ЭЛЕКТРОМАГНИТЫ

ЭМ-34

Руководство по эксплуатации

1.Введение.

1.1 В настоящем руководстве по эксплуатации (РЭ) содержатся необходимые данные по эксплуатации и обслуживанию электромагнитов серии ЭМ-34.

1.2 Надежность и долговечность электромагнитов обеспечивается не только качеством их устройства, но и правильным соблюдением режимов и условий эксплуатации, поэтому выполнение всех требований , изложенных в настоящем РЭ, является обязательным.

1.3 ЛПП «Восток» выпускает электромагниты серии ЭМ34 - 1,2, 3, 4, и 5 габаритов.

2.Назначение.

2.1 Электромагниты предназначены для применения в исполнительных механизмах различного промышленного назначения.

2.2 Электромагниты предназначены для работы в следующих условиях :

а) интервал рабочих температур:
от -45ºС до +40ºС (для климатического исполнения У);
от -10ºС до +45ºС (для климатического исполнения Т);
от 1ºС до +35ºС (для климатического исполнения УХЛ) ;

б) среднемесячное значение относительной влажности воздуха
-98% при 25ºС (для климатического исполнения У),
-98% при 35ºС (для климатического исполнения Т),
-80% при 25ºС (для климатического исполнения УХЛ);

в) высота над уровнем моря – не более 4000м.

2.3 Окружающая среда – невзрывоопасная, не содержащая пыли в концентрациях, снижающих параметры электромагнита в недопустимых пределах.

2.4 Рабочее положение электромагнитов – горизонтальное и вертикальное. Допускаемые отклонения не более 5º в любую сторону.

3.Технические данные.

3.1 Тип электромагнита и основные параметры приведены в табл.1.

Таблица 1.

Тип электро-магнита	Режим работы, ПВ%	Номинальное тяговое усилие, Н		Номинальный ход якоря, мм	Время срабатывания, с	Время возврата, с	Номинальная частота включений в час	Номинальная активная мощность, Вт	
		частота 50Гц	частота 60Гц					частота 50Гц	частота 60Гц
ЭМ34-1	100	4,0	4,0	5,0	0,075	0,055	2400	13,5	16
	40	5,0	5,0	5,0	0,085	0,055	2000	16	19
	15	6,3	6,3	5,0	0,12	0,055	1200	20	25
ЭМ34-2	100	6,3	6,3	5,0	0,08	0,055	2400	18	22
	40	7,3	7,3	5,0	0,09	0,055	2000	22	27
	15	10,0	10,0	5,0	0,13	0,055	1200	33	40
ЭМ34-3	100	10,0	10,0	10,0	0,100	0,090	2400	20	24
	40	12,0	12,0	10,0	0,110	0,090	2000	23	28
	15	16,0	16,0	10,0	0,145	0,090	1200	35	42
ЭМ34-4	100	16,0	16,0	10,0	0,110	0,100	1500	22	26
	40	18,0	18,0	10,0	0,120	0,100	1000	27	32
	15	25,0	25,0	10,0	0,155	0,100	600	38	46
ЭМ34-5	100	25,0	25,0	10,0	0,115	0,105	1500	29	35
	40	30,0	30,0	10,0	0,125	0,105	1000	35	42
	15	40,0	40,0	10,0	0,160	0,105	600	48	58

3.2 Катушки электромагнитов рассчитаны для включения в сеть переменного тока на номинальные рабочие напряжения: 24, 42, 60, 110, 220, 380,660В частоты 50Гц и 60Гц.

Надежная работа электромагнитов обеспечивается при колебаниях напряжения питающей сети в пределах от 0,9 до 1,1 номинального значения в продолжительном (ПВ100%) и повторно-кратковременном (ПВ40% и ПВ15%) режимах.

3.3 Средний уровень шума электромагнитов в конечном положении якоря и приложенном к нему противодействующем усилии, не превышающем номинальное тяговое усилие, при эксплуатационно-нагретом состоянии электромагнита и напряжении питающей сети, равном 0,9 номинального значения, не должен превышать 60дБА на расстоянии 1м.

3.4 Электромагниты возвращаются из конечного положения в начальное под действием противодействующего усилия, не превышающего 0,25 номинального тягового усилия.
При работе электромагнитов в вертикальном положении якорем вверх противодействующее усилие должно учитывать массу якоря.

3.5 Механическая износостойкость электромагнитов, установленных в вертикальном положении, при номинальном напряжении, номинальном ходе якоря, при противодействующем усилии, равном не менее 2/3 номинального тягового усилия, должна быть не менее 1,0 млн. циклов.
Установленный ресурс работы электромагнитов равен не менее 1,5млн. циклов.

3.6 Электромагниты имеют степень защиты по ГОСТ14255 – 69:
- для электромагнитов типов ЭМ34 – 1 и ЭМ34 – 2 IP00 и IP20;
- для электромагнитов типов ЭМ34 – 3, ЭМ34 – 4, ЭМ34 – 5 IP00, IP20 и IP54.

3.7 Катушки электромагнитов имеют класс нагревостойкости по ГОСТ8865-93:
B – для электромагнитов со степенью защиты IP00 и IP20;
F - для электромагнитов со степенью защиты IP54.
При этом предельная температура нагрева:
150ºС – для класса B;
175ºС – для класса F.

3.8 Контактные выводы электромагнитов обеспечивают присоединение внешних проводов с сечением от 0,5 до1мм.

4.Устройство и работа.

4.1 Электромагнит открытого исполнения (рис.1) состоит из следующих основных сборочных единиц: ярма 1, катушки 2, якоря 3.
Также электромагнит имеет детали- скоба 4 с амортизатором 5 ограничивающие ход якоря и предохраняющие его от выпадания, установочную плиту 6, служащую для крепления электромагнита к исполнительному механизму.

Электромагнит со степенью защиты IP20 имеет защитный корпус7.

4.2 . Катушка электромагнита включается непосредственно в сеть переменного тока. Когда по катушке протекает ток, в магнитной системе возникает магнитное поле и создается электромагнитная сила, притягивающая якорь к ярму, воздействуя на толкатель исполнительного механизма.

5.Указание мер безопасности.

5.1 Эксплуатация, обслуживание и ремонт электромагнитов разрешается лицам, прошедшим специальную подготовку и ознакомившимся с настоящим руководством по эксплуатации .

5.2 Устанавливать электромагниты на заземленных метало-конструкциях кроме электромагнитов с соединителем электрическим, который имеет заземляющий контакт, электрически соединенный с корпусом электромагнита.

5.3 По способу защиты человека от поражения электрическим током электромагниты относятся к классу I по ГОСТ 12.2.007.0-75.

5.4 При эксплуатации электромагнитов необходимо соблюдать меры безопасности в соответствии с « Правилами безопасной эксплуатации электроустановок потребителей ДНАОП 0.00-1.21-98».

6.Подготовка к работе.

6.1 Электромагниты предназначены для работы только на стационарных установках.

6.2 Устанавливайте электромагниты только на заземленных металлических панелях.

6.3 Осуществляйте крепление электромагнитов с помощью болтов (винтов), предохраняя их от самоотвинчивания.

6.4 Проверьте перед установкой электромагнита соответствует ли тип исполнения требуемому, соответствие напряжения катушки электромагнита напряжению источника питания.

6.5 Подключите электромагнит к источнику питания и проверьте четкость срабатывания электромагнита. При необходимости отрегулируйте ход якоря.

7.Характерные неисправности и методы их устранения.

Таблица 3

Наименование неисправности внешние проявления и дополнительные признаки	**Вероятная причина**	**Метод устранения**
1.Электромагнит не включается, гудения нет.	Сгорела катушка.	Замените катушку
2.Электромагнит не включается, гудит.	Недостаточное напряжение Сети (менее 0,9Uн)	Проверьте напряжение сети. Обеспечьте напряжение не менее 0,9Uн.
	Затирает якорь электромагнита или исполнительный механизм.	Устраните затирание или замените электромагнит
3.Повышенное гудение	Попадание инородного тела на соприкасающиеся поверхности ярма и якоря.	Протереть соприкасающиеся поверхности ярма и якоря.
	Исполнительный механизм полностью не обеспечивает полного втягивания якоря.	Отрегулировать исполнительный механизм.

8. Техническое обслуживание.

Производите внешний профилактический осмотр не реже одного раза в месяц. Обратите внимание при осмотре на крепление электромагнита, надежность подсоединения питающих проводов и всех винтовых соединений.

9. Правила транспортирования и хранения.

9.1 Условия транспортирования и хранения электромагнитов и допустимые сроки сохраняемости до ввода в эксплуатацию должны соответствовать ГОСТ15150-69, ГОСТ23216-78.

9.2 Транспортирование электромагнитов в упаковке допускается любым видом крытого транспорта, в том числе авиатранспортом, в отапливаемых герметичных отсеках.

9.3 Хранение электромагнитов производится в таре или без нее, но в индивидуальной упаковке. Не допускается присутствие кислотных и других паров, вредно действующих на материалы, из которых изготовлены электромагниты.

Резкое колебание температуры и влажности воздуха, вызывающие образование росы, недопустимы.

Для консервации применяется смазка П.В.К. ГОСТ19537.

10. Гарантийные обязательства.

10.1 Гарантийный срок эксплуатации электромагнитов – 2года, (если число включений электромагнита не превышает 1,5млн. циклов).

10.2 Гарантийный срок исчисляется со дня ввода в эксплуатацию, но не позднее 6мес. (9мес. для строящихся предприятий) со дня получения электромагнита потребителем.

11. Структура условного обозначения и примеры заказа электромагнитов типа ЭМ34.

XX	XX	-	X	X	X	X	X	-	XX	-	XXXX
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)

1)Буквенное обозначение вида аппарата электромагнита: ЭМ.
2)Двузначное число. Условное обозначение номера серии: 34.
3)Разделительный знак « - » .
4)Условное обозначение габарита электромагнита: 1, 2. 3, 4, 5.
5)Условное обозначение рода тока: 1 – переменный.
6)Условное обозначение исполнения электромагнитов по способу воздействия на исполнительный механизм:

2 – одностороннего действия - толкающие.

7)Условное обозначение режима работы (величина относительной продолжительности включения), % :

2 – ПВ=100%;
4 – ПВ=40%;
6 – ПВ=15%.

8)Условное обозначение конструктивного исполнения катушки:

1 – с гибкими выводами;
2 – с соединителем электрическим;
4 – с контактными зажимами.

9)Разделительный знак « - » .
10)Двузначное число. Условное обозначение степени защиты по ГОСТ 14255:

00 – IP00;
20 – IP20;
54 – IP54.

11) Разделительный знак « - » .
12)Буква (буквы) и цифра. Условное обозначение вида климатического исполнения и категории размещения по
ГОСТ 15150: У3, Т3, УХЛ4.

<u>Примеры заказа</u>: **1.**ЭМ34 – 31221 – 00 – У3 110В, 50Гц – электромагнит вида ЭМ, серия 34, 3-го габарита, род тока – переменный, одностороннего действия – толкающий, режим работы ПВ=100%, с гибкими выводами, степенью защиты IP00, климатического исполнения У3, с номинальным рабочим напряжением 110В частотой 50Гц.

2.ЭМ34 – 51242 – 20 – Т3 110В, 50Гц – электромагнит вида ЭМ, серия 34, 5-го габарита, род тока – переменный, одностороннего действия – толкающий, режим работы ПВ=40%, с соединителем электрическим, степенью защиты IP20, климатического исполнения Т3, с номинальным рабочим напряжением 110В частотой 50Гц.

3.ЭМ34 – 31264 – 54 – УХЛ4 110В, 50Гц – электромагнит вида ЭМ, серия 34, 3-го габарита, род тока – переменный, одностороннего действия – толкающий, режим работы ПВ=15%, с контактными зажимами, степенью защиты IP54, климатического исполнения УХЛ4, с номинальным рабочим напряжением 110В частотой 50Гц.

Приложение.

Габаритные, установочные, присоединительные размеры, масса электромагнитов ЭМ34.

Таблица 4.

Тип	Рис.	Ход якоря	Степень защиты	A	B	B1	B2	B3	B4	b	D	D1	D2	H	H1	h	h1	L	S	Масса, кг	
																				электро-магнита	якоря
ЭМ34-1	1	5	IP00	34±0.28	9.5	44	-	-	-	8	4.8	5.0	16	67	-	2.2	11.5	20	3.5	0.360	0.060
	2		IP20				50	50						-	74					0.430	
ЭМ34-2	1		IP00	42±0.28		52	-	-	-					67	-					0.450	0.066
	2		IP20				58	58						-	74					0.530	
ЭМ34-3	1		IP00	46±0.28	15.0	58	-	-	-		5.8	6.5		72	-	2.5	11.0	22	4.0	0.646	0.145
	2		IP20				64	64	67					-	81					0.796	
	1	10	IP00				-	-	-					72	-					0.650	
	2		IP20				64	64	67					-	81					0.800	
ЭМ34-4	1	5	IP00	48±0.28	17.0	60	-	-	-					72	-					0.720	0.140
	2		IP20				66	66	69					-	81					0.805	
	1	10	IP00				-	-	-					72	-					0.725	
	2		IP20				66	66	69					-	81					0.900	
ЭМ34-5	1	5	IP00	53±0.28	19.0	65	-	-	-					72	-					0.955	0.240
	2		IP20				71	71	74					-	81					1.175	
	1	10	IP00				-	-	-					72	-					0.960	
	2		IP20				71	71	74					-	81					1.180	

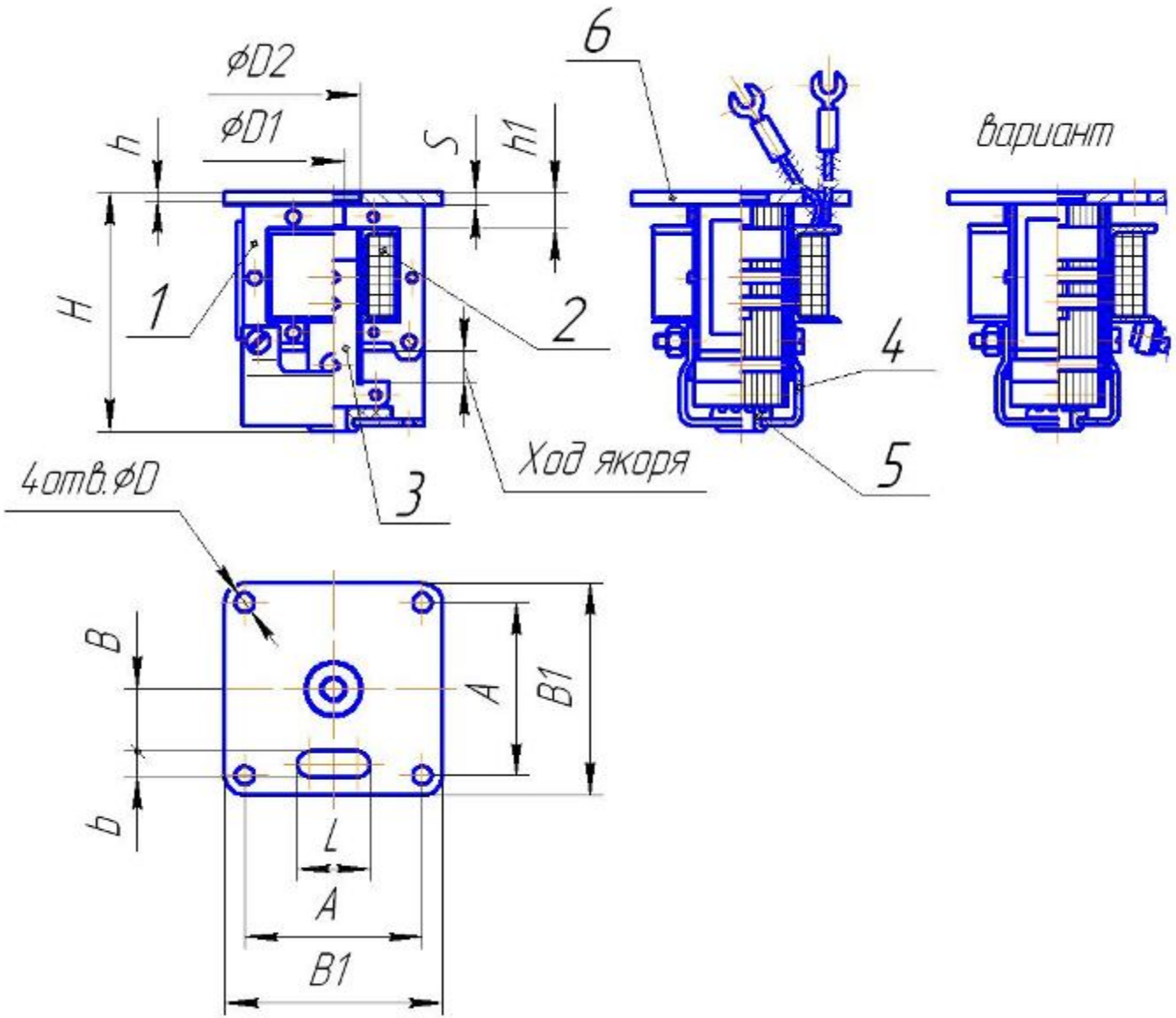

Рис.1

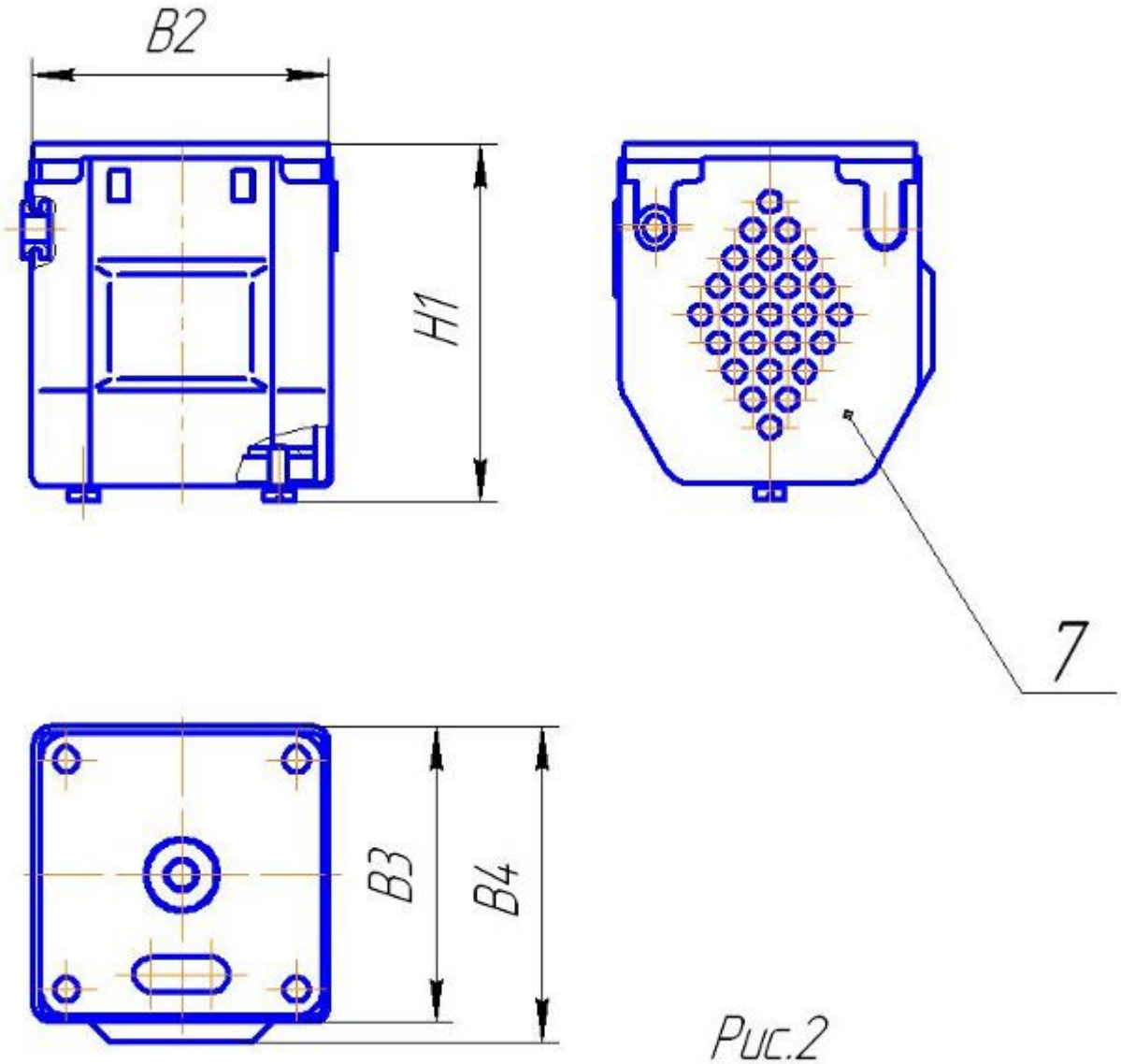

Рис.2
(Остальное см.рис.1)