

ООО «Барнаульский Котельный Завод»

**ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ К ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ АРМАТУРЕ**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**НП.1086.0000.0000 РЭ**

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

**2015**

# Содержание

1.	Описание и работа.....	3
2.	Использование по назначению.....	16
3.	Техническое обслуживание.....	19
4.	Хранение.....	22
5.	Транспортирование.....	22
6.	Утилизация.....	22
7.	Гарантии изготовителя.....	23
	Приложение А. Схема электрическая принципиальная управлением электроприводом.....	24
	Приложение Б. Перечень быстроизнашиваемых деталей.....	25

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИП.1086.0000.0000РЭ	Лист
						2

## 1 Описание и работа

## 1.1 Описание и работа электропривода

### 1.1.1 Назначение электропривода

1.1.1.1 Электроприводы предназначены для управления регулирующей, запорно-дрессельной и дрессельной трубопроводной арматурой тепловых электростанций.

1.1.1.2 Встроенные электроприводы предназначены для комплектации арматуры, устанавливаются непосредственно на нее. Колонковые электроприводы предназначены для дистанционного управления арматурой, когда по условиям эксплуатации нельзя применить встроенный электропривод.

### 1.1.1.3 Примеры условного обозначения электроприводов к энергетической арматуре:

822-KЭР-0-Т3

824-KЭP-0-02-УЗ

Первое число перед первым дефисом означает номер серии, например, 822.

Первая буква «К» означает наличие колонки.

Вторая буква «Э» означает электропривод.

Третья буква «Р» означает, что электропривод предназначен для управления регулирующей арматурой.

Цифры после букв означают конструктивное исполнение электроприводов.

Сочетание букв с цифрой «У3» и «Т3» означает климатическое исполнение и категорию размещения по ГОСТ 15150-69.

#### 1.1.1.4 Электроприводы могут выполнять следующие функции:

а) дистанционное управление арматурой с пульта управления, например, путем нажатия кнопок;

б) ручное управление арматурой;

в) автоматическую остановку двигателя при движении регулирующим органом арматуры крайних положений;

г) дистанционное указание положения рабочего органа арматуры;

д) электрическую блокировку электропривода с работой других механизмов и агрегатов.

1.1.1.5 Электроприводы изготавливаются в двух исполнениях: для районов с умеренным и тропическим климатом. Для обоих типов климатических исполнений должны соблюдаться следующие условия эксплуатации:

а) электроприводы должны быть размещены в помещениях с естественной вентиляцией, позволяющих производить настройку, осмотр, обслуживание, сборку и разборку электроприводов;

б) высота над уровнем моря до 1000м;

в) воздушная среда – невзрывоопасная.

1.1.1.6 Условия эксплуатации электроприводов в исполнении для районов с умеренным климатом:

а) температура окружающей среды до  $+40^{\circ}\text{C}$ ;

б) относительная влажность окружающей среды не более 80% при температуре +20<sup>0</sup>С.

1.1.1.7 Условия эксплуатации электроприводов в исполнении для районов с тропическим климатом:

Подп. и дата		<p>а) дистанционное управление арматурой с пульта управления, например, путем нажатия кнопок;</p> <p>б) ручное управление арматурой;</p> <p>в) автоматическую остановку двигателя при движении регулирующим органом арматуры крайних положений;</p> <p>г) дистанционное указание положения рабочего органа арматуры;</p> <p>д) электрическую блокировку электропривода с работой других механизмов и агрегатов.</p> <p>1.1.1.5 Электроприводы изготавливаются в двух исполнениях: для районов с умеренным и тропическим климатом. Для обоих типов климатических исполнений должны соблюдаться следующие условия эксплуатации:</p> <p>а) электроприводы должны быть размещены в помещениях с естественной вентиляцией, позволяющих производить настройку, осмотр, обслуживание, сборку и разборку электроприводов;</p> <p>б) высота над уровнем моря до 1000м;</p> <p>в) воздушная среда – невзрывоопасная.</p> <p>1.1.1.6 Условия эксплуатации электроприводов в исполнении для районов с умеренным климатом:</p> <p>а) температура окружающей среды до +40<sup>0</sup>С;</p> <p>б) относительная влажность окружающей среды не более 80% при температуре +20<sup>0</sup>С.</p> <p>1.1.1.7 Условия эксплуатации электроприводов в исполнении для районов с тропическим климатом:</p>								
Инв. № дубл.										
Взам. инв. №										
Подп. и дата										
Инв. № подл.		<div>ИП.1086.0000.0000РЭ</div>					Лист			
										3
Изм.	Лист						№ докум.	Подп.	Дата	



1.1.4.5 Состав механизма сигнализации положения поз.36 приведен в инструкции по эксплуатации «Механизм сигнализации положения МСП-1. Инструкция по эксплуатации 6.129.575 ИЭ». Механизм сигнализации служит для сигнализации положения рабочего органа, подключения двигателя от источника энергии при достижении рабочим органом арматуры крайних положений, блокировки работы электропривода с работой других механизмов.

1.1.4.6 При ручном управлении от маховика двигатель должен быть выключен, защелка поз.28 вынута из канавки, валик поз.23 должен быть задвинут внутрь корпуса поз.3 червячного редуктора до упора. Вращение от маховика поз.27 передается червяку поз.11 посредством шпонки поз.24 и валика поз.23. Дальнейшее преобразование движения происходит так же, как указано в п.1.1.4.7.

1.1.4.7 Во время работы электропривода от двигателя поз.2 защелка поз.28 своей узкой частью отверстия должна находиться в канавке валика поз.23, который должен быть выдвинут из корпуса поз.3 червячного редуктора на максимальную величину до упора. Вращение от вала двигателя поз.2 передается через кулачковую муфту поз.7 с промежуточным сухарем поз.8 червяку поз.11, затем червячному колесу поз.14 редуктора.

Червячное колесо поз.14 посредством шпонки поз.15 передает вращение втулке поз.1, которая вращает втулку шпинделя арматуры или вал, оснащенный шарнирной муфтой. Резьбовая пара, установленная в бугеле арматуры, преобразует вращательное движение втулки (вала) электропривода в поступательное движение шпинделя регулирующего органа арматуры.

1.1.4.8 Вращение вала механизма сигнализации положения поз.36 передается от втулки поз.1 электропривода посредством ведущего поз.17, ведомого поз.18 зубчатых колес и валика поз.20.

1.1.4.9 Работа механизма сигнализации положения приведена в инструкции по эксплуатации МСП-1.

1.1.4.10 При дистанционном управлении необходимо пользоваться электрической схемой по Приложению А.

При дистанционном управлении с пульта путем нажатия кнопок  $SB_1$  и  $SB_2$  ключ переключения рода работ  $SA$  должен быть в положении D, рубильник  $QF$  должен быть включен. Для увеличения или уменьшения расхода или параметров среды, проходящей через арматуру, нажать пусковые кнопки соответственно  $SB_1$  или  $SB_2$  при этом включается двигатель М, посредством миллиамперметра  $mA$  осуществляется слежение за положением регулирующего органа арматуры. При достижении регулирующим органом крайних положений, срабатывают концевые микровыключатели, соответственно  $SQC_1$  или  $SQT_1$ . Блокировка работы электропривода с работой других механизмов и агрегатов осуществляется посредством путевых микровыключателей  $SQC_2$  и  $SQT_2$ . Если вал маховика находится в зацеплении с червяком, то кнопка  $SB_3$  блокировки маховика нажата, горит сигнальная лампочка  $EL_1$ , двигатель М не включается.

1.1.4.11 При дистанционном автоматическом управлении ключ переключения рода работ  $SA$  должен быть в положении А, рубильник  $QF$  должен быть включен.

#### 1.1.5 Маркировка и упаковка

1.1.5.1 На электроприводах имеется фирменная табличка.

1.1.5.2 На фирменной табличке колонковых и встроенных электроприводов

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<p>НП.1086.0000.0000РЭ</p>					Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						5

ТЭС наносится следующая маркировка:

- а) товарный знак предприятия-изготовителя;
- б) обозначение изделия;
- в) номинальный крутящий момент;
- г) заводской номер;
- д) год выпуска.

1.1.5.3 Встроенные электроприводы ТЭС упаковываются вместе с арматурой.

1.1.5.4 Колонковые электроприводы упаковываются, как правило, с отсоединенным двигателем и механизмом сигнализации положения.

1.1.5.5 Тара изготавливается согласно документации предприятия-изготовителя.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	НП.1086.0000.0000РЭ					Лист
										6
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Таблица 1- Техническая характеристика и размеры колонковых электроприводов

Обозначение изделия	Номинальный крутящий момент при ПВ=25%, Нм	Частота вращения выходного вала, об/мин	Габаритные размеры				Присоединительные размеры				Масса, кг	Двигатель	Номинальная мощность двигателя, кВт				
			H	H <sub>1</sub>	B	L	D	D <sub>1</sub>	d	l							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
822-КЭР-0	300	20,3	947	-	475	864	425	360	40	18	118,0	АИРС80А4У3	1,32				
822-КЭР-0-У3												АИРС80А4Т2					
822-КЭР-0-Т3																	
824-КЭ-0-02	950	21,6	-	967	500	955			52	20	166,0	4АМС100L4У3 4АМХС100S4У3 АИРС100S4У3	3,2				
824-КЭ-0-02-У3												156,0		АИРС80В4У3 АИРС80В4Т2	1,7		
824-КЭ-0-03	400	21,9				915							163,0	АИРС100S4У2 АС100 S4У2		3,2	
824-КЭ-0-03-У3											АИРС100S4У2 (эксп) АС100 S4У2(эксп)						
824-КЭ-0-04	530	44,3	969	-	500	955						500		400	67	30	264,0
824-КЭ-0-04-У3																	
825-КЭР-0	1320	19,7	-	1049	644	1162	500	400			67		30				369,0
825-КЭР-0-У3												4АМС132S4Т2					
826-КЭР-0	1500	42,3	1057	-	660	1190											
826-КЭР-0-У3																	
826-КЭР-0-Т3																	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

НП.1086.0000.0000РЭ	
8	Лист

Таблица 2- Техническая характеристика встроенных электроприводов

Обозначение изделия	Номинальный кру- тящий момент при ПВ=25% , Нм	Частота вращения выходного вала, об/мин	Передачоч- ное число электро- привода	КПД редук- тора, не ме- нее	Масса, кг	Двигатель	Номинальная мощ- ность двигателя, кВт		
1	2	3	4	5	6	7	8		
821-ЭР-0 <sup>б</sup>	75	18	78	0,6	19,2	АИС71В4У3	0,37		
821-ЭР-0 <sup>б</sup> -У3						АИР63В4У3			
821-ЭР-0 <sup>б</sup> -Т3						АИС71В4Т2 АИР63В4Т2			
822-ЭР-0 <sup>а</sup>	300	20,3	68	0,5	66,4	АИРС80А4У2	1,32		
822-ЭР-0 <sup>а</sup> -У3					68,8	АИРС80А4У2 эксп			
822-ЭР-0 <sup>а</sup> -01						АИРС80А4У2			
822-ЭР-0 <sup>а</sup> -01-У3					70,8	АИРС80А4У2 эксп			
972-ЭР-0 <sup>а</sup>						АИРС80А4У2			
972-ЭР-0 <sup>а</sup> -У3						АИРС80А4У2 эксп			
972-ЭР-0 <sup>а</sup> -Т3					73,9	АИРС80А4Т2			
972-ЭР-0 <sup>а</sup> -01						АИРС80А4У2			
972-ЭР-0 <sup>а</sup> -01-У3						АИРС80А4У2 эксп			
972-ЭР-0 <sup>а</sup> -01-Т3					74,3	АИРС80А4Т2			
972-ЭР-0 <sup>а</sup> I		40,6	34	0,7	74,1	АИРС80В4У2	1,7		
972-ЭР-0 <sup>а</sup> I -У3					73,8	АИРС80В4У2 эксп			
972-ЭР-0 <sup>а</sup> I -Т3						АИРС80В4Т2			
823-ЭР-0-III	320	21,9	63	0,6	91,0	АИРС80А4У2	1,32		
823-ЭР-0-III-У3	480				93,0	АИРС80А4У2 эксп			
823-ЭР-0-IV					280	43,8	31,5	0,7	
823-ЭР-0-IV-У3	92,0		АИРС80В4У2 эксп						
823-ЭР-0-II <sup>а</sup>			108,0	22,1	63	0,6		АИРС100S4У2	3,2
823-ЭР-0-II <sup>а</sup> -У3	90,0					АИРС100S4У2 эксп			
793-ЭР-0			320	21,9				АИРС80А4У2	1,32
793-ЭР-0-У3	АИРС80А4У2 эксп								
823-ЭР-0-03									
823-ЭР-0-03-У3			АИРС80А4У2 эксп						



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.		
Лист		
№ докум.		
Подп.		
Дата		
НП.1086.0000.0000РЭ		
9	Лист	

1	2	3	4	5	6	7	8		
793-ЭР-0	950	22,1	63	0,6	108,0	АИРС100S4У2	3,2		
793-ЭР-0-У3						АИРС100S4У2 эксп			
823-ЭР-0-03	320	21,9			31,5	0,7	90,0	АИРС80А4У2	1,32
823-ЭР-0-03-У3								АИРС80А4У2 эксп	
793-ЭР-0I	530	44,3	98,0	АИРС100S4У2			АИРС100S4У2	3,2	
793-ЭР-0I-У3							АИРС100S4У2 эксп		
793-ЭР-0I-01					АИРС100S4У2				
793-ЭР-0I-01-У3					АИРС100S4У2 эксп				
793-ЭР-0II	320	21,9	63	0,6	98,0	АИРС80А4У2	1,32		
793-ЭР-0II-У3						АИРС80А4У2 эксп			
793-ЭР-0-02						АИРС80А4У2			
793-ЭР-0-02-У3						АИРС80А4У2 эксп			
823-ЭР-0-III-Т3					91,0	АИРС80А4Т2			
793-ЭР-0-Т3					108,0	АИРС100S4Т2		3,2	
823-ЭР-0-03-Т3	320	21,9	31,5	0,7	98,7	АИРС80А4Т2	1,32		
793-ЭР-0I-Т3	530	44,3			109,0	АИРС100S4Т2	3,2		
793-ЭР-0-02-Т3	320	21,9	63	0,6	98,0	АИРС80А4Т2	1,32		
824-ЭР-0 <sup>а</sup> -У3	970	21,6			92,0	АИРС100S4У3	3,2		
824-ЭР-0 <sup>а</sup> I-У3	495	20,6			90,0	АИРС80В4У3	1,7		
794-ЭР-0 <sup>а</sup> I-У3	560	41,2			31,5	0,7	92,0	АИРС100S4У3	3,2
794-ЭР-0 <sup>а</sup>	970	21,6	63	0,6	110,8	АИРС100S4У3			
794-ЭР-0 <sup>а</sup> -У3						АИРС100S4У3			
794-ЭР-0 <sup>а</sup> -Т3						АИРС100S4Т2			
793-ЭР-0-04	480	21,9			33	0,7	101,0	АИРС80В4У2	1,7
793-ЭР-0-04-У3			АИРС80В4У2 эксп						
795-ЭР-0-I	750	42,5	66	0,6			185	АИРС100L4У3	4,25
795-ЭР-0-I-У3								АИРС100L4У3 эксп	
795-ЭР-0	1320	21,3			0,7	0,6	183,0	АИРС100L4У3	4,25
795-ЭР-0-У3								АИРС100L4У3 эксп	
795-ЭР-0-V	1000		178,0	АИРС100S4У3			3,2		
795-ЭР-0-V-У3				АИРС100S4У3					
795-ЭР-0-Т3	1320			179,0	АИРС100L4Т2	4,25			
795-ЭР-0-V-Т3	1000			170,0	АИРС100S4Т2	3,2			
797-ЭР-0	2300	39,9	35	0,7	449,0	АИРСМ132М4У3	11,8		
797-ЭР-0-У3						АИРСМ132М4У3			
797-ЭР-0-Т3			АИРС132М4Т2						
876-Э-0	2000	42,3	33		333,0	АИРСМ132М4У3			
876-Э-0-У3					333,0	АИРСМ132М4У3			



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.			Таблица 3 – Габаритные и присоединительные размеры встроенных электроприводов											
Лист			Габаритные и присоединительные размеры, мм											
№ докум.			Обозначение	H	H <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	D	d	l	l <sub>1</sub>	b	d+t
Подп.			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Дата			821-ЭР-0 <sup>б</sup>	293		491	364	273		15H11		-	5D10	17,3 <sup>+0,1</sup>
			821-ЭР-0 <sup>б</sup> -УЗ			486	382	268						
			821-ЭР-0 <sup>б</sup> -ТЗ			310								
			822-ЭР-0 <sup>а</sup>	403		864	386	435	115H11	25±0,5	67		14D10	58,8 <sup>+0,2</sup>
			822-ЭР-0 <sup>а</sup> -УЗ											
			822-ЭР-0 <sup>а</sup> -01											
			822-ЭР-0 <sup>а</sup> -01-УЗ											
			792-ЭР-0 <sup>а</sup>											
			792-ЭР-0 <sup>а</sup> -УЗ											
			792-ЭР-0 <sup>а</sup> -ТЗ											
			792-ЭР-0 <sup>а</sup> -01											
			792-ЭР-0 <sup>а</sup> -01-УЗ											
			792-ЭР-0 <sup>а</sup> -01-ТЗ											
			792-ЭР-0 <sup>а</sup> I											
			792-ЭР-0 <sup>а</sup> I-УЗ											
			792-ЭР-0 <sup>а</sup> I-ТЗ											
			823-ЭР-0-III	430	234	895	405	485	145H11	64H11		87	18D10	69,6 <sup>+0,16</sup>
			823-ЭР-0-III-УЗ			915								
			823-ЭР-0-IV											
			823-ЭР-0-IV-УЗ											
			823-ЭР-0-II <sup>а</sup>											
			823-ЭР-0-II <sup>а</sup> -УЗ											
			793-ЭР-0											
			793-ЭР-0-УЗ											
			823-ЭР-0-03		895									
			823-ЭР-0-03-УЗ											
			793-ЭР-0I			355				955				
			793-ЭР-0I-УЗ											
			793-ЭР-0I-ТЗ											
										60H11				64,4 <sup>+0,2</sup>
11	Лист													





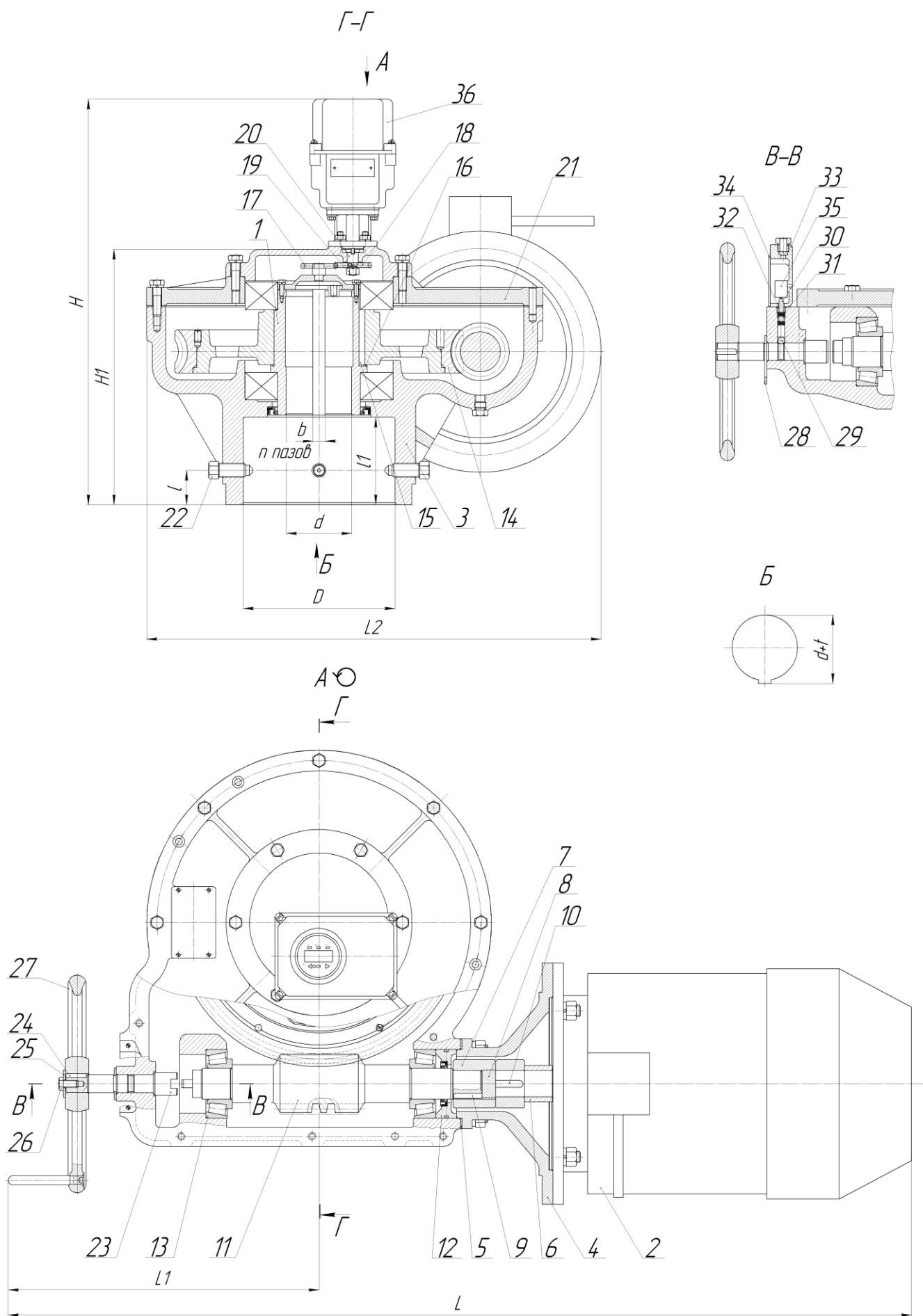


Рисунок 1 – Электропривод встроенный

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

НП.1086.0000.0000 РЭ

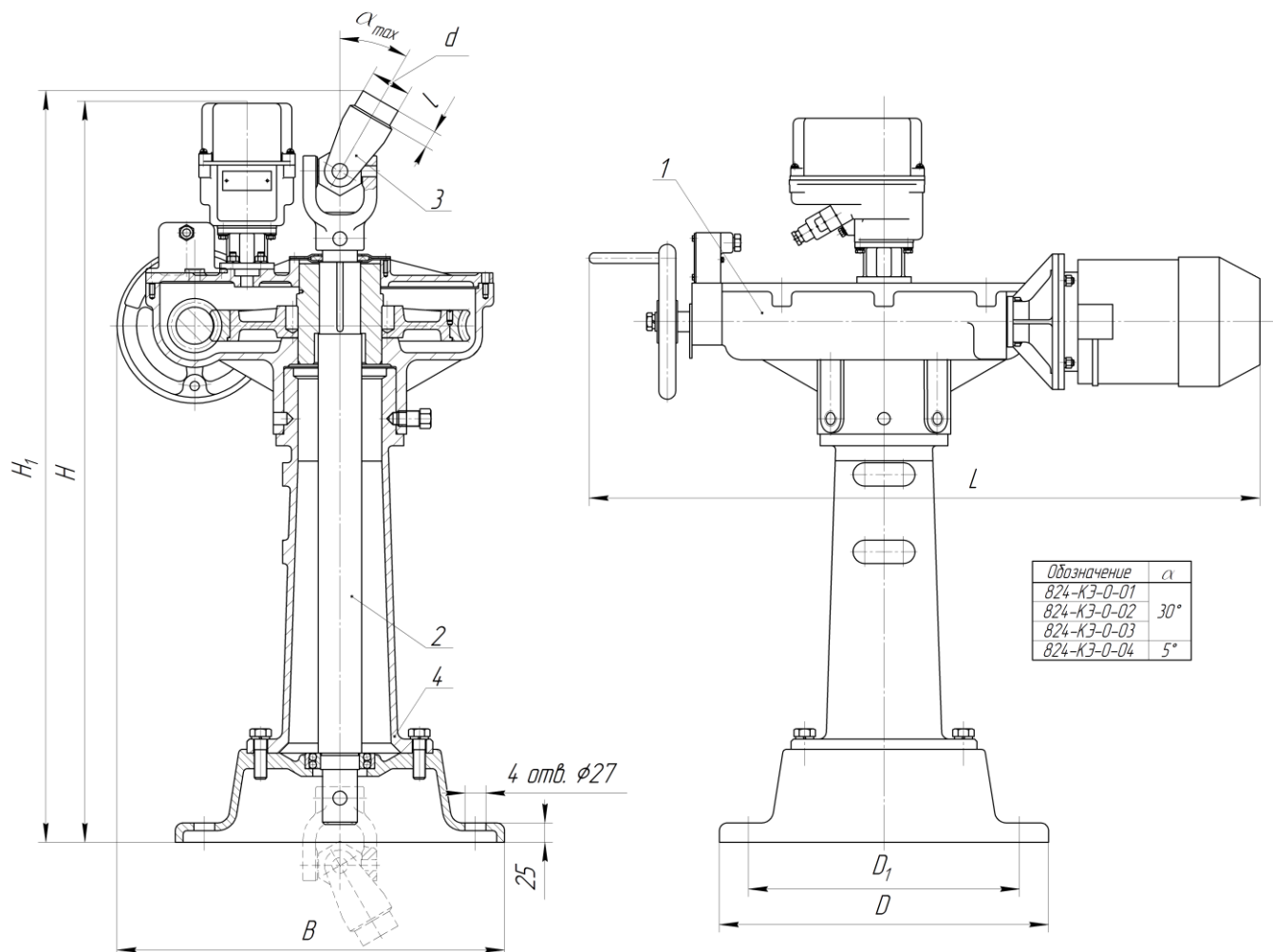


Рисунок 2 – Электропривод колонковый

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

НП.1086.0000.0000 РЭ

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 Подготовка электропривода к использованию

#### 2.1.1 Меры безопасности при подготовке электропривода

2.1.1.1 При ручном управлении от маховика двигатель должен быть отключен, должна гореть сигнальная лампа СЛБ, либо необходимо убедиться, что электрическая цепь управления электроприводом отключена полностью, окружающие должны быть предупреждены о недоступности включения двигателя.

2.1.1.2 Перед переходом на управление от двигателя валик маховика необходимо выдвинуть из корпуса редуктора «на себя» до положения, когда будет полностью видна канавка, при этом лампа СЛБ должна погаснуть, в канавку вставить защелку.

2.1.1.3 Недопустимо ось червяка располагать под углом к горизонтальной плоскости.

2.1.1.4 Двигатель должен быть заземлен.

2.1.1.5 Осмотр и монтаж электрической цепи управления электроприводом должен производиться специально подготовленным персоналом.

2.1.1.6 Приступать к работе с электроприводом можно только после ознакомления с руководством по эксплуатации на арматуру, установленный на ней электропривод, двигатель и механизм сигнализации положения.

2.1.2 Правила и порядок осмотра и проверки готовности электропривода к использованию.

2.1.2.1 Проверяется комплектность, согласно перечню, указанному в паспорте на электропривод, исправное состояние визуально, производится расконсервация и сборка отсоединенных на время транспортировки узлов.

2.1.2.2 Установить и надежно закрепить колонковый электропривод при помощи болтов. Посредством штанги надежно соединить шарнирную муфту колонкового электропривода с шарнирной муфтой арматуры.

2.1.2.3 Снять крышку и заполнить электроприводы серий 822, 792, 823, 793, 824, 795, 825 смесью смазки и масла, а электроприводы серий 821, 797, 876 - маслом ИГП-114 по ТУ 38.101413-90. Допускается использовать масло турбинное Тп-22 ГОСТ 9972-74. Уровень смеси и масла должен быть в пределах от половины до полной высоты витка червяка. Смесью должна состоять из 7 частей смазки УНИОЛ-1 и 3 частей масла ИГП – 114 или 7 частей смазки Alvania EP grease №2 и 3 частей масла Turbo oil 27 фирмы «Shell».

Ориентировочный объем смеси указан в таблице 4.

Таблица 4

Номер серии электропривода	Необходимое количество смеси или масла, л
821	0,65
822,792	1,6
793, 794, 823, 824	3,9
795, 825	5,8
797	11,0
876	6,5

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НП.1086.0000.0000 РЭ					Лист
										16





2.2.5 Порядок приведения составных частей электропривода в рабочее положение приведен в пунктах 1.1.1.6, 1.1.4.7, 1.1.4.8, 1.1.1.10, 1.1.4.11 и 2.1.1.

2.2.6 При наблюдении за изделием и его составными частями во время кратковременных перерывов необходимо: обращать внимание на отсутствие перегрева двигателя, наличие смазки в корпусе червячного редуктора, подтягивать винты, болты и гайки крепления электропривода, двигателя, фланца переходного, механизма сигнализации положения.

Во время осмотра необходимо:

а) очистить поверхность механизма сигнализации положения от загрязнений;

б) проверить настройку механизма сигнализации положения, по необходимости произвести регулировку согласно инструкции по эксплуатации;

в) через отверстие во фланце переходном проверить отсутствие разрушения звездочки муфты, соединяющей вал двигателя с червяком, а также отсутствие металлического стука в муфте.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НП.1086.0000.0000 РЭ					Лист
										18

### 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Перед разборкой электропривода убедиться в том, что он отключен от электросети. Подготовить инструмент и рабочее место для разборки и сборки электропривода.

3.2 Разборку колонкового электропривода надо выполнять в следующем порядке:

- а) разобрать шарнирную муфту поз.3( см. рис.2);
- б) отсоединить верхнюю полумуфту со штангой от нижней полумуфты;
- в) снять встроенный электропривод поз.1 с колонки поз.4.

3.3 Разборку встроенного электропривода надо выполнять в следующем порядке:

а) снять двигатель поз.2 (см. рис.1, 3), фланец переходный поз.4, прокладки регулирующие поз.5, муфту кулачковую поз.7 с промежуточным сухарём поз.8 или муфту поз.37 со звездочкой поз.38, шпонку поз.10, втулку поз.6.

б) разобрать узел маховика, для чего снять болты поз.26, снять шайбу поз.25, маховик поз.27 и шпонку поз.24.

в) разобрать узел блокировки маховика, для чего снять защелку поз.28, кожух поз.33, крышку поз.34, микровыключатель поз.35, вынуть винт специальный поз.32, шток поз.30 с пружиной поз.31.

г) снять механизм сигнализации положения поз.36, крышку поз.21, гайку поз.19, колесо зубчатое ведущее поз.17, втулку поз.1, колесо червячное поз.14, шпонку поз.15, прокладки регулирующие поз.16.

д) лёгким постукиванием по торцу валика поз.23 выбить из корпуса редуктора поз.3 втулку поджимную поз.12, наружное кольцо первого конического подшипника поз.13, червяк поз.11, снять с червяка шпонку поз.9 и внутренние кольца обоих роликоподшипников поз.13, вынуть из корпуса редуктора поз.3 наружное кольцо второго подшипника поз.13, валик поз.23, шарик поз.29.

3.4 Сборку электропривода производить в следующем порядке (см. рис. 1,3,4):

а) в корпус редуктора поз.3 установить валик поз.23, шарик поз.29, наружное кольцо второго конического подшипника поз.13, червяк поз.11 с установленными на нем внутренними кольцами обоих конических подшипников поз.13 и шпонкой поз.9, установить в корпус поз.3 наружное кольцо первого конического подшипника поз.13, нажимную втулку поз.12;

б) установить регулирующие прокладки поз.16, шпонки поз.15, червячное колесо поз.14, втулку поз.1, при этом надо иметь в виду, что средняя плоскость червячного колеса поз.14 должна совпадать с осью червяка поз.11, что достигается установкой регулирующих прокладок поз.16, на втулку поз.1 установить ведущее зубчатое колесо поз.17, на валик поз.20 ведомое зубчатое колесо поз.18, установить гайку поз.19, крышку поз.21, механизм сигнализации положения поз.36;

в) собрать узел блокировки маховика, для чего установить в корпус поз.3 шток поз.30 с пружиной поз.31, ввинтить специальный винт поз.32, установить микровыключатель поз.35, крышку поз.34, кожух поз.33, защелку поз.28;

г) собрать узел маховика, для чего установить маховик поз.27 и шпонку поз.24, шайбу поз.25, ввинтить болты поз.26;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<div style="text-align: center; font-size: 24pt; font-weight: bold;">НП.1086.0000.0000 РЭ</div>					Лист 19
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

3.10 Перечень наиболее часто встречающихся или возможных неисправностей приведен в таблице 5 и в инструкции по эксплуатации механизма сигнализации положения.

[illegible]

Таблица 5

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные функции	Вероятная причина	Метод устранения
1. При нажатии пусковых кнопок вал двигателя не вращается	Неисправна силовая цепь или магнитный пускатель  Нет напряжения на щите управления  Вал маховика находится в зацеплении с червяком	Проверить силовую цепь и магнитный пускатель и устранить неисправность  Подать напряжение на щит управления  Вывести из зацепления вал маховика с червяком
2. При достижении регулирующим органом арматуры крайних положений двигатель не отключается	Неправильно настроен механизм сигнализации положения	Вскрыть механизм сигнализации положения, настроить кулачок и закрепить его
3. Электропривод остановился	Заедание подвижных частей арматуры  Заедание червячной передачи  Перегрев двигателя из-за частых пусков	Выяснить причину и устранить ее  Установить среднюю плоскость червячного колеса таким образом, чтобы она совпала с осью червяка  Уменьшить количество пусков двигателя в час
4. Не горит лампа EL <sub>1</sub>	Перегорела лампа  Разрегулировалось устройство блокировки маховика  Отсутствует напряжение в цепи управления	Заменить лампу  Отрегулировать устройство блокировки маховика, чтобы при перемещении валика маховика внутрь редуктора загорелась лампа EL <sub>1</sub>  Проверить цепь управления, устранить неисправность и подать напряжение в цепь управления
5. При ручном управлении маховик вращается с трудом	Заедание подвижных частей электропривода  Заедание подвижных частей арматуры	Снять электропривод и проверить плавность вращения его подвижных частей. Если есть заедание - устранить причину  Выяснить причину и устранить её
6. При нажатии пусковой кнопки включается двигатель, а втулка (вал выходной) электропривода не вращается	Поломка муфты, соединяющей вал двигателя с червяком	Заменить муфту, соединяющую вал двигателя с червяком

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

НП.1086.0000.0000 РЭ

## 4 ХРАНЕНИЕ

4.1 Электроприводы хранятся в помещениях, обеспечивающих условия 3 по ГОСТ 15150-69.

4.2 Механизмы сигнализации положения МСП-1 хранятся в помещениях, обеспечивающих условия 1 по ГОСТ 15150-69.

4.3 При хранении электроприводов свыше двух лет, электроприводы должны быть разобраны, очищены от смазки и подвергнуты повторной консервации. Очистка деталей от смазки производится уайт-спиритом ГОСТ 3134-78. Консервация должна производиться при температуре не ниже +15°C и относительной влажности не выше 70%. Детали, подвергающиеся консервации, должны быть сухими и иметь температуру, равную температуре помещения или выше её. Интервал времени между подготовкой к консервации и консервацией должен быть не более 1 часа. Консервация производится смазками К-17 ГОСТ 10877-76 или АМС-3 ГОСТ 2712-75. Смазка К-17 должна быть подогрета до температуры +40°C перед нанесением ее на поверхность деталей, смазка АМС-3 наносится без подогрева. Слой смазки на деталях должен быть сплошным. Допускается применять масло Маякор ТУ 38.401-58-67-93, при этом температура наносимой смазки должна быть в пределах от 15 до 70°C.

## 5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1 Транспортирование электроприводов осуществляется любым видом транспорта в крытых транспортных средствах.

5.2 Крепление изделий в транспортном средстве и процесс транспортирования должны обеспечивать сохранность форм, размеров и товарного вида изделий.

## 6 УТИЛИЗАЦИЯ

6.1 По окончании срока службы электроприводов провести их утилизацию, руководствуясь нижеперечисленными рекомендациями.

6.2 Организации, эксплуатирующей электроприводы, необходимо назначить приказом ответственного из числа инженерно-технических работников по утилизации электроприводов. Количество ответственных лиц для осуществления утилизации должно определяться, исходя из расчета времени, необходимого для своевременного и качественного выполнения обязанностей, возложенных на указанных лиц должностным положением. Должны быть назначены в необходимом количестве лица обслуживающего персонала, прошедшего обучение.

6.3 По окончании срока эксплуатации необходимо провести демонтаж и списание электроприводов при отсутствии решения о продлении срока эксплуатации.

6.4 Списанные в лом электроприводы должны быть разобраны.

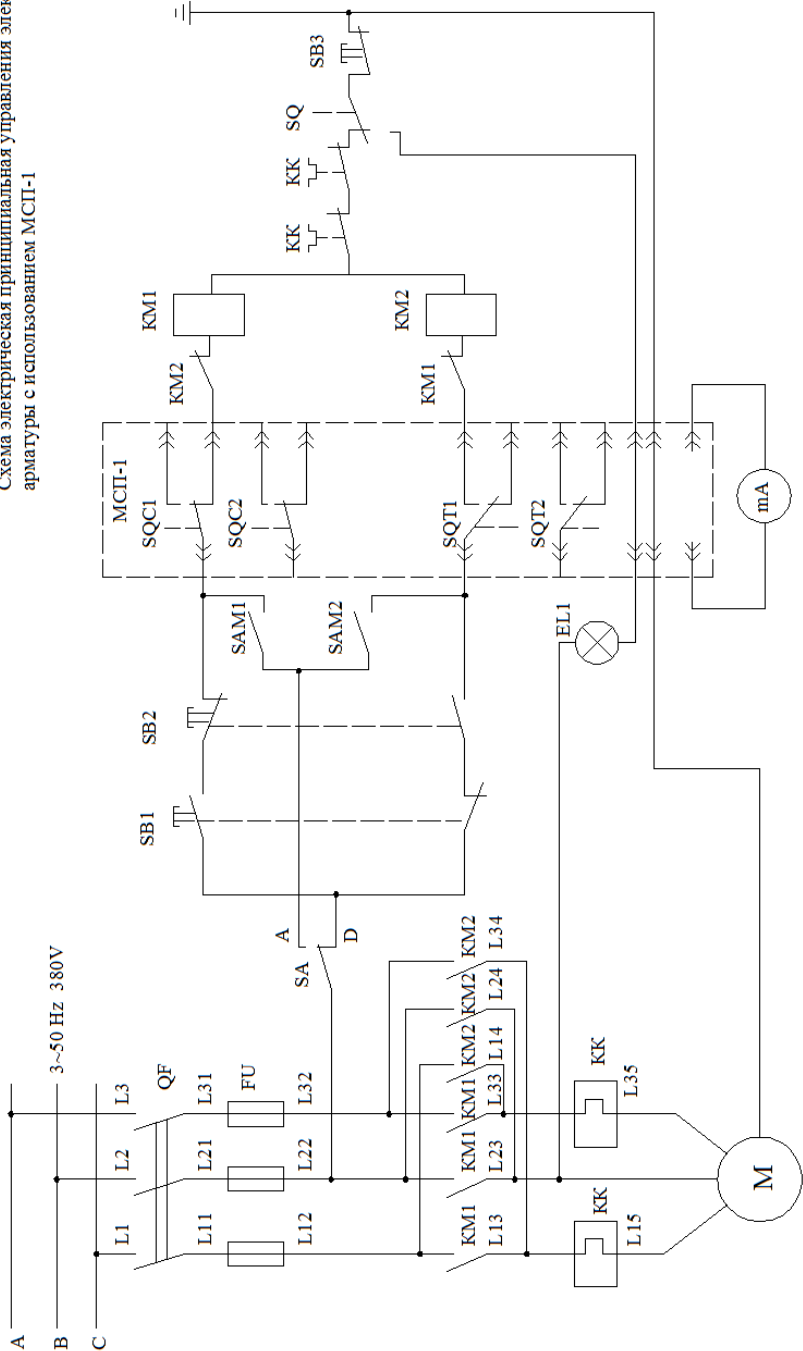
6.5 Вторичные черные металлы должны сдаваться и поставляться рассортированными по видам, группам или маркам в соответствии с ГОСТ 2787-75 «Металлы черные вторичные. Общие технические условия».

6.6 Углеродистые стальные лом и отходы, включая лом и отходы низколегированной марганцовистой и кремнистой стали, не вошедшие в классификации легированных, не должны содержать:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<b>НП.1086.0000.0000 РЭ</b>					Лист
										22
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						



Приложение А  
 Схема электрическая принципиальная управления электроприводом регулирующей арматуры с использованием МСП-1



Условные обозначения

Обозначение	Наименование
FU	Предохранитель
QF	Рубильник
SB1	Пусковая кнопка "больше"
SB2	Пусковая кнопка "меньше"
KM1, KM2	Магнитные пускатели
SAM1, SAM2	Контакты автоматического управления
SA	Ключ переключения рода работы
KK	Реле тепловые
SQ	Контакт блокировки РУ
SB3	Кнопка "стоп"
SQC1, SQT1	Концевые микровыключатели
SQC2, SQT2	Путевые микровыключатели
M	Двигатель
EL1	Сигнальная лампа блокировки
	ручного управления
mA	Миллиамперметр



Приложение Б

Перечень быстроизнашиваемых деталей

Обозначение	Деталь			
	Наименование	Обозначение	Материал	Срок службы
797-ЭР-0	Звездочка	125-У3 ГОСТ 14084-76	ГОСТ 14084-76	до 5 лет

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

НП.1086.0000.0000 РЭ