

ООО "НефтеХимИнжиниринг"



**ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ
ТИПОВ А, Б, В, Г, Д**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

2021 г.

1 Назначение

1.1. Электроприводы с односторонней муфтой типов А,Б,В,Г,Д общего назначения и взрывозащищенные предназначены для дистанционного и местного управления трубопроводной запорной арматурой.

Приводы общего назначения устанавливаются в помещениях и на открытых площадках устанавливаются под навесом. Взрывозащищенные приводы устанавливаются во взрывоопасных зонах, помещениях и наружных установках, где возможно образование взрывоопасных смесей, газов и паров. Приводы изготавливаются в климатическом исполнении У2.

1.2. Электроприводы, подключенные по соответствующей схеме, могут выполнять следующие функции:

а) дистанционное управление арматурой с пульта управления путём нажатия пусковых кнопок «Закрывание», «Открывание» и остановку запорного органа в любом промежуточном положении при помощи кнопки «Стоп»;

б) автоматические остановки запорного органа при достижении им верхнего и нижнего крайних положений;

в) автоматическую остановку запорного органа при входе в сторону закрывания в случае превышения крутящего момента сверх отрегулированного;

г) дистанционную световую сигнализацию крайних положений запорного органа арматуры и указание положения запорного органа с помощью местного указателя;

д) дистанционные указания положения запорного органа арматуры на пульте управления при наличии сельсина;

е) электрическую блокировку данного электропривода с работы других механизмов и агрегатов,

ж) выполнять регулировку величины крутящего момента в пределах, указанных в таблице 1.

2 Технические данные

Выбор электропривода производят в зависимости от требуемого крутящего момента по таблице 1, в которой приведены характеристики всех разработанных электроприводов.

Приводы общего назначения должны сохранять работоспособность в любом пространственном положении.

Взрывозащищенные приводы должны сохранять работоспособность в вертикальном положении (с вертикальным расположением выходного вала) и горизонтальном (с горизонтальным расположением выходного вала), при этом бочок путевого выключателя должен располагаться всегда ниже корпуса выключателя.

Установочные и габаритные размеры указаны на рис 1-5, в таблице 2.



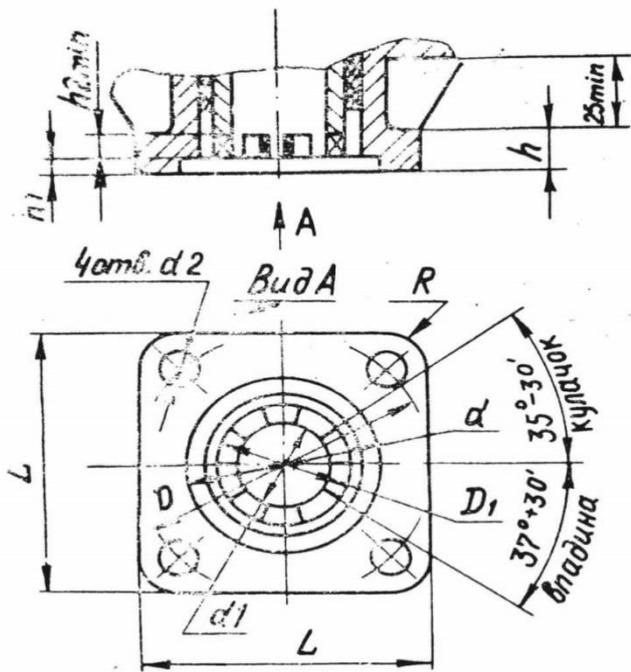


Рис. 1. Присоединение приводов типов А и Б

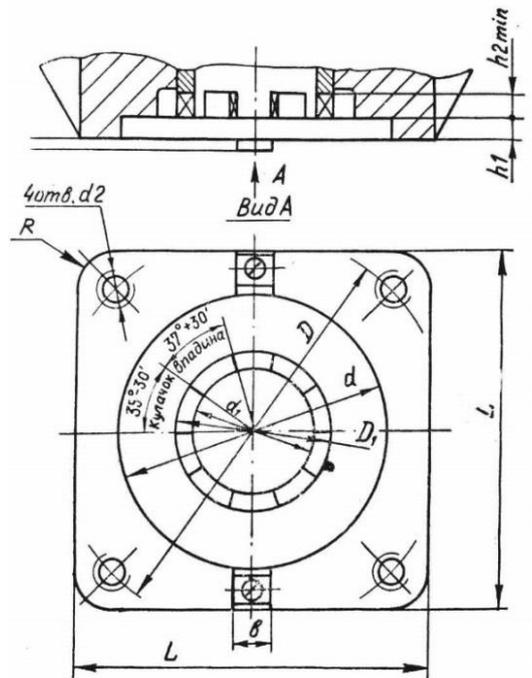


Рис. 2. Присоединение приводов типов В и Г

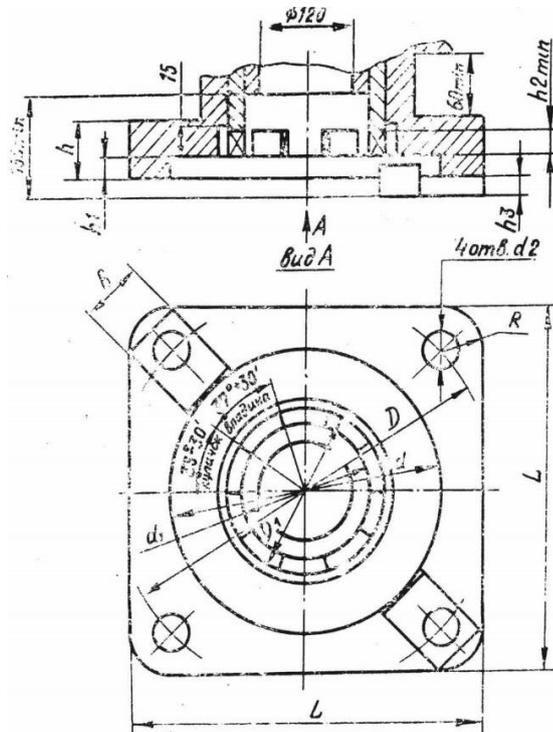


Рис. 3. Присоединение приводов типов Д



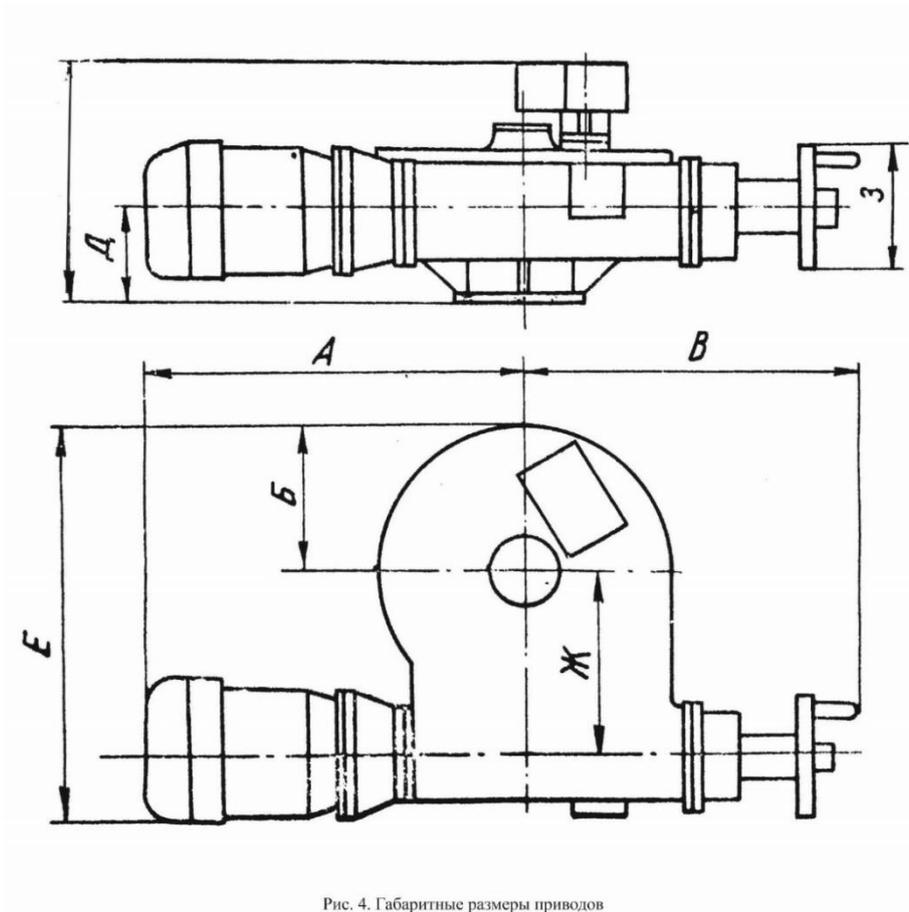


Рис. 4. Габаритные размеры приводов

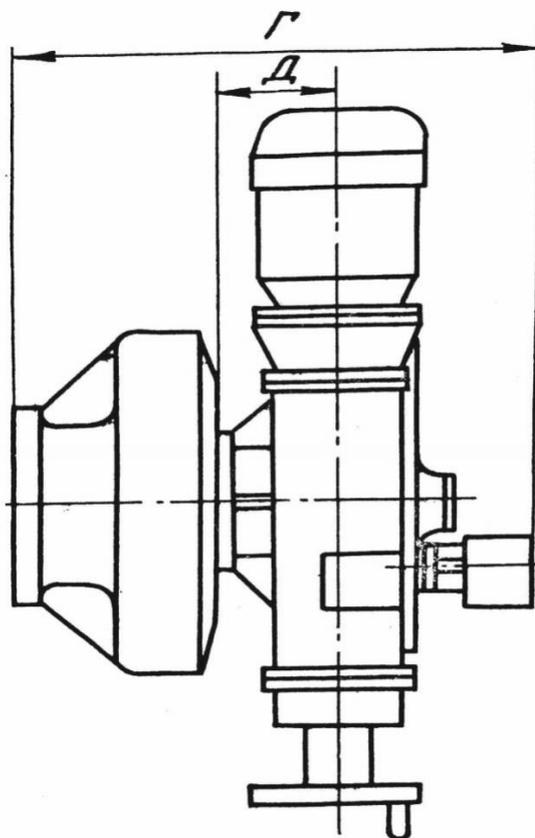


Рис. 5. Габаритные размеры привода типа Д (остальные см. рис.4)



| Обозначение привода | Модификация | Назначение | Крутящий момент на выходном валу | | Частота вращения выходного вала (пред. откл. ±25%) | |
|---------------------|-------------|----------------------------|----------------------------------|--------|--|--------|
| | | | Н.м | кГс.м | рад/с | об/мин |
| Н-А- | -01 | Общего назначения | 50-90 | 5-9 | 5,24 | 50 |
| | -02 | | | | | |
| | -03 | | 80-140 | 8-14 | | |
| | -04 | | | | | |
| Н-Б- | -01 | Общего назначения | 63-120 | 6,3-12 | 6,28 | 60 |
| | -02 | | | | | |
| | -03 | | | | | |
| | -04 | | 100-250 | 10-25 | | |
| | -05 | | | | | |
| | -06 | | | | | |
| | -07 | Взрывозащищенный IExdIIВТ4 | 80-160 | 8-16 | | |
| | -08 | | | | | |
| | -09 | | 160-300 | 16-30 | | |
| | -10 | | | | | |
| Н-В- | -01 | Общего назначения | 200-450 | 20-45 | 5,24 | 50 |
| | -02 | | | | | |
| | -03 | | | | | |
| | -04 | | 450-800 | 45-80 | | |
| | -05 | | | | | |
| | -06 | | | | | |
| | -07 | Взрывозащищенный IExdIIВТ4 | 300-600 | 30-60 | | |
| | -08 | | | | | |
| | -09 | | 600-800 | 60-80 | | |
| | -10 | | | | | |
| | -11 | | | | | |
| | -12 | | | | | |



Таблица 1

| Число оборотов выходного вала, необходимое для закрывания (открывания) арматуры, об. | | | | Передаточное число от электродвигателя и маховика к выходному валу | Максималь-ное усилие на ободу маховика (предоткл. ±10%) | | Масса привода, кг, не более | |
|--|-----|-------|-----|--|---|-----|-----------------------------------|-----|
| рад. | об. | рад. | об. | | Н | кГс | | |
| 6,28 | 1 | 226 | 36 | 27 | 50 | 5 | 40 | |
| 226 | 36 | 471 | 75 | | | | | |
| 6,28 | 1 | 226 | 36 | | 85 | 8,5 | 40 | |
| 226 | 36 | 471 | 75 | | | | | |
| 6,28 | 1 | 37,68 | 6 | 21 | 100 | 10 | 60 | |
| 37,68 | 6 | 226 | 36 | | | | | |
| 226 | 36 | 1256 | 200 | | 200 | 20 | | |
| 6,28 | 1 | 37,68 | 6 | | | | | |
| 37,68 | 6 | 226 | 36 | | 120 | 12 | 60 | |
| 226 | 36 | 1256 | 200 | | | | | |
| 6,28 | 1 | 226 | 36 | | 250 | 25 | 60 | |
| 226 | 36 | 471 | 75 | | | | | |
| 6,28 | 1 | 37,68 | 6 | | 25,5 | 260 | 26 | 90 |
| 37,68 | 6 | 226 | 36 | | | | | |
| 226 | 36 | 1256 | 200 | | | 470 | 47 | 105 |
| 6,28 | 1 | 37,68 | 6 | | | | | |
| 37,68 | 6 | 226 | 6 | 350 | | 35 | 150 | |
| 226 | 36 | 1256 | 200 | | | | | |
| 6,28 | 1 | 226 | 36 | 470 | | 47 | | |
| 226 | 36 | 471 | 75 | | | | | |
| 6,28 | 1 | 226 | 36 | 470 | | 47 | 151 | |
| 226 | 36 | 471 | 75 | | | | | |
| 471 | 75 | 942 | 150 | | | | | |
| | | 1256 | 200 | | | | | |



| Обозначение привода | Модификация | Назначение | Крутящий момент на выходном валу | | Частота вращения выходного вала (пред. откл. ±25%) | |
|---------------------|-------------|----------------------------|----------------------------------|----------|--|--------|
| | | | Н.м | кГс.м | рад/с | об/мин |
| Н-Г- | -01 | Общего назначения | 800-1400 | 80-140 | 5,24 | 50 |
| | -02 | | | | | |
| | -03 | | | | | |
| | -04 | | 1000-2250 | 100-225 | | |
| | -05 | | | | | |
| | -06 | | | | | |
| | -07 | | | | | |
| | -08 | | | | | |
| | -09 | | Взрывозащищенный IExdIIВТ4 | 900-2000 | 90-200 | 2,62 |
| -10 | | | | | | |
| -11 | | | | | | |
| -12 | 2000-2500 | 200-250 | | 5,24 | 50 | |
| -13 | | | | | | |
| -14 | | | | | | |
| -15 | | | | | | |
| -16 | | | | | | |
| -17 | | | | | | |
| Н-Д- | -01 | Общего назначения | 2500-4500 | 250-450 | 1,26 | 12 |
| | -02 | | | | | |
| | -03 | | | | | |
| | -04 | | 4500-7500 | 450-750 | | |
| | -05 | | | | | |
| | -06 | | | | | |
| | -07 | Взрывозащищенный IExdIIВТ4 | 2500-5000 | 250-500 | 0,63 | 6 |
| | -08 | | | | | |
| | -09 | | | | | |
| | -10 | | 5000-8200 | 500-820 | 1,26 | 12 |
| | -11 | | | | | |
| | -12 | | | | | |
| | -13 | | | | | |
| | -14 | | | | | |
| | -15 | | | | | |



| Число оборотов выходного вала, необходимое для закрывания (открывания) арматуры, об. | | | | Передаточное число от электродвигателя и маховика к выходному валу | Максимальное усилие на ободе маховика (предоткл.±10%) | | Масса привода, кг, не более | | |
|--|-----|-------|-----|--|---|------|-----------------------------|-----|-----|
| рад. | об. | рад. | об. | | Н | кГс | | | |
| 6,28 | 1 | 37,68 | 6 | 27,5 | 325 | 32,5 | 265 | | |
| 37,68 | 6 | 226 | 36 | | | | | | |
| 226 | 36 | 1256 | 200 | | | | | | |
| 904 | 144 | 5024 | 800 | | | | | | |
| 6,28 | 1 | 37,68 | 6 | | 590 | 59 | | 303 | |
| 37,68 | 6 | 226 | 36 | | | | | | |
| 226 | 36 | 1256 | 200 | | | | | | |
| 904 | 144 | 5024 | 800 | | | | | | |
| 6,28 | 1 | 226 | 36 | 55 | 240 | 300 | | | |
| 226 | 36 | 471 | 75 | | | | | | |
| 471 | 75 | 1884 | 300 | | | | | | |
| 6,28 | 1 | 226 | 36 | | 300 | | 30 | | 330 |
| 226 | 36 | 471 | 75 | | | | | | |
| 471 | 75 | 1884 | 300 | | | | | | |
| 6,28 | 1 | 226 | 36 | 27,5 | 670 | 67 | 372 | | |
| 226 | 36 | 471 | 75 | | | | | | |
| 471 | 75 | 1884 | 300 | | | | | | |
| 6,28 | 1 | 37,68 | 6 | 110 | 325 | 32,5 | 472 | | |
| 37,68 | 6 | 226 | 36 | | | | | | |
| 226 | 36 | 1256 | 200 | | | | | | |
| 6,28 | 1 | 37,68 | 6 | | 590 | | | 59 | 514 |
| 37,68 | 6 | 226 | 36 | | | | | | |
| 226 | 36 | 1256 | 200 | | | | | | |
| 6,28 | 1 | 37,68 | 6 | 220 | 240 | 24 | 511 | | |
| 37,68 | 6 | 113 | 18 | | | | | | |
| 113 | 18 | 471 | 75 | | | | | | |
| 6,28 | 1 | 37,68 | 6 | | 300 | | | 30 | 540 |
| 37,68 | 6 | 113 | 18 | | | | | | |
| 113 | 18 | 471 | 75 | | | | | | |
| 6,28 | 1 | 37,68 | 6 | 110 | 670 | 67 | 601 | | |
| 37,68 | 6 | 113 | 18 | | | | | | |
| 113 | 18 | 471 | 75 | | | | | | |

Присоединительные и габаритные

| Обозначение привода | Присоединительные размеры | | | | | | | | | |
|---------------------|---------------------------|-----|-----|---------|-----|----|----|--------|----|-----|
| | d | d1 | d2 | D | D1 | R | h | h1 | h2 | L |
| A03; A04 | 70H11 | 32 | 14 | 104±0,5 | 46 | 13 | 14 | 4+0,3 | 5 | 100 |
| A01; A03 | | | | | | | | | | |
| B01-B06 | 108H11 | 45 | | 135±0,3 | 59 | | 18 | 8+0,4 | 8 | 122 |
| B07-B10 | | | | | | | | | | |
| V01-V03 | 155H11 | 70 | | 220±0,5 | 84 | 22 | | | 10 | 200 |
| V04-V06 | | | | | | | | | | |
| V07; V08 | | | | | | | | | | |
| V09, V10 | | | | | | | | | | |
| V11; V12 | | | | | | | | | | |
| Г01-Г03 | 240H11 | 120 | M20 | 330±0,3 | 148 | 26 | - | 12+0,5 | 12 | 285 |
| Г04 | | | | | | | | | | |
| Г05-Г07 | | | | | | | | | | |
| Г08 | | | | | | | | | | |
| Г09, Г10 | | | | | | | | | | |
| Г11 | | | | | | | | | | |
| Г12, Г13 | | | | | | | | | | |
| Г14 | | | | | | | | | | |
| Г15;Г16 | | | | | | | | | | |
| Г17 | 135 | | | | | | | | | |
| Д01; Д02 | 320H11 | 150 | 34 | 400±0,3 | 215 | 40 | 50 | 12+0,5 | 12 | 360 |
| Д03 | | | | | | | | | | |
| Д04; Д05 | | | | | | | | | | |
| Д06 | | | | | | | | | | |
| Д07-Д09 | | | | | | | | | | |
| Д10-Д12 | | | | | | | | | | |
| Д13-Д15 | | | | | | | | | | |



Таблица 2 размеры приводов, мм

| Шпонка специальная | | | Габаритные размеры | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----|------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|
| b | h3 | кол. | A | Б | В | Г | Д | Е | Ж | З | | | | | | | | | |
| - | - | - | 389 | 185 | 355 | 400 | 92 | 410 | 99 | 150 | | | | | | | | | |
| | | | 409 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | - | - | 460 | 137 | 402 | 310 | 83 | 388 | 135 | | | | | | | | | | |
| | | | 510 | 196 | | 400 | | 450 | | | | | | | | | | | |
| 20 | 6 | 1 | 501 | 183 | 385 | 368 | 100 | 572 | 189 | 240 | | | | | | | | | |
| | | | 536 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 696 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 743 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2 | 315 | 528 | 684 | 360 | 90 | 780 | 330 | 500 | | | | | | | | | |
| | | | | | 769 | | | 415 | | | 805 | | | | | | | | |
| | | | | | 849 | | | 360 | | | 795 | | | | | | | | |
| | | | | | 869 | | | 415 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 970 | | | 420 | | | 805 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 475 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 420 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 475 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 50 | | | 14 | | | 2 | 684 | 315 | 528 | 640 | 90 | 780 | 330 | 500 |
| | | | | | | | | | | | | 769 | | | 695 | | 805 | | |
| 849 | 640 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 869 | 695 | 795 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 970 | | 700 | 805 | | | | | | | | | | | | | | | |



3 Состав изделия

3.1. Приводы состоят из следующих основных узлов и деталей: электродвигателя, редуктора, моментной муфты, путевых выключателей, выходного вала, маховика.

Длительный режим работы двигателей допускается при нагрузке не более 50 % от максимальной.

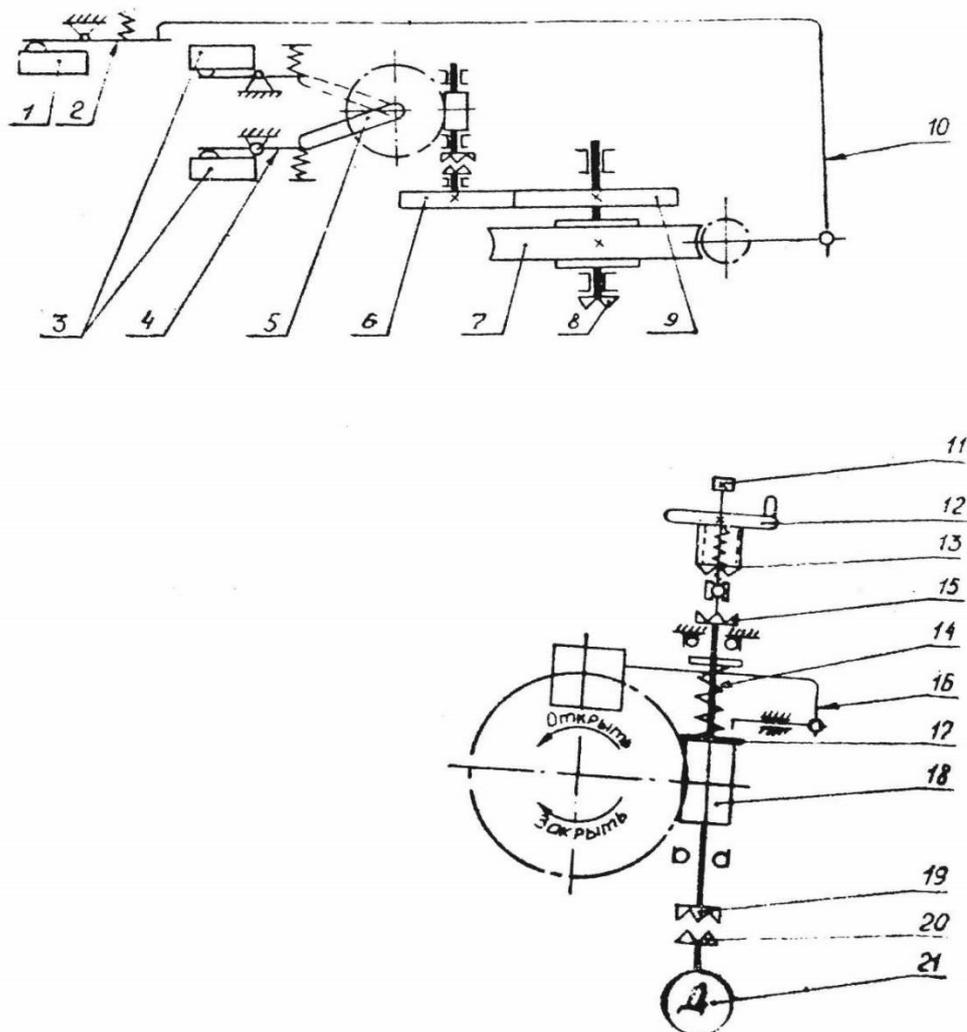


Рис. 6. Кинематическая схема привода типа А

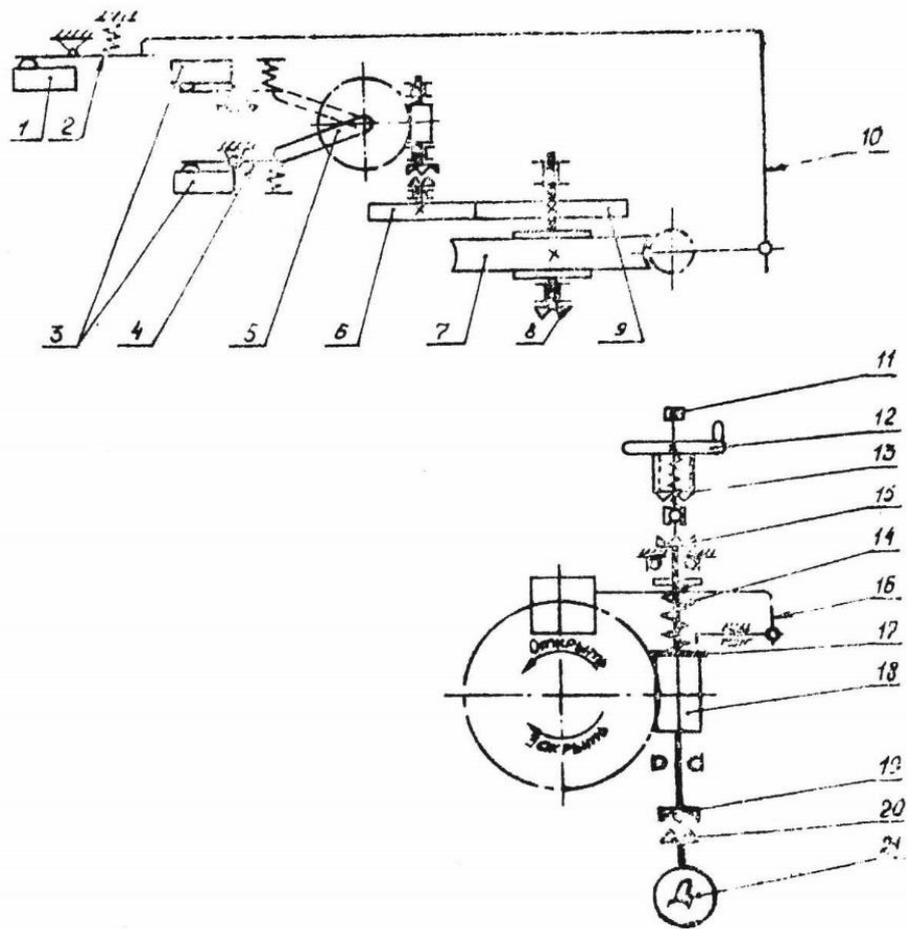


Рис. 7. Кинематическая схема взрывозащищенных приводов типов Б, В, Г

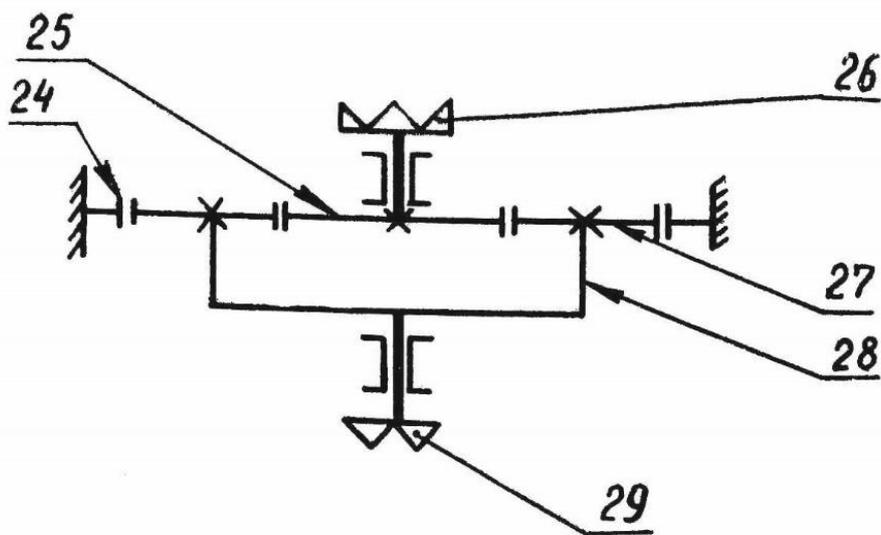


Рис. 8. Кинематическая схема дополнительного редуктора привода типа Д



4 Устройство и работа изделия

4.1. Приводы типов А,Б, В, Г (рис.6,7,8) состоят из корпуса в котором смонтированы узлы червячного редуктора, моментной муфтой и ручного дублера к корпусу привода через переходник крепятся двигатель и крышка с путевым выключателем. Привод типа Д скомплектован из привода типа Г и дополнительного редуктора (рис.8).

4.2 Работа привода при электрическом управлении

4.2.1. При электрическом управлении выступы ручки 11 (рис.6,7,8) должны находиться в глубоких пазах крышки, при этом кулачковая полумуфта 20 сцеплена с полумуфтой 19, а кулачковая муфта 15 расцеплена с кулачковой полумуфтой 13, исключая тем самым передачу вращения от двигателя 21 к маховику 12. Вращение двигателя 21 передается через полумуфты 19 и 20 червяку 18, далее через червячное колесо 7 к выходному валу 8 и связанному с ним шпинделю арматуры. Одновременно с вращением выходного вала через пару цилиндрических колес 6 и 9, вращение через редуктор передается валику путевого выключателя, на котором закреплены кулачки 5. В конце хода кулачок, нажав на рычаг 4, освободит кнопку микровыключателя 3, разомкнув тем самым цепь магнитного пускателя. При этом электродвигатель отключится от сети.

4.3 Работа привода при ручном управлении

4.3.1 Для ручного управления приводом при помощи маховика необходимо ручку 11 подтянуть на себя до упора и повернуть её до попадания выступов в неглубокие пазы крышки.

При этом кулачковая полумуфта 15 войдет в зацепление с полумуфтой 13, а полумуфта 19 выйдет из зацепления с полумуфтой 20, исключая тем самым передачу вращения от двигателя 21 к маховику 12. Вращение от маховика 12 через полумуфты 13, 15, передается червяку 18, червячному колесу 7 и выходному валу 8. В приводе типа Д (рис.8) вращение от выходного вала 8 привода типа Г передается через полумуфту 26 и центральное колесо 25 и сателлитами 27, которые, обкатываясь по колесу 24, вращают водило 28, связанное с выходным валом 29.

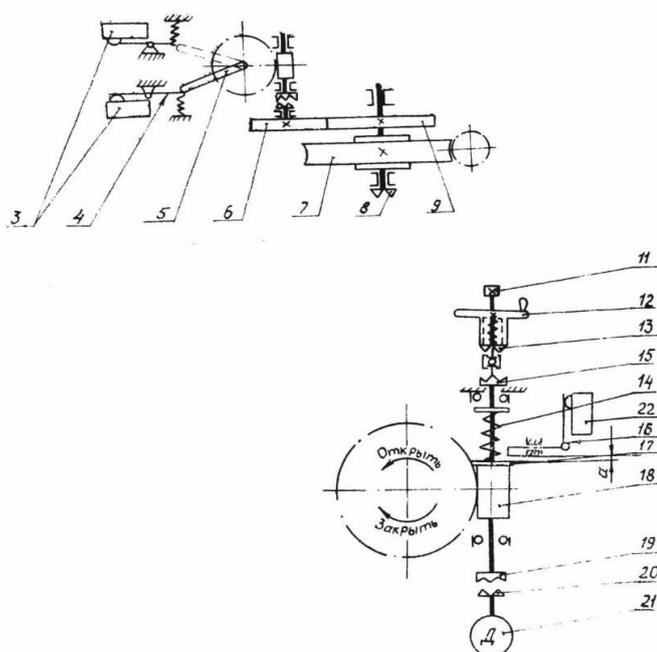


Рис. 9. Кинематическая схема приводов общего назначения типов Б, В, Г



5 Устройство и работа составных частей изделия

5.1. Работа муфты ограничения крутящего момента (рис 6,7,9).

5.1.1. При достижении запорным устройством арматуры предельной величины крутящего момента в положении «Закрыто» или в случае заклинивания шпинделя арматуры в промежуточном полжении червячное колесо 7 остановится. Червяк 18, продолжая вращаться под действием крутящего момента двигателя 21, сжимая через шайбу 17 пружину 14, переместится вдоль оси. Шайба 17, выбрав зазор "А", нажмёт на рычаг 16, который повернётся вокруг оси, освободит кнопку выключателя 22 (рис.9), разорвет цепь магнитногопускателя, и электродвигатель отключится от сети.

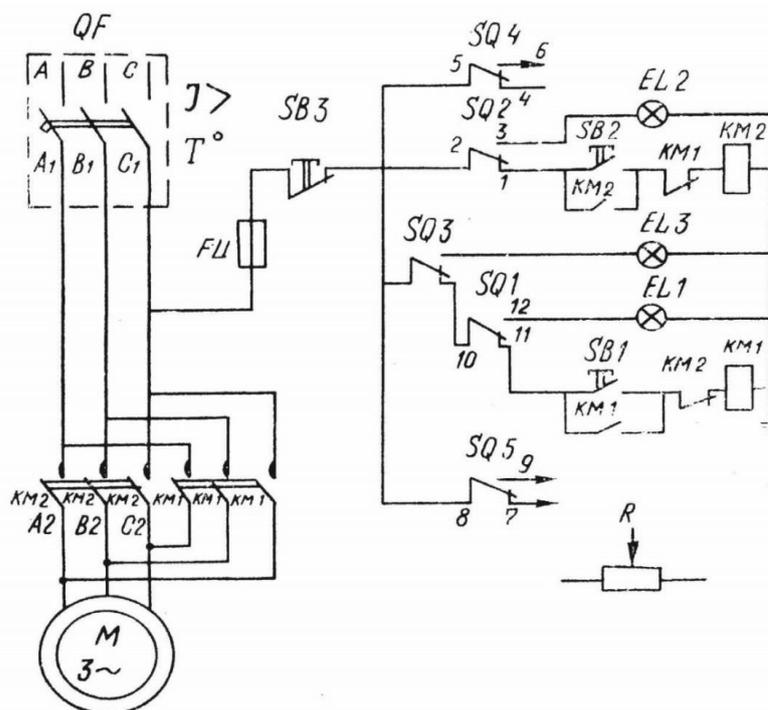


Рис. 10. Принципиальная электрическая схема управления приводом общего назначения



Рис. 11. Расположение выключателей в коробке

В приводах взрывозащищенного исполнения рычаг 16, проворачиваясь вокруг оси, натягивает гибкий тросик 10 (рис.6,7), воздействует на рычаг 2, который освобождает кнопку выключателя 1, разрывая цепь магнитного пускателя и отключая двигатель от сети. При регулировке и настройки муфты необходимо обратить внимание на то, чтобы свободный ход тросика между рычагом 2 и путевого выключателе 22 был выбран.

Примечание. При совершенствовании электропривода в конструкцию могут быть внесены изменения, не отраженные в инструкции.



6 Электрическая схема управления

6.1. Электрическое управление электроприводом может осуществляться как по типовой электросхеме (рис.10,12), так и по любому варианту этой схемы. Пуск электродвигателя в сторону открывания осуществляется нажатием кнопки SB2, замыкающей цепь катушки пускателя KM2. При этом главные контакты KM2 включают в сеть электродвигатель, а блок – контакт KM2 зашунтирует разомкнутые контакты SB2, после чего кнопка может быть опущена.

Когда запорный орган арматуры достигнет крайнего верхнего положения, срабатывает концевой выключатель SQ2. При этом цепь катушки пускателя KM2 разорвется, контакты KM2 примут своё нормальное положение, и электродвигатель отключается от сети.

Одновременно замкнувшийся контакт выключателя SQ2 включит сигнальную лампу EL2. В сторону закрывания электропривод выключается нажатием кнопки SB1. После этого происходит процесс, аналогичный описанному выше.

В целях удлинения срока службы ламп рекомендуется последовательно с ними выключать добавочное сопротивление ДС. В цепь сигнальной аварийной лампы ЛМ добавочное сопротивление включать не рекомендуется, так как вспыхивает она редко и, желательно, чтобы её яркость была больше яркости остальных ламп.

7 Обеспечение взрывозащиты

7.1. Взрывозащищенность приводов обеспечивается применением серийно выпускаемых взрывозащищенных двигателей и путевых выключателей.

8 Маркировка и пломбирование

8.1. На каждом приводе имеется табличка, на которой нанесены:

- 1) наименование (или) товарный знак завода – изготовителя;
- 2) обозначение привода;
- 3) максимальный крутящий момент, **Н.м**;
- 4) степень защиты;
- 5) частота вращения выходного вала, **об/мин**;
- 6) число оборотов выходного вала, необходимые для открывания (закрывания) арматура, **об**;
- 7) масса привода, **кг**;
- 8) заводской номер,
- 9) год выпуска.

На усмотрение завода-изготовителя продукция может быть опломбирована.

9 Тара и упаковка

Приводы, подвергнутые консервации, упаковываются в тару, исключающую возможность механического повреждения при транспортировании.



ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1 Общие указания

1.1. Продолжительность службы привода и исправность действия их механизмов, деталей и узлов зависит от правильного обращения с приводами и ухода за ними, правильной подготовки к работе, а также выполнения всех требований настоящей инструкции.

2 Указание мер безопасности

2.1. Обслуживающий персонал может быть допущен к обслуживанию приводов только после прохождения соответствующего инструктажа по технике безопасности.

При обслуживании приводов необходимо соблюдать следующие правила:

- 1) проводить обслуживание в соответствии с установленными правилами эксплуатации электрических установок;
- 2) место установки приводов должно иметь достаточную освещённость;
- 3) корпус приводов должен быть заземлен;
- 4) работу на приводах производить только исправным инструментом;
- 5) приступая к работе, убедиться, что приводы отключены от сети;
- 6) работы по расконсервации производить в соответствии с требованиями противопожарной безопасности.

Внимание! ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ с ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ НАРУЧНОЕ РАЗРЕШАЕТСЯ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ПОЛНОЙ ОСТАНОВКИ ДВИГАТЕЛЯ.

3 Порядок установки

3.1. Обеспечение взрывозащиты при монтаже

При монтаже изделия руководствуйтесь:

- 1) инструкциями по монтажу и эксплуатации электрооборудования взрывоопасных установок;
- 2) правилами устройства электроустановок;
- 3) настоящей инструкцией

Перед монтажом изделие осмотрите. При этом обратите внимание на:

- знак взрывозащиты и предупреждающие надписи;
- отсутствие повреждений привода и путевого

выключателя; •

наличие всех крепежных элементов (болтов, гаек, шайб);

Изделие должно быть заземлено.

Место присоединения наружного заземляющего проводника должно быть тщательно зачищено и предохранено после присоединения заземляющего проводника от коррозии нанесением слоя консистентной смазки.

В период эксплуатации необходимо следить за целостностью покрытия наружных поверхностей.

3.2 Монтаж привода. До монтажа электроприводы должны храниться в помещении складского типа в упаковке завода-изготовителя, исключающей попадание влаги на электропривод.

При длительном хранении электроприводов следует проверять консервацию не реже двух раз в год и восстанавливать её по мере надобности.

При получении электроприводов необходимо проверить сохранность упаковки.

- а) вскрыть упаковку;
- б) вынуть приложенную документацию;
- в) вынуть электропривод;

г) произвести тщательный наружный осмотр и проверить комплектность.

Монтаж привода производить в следующем порядке:

- а) отвинтить болты крышки и комплектующего планитарного редуктора и снять крышку;
- б) крышку установить и закрепить на шпильки привода;
- в) привод с закрепленной крышкой соединить с редуктором, обеспечить сцепление кулачков приводного вала с кулачками ведущей шестерни редуктора путем вращения маховика в том или ином направлении

3.3.Общая проверка и наладка. Перед монтажом электропривод следует тщательно осмотреть, удалить консервирующую смазку, очистить все загрязненные места чистой ветошью, смоченные в уайт – спирите, и обдуть сжатым воздухом все наружные поверхности электропривода.

Арматуру и сам трубопровод для установки привода также тщательно очистить от грязи, песка, окалины.

При монтаже электропривода необходимо предусмотреть возможность свободного доступа к маховику, к путевому выключателю.

При наружных установках электроприводы должны быть защищены от атмосферных осадков и солнечной лучей.

Перед установкой электропривода на арматуру следует путем замера проверить правильность сцепления кулачков приводного вала привода с кулачками муфты арматуры (по высоте).

Если при этом будет наблюдаться упор торцов кулачков одной муфты во впадины другой, то необходимо проложить прокладку соответствующей толщины между фланцами электропривода и арматуры.

Монтировать электропривод рекомендуется в следующем порядке:

- а) установить электропривод на арматуру и надёжно закрепить его гайками, подложив под них пружинные шайбы;
- б) установить на крышку электропривода путевой выключатель;
- в) затем через пресс – масленки смазать солидолом все подшипники скольжения.

3.4 Регулировка путевого выключателя

Как правило, путевой выключатель регулируется на заводе- изготовителя арматуры. Однако, если электропривод и арматура прибыли в отдельных упаковках, проверять и регулировать путевой выключатель надо в следующем порядке:

- а) поставить рукоятку ручной блокировки в положение ручного управления;
- б) вращать маховик против часовой стрелки до полного открывания прохода арматуры (до упора запорного органа в крышку);
- в) повернуть маховик в обратную сторону на 10 – 20 оборотов (для создания зазора между крышкой и запорным органом арматуры);
- г) открыть крышку путевого выключателя;
- д) подвести рабочий кулачок открывания к пластинке, нажать на неё кулачком до момента срабатывания контакта (при этом должен быть слышен лёгкий щелчок) и в таком положении надёжно закрепить кулачок винтом;
- е) отрегулировать указатель положения выключателя;
- ж) закрыть полностью проход арматуры;
- з) повернуть маховик на 5 – 10 оборотов в сторону открывания,
- и) отрегулировать кулачок закрывания, как указано выше;
- к) после регулировки указателя его крышку следует закрепить винтами;



Резервные микропереключатели регулируются в соответствии с принятой схемой (для работы блокировки или сигнализации, если последняя питается от другого источника).

Подвести кабель к электроприводу согласно принятой на объекте схеме. Проводка, идущая к электроприводу, должна выполняться многожильным кабелем, рассчитанным как на соответствующую силу тока.

3.5 Проверка монтажа электросхемы

До запуска электропривода следует тщательно проверить монтаж электросхемы.

Ошибка при монтаже может привести к поломке электропривода или арматуры. В случае, если пульт управления арматуры расположен далеко, то при проверке и налаживании необходимо иметь с ним телефонную или сигнальную связь.

3.6 Проверка цепи управления

Проверить цепь управления следует при отключенной силовой цепи (цепи электродвигателя) в следующем порядке:

- а) при помощи ручного управления проверить работу сигналов «Открыто» и «Закрыто»;
- б) по местному указателю вручную установить запорный орган арматуры в среднее положение;
- в) открыть крышку путевого выключателя и кожух магнитного пускателя;
- г) дать напряжение на цепь управления;
- д) на пульте нажать кнопку «Открывание». При этом должен выключиться пускатель магнитный КМ2;
- е) нажать на рычаг выключателя «Открывание» SQ2 так, чтобы сработали его контакты (до получения щелчка). При этом пускатель магнитный «Открывание» должен открываться, а сигнальная лампа «Открыто» – загореться;
- ж) для проверки цепи сигнализации закрывания следует нажать на пусковую кнопку «Закрывание». При этом должен выключиться пускатель магнитный КМ1;
- з) нажать на рычаг выключателя «Закрывание» SQ1 до срабатывания контактов. При этом на пульте должна загореться сигнальная лампа «Закрыто»;
- и) для проверки работы кнопки «Стоп» следует нажимать поочередно кнопки: «Открывание», «Стоп», «Закрывание» и «Стоп». При нажатии на кнопку «Стоп» соответствующий пускатель магнитный должен отключиться;
- к) произвести вручную полное закрывание и открывание прохода арматуры, наблюдая при этом за сигнальными лампами и стрелкой местного указателя.

На этом проверка управления может быть закончена.

3.7 Проверка силовой цепи.

При проверке цепи следует подключить кабель к электродвигателю и проверить правильность подсоединения фаз.

Для этого следует:

- а) установить вручную запорный орган арматуры примерно в среднем положении по местному указателю;
- б) переключить рукоятку блокировки в положение электрического управления;
- в) подать напряжение в цепь управления и в силовую цепь;
- г) нажать на пусковую кнопку выключателя «Открывание», наблюдая за стрелкой местного указателя. Если при этом стрелка начнет вращаться в сторону закрывания, следует немедленно нажать на кнопку выключателя «Стоп», после чего поменять местами две фазы электродвигателя и повторить указанную проверку.

Перед окончательной регулировкой электропривода необходимо проверить зазор между торцом направляющей шайбы 17 и рычагом 16 (рис.6). Этот зазор обозначен буквой «а».

Для электроприводов типов А величина зазора должна быть равна 4 мм.



4 Подготовка к работе

4.1. Электроприводы с арматурой готовить к эксплуатации при наличии рабочего давления в трубопроводе.

При этом проверяются:

а) лёгкость приключения механизма ручной блокировки из положения электрического управления в положение ручного и наоборот. Переключение должно быть лёгким, без заметных заеданий. Пружина должна обеспечивать нормальное сцепление кулачков полумуфты электродвигателя с полумуфтой электрической блокировки без дополнительного осевого усилия;

б) работа электропривода при ручном управлении (для чего по одному разу нужно открывать и закрывать проход арматуры), правильность показаний местного указателя и сигнализации. Вращение маховика должно быть плавно, без заеданий;

в) герметичность затвора (если это возможно);

г) автоматические остановки запорного органа в крайних положениях при электрическом управлении;

д) соответствие работы сигнализации показаниям местного указателя;

е) наличие зазора между крышкой и запорным органом после автоматической остановки его в верхнем крайнем положении, путём поворота маховика против часовой стрелки. Если при проверке окажется, что в положении «Открыто» запорный орган упирается в крышку (маховик в сторону открывания не поворачивается), кулачок открывания следует отрегулировать на более раннее срабатывание выключателя SQ2.

ж) герметичность затвора после закрывания электродвигателем (если это возможно).

Если при проверке окажется, что утечки через уплотнения велики, то следует, в случае управления задвижкой, кулачок закрывания повернуть в сторону более позднего срабатывания выключателя SQ3, а в случае управления вентилем – несколько подтянуть пружину муфты.

В тех случаях, когда утечки недопустимы, рекомендуется применять схему управления (рис. 10, 12), по которым двигатели в момент закрывания останавливаются в результате срабатывания муфты крутящего момента. Если плотность затвора не имеет существенного значения и небольшие утечки могут быть допущены, то схему можно несколько изменить. В последнем случае кулачок выключателя SQ1 регулируйте так, чтобы выключатель срабатывал несколько раньше упора запорного органа, то есть чтобы уплотнение обеспечивалась за счёт инерционных сил подвижных частей привода и задвижки.

После окончания полной проверки и наладки привода с арматурой произведите 5-7 контрольных перекрываний прохода арматуры от двигателя.

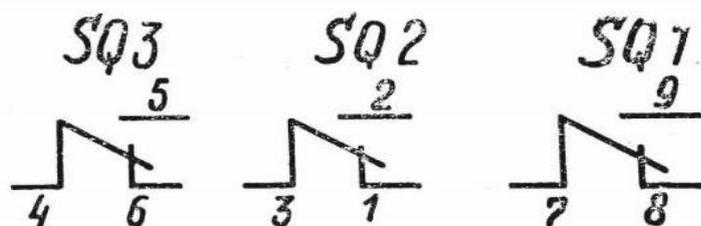


Рис. 13. Расположение выключателей в коробке

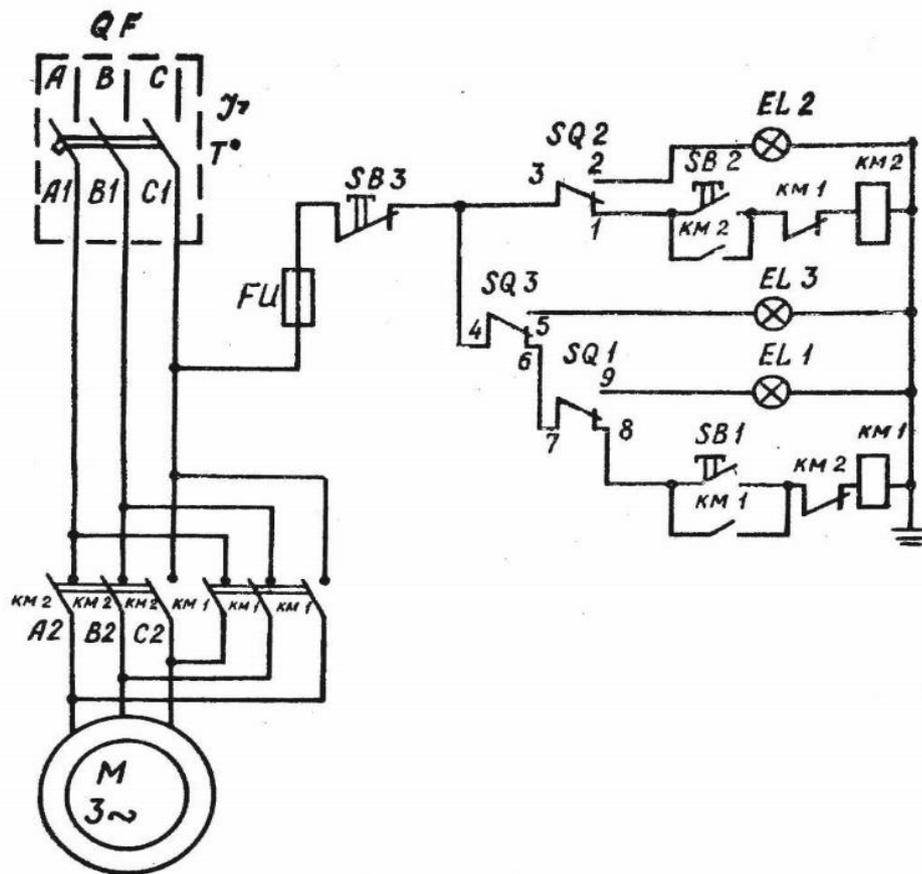


Рис. 12. Принципиальная электрическая схема управления взрывозащищенными приводами

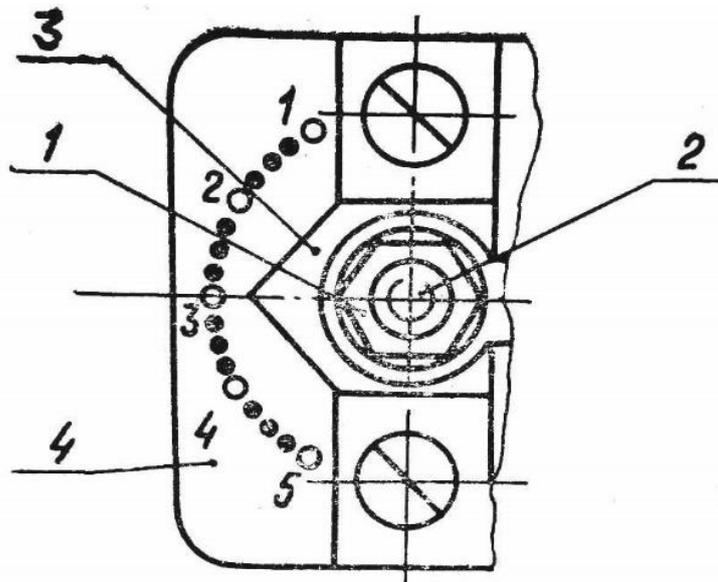


Рис. 14. Схема настройки приводов типов Б,В,Г,Д на требуемый крутящий момент

5 Порядок работы

5.1. К обслуживанию привода допускается специально обученный персонал, прошедший инструктаж по технике безопасности.

5.2. Электрическое управление.

Приводом управляйте с пульта управления нажатием пусковых кнопок «Закрыто», «Открыто» и кнопки «Стоп».

Для обеспечения дистанционного управления приводом механизм ручной блокировки после работы маховиком всегда должен находиться в положении электрического управления.

Примечание. При переключении как на электрическое, так и на ручное управление возможно отсутствие сцепления соответствующих полумуфт ввиду попадания их кулачков друг на друга своими торцами. При переключении в положение ручного управления это ликвидируется небольшим поворотом маховика в ту или другую сторону до момента попадания кулачка одной полумуфты во впадину другой. При переключении положение электрического управления сцепления полумуфт 19 и 20 произойдет автоматически и при пуске двигателя под воздействием силы пружины 14 (рис.6,7,9).

Если при работе привода в направлении закрывания вспыхнет лампа EL3 и привод остановится, включите его в обратном направлении (на открывание) и через 3-5 секунд нажмите кнопку «Стоп», после чего повторите пуск на закрывание.

Если при повторном пуске на закрывание снова вспыхнет лампа EL3, это будет означать, что на каком-то участке хода происходит значительное заедание подвижных частей привода или арматуры. После устранения заедания привод предварительно опробуйте вручную.

Если при работе привода необходимо изменить направление вращения выходного вала (например, при ошибочном пуске на закрывание), отключите привод нажатием кнопки «Стоп» и нажмите кнопку «Открывание». Запрещается во время хода нажимать кнопку обратного направления.

Ручное управление

Для перехода на ручное управление механизм блокировки переведите в положение «Ручное».

Проход арматуры закрывается вручную вращением маховика по часовой стрелке. Вращение маховика на открывание прекратите при совпадении стрелки местного указателя с риской «Открыто».

Вращайте маховик на закрывание до упора. Возбуждение поломки не создавайте на обходе маховика через чрезмерных усилий.

6. Проверка технического состояния

6.1 Техническое обслуживание приводов

На каждый привод с управляемой им арматурой составляется формуляр, в который заносятся порядковый номер привода, порядковый номер арматуры, дата установки, дата планово-предупредительных ремонтов, характер ремонта, замена деталей, обнаруженные дефекты и отметка об их устранении.

Техническое обслуживание подразделяется на четыре категории:

- периодический осмотр;
- текущий ремонт;
- планово-предупредительный ремонт;
- капитальный ремонт.



6.2 Периодический осмотр

Привод периодически осматривают не реже одного раза в месяц, а при интенсивной работе привода-один раз в неделю.

При осмотре проверьте:

- состояние наружной поверхности привода;
- наличие крепежных деталей (болтов, гаек и винтов) и их затяжку;
- движение подвижных частей механизма переключения путем перевода его из положения электрического управления на ручное и обратно;
- работу электропривода как от двигателя, так и от маховика, четкость работы муфты, путевого выключателя и сигнализации на пульте, соответствие положения стрелки местного указателя крайним положением запорного органа «закрыто» и «открыто»;
- состояние узла муфты крутящего момента. При этом проверяется зазор «а» между рычагом и торцом направляющей шайбы, стопорение регулировочной гайки (в приводе типа а); состояние микровыключателя, стопорение регулировочного винта;
- наличие достаточного количества смазки в редукторе;
- состояние путевого выключателя и микровыключателей в нем (микровыключатели, не дающие щелчки при нажатии на кнопку, заменяются годными).

Все замеченные при осмотре неисправности устраните.

Если привод установлен в помещении с относительной влажностью выше 95% и работает редко, то во избежание отсырения изоляции двигателя при осмотре рекомендуется просушить его, подавая в статор пониженное напряжения (35-50 В) при заторможенном роторе.

6.3 Текущий ремонт

Цель его- установление причин и устранение мелких неполадок и повреждений, возникающих во время эксплуатации.

6.4 Планово-предупредительный ремонт

Периодичность ремонта устанавливается в соответствии с отраслевыми системами планово-предупредительных ремонтов.

Для проведения такого ремонта привод снимите с арматуры и направьте в ремонтные мастерские, а на его место (в случае необходимости) установите резервный.

В ремонтных мастерских привод разберите, все детали промойте и протрите ветошью, осмотрите и проверьте их годность к дальнейшей эксплуатации. Изношенные детали отремонтируйте или замените новыми.

После ремонта привод проверьте с арматурой в эксплуатационных условиях и сдайте по акту.



6.5 Капитальный ремонт приводов

Периодичность ремонта устанавливается в соответствии с отраслевыми системами планово-предупредительных ремонтов.

По окончании капитального ремонта привод подвергается опробованию вхолостую и затем, если имеется возможность, под нагрузкой 30% от максимальной.

После ремонта и опробования наружные поверхности привода окрашиваются краской.

Отремонтированный и установленный привод испытайте во взаимодействии с арматурой в эксплуатационных условиях и сдайте по акту

Примечание: При демонтаже сборки шлицевого вала снимите рычаг 16 (рис.6, 7, 9), отверните два винта и выньте из корпуса валик включающего устройства. Нельзя извлекать шлицевой вал из корпуса, не сняв рычаг с конца валика и не вынув валик из корпуса, т.к. направляющая шайба заденет за рычаг и согнет его или сломает.

7 Возможные неисправности и методы их устранения

| Неисправность | Причина неисправности | Способ устранения |
|--|--|--|
| Ручное управление | | |
| При приводе, переключенном на ручное управление, маховик вращается вхолостую | Лопнула головка штока или тяги. Срезало шпонку на валу маховика | Снимите узел ручного управления, проверьте сцепление муфт и шестерен, устраните неисправность |
| При переключении привода с электрического управления на ручное и обратно шток не перемещается или туго ходит | Заедание штока в своих направляющих. Сломалась пружина. | Снимите и осмотрите узел ручного управления и блокировки, проверьте состояние пружины |
| При закрывании или открывании арматуры вручную маховик вращается с трудом или не вращается | Заедание подвижных частей арматуры | Вращая маховик в обратную, сторону проверьте закрывание или открывание. Если после этого заедание не ликвидируется, выясните причину и устраните неисправность |
| Во время хода стрелка указателя не вращается | Неисправность передачи от выходного вала привода к кулачковому валику путевого выключателя | Проверьте передачу |
| Электрическое управление | | |
| При нажатии пусковых кнопок вал двигателя не вращается | Неисправная силовая цепь. Не работает пускатель. Нет напряжения на щите управления | |
| При нажатии пусковых | Привод не переключен на | |

| | | |
|---|--|---|
| кнопок вал двигателя вращается вхолостую, а выходной вал привода не вращается | электрическое управление. Срезана шпонка на валу двигателя. Ослаб стопорный винти полумуфта на валу двигателя переместилась к подшипнику | |
| В крайних положениях запорного органа арматуры сигнальные лампы не горят | Перегорели лампы Отсутствие напряжения | Смените лампы. Проверьте цепь управления Проверьте по местному указателю положение запорного органа и включите привод, нажав соответствующую кнопку |
| Одновременно горят лампы «Закрыто» и «Открыто» | Замыкание между проводами, идущими к путевому выключателю | Отключите от путевого выключателя сигнальные провода, найдите и устраните замыкание |
| Во время хода привода в сторону закрывания загорелась лампа EL3 | Заедание подвижных частей арматуры или привода | Установите причину заедания и устраните ее |
| При достижении положения «Закрыто» двигатель автоматически не отключается | Неисправен путевой выключатель | Отрегулируйте механизм выключателя муфты, проверьте и если нужно, замените микровыключатель |
| При достижении положения «Открыто» двигатель автоматически не отключается | Ослаб кулачок открывания Отказал микровыключатель | Проверьте крепление кулачка и вновь отрегулируйте в положении «Открыто». Проверьте и, если нужно, замените микровыключатель |
| Недопустимые утечки между уплотнительными поверхностями арматуры | Недостаточный крутящий момент Между уплотнительными поверхностями арматуры попали твердые частицы Сработаны или повреждены уплотнительные поверхности арматуры | Прочистите проход и уплотнительные поверхности арматуры. Отремонтируйте уплотнительные поверхности |

8 Правила хранения

8.1. Хранение приводов производить в упаковке завода-изготовителя в складских помещениях, обеспечивающих сохранность упаковки и исправность приводов в течение срока хранения.



9 Транспортирование.

9.1. Транспортирование приводов может производиться любым видом транспорта с соблюдением следующих требований:

- 1) Приводы должны быть закреплены на деревянных поддонах или в ящиках способом, исключающим возможность их перемещения
- 2) При погрузке и разгрузке не бросать и не кантовать

10 Гарантийные условия

10.1 Условия приема на гарантийное обслуживание:

- Прием продукции на гарантийное обслуживание производится по письму-претензии потребителя, наличие паспорта обязательно.
- Гарантийный срок продлевается на время нахождения продукции в гарантийном обслуживании.

10.2. Условия отказа в приеме на гарантийное обслуживание:

Гарантия аннулируется, если:

- паспорт утерян;
- изделие повреждено в результате несчастного случая, стихийного бедствия, транспортировки, погрузочно-разгрузочных работ;
- изделие было установлено и использовано иначе, чем это указано в инструкции по эксплуатации;
- имеет следы механических повреждений;
- имеет следы вскрытия и ремонта, проведенного в неуполномоченных организациях;
- повреждена заводская пломба.

Примечание:

Возмещение затрат потребителю, связанных с простоем оборудования при гарантийном обслуживании продукции, компания не производит.



Оглавление

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. Назначение..... | 2 |
| 2. Технические данные..... | 2 |
| 3. Состав изделия..... | 11 |
| 4. Устройство и работа изделия..... | 13 |
| 5. Устройства и работа составных частей изделия..... | 14 |
| 6. Электрическая схема управления..... | 15 |
| 7. Обеспечение взрывозащиты..... | 15 |
| 8. Маркировка и пломбирование..... | 15 |
| 9. Тара и упаковка..... | 15 |

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|--|----|
| 1. Общие указания..... | 16 |
| 2. Указания мер безопасности..... | 16 |
| 3. Порядок установки..... | 16 |
| 4. Подготовка к работе..... | 29 |
| 5. Порядок работы..... | 21 |
| 6. Проверка технического состояния..... | 21 |
| 7. Возможные неисправности и методы их устранения..... | 23 |
| 8. Правила хранения..... | 24 |
| 9. Транспортирование..... | 25 |
| 10. Гарантийные условия..... | 25 |

