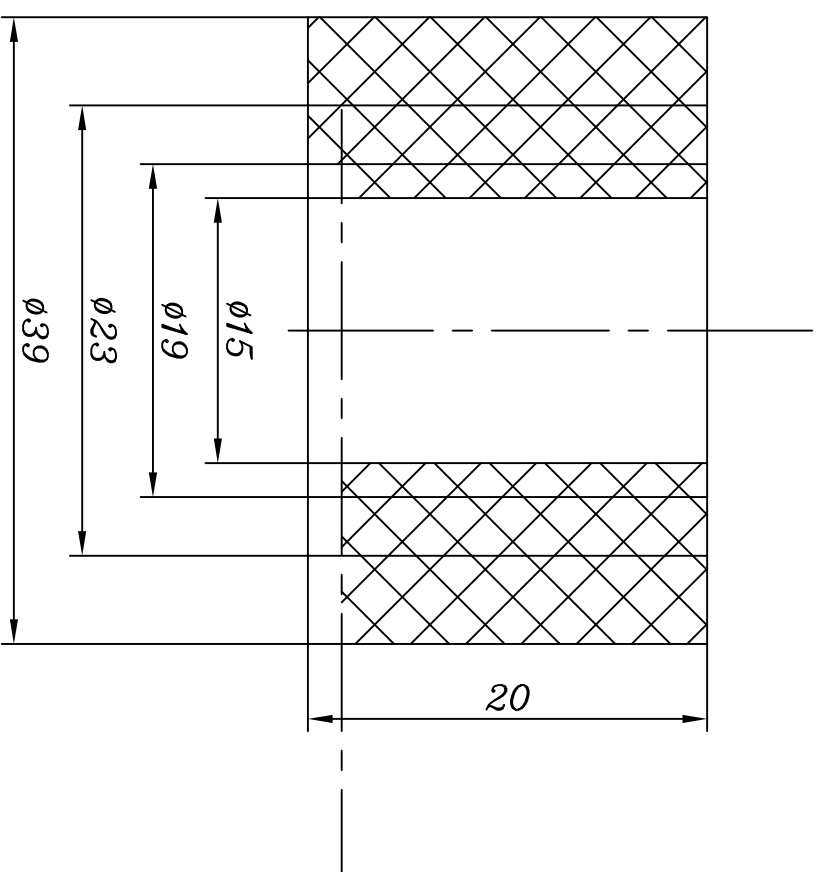


Рис. 16 Резьбовое уплотнение
взрывозащитенного типа

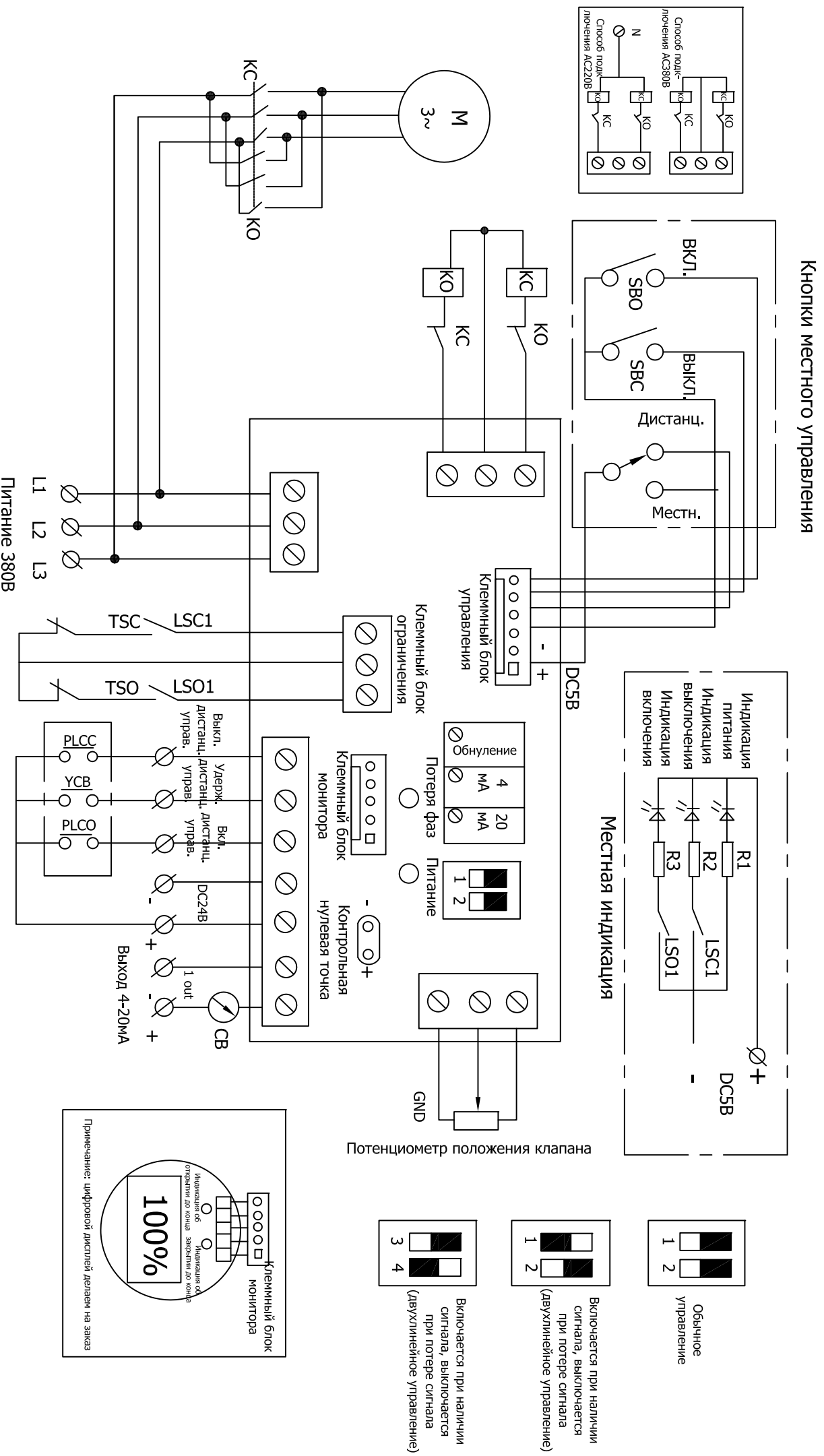


Рис. 17 Электрическая схема интегрального типа

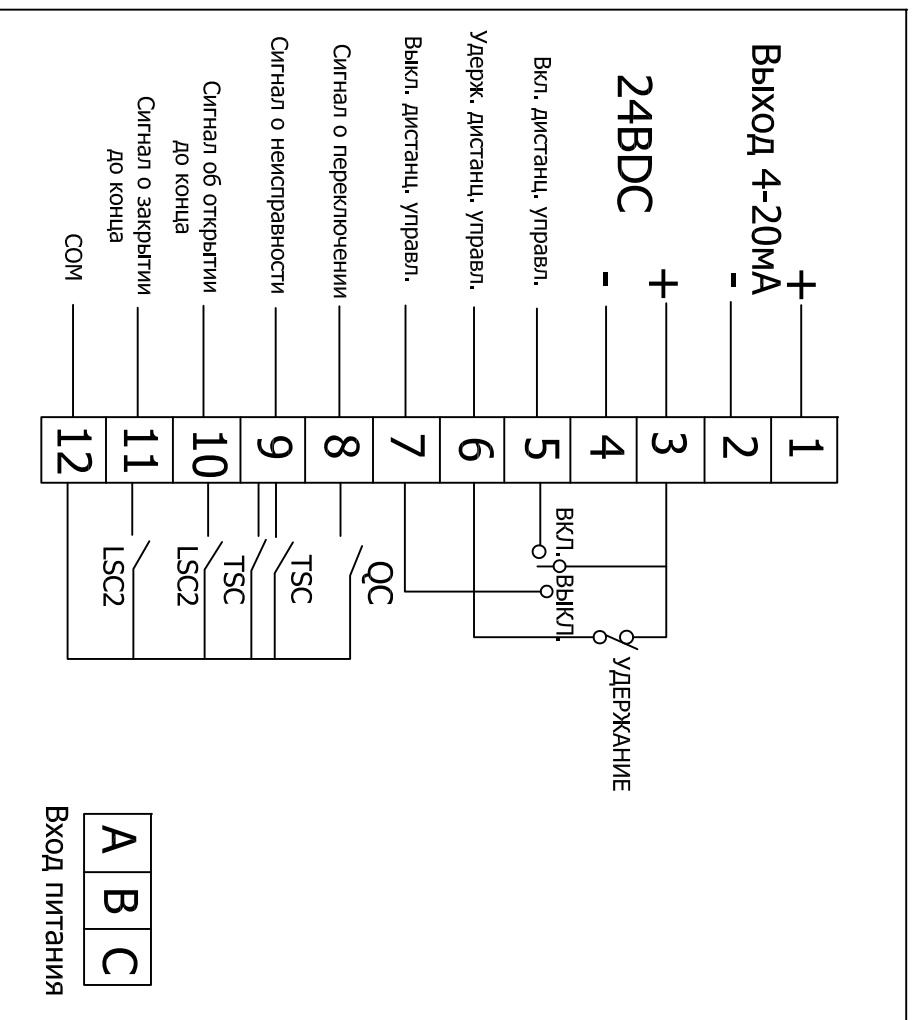


Рис. 18. Схема подключения клемм интегрального наружного типа

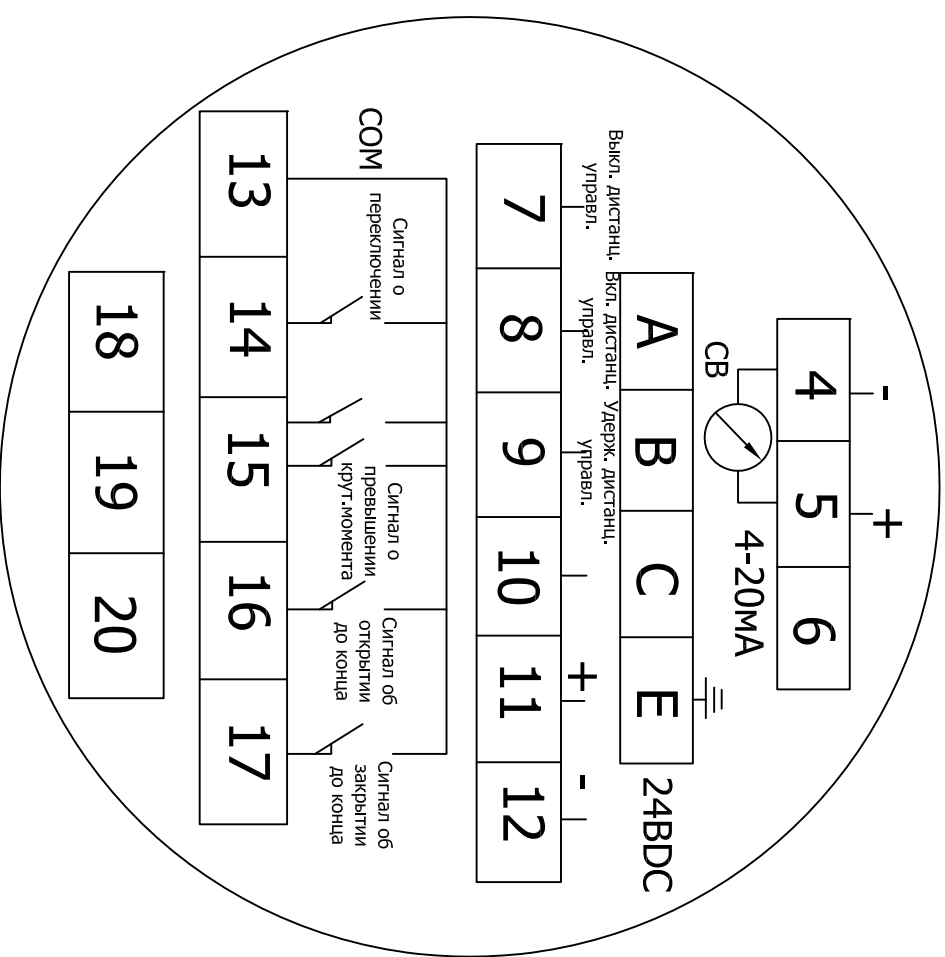


Рис. 19 Схема подключения клемм интегрального взрывозащитного типа

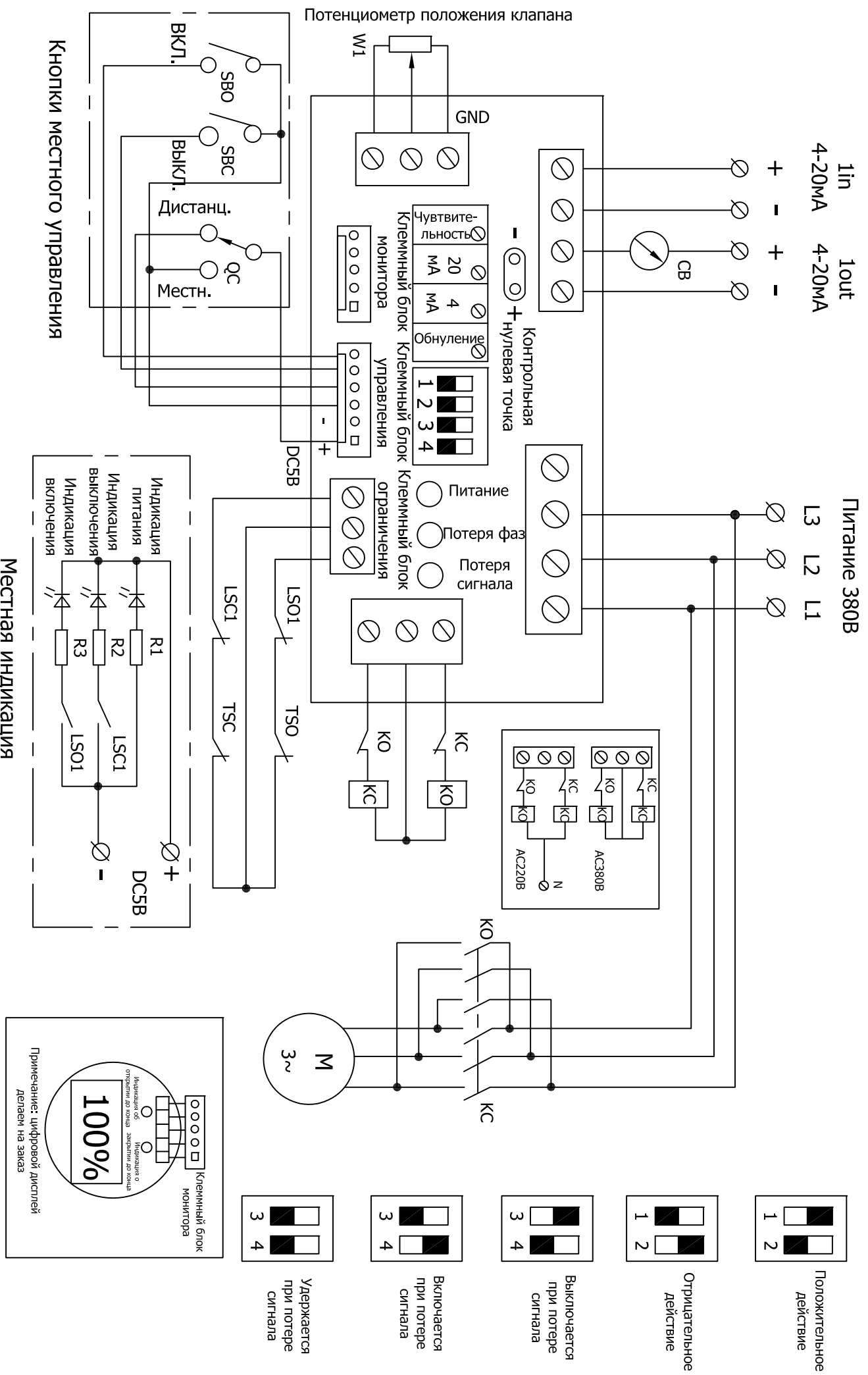


Рис. 20 Электрическая схема интегрального регулирующего типа

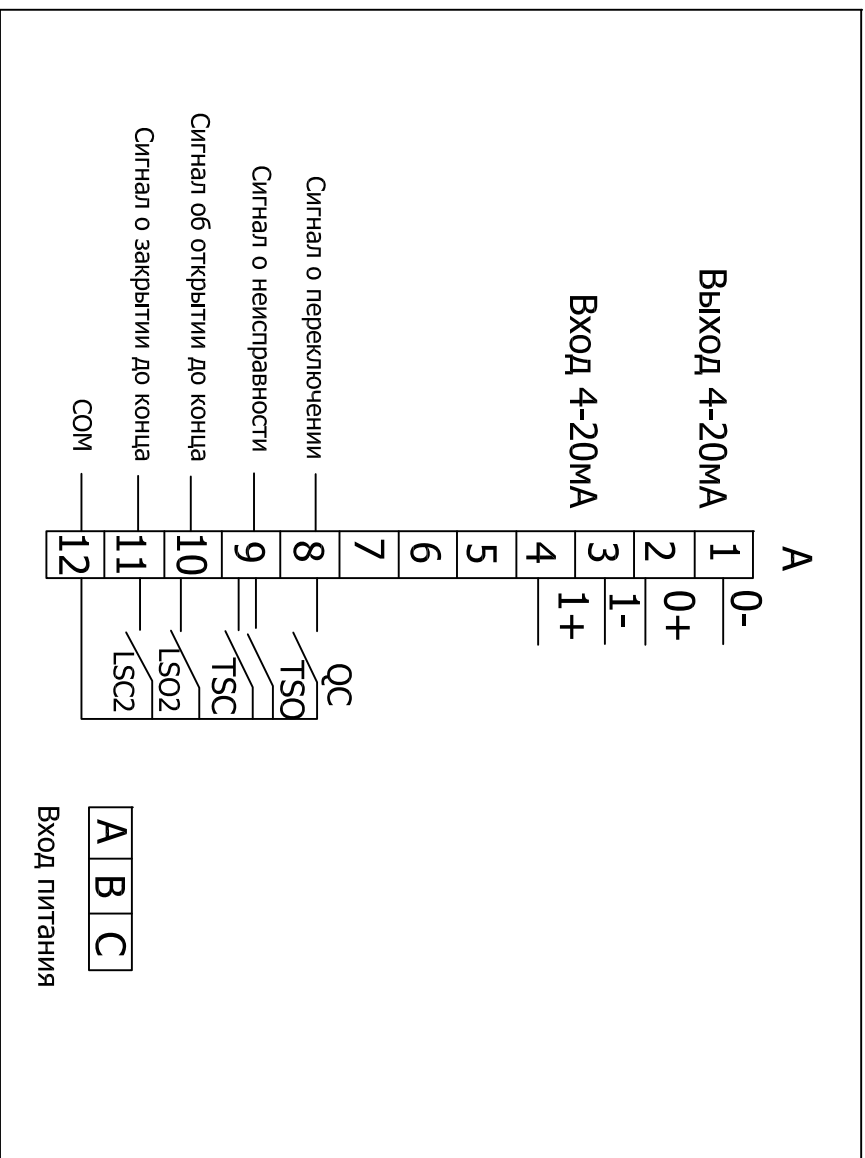


Рис. 21 Схема подключения клемм интегрального наружного регулирующего типа

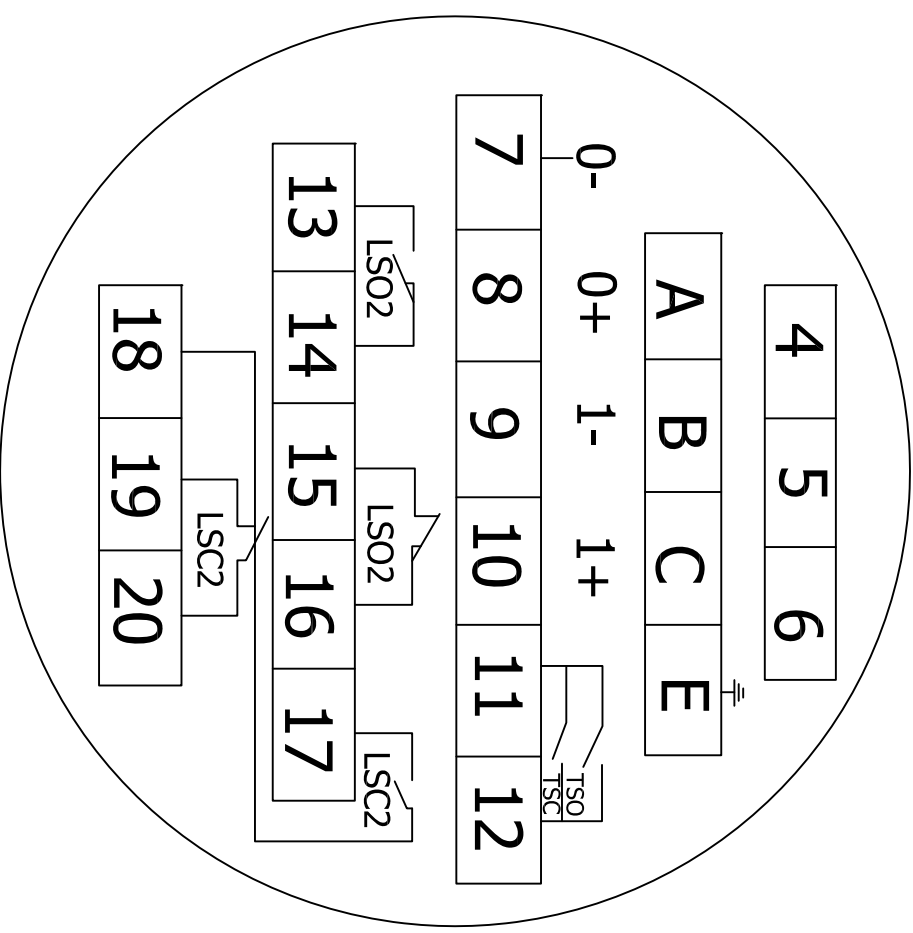


Рис. 22 Схема подключения клемм интегрального регулирующего взрывозащищенного типа