

ООО «ВЕЗА»

ОКП 42 1851

ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ
типа ЭПВ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ВГ 070.00.00.000 РЭ

Руководство по эксплуатации (РЭ) относится к электроприводам защищенным типа ЭПВ (в дальнейшем - приводы).

Настоящее руководство предназначено для эксплуатирующего и обслуживающего персонала и содержит сведения по устройству, монтажу, пуску, эксплуатации и техническому обслуживанию оборудования.

Знание конструкции и соблюдение правил, рекомендаций и мер безопасности, установленных РЭ, а также эксплуатационной документацией на электропривод, входящего в состав привода, являются необходимыми условиями нормальной и безопасной эксплуатации приводов.

РЭ должно храниться вблизи оборудования в месте доступном для обслуживающего персонала.

1 Назначение и конструкция

Приводы предназначены для эксплуатации в составе запорной арматуры (клапаны, заслонки) в наружных установках и в помещениях во взрывоопасных зонах класса «0», «1» и «2» по ГОСТ 30852.9, ГОСТ ИЕС 60079-10-1 и ПУЭ (гл. 7.3), в которых возможно образование паро- и газовоздушных взрывоопасных смесей категории ПА, ПВ и ПС, групп Т1, Т2, Т3, Т4, Т5, Т6 по классификации ГОСТ 22782.0, ГОСТ Р МЭК 60079-0.

Привод имеет уровень взрывозащиты «взрывобезопасный», вид взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка», маркировку для оболочки из стали **1 Ex d IIC T6 Gb** (**1 Ex de IIC T6 Gb** - для морозостойкого исполнения), для оболочки из алюминия - **1 Ex d IIC T6 Gb X** (**1 Ex de IIC T6 Gb X** - для морозостойкого исполнения). Знак «X» в обозначении оболочки из алюминия означает, что привод поставляется с подключенными электрическими кабелями.

Габаритные, присоединительные и установочные размеры и масса приводов должны соответствовать значениям, указанным на рисунке 1 и 2 и таблице 1.

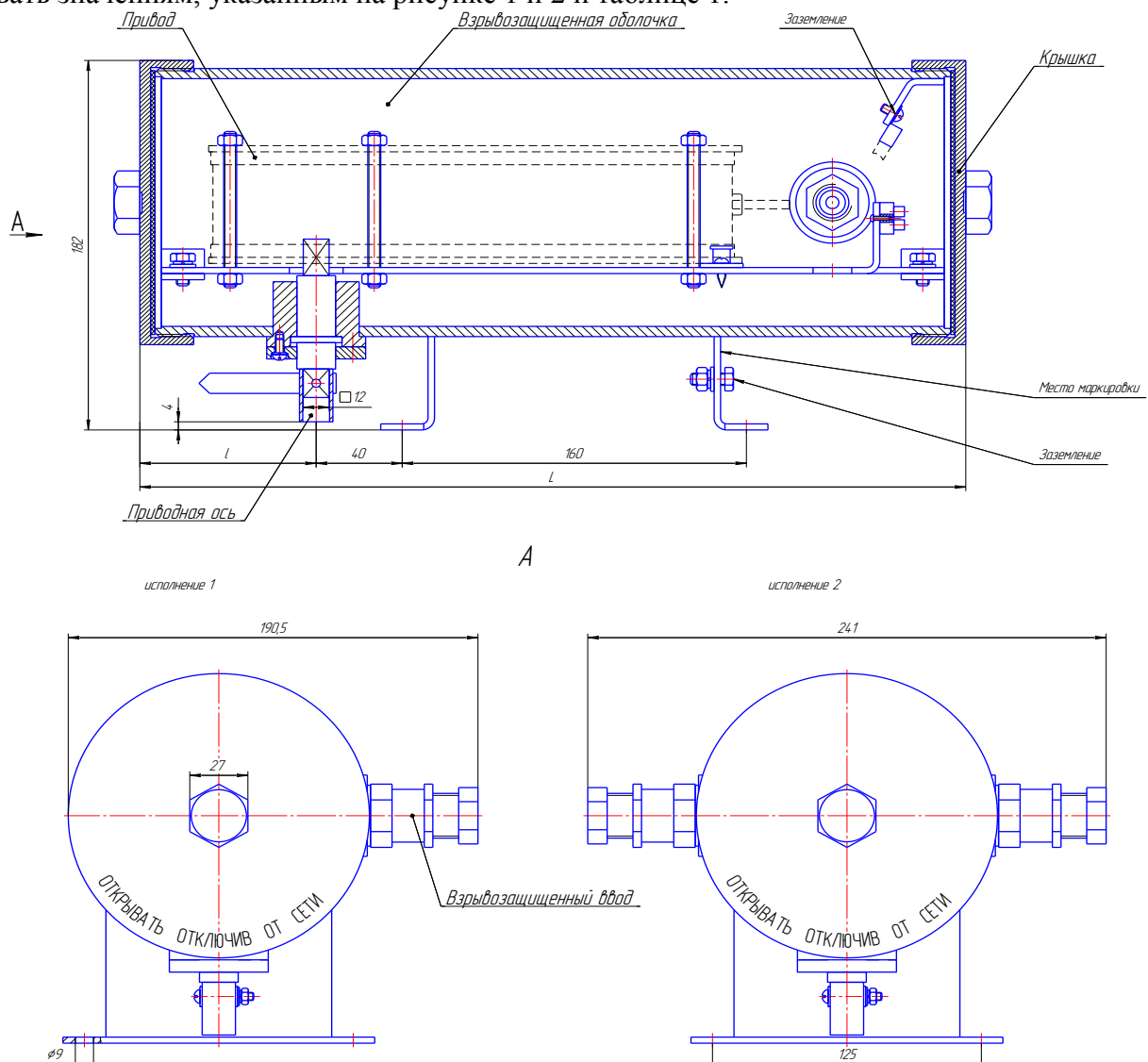


Рисунок 1 - Габаритный чертёж электропривода ЭПВ ВГ 070.00.00.000 с оболочкой из стали

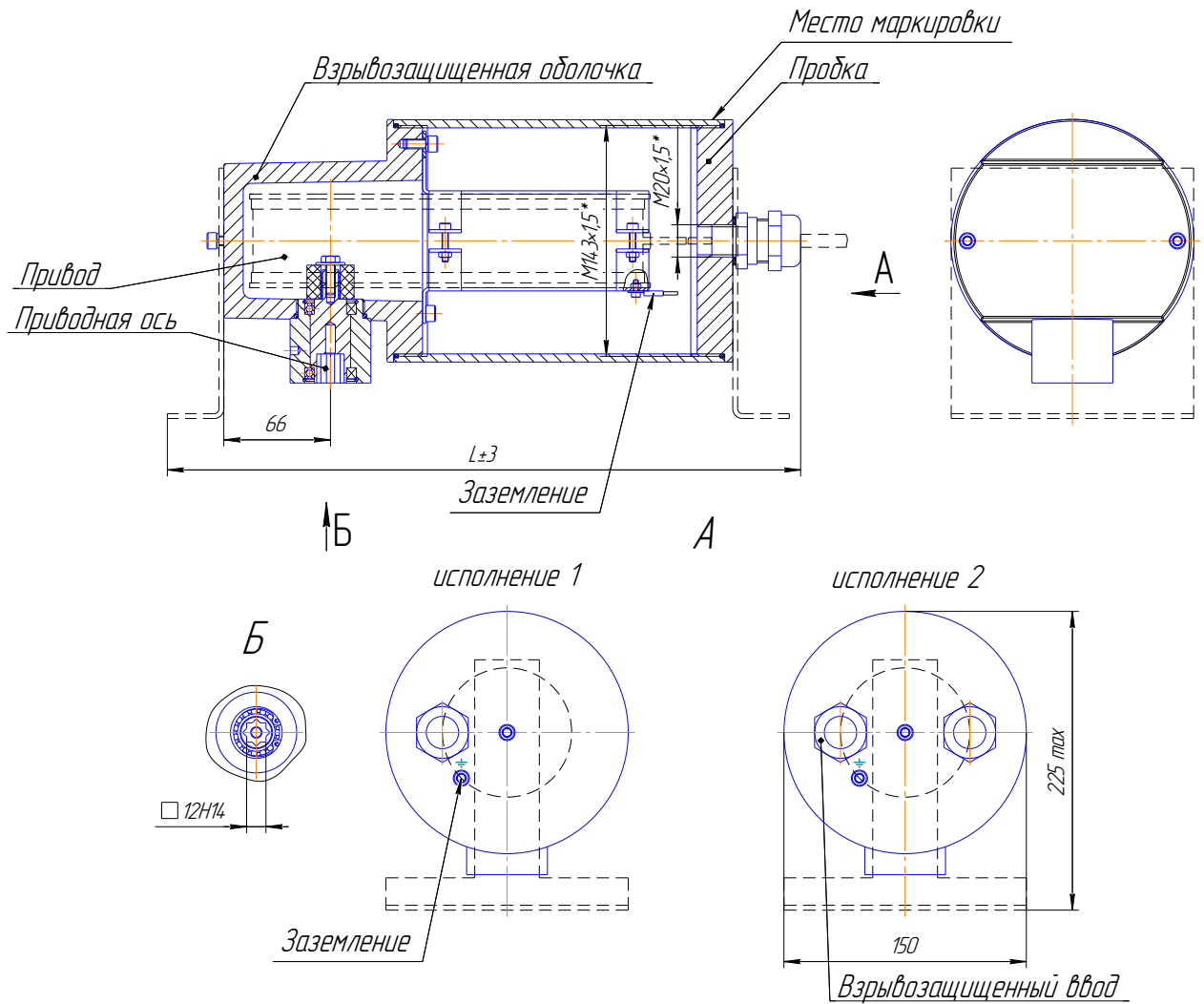


Рисунок 2 - Габаритный чертёж электропривода ЭПВ
ВГ 362.00.00.000 с оболочкой из алюминия

Таблица 1 - Габаритные и присоединительные размеры и масса приводов

Марка электропривода устанавливаемого в оболочку	Вид управления	Исполнение рис.1	Номер рисунка электросхемы приложения А	L, мм для рис.1	L, мм для рис.2	l, мм для рис.1	Масса, кг для рис.1	Масса, кг для рис.2
LM230A	открыто/закрыто или 3-позиционное	1	1	282	327	62	9	7
LM230A-S	открыто/закрыто или 3-позиционное	2	2	282	327	62	9	7
LM230ASR	плавн. регулир.	2	4	282	327	62	9	7
LM24A	открыто/закрыто или 3-позиционное	1	1	282	327	62	9	7
LM24A-S	открыто/закрыто или 3-позиционное	2	2	282	327	62	9	7
LM24A-SR	плавн. регулир.	1 или 2*	3	282	327	62	9	7
NM230A	открыто/закрыто или 3-позиционное	1	1	282	327	62	9	7
NM230A-S	открыто/закрыто или 3-позиционное	2	2	282	327	62	9	7
NM230ASR	плавн. регулир.	2	4	282	327	62	9	7
NM24A	открыто/закрыто или 3-позиционное	1	1	282	327	62	9	7
NM24A-S	открыто/закрыто или 3-позиционное	2	2	282	327	62	9	7
NM24A-SR	плавн. регулир.	1 или 2*	3	282	327	62	9	7
SM230A	открыто/закрыто или 3-позиционное	1	1	282	327	62	9	7
SM230A-S	открыто/закрыто или 3-позиционное	2	2	282	327	62	9	7
SM230ASR	плавн. регулир.	2	4	282	327	62	9	7
SM24A	открыто/закрыто или 3-позиционное	1	1	282	327	62	9	7
SM24A-S	открыто/закрыто или 3-позиционное	2	2	282	327	62	9	7
SM24A-SR	плавн. регулир.	1 или 2*	3	282	327	62	9	7
LF230	открыто/закрыто	1	5	302	327	62	10	8
LF230-S	открыто/закрыто	2	6	302	327	62	10	8
LF24	открыто/закрыто	1	5	302	327	62	10	8
LF24-S	открыто/закрыто	2	6	302	327	62	10	8
LF24-SR	плавн. регулир.	1 или 2*	7	302	327	62	10	8
NF230A	плавн. регулир.	1	5	382	392	82	13	11
NF230A-S2	открыто/закрыто	2	8	382	392	82	13	11
NF24A	открыто/закрыто	1	5	382	392	82	13	11
NF24A-S2	открыто/закрыто	2	8	382	392	82	13	11
NF24A-SR	открыто/закрыто	1 или 2*	7	382	392	82	13	11
SF230A	плавн. регулир.	1	5	382	392	82	13	11
SF230A-S2	открыто/закрыто	2	8	382	392	82	13	11
SF24A	открыто/закрыто	1	5	382	392	82	13	11
SF24A-S2	открыто/закрыто	2	8	382	392	82	13	11
SF24A-SR	плавн. регулир.	1 или 2*	7	382	392	82	13	11
BFL24	открыто/закрыто	2	8	302	327	62	11	9
BFL230	открыто/закрыто	2	8	302	327	62	11	9
BFN24	открыто/закрыто	2	8	302	327	62	11	9
BFN230	открыто/закрыто	2	8	302	327	62	11	9
BLF24	открыто/закрыто	2	8	302	327	62	11	9
BLF230	открыто/закрыто	2	8	302	327	62	11	9
BF24	открыто/закрыто	2	8	382	392	82	13	11
BF230	открыто/закрыто	2	8	382	392	82	13	11
BLE24	открыто/закрыто	2	9	382	327	82	13	9
BLE230	открыто/закрыто.	2	9	382	327	82	13	9
BE24	открыто/закрыто	2	9	302	392	62	13	11
BE230	открыто/закрыто	2	9	302	392	62	13	11

*-в зависимости от отсутствия/наличия обогрева (см. схему ниже).

Таблица 2 - Технические характеристики приводов

Типоразмер привода ЭПВ-	Способ регулирования			Номинальное напряжение, В	Потреб- ляемая мощность, Вт		Кру- тящий момент, Нм		Угол поворота		Время поворота, С		Вспомогательный переключатель			
	открыто- закрыто	трёхпозицион- ное	Плавное регу- лирование		При движении	При удержании	двигателя	пружины	Максимальный, град	Диапазон настройки посредством механи- ческого упора. %	двигателя	пружины	напряжение, В	ток, А	количество	точка переключения
LM230A	+	+	-	230	1,5	0,4	5	-	95	-	150	-	-	-	-	-
LM230A-S	+	+	-	230	1,5	0,4	5	-	95	-	150	-	250	3(0,5)	1	0...100%
LM230ASR	-	-	+	230	1,8	1,0	5	-	95	-	150	-	-	-	-	-
LM24A	+	+	-	24	1,0	0,2	5	-	95	-	150	-	-	-	-	-
LM24A-S	+	+	-	24	1,0	0,2	5	-	95	-	150	-	250	3(0,5)	1	0...100%
LM24A-SR	-	-	+	24	1,0	0,4	5	-	95	-	150	-	-	-	-	-
NM230A	+	+	-	230	2,5	0,6	10	-	95	-	150	-	-	-	-	-
NM230A-S	+	+	-	230	2,5	0,6	10	-	95	-	150	-	250	3(0,5)	1	0...100%
NM230ASR	-	-	+	230	3,5	1,0	10	-	95	-	150	-	-	-	-	-
NM24A	+	+	-	24	1,5	0,2	10	-	95	-	150	-	-	-	-	-
NM24A-S	+	+	-	24	1,5	0,2	10	-	95	-	150	-	250	3(0,5)	1	0...100%
NM24A-SR	-	-	+	24	2,0	0,4	10	-	95	-	150	-	-	-	-	-
SM230A	+	+	-	230	2,5	0,6	20	-	95	-	150	-	-	-	-	-
SM230A-S	+	+	-	230	2,5	0,6	20	-	95	-	150	-	250	3(0,5)	1	0...100%
SM230ASR	-	-	+	230	3,5	3,0	20	-	95	-	150	-	-	-	-	-
SM24A	+	+	-	24	2,0	0,2	20	-	95	-	150	-	-	-	-	-
SM24A-S	+	+	-	24	2,0	0,2	20	-	95	-	150	-	250	3(0,5)	1	0...100%
SM24A-SR	-	-	+	24	2,0	0,4	20	-	95	-	150	-	-	-	-	-
LF230	+	-	-	230	5,0	3,0	4	4	95	37...100	40..75	20	-	-	-	-
LF230-S	+	-	-	230	5,0	3,0	4	4	95	37...100	40..75	20	250	6(1,5)	1	0...100%
LF24	+	-	-	24	5,0	2,5	4	4	95	37...100	40..75	20	-	-	-	-
LF24-S	+	-	-	24	5,0	2,5	4	4	95	37...100	40..75	20	250	6(1,5)	1	0...100%
LF24-SR	-	-	+	24	2,5	1,0	4	4	95	37...100	40..75	20	-	-	-	-
NF230A	+	-	-	230	6,0	2,5	10	10	95	-	75	30	-	-	-	-
NF230A-S2	+	-	-	230	6,0	2,5	10	10	95	-	75	30	250	3(0,5)	2	10°...90°
NF24A	+	-	-	24	6,0	2,5	10	10	95	30...95	75	60	-	-	-	-
NF24A-S2	+	-	-	24	6,0	2,5	10	10	95	30...95	75	60	250	3(0,5)	2	10°...90°
NF24-SR	-	-	+	24	3,5	2,5	10	10	95	30...95	150	60	-	-	-	-
SF230A	+	-	-	230	7,0	3,0	20	20	95	25...96	150	16	-	-	-	-
SF230A-S2	+	-	-	230	7,0	3,0	20	20	95	25...96	150	16	250	3(0,5)	2	10°...90°
SF24	+	-	-	24	7,0	3,0	20	20	95	25...96	150	16	-	-	-	-
SF24A-S2	+	-	-	24	7,0	3,0	20	20	95	25...96	150	16	250	3(0,5)	2	10°...90°
SF24A-SR	-	-	+	24	7,0	3,0	20	20	95	25...96	150	16	-	-	-	-
BFL24	+	-	-	24	2,5	0,7	4	3	95	-	60	20	250	3(0,5)	2	5°...80°
BFL230	+	-	-	230	3,0	0,9	4	3	95	-	60	20	250	3(0,5)	2	5°...80°
BFN24	+	-	-	24	4,0	1,4	9	7	95	-	60	20	250	3(0,5)	2	5°...80°
BFN230	+	-	-	230	4,5	2,0	9	7	95	-	60	20	250	3(0,5)	2	5°...80°
BLF24	+	-	-	24	5,0	2,5	6	4	95	-	40..75	20	250	3(0,5)	2	5°...80°
BLF230	+	-	-	230	6,0	3,0	6	4	95	-	40..75	20	250	3(0,5)	2	5°...80°
BF24	+	-	-	24	7,0	2,0	18	12	95	-	140	16	250	6(3,0)	2	5°...80°
BF230	+	-	-	230	8,0	3,0	18	12	95	-	140	16	250	6(3,0)	2	5°...80°
BLE24	+	-	-	24	7,5	0,5	15	-	105	-	30	-	250	3	2	3°...87°
BLE230	+	-	-	230	5,0	1,0	15	-	105	-	30	-	250	3	2	3°...87°
BE24	+	-	-	24	12,0	0,5	40	-	100	-	60	-	250	6	2	3°...87°
BE230	+	-	-	230	8,0	0,5	40	-	100	-	60	-	250	6	2	3°...87°

Степень защиты корпуса привода по ГОСТ 14254 - IP66.

Вид климатического исполнения У2, УХЛ2 или Т2 по ГОСТ 15150. При этом значение температуры воздуха при эксплуатации должно находиться в пределах от -30 до +50 °С для стандартного исполнения и от -70 до +50 ° для морозостойкого.

Группа механического исполнения М3 по ГОСТ 30631.

Приводы имеют механический указатель поворота электропривода, расположенный вне зоны взрывозащиты.

Сопротивление изоляции токоведущих частей привода не менее 1 МОм.

2 Меры безопасности

К монтажу и эксплуатации привода допускаются лица, изучившие устройство и прошедшие инструктаж по соблюдению правил техники безопасности.

Обслуживание и ремонт электропривода должны выполняться в соответствии с требованиями межотраслевых правил по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок и правил устройства, монтажа и безопасной эксплуатации взрывозащищённого оборудования.

Обслуживание и ремонт привода производить только после отключения его от сети.

Привод должен быть надежно заземлен в соответствии с требованиями «Правил устройств электроустановок» (ПУЭ).

Пусковая аппаратура монтируется согласно «Правил устройств электроустановок» в местах, позволяющих наблюдать за работой привода.

При монтаже, эксплуатации и обслуживании приводов необходимо соблюдать требования ГОСТ 30852.13, ГОСТ 30852.16 и ГОСТ 30852.18.

Привод следует немедленно остановить в случаях появления излишнего шума от работы привода, превышения допустимой температуры узлов привода, заклинивания.

3 Монтаж, пуск и порядок работы

3.1 Перед монтажом приводы должны быть осмотрены. При этом необходимо обратить внимание на:

- знак взрывозащиты и предупреждающие надписи;
- отсутствие повреждений оболочки;
- наличие всех крепежных элементов;
- наличие уплотняющих колец в кабельных вводах для кабеля.

3.2 Приводы состоят из электропривода, помещенного в прочный стальной корпус. Корпус цилиндрический, закрывается с торцов двумя стальными резьбовыми крышками и снабжен одним или несколькими кабельными вводами. Внутри корпуса привода находится клеммная колодка для подключения питающего и управляющего кабелей и внутреннего заземления. Внешнее заземление расположено на одной из опор.

3.3 При монтаже необходимо проверить состояние взрывозащищенных поверхностей деталей, подвергаемых разборке (трещины, вмятины и другие дефекты не допускаются). Все крепежные болты должны быть затянуты, съемные детали должны прилегать к корпусу плотно.

3.4 Перед включением в электрическую цепь кабель должен быть вставлен в кабельные вводы и надежно закреплен внутри корпуса к соответствующим клеммам клеммной колодки - винтовые зажимы М3. Сечение проводов должно быть от 0,5 мм² до 4 мм². Диаметр кабелей должен быть от 7 до 16 мм. Кабельные вводы должны быть надежно ввинчены в корпус привода. Крышки должны быть надежно завинчены и застопорены. Привод должен быть заземлен через болт заземления М6 (рисунок 1).

3.5 Все работы по монтажу и демонтажу привода производить при отключении его от электрической цепи.

3.6 Снимающиеся при монтаже детали кабельного ввода должны быть установлены на место, при этом обращается внимание на наличие всех крепежных элементов и их затяжку. Уплотнение кабельного ввода должно быть выполнено самым тщательным образом, так как от этого зависит «Взрывозащищенность» кабельного ввода. Применение уплотнительных колец, изготовленных на месте монтажа, с отступлением от уплотнительных колец завода-изготовителя кабельного ввода - не допускается! После монтажа проверить плотность зажатия кабеля.

3.7 При окончании монтажа должна быть проверена величина сопротивления изоляции, которая должна быть не менее 1 МОм.

3.8 Поддача напряжения и монтаж проводов должны осуществляться в соответствии со схемами приложения А.

3.9 Приводы предназначены для неутопленного монтажа. Место установки должно обеспечивать удобство монтажа и демонтажа, а также удобство периодического обслуживания. К предполагаемой конструкции привод должен быть закреплен четырьмя болтами М8 через отверстия в опорах (рисунок 1).

3.10 Для подключения электрического кабеля (кабелей):

- отвернуть боковые крышки привода (предварительно ослабив стопорные винты);
- ввести кабеля в кабельные вводы (в кабельных вводах может применяться заглушка отверстия ввода, которую перед монтажом необходимо удалить), обеспечив требования описанные выше;

В один кабельный ввод можно ввести только один кабель!

- провести электрический монтаж проводов в соответствии со схемами для определенного электропривода, обеспечив требования, описанные выше;
- плотно завернуть крышки корпуса и зафиксировать их стопорными винтами.

4 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание (ТО) привода проводится независимо от его технического состояния и условий его размещения. Своевременное и качественное выполнение ТО предупреждает появление неисправностей и отказов оборудования в процессе его эксплуатации и обеспечивает высокий уровень надежности привода.

Внимание!

1. Запрещается уменьшать установленный объем и нарушать периодичность выполнения мероприятий по ТО привода;

2. К обслуживанию привода допускается персонал, изучивший его конструкцию, правила эксплуатации, меры безопасности и прошедший соответствующую проверку, а также имеющий соответствующую квалификацию и обладающим правами и документами на работы с данным оборудованием;

3. Проверка и техническое обслуживание привода должны выполняться в соответствии с ГОСТ 30852.16 и ГОСТ 30852.18;

4. Все работы по текущему обслуживанию должны проводиться только на обесточенном оборудовании.

Техническое обслуживание привода в процессе эксплуатации заключается во внешнем осмотре привода, проверки надежности крепления привода в месте его установки, а также надежности соединения приводной оси привода. Периодически необходимо проводить контроль температуры поверхности привода, надежности соединения заземления с заземляющим болтом, сопротивления изоляции, потребляемый ток и напряжение, величину сопротивления между заземляющим болтом и каждой доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью привода; производить проверку надежности крепления всех резьбовых соединений, а также монтажа кабелей и проводки.

При внешнем осмотре не должно быть следов коррозии на поверхностях привода. Величина сопротивления между заземляющим болтом и каждой доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью привода, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,1 Ом. Сопротивление изоляции токоведущих частей привода должно быть не менее 1 МОм по СТБ МЭК 60439-1. Изоляция токоведущих частей привода должна выдерживать без повреждения в течение 1 мин практическое испытательное напряжение 1500 В или в течение 1 с напряжение 1700 В частотой 50 Гц.

Каждая проверка и контрольные измерения должны записываться в соответствующих эксплуатационных документах.

5 Транспортирование и хранение

5.1 Приводы могут транспортироваться любым видом транспорта без ограничения расстояния в соответствии с правилами перевозок, действующими на этих видах транспорта. Должна быть обеспечена защита от прямого попадания влаги.

5.2 Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе условий хранения 5 по ГОСТ 15150.

5.3 Условия хранения в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе условий хранения 5 по ГОСТ 15150.

6 Консервация привода

При необходимости длительного пребывания оборудования в нерабочем состоянии его следует подвергнуть консервации. Для этого:

- отключить электропитание;
- произвести отсоединение всех проводов и кабелей привода, а также привода от конструкции, на которой он установлен;
- убрать привод из взрывоопасной зоны (помещения)/потенциально взрывоопасной зоны (помещения);
- все внутренние и внешние поверхности следует тщательно очистить от пыли, влаги и посторонних предметов;
- произвести консервацию привода в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014;
- заглушить отверстия кабельных вводов;
- обтянуть привод со всех сторон полиэтиленовой пленкой (толщиной не менее 0,15 мм), зафиксировав ее липкой лентой.

При поведении консервации следует использовать меры безопасности, указанные в ГОСТ 9.014.

Условия хранения законсервированного оборудования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать п.5.3 РЭ.

7 Замечания по эксплуатации и аварийным случаям

(В подраздел вносятся сведения об основных замечаниях по эксплуатации и данные по аварийным случаям, возникшим из-за неисправности привода).

8 Порядок предъявления рекламации

После обнаружения неисправности, выявленной в течение гарантийного срока, изделие направляется изготовителю с соответствующим актом для проведения анализа отказа и исправления неисправности.

9 Консервация

Дата	Наименование работы	Срок действия, мес.	Должность, фамилия, подпись

10 Движение изделия при эксплуатации

Дата установки	Где установлено	Дата снятия	Наработка с начала эксплуатац. ч	Наработка после последнего ремонта, ч	Причина снятия	Подпись лица, про- водившего установку (снятие)

ПРИЛОЖЕНИЕ А
СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ
ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ ТИПА ЭПВ

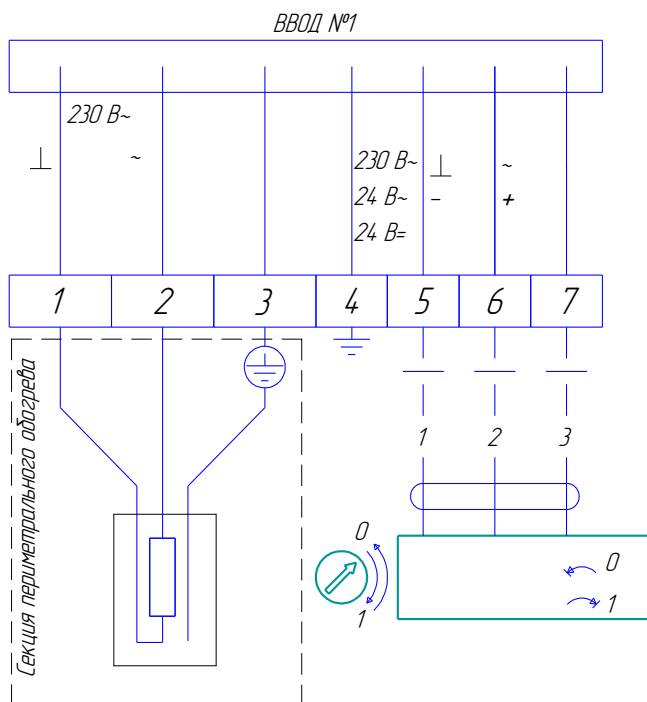


Рисунок А.1 – Схема для приводов LM230А, NM230А, SM230А, LM24А, NM24А, SM24А (для приводов без обогрева секции периметрального обогрева нет, позиций 1, 2 и 3 клеммной колодки нет)

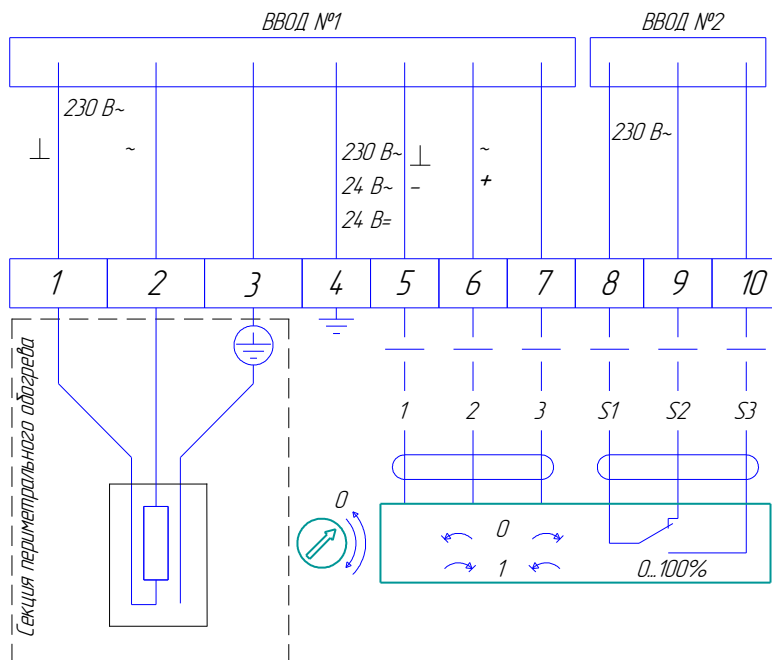


Рисунок А.2 – Схема для приводов LM230А-S, NM230А-S, SM230А-S, LM24А-S, NM24А-S, SM24А-S (для приводов без обогрева секции периметрального обогрева нет, позиций 1, 2 и 3 клеммной колодки нет)

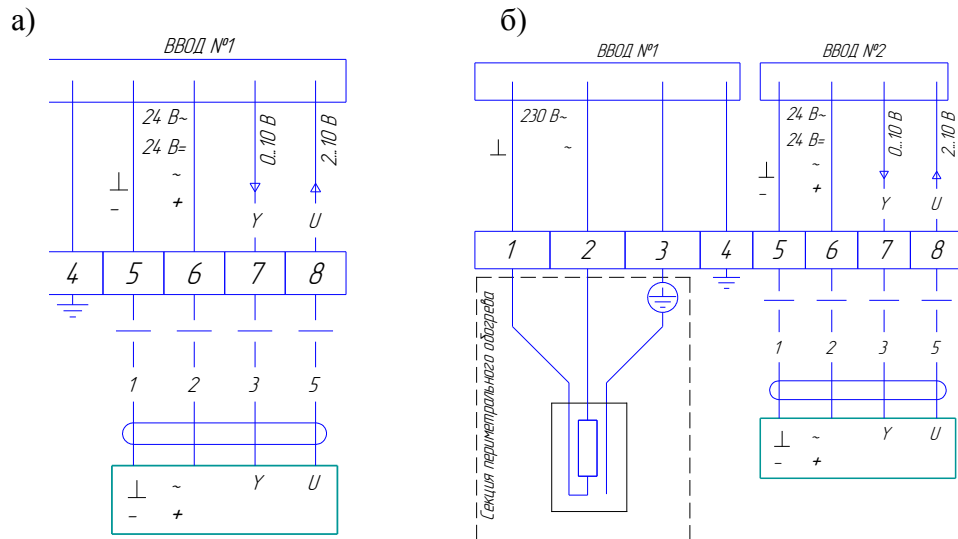


Рисунок А.3 – Схема для приводов LM24A-SR, NM24A-SR, SM24A-SR (а- схема без обогрева привода, б- схема с обогревом привода)

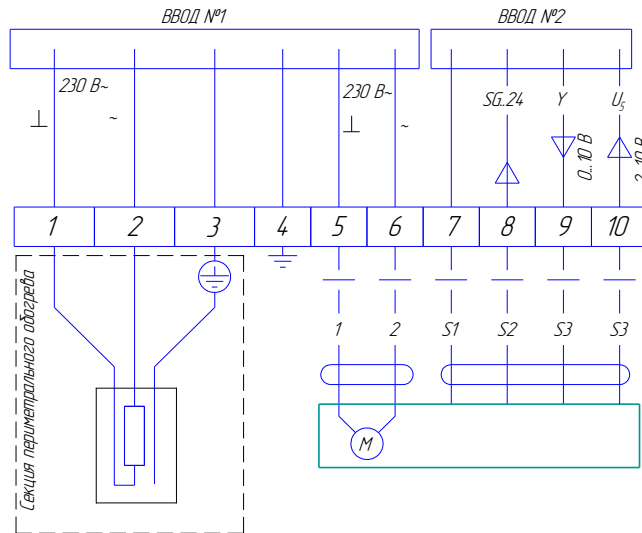


Рисунок А.4 – Схема для приводов LM230ASR, NM230ASR, SM230ASR (для приводов без обогрева секция периметрального обогрева нет, позиции 1, 2 и 3 клеммной колодки нет)

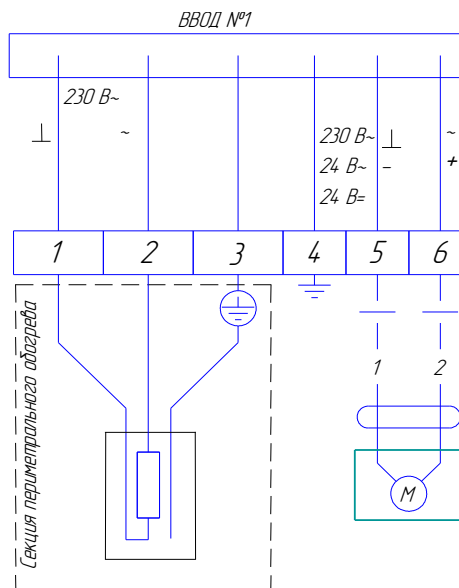


Рисунок А.5 – Схема для привода LF230, LF24, NF230A, NF24A, SF230A, SF24A (для приводов без обогрева секция периметрального обогрева нет, позиций 1, 2 и 3 клеммной колодки нет)

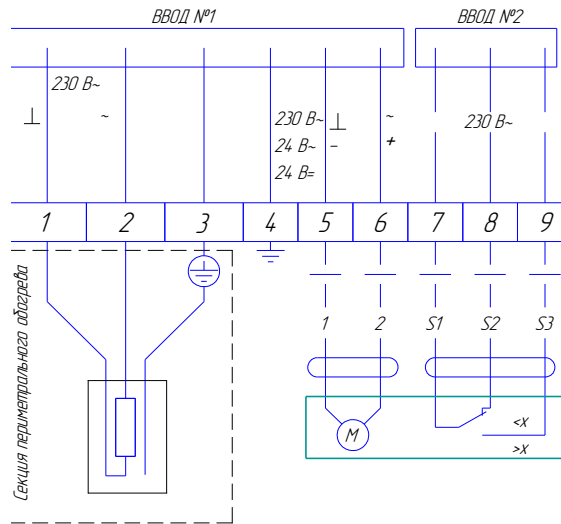


Рисунок А.6 – Схема для привода LF230-S, LF24-S (для приводов без обогрева секции периметрального обогрева нет, позиций 1, 2 и 3 клеммной колодки нет)

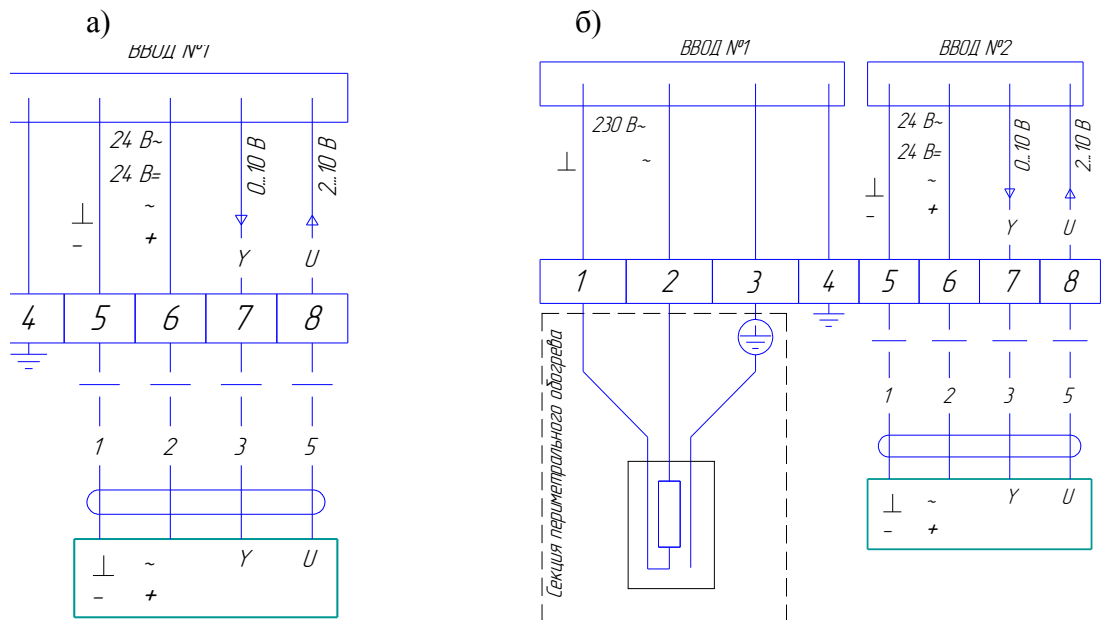


Рисунок А.7 – Схема для приводов LF24-SR, NF24A-SR, SF24A-SR (а- схема без обогрева привода, б- схема с обогревом привода)

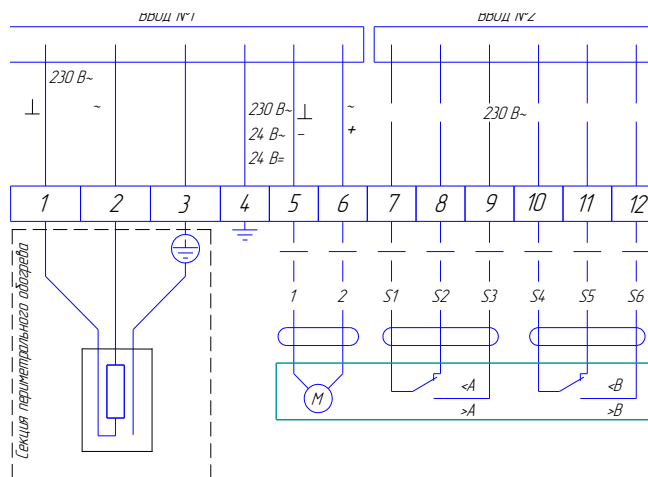


Рисунок А.8 – Схема для привода NF230A-S2, SF230A-S2, BLF230, BF230, NF24A-S2, SF24A-S2, BLF24, BF24, BFL230, BFN230, BFL24, BFN24, (для приводов без обогрева секции периметрального обогрева нет, позиций 1, 2 и 3 клеммной колодки нет)

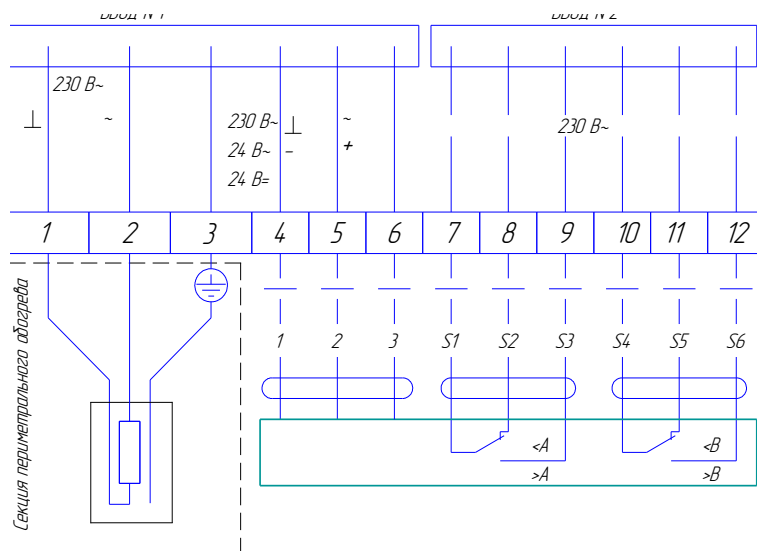


Рисунок А.9 – Схема для привода BLE230, BE230, BLE24, BE24 (для приводов без обогрева секции периметрального обогрева нет, позиций 1, 2 и 3 клеммной колодки нет)

Энергопотребление ТЭН

Максимальная (пусковая*) удельная мощность ТЭН периметрального обогрева - 0,2 кВт/м.

Максимальная (пусковая*) суммарная мощность: $0,6 \times 0,2 = 0,12$ кВт.

Номинальная (рабочая) удельная мощность ТЭН периметрального обогрева - 0,033 кВт/м.

Номинальная (рабочая) суммарная мощность: $0,6 \times 0,033 = 0,02$ кВт.

*Длительность протекания пускового тока не более 300 с.

Изготовитель:

ООО «ВЕЗА», Россия.

Адрес: 141190, г.Фрязино, Московская обл., Заводской проезд, 6.

Тел. (095) 745-15-73; Факс (095) 745-15-73;

e-mail: fryazino@veza.ru; <http://www.veza.ru>