

**Функциональные характеристики многооборотных электроприводов ЭП4 с механическим блоком концевых выключателей серии М1**

**Базовый набор функций**

Функции управления арматурой:

- а) вращение выходного вала привода посредством электродвигателя привода в направлении закрытия и открытия арматуры (автоматическое управление арматурой), электродвигатель привода подключается к сети питания внешней аппаратурой по командам, формируемым в удаленном (дистанционном) пульте управления;
- б) вращение выходного вала привода посредством ручного дублера в направлении закрытия и открытия арматуры (ручное управление арматурой);
- в) ручное переключение из автоматического режима управления арматурой в режим ручного управления арматурой (у приводов конструктивных схем 41 и 410);
- г) автоматическое переключение из ручного режима управления арматурой в режим автоматического управления арматурой.

Функции сигнализации<sup>1)</sup>:

- а) сигнализация о достижении настраиваемых уровней крутящего момента на выходном валу привода отдельно для движения на открытие и на закрытие арматуры посредством срабатывания (смены состояния) двух электромеханических выключателей (далее - моментные выключатели), один выключатель - сигнализатор уровня момента открытия, другой - сигнализатор уровня момента закрытия,
- б) сигнализация о достижении настраиваемого положения выходного вала привода, отдельно для движения на открытие и на закрытие арматуры, посредством двух электромеханических концевых выключателей (один - сигнализатор открытого состояния арматуры, другой - сигнализатор закрытого состояния).

Функции индикации: индикация крайних положений запорного органа арматуры и его текущего положения посредством местного указателя положения в долях от полного хода запорного органа арматуры.

Функция блокировки: блокировка ручного дублера, в целях предотвращения его несанкционированного включения (у приводов конструктивных схем 41 и 410).

Функции настройки:

- а) задание значений крутящего момента на выходном валу привода, вызывающих срабатывание моментных выключателей;
- б) задание положений выходного вала привода, достижение которых вызывает срабатывание путевых выключателей;
- в) задание путевого диапазона блокировки сигнала превышения момента отдельно для движения на открытие и на закрытие арматуры в диапазоне 0–15 % от верхнего предела настройки путевых выключателей (опция, см. опциональный набор функций);
- г) установка на ноль сопротивления потенциометра обратной связи (опция, см. опциональный набор функций);
- д) настройка токового сигнализатора положения (опция, см. опциональный набор функций).

Функция подогрева:

- подогрев блока посредством электрического подогревателя с автоматическим включением и выключением последнего

Примечание

1) Данные функции могут использоваться внешними устройствами управления для отключения привода, а также для блокировки возможности повторного включения двигателя привода.

**Функциональные характеристики многооборотных электроприводов ЭП4 с механическим блоком концевых выключателей серии М1**

**Оptionальный набор функций привода и коды исполнения блоков управления серии М1**

№	Функции	Код исполнения блоков серии М1								
		М1	Z							
			z <sub>1</sub>	z <sub>2</sub>	z <sub>3</sub>	z <sub>4</sub>	z <sub>5</sub>	z <sub>6</sub>	z <sub>7</sub>	
0	Базовый набор функций привода с блоком серии М1	1								
1	Сигнализация о двух промежуточных положениях выходного вала посредством двух дополнительных путевых выключателей		0/1							
2	Сигнализация о текущем положении выходного вала посредством изменения сопротивления потенциометра <sup>1)</sup>			0/1						
3	Сигнализация о текущем положении выходного вала посредством токового сигнала (4-20 мА), изменяющегося пропорционально пути, пройденному выходным валом привода <sup>1,2)</sup>				0/1					
4	Сигнализация факта вращения выходного вала привода посредством замыкания и размыкания сухих контактов выключателя (блинкера) при изменении положения входного путевого вала блока (1 импульс на 1 оборот выходного вала привода)					0/1				
5	Сигнализация о достигаемых положениях и моментах посредством четырехконтактных микровыключателей (код z <sub>5</sub> =0) или трехконтактных микровыключателей (код z <sub>5</sub> =1) <sup>3)</sup>						0/1			
6	Блокировка (байпас) сигнала превышения (заданного при настройке блока) значения крутящего момента привода в начальный период движения из положения, соответствующего открытому и закрытому состоянию арматуры (с отдельной настройкой для движения на открытие и на закрытие арматуры) на протяжении заданного при настройке блока пути, проходимого выходным валом привода								0/1	
7	Блокировка возможности повторного включения двигателя привода по электрической цепи, содержащей нормально замкнутый контакт моментного выключателя, размыканием которого был выключен двигатель привода при достижении крутящего момента, заданного при настройке блока (фиксация моментных выключателей)									0/1

Примечания

1) Блок управления может реализовывать либо функцию №2 либо функцию №3 (т.е. совместная реализация указанных функций невозможна).

2) Блок управления для привода с 3 вариантом температурного исполнения не может реализовывать функцию №3.

3) Четырехконтактный микровыключатель содержит гальванически разделенные нормально разомкнутый и нормально замкнутый контакты, допускающие управление двумя гальванически не связанными между собой цепями; трехконтактный микровыключатель содержит один переключающий контакт.

## Функциональные характеристики многооборотных электроприводов ЭП4 с механическим блоком концевых выключателей серии М1

### Порядок определения кода, обозначающего набор функций, реализуемых блоком управления серии М1

Обозначение конкретного исполнения блока серии М1 записывается как М1Z, где Z - десятичное число, определяемое по формуле:

$$Z = 1z_1 + 2z_2 + 4z_3 + 8z_4 + 16z_5 + 32z_6 + 64z_7,$$

в которой величины  $z_1, z_2 \dots z_7$  согласно таблице опционального набора функций принимают значение 1 или 0, если функция с номером, совпадающим с номером величины  $z_i$ , соответственно включена или не включена в набор функций, реализуемых блоком управления.

Обозначение конкретного исполнения блока серии М1 записывается как М1Z.S, где S - десятичное число, определяющее верхний предел настройки путевых выключателей в оборотах выходного вала, выбираемое из таблицы:

Пределы настройки путевых выключателей  
в блоках управления серии М1 (число оборотов выходного вала)

Верхний предел	2,5	5	10	20	40	80	160	320	630	1250
Нижний предел	0,8	1,6	3,2	6,3	12,5	25	50	100	200	400

Примеры:

а) для блока, реализующего только базовый набор функций, значения  $z_1=0, z_2=0 \dots z_7=0$ , следовательно  $Z=0$ , получаем код набора функций: М10, условное обозначение блока с диапазоном настройки путевых выключателей от 7 до 20 оборотов выходного вала: М10.20;

б) для блока, реализующего базовый набор функций и дополнительно функцию №2 "сигнализация о текущем положении выходного вала посредством изменения сопротивления потенциометра", значения  $z_1=0, z_2=1, z_3=0 \dots z_7=0$ , следовательно  $Z=2$ , получаем код набора функций: М12, условное обозначение блока с диапазоном настройки путевых выключателей от 120 до 320 оборотов выходного вала: М12.320;

в) для блока, реализующего базовый набор функций и дополнительно функции: №2 "сигнализация о текущем положении выходного вала посредством изменения сопротивления потенциометра" и №6 "Блокировка сигнала превышения заданного при настройке блока значения крутящего момента ...", значения  $z_1=0, z_2=1, z_3=0, z_4=0, z_5=0, z_6=1, z_7=0$ , следовательно  $Z=2+32=34$ , код набора функций: М134, условное обозначение блока с диапазоном настройки путевых выключателей от 7 до 20 оборотов выходного вала: М134.20.

**Функциональные характеристики многооборотных электроприводов ЭП4 с механическим блоком концевых выключателей серии М1**

*Соответствие кода исполнения блоков управления серии М1, реализуемым дополнительным функциям*

Код блока	Дополнительные функции						
	$z_1$	$z_2$	$z_3$	$z_4$	$z_5$	$z_6$	$z_7$
M10							
M11	1						
M12		1					
M13	1	1					
M14			1				
M15	1		1				
M18				1			
M19	1			1			
M110		1		1			
M111	1	1		1			
M112			1	1			
M113	1		1	1			
M116					1		
M117	1				1		
M118		1			1		
M119	1	1			1		
M120			1		1		
M121	1		1		1		
M124				1	1		
M125	1			1	1		
M126		1		1	1		
M127	1	1		1	1		
M128			1	1	1		
M129	1		1	1	1		
M132						1	
M133	1					1	
M134		1				1	
M135	1	1				1	
M136			1			1	
M137	1		1			1	
M140				1		1	
M141	1			1		1	
M142		1		1		1	
M143	1	1		1		1	
M144			1	1		1	
M145	1		1	1		1	
M148					1	1	
M149	1				1	1	
M150		1			1	1	
M151	1	1			1	1	
M152			1		1	1	
M153	1		1		1	1	
M156				1	1	1	
M157	1			1	1	1	
M158		1		1	1	1	
M159	1	1		1	1	1	
M160			1	1	1	1	

**Функциональные характеристики многооборотных электроприводов ЭП4 с механическим блоком концевых выключателей серии М1**

Код блока	$z_1$	$z_2$	$z_3$	$z_4$	$z_5$	$z_6$	$z_7$
M161	1		1	1	1	1	
M164							1
M165	1						1
M166		1					1
M167	1	1					1
M168			1				1
M169	1		1				1
M172				1			1
M173	1			1			1
M174		1		1			1
M175	1	1		1			1
M176			1	1			1
M177	1		1	1			1
M180					1		1
M181	1				1		1
M182		1			1		1
M183	1	1			1		1
M184			1		1		1
M185	1		1		1		1
M188				1	1		1
M189	1			1	1		1
M190		1		1	1		1
M191	1	1		1	1		1
M192			1	1	1		1
M193	1		1	1	1		1
M196						1	1
M197	1					1	1
M198		1				1	1
M199	1	1				1	1
M1100			1			1	1
M1101	1		1			1	1
M1104				1		1	1
M1105	1			1		1	1
M1106		1		1		1	1
M1107	1	1		1		1	1
M1108			1	1		1	1
M1109	1		1	1		1	1
M1112					1	1	1
M1113	1				1	1	1
M1114		1			1	1	1
M1115	1	1			1	1	1
M1116			1		1	1	1
M1117	1		1		1	1	1
M1120				1	1	1	1
M1121	1			1	1	1	1
M1122		1		1	1	1	1
M1123	1	1		1	1	1	1
M1124			1	1	1	1	1
M1125	1		1	1	1	1	1

Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,  
 Москва (495)268-04-70, Санкт-Петербург (812)309-46-40  
 tld@nt-rt.ru  
 www.tulaprivod.nt-rt.ru