

ЗАКАЗАТЬ

Электромагнитные дисковые тормоза Э63, Э71, Э80, Э90, Э100, Э112, Э132 предназначены для фиксации вала электродвигателя при отключении от питающей сети. Тормоза устанавливаются на электродвигатели типа АИР (АИС) на задний щит электродвигателя (со стороны вентилятора). Возможно использование в составе приводов в качестве стояночного тормоза.

Электромагнитные дисковые тормоза типов Э подключаются к независимому источнику питания и могут быть использованы в составе частотно-регулируемого привода, либо включаться параллельно с фазной обмоткой статора через выпрямитель. Поставляются в составе электродвигателя с тормозом с выпрямителем, размещаемым в клеммной коробке двигателя.

Тормоза Э63, Э71, Э80, Э90, Э100, Э112, Э132 могут иметь рукоятку ручного растормаживания тормоза (для растормаживания при отсутствии напряжения питания).

Особенности:

- высокая надежность работы;
- стабильность технических параметров;
- короткое время торможения и отпуска;
- изготавливаются на типичные величины напряжения постоянного тока: 24, 48, 100, 110, 170, 180, 207 В, что позволяет осуществлять питание из источников переменного тока величиной 220, 230, 380, 400 В с использованием соответствующего выпрямителя;
- возможно изготовление тормозов для других нетипичных напряжений.

Технические характеристики

Параметры	Тип тормоза							
	Э63	Э71	Э80	Э90	Э100	Э112	Э132	
Питающее напряжение U_n , В	24, 48, 100, 110, 170, 180, 207							
Потребляемая мощность P_{20} , Вт	16	25	32	40	50	55	65	
Макс. обороты n_{max} , мин ⁻¹	3000							
Тормозной момент M_n , Нм	4	8	16	32	45	80	150	
Масса G, кг	1,6	1,6	3	4	5,5	10	18	
Время действия, мс:								
– отключение по стороне постоянного тока	t_{01}	35	65	90	120	150	180	300
	t_{09}	17	35	40	50	65	90	110
– отключение по стороне переменного тока	t_{01}	35	65	90	120	150	180	300
	t_{09}	отключение тормоза по стороне переменного тока вызывает ~5-ти кратный рост времени торможения по сравнению с отключением по стороне постоянного тока						

t_{01} — время включения, измеряемое от момента включения тока до момента, когда тормозящий момент уменьшится до 10% M_n .

t_{09} — время отключения, измеряемое от момента отключения тока до момента, когда тормозящий момент достигнет величину 90% M_n .

Принцип действия

В случае отсутствия подачи тока на катушке (рис. 1, поз. 2) тормозной диск (поз. 4) фрикционными накладками прижимается якорем (поз. 3) к крепежному фланцу (поз. 6) силой пружин. Тормозной момент передается с тормозного диска через шпонку (поз. 10) на втулку (поз. 5), расположенную на валу двигателя. Величину тормозного момента регулируется количеством пружин (поз. 8).

Постоянный ток, поступающий на катушку электромагнита (поз. 2), вызывает притягивание якоря и сжатие пружин (поз. 8), тем самым происходит освобождение тормозного диска и отпуск тормоза. Регулировочные болты определяют расстояние между электромагнитом и крепежным фланцем, тем самым устанавливают величину зазора. Крепежные болты жестко фиксируют корпус электромагнита относительно фланца.

Питание

Питание тормозов постоянного тока может производиться с использованием различных схем в соответствии с ожидаемыми параметрами. Для питания тормоза, смонтированного на двигателе, следует подвести постоянный ток.

Традиционным решением является применение выпрямителей ВМ1, ВМ3, ВМ3-1 в зависимости от напряжения переменного тока.

Выпрямительные модули ВМ1 и ВМ3 построены на базе полупроводников типа MOSFET, что позволило получить эффект управления электромагнитом тормоза с минимальным временем включения и отключения. При этом не используются какие-либо дополнительные коммутирующие устройства. Выпрямительные модули ВМ1 и ВМ3 имеют 4 вывода и подключаются по схемам, показанным на рис. 3, 4. Выпрямительный модуль ВМ1 подключается к цепи 220/230 В, а ВМ3 — к цепи 380/400 В.

Выпрямительный модуль ВМ3-1 собран на базе высоковольтных диодов с защитой входных и выходных цепей варисторами. Выпрямительный модуль ВМ3-1 имеет 6 выводов и подключается по схеме, показанной на рис. 5. Разъединение цепи питания тормоза (К4-К5-К6) по стороне постоянного тока дополнительным контактом пускателя Р1 обеспечивает более быстрое срабатывание тормоза. Если контакты К5-К6 замкнуть между собой, то выпрямитель ВМ3-1 будет работать аналогично выпрямителю ВМ3.

Выпрямительный модуль при подключении к сети переменного тока максимальным напряжением 400 В позволяет получить постоянное напряжение величиной $400 \text{ В} : 2,22 = 180 \text{ В}$. Максимальный выпрямленный ток — не более 2 А.

Выводы выпрямительных модулей опрессованы присоединительными наконечниками, облегчающими монтаж.

Схемы и чертежи

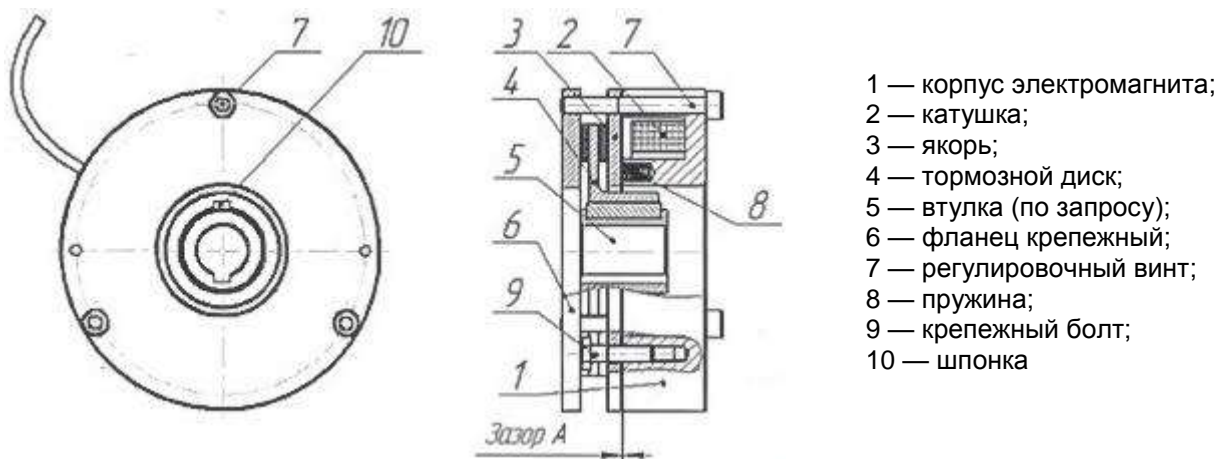
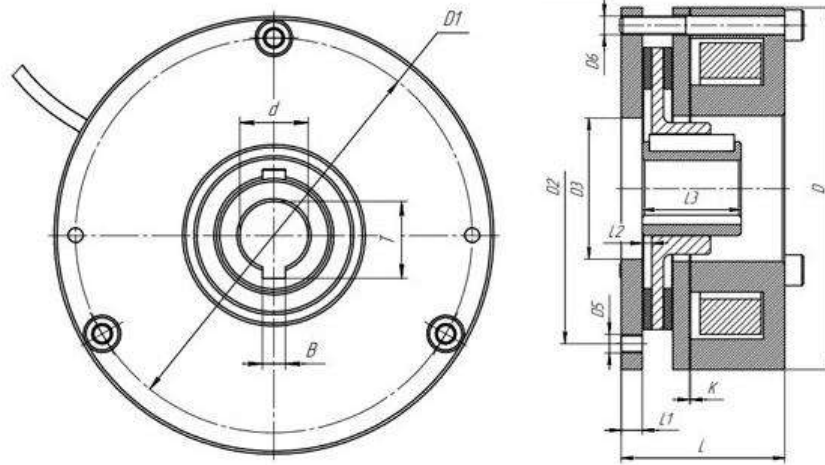


Рис. 1. Конструкция тормозов типа Э



Тип	Тормозной момент, Нм	D	D1	D2	D3	D5	D6	L	L1	L2	L3	d	B	T	K
363	4	84	72	72	40	3xM5	3xM4	435	6	3.5	12	14	5	16.3	0.2
371	8	98	89	89	30	3xM6	3xM5	435	7	3.5	10	19	6	21.8	0.3
380	16	126	116	108	50	3xM6	3xM6	455	8	3.5	22	19	6	21.8	0.3
390	32	148	132	132	52	3xM6	3xM6	575	9	3.5	33	24	8	27.3	0.35
3100	45	154	139	132	60	3xM8	3xM8	695	9	3.5	42	24	8	27.3	0.35
3112	80	188	170	170	65	3xM10	3xM8	825	11	3	50	35	10	38.3	0.4
3132	150	215	196	196	104	6xM8	6xM8	91	12	3.5	58	40	12	43.3	0.5

Рис. 2. Размеры тормозов типа Э

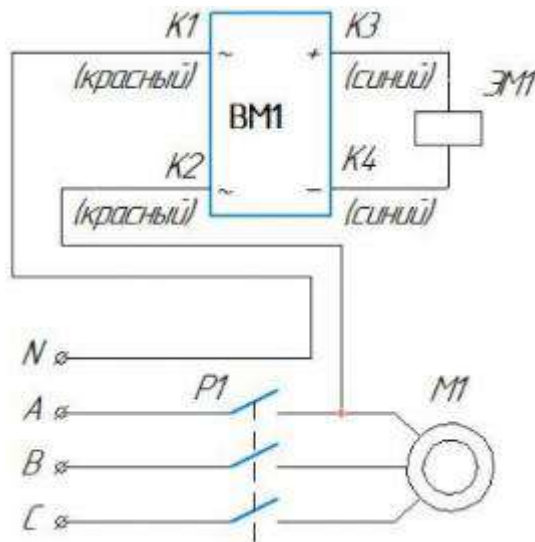


Рис. 3.

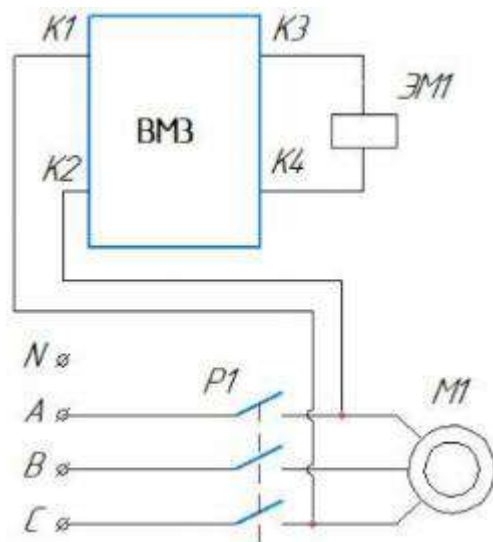


Рис. 4.

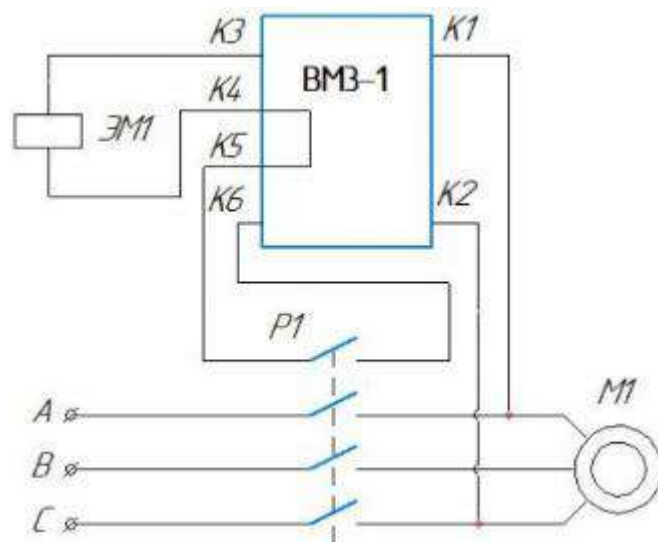


Рис. 5.