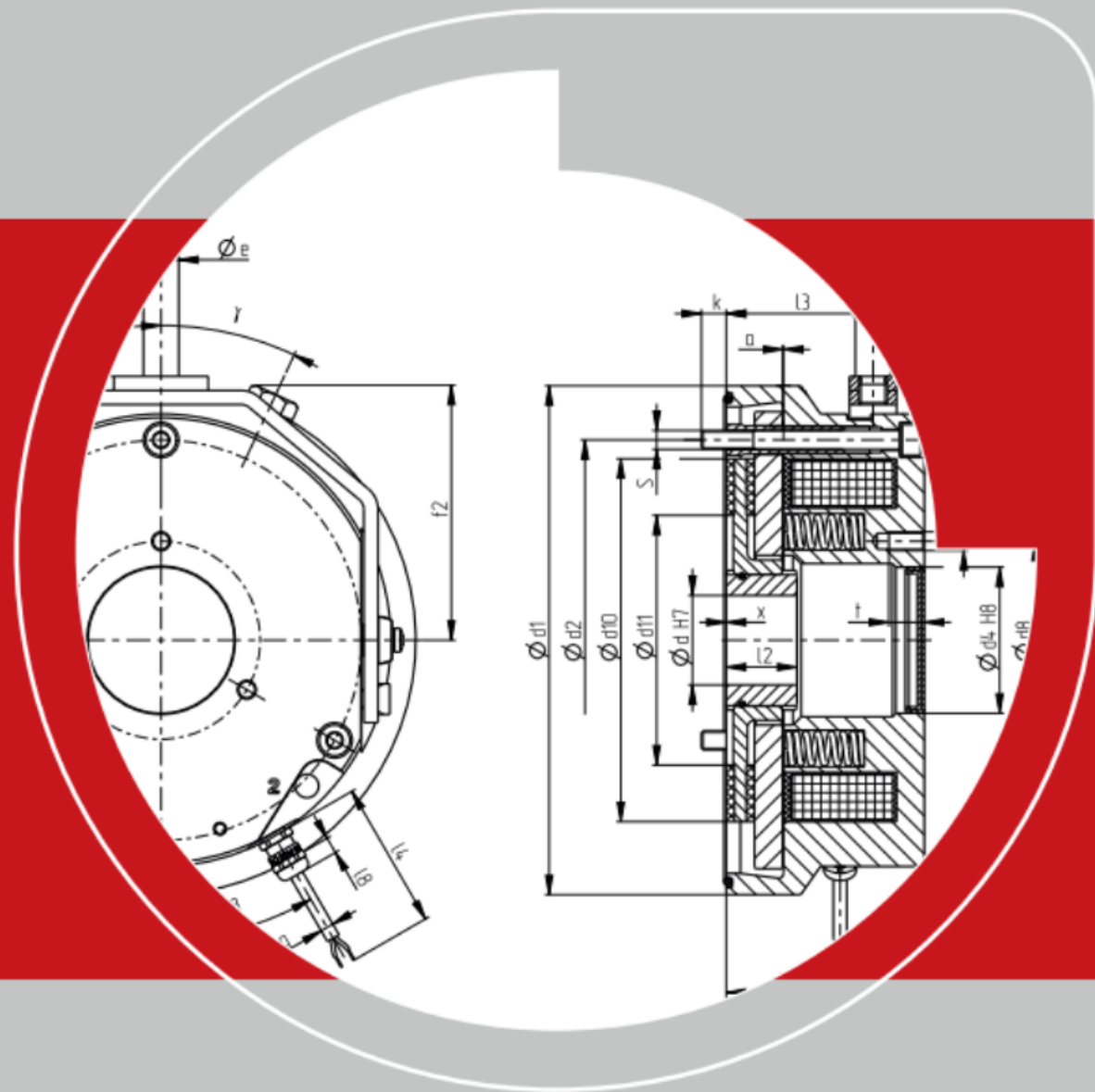
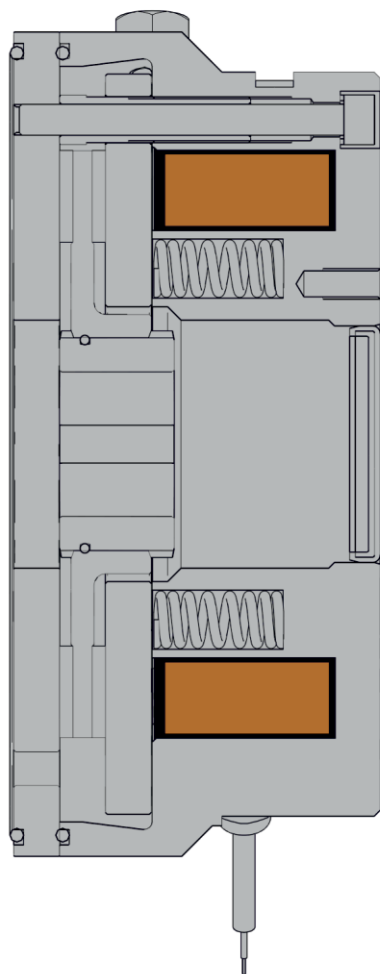


ТОРМОЗ
ДИСКОВЫЙ
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ
ТИП М074



ОГЛАВЛЕНИЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	2
СТРУКТУРА ЗАКАЗА	3
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	4
ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ	5
ПРИМЕНЯЕМОСТЬ ТОРМОЗОВ К ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯМ	7
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДЛЯ УСТАНОВКИ	16
СОЕДИНЕНИЕ ПРИЗМАТИЧЕСКИМИ ШПОНКАМИ ПО ГОСТ 23360-78	17
СОЕДИНЕНИЕ ПРИЗМАТИЧЕСКИМИ ШПОНКАМИ ПО ГОСТ 29175-91	18
РЕГУЛИРОВАНИЕ ТОРМОЗНОГО МОМЕНТА	19
ВЫБОР ТИПОРАЗМЕРА ТОРМОЗА	20
ТЕПЛОВАЯ НАГРУЗКА	21
ВРЕМЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ	22
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТОРМОЗОВ	25
ВЫПРЯМИТЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ТОРМОЗОМ	28
КОНТРОЛЬ СРАБАТЫВАНИЯ И ИЗНОСА ТОРМОЗНОГО ДИСКА (ОПЦИЯ)	32
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ	33
ОПЦИЯ ДЛЯ ОСОБО НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР ЭКСПЛУАТАЦИИ	36



Тип M074

Типоразмеры от 8 до 1000

Тормозной момент от 8 до 2857 Нм

Допустимые диаметры валов от 9 до 95 мм

Конструкция	<ul style="list-style-type: none"> • Одноконтурный электромагнитный тормоз нормально-замкнутого типа • Герметичная модульная конструкция с набором доступных опций • Подходит для динамического использования¹⁾
Положение для установки	На свободный конец вала машины
Безопасность	<ul style="list-style-type: none"> • Безопасность благодаря принципу отказобезотказности (Fail-safe) • Контроль срабатывания тормоза (в виде опции)
Статический тормозной момент	от 8 до 2857 Нм
Стандартные напряжения питания	24/103/180/207 В постоянного тока
Класс нагревостойкости	F
Относительная продолжительность включения	ПВ 100%
Температура эксплуатации	- 45°C ... + 40°C ²⁾
Степень защиты от внешних воздействий	IP66 Концевой выключатель IP67

¹⁾ Смотри техническое описание

²⁾ Доступно исполнение для суровых климатических условий, смотри страницу 36

Рисунок 1. Электромагнитный тормоз

СТРУКТУРА ЗАКАЗА

Другие регулировки тормозного момента. Смотри таблицу 9 ¹⁾	
100% Номинального тормозного момента	1
87,5% Номинального тормозного момента	2
75% Номинального тормозного момента	3
62,5% Номинального тормозного момента	4
50% Номинального тормозного момента	5
112% Номинального тормозного момента	6
125% Номинального тормозного момента	7
140% Номинального тормозного момента	8

Код	0	1	2	3	4	5	
X1		X					Монтажный фланец
			X				Монтажный фланец с подогревом
				X			Монтажный фланец со 2-ым рядом отв.
X2		X					Радиальное уплотнение
X3		X	X		X	X	Ручной растормаживатель
			X			X	Фиксатор растормаживателя
				X	X	X	Площадка под энкодер
X4		X		X			Концевой выключатель срабатывания
			X	X			Концевой выключатель износа ротора

Код	Условия хранения по ГОСТ 15150-69		Тип упаковки	
	1	6	коробка	ящик
1	X		X	
2	X			X
3		X		X



¹⁾ Влияет на время переключения тормоза (см. таблицу 12)

²⁾ Данный каталог распространяется на тормоза поколения D

Пример структуры заказа тормоза: **M074-150-1.1011/180/35/RevD/1**

Номинальный статический тормозной момент – фактически усредненный, полностью выраженный крутящий момент при проскальзывающем тормозе при очень низкой скорости вращения.
Ориентировочное значение: $n = 3$ [об/мин.]

Таблица 1. Технические данные

M074		Типоразмер										
		8	16	32	60	100	150	250	500	700	1000	
Номинальный статический тормозной момент, [Нм] ^{1) 2)}		M _N	16	32	64	120	200	300	500	1000	1400	2000
Номинальная мощность, [Вт] при 20 °С	24 VDC	P _N ⁵⁾	12	23	32	44	54	65	88	126	140	146
	103 VDC		12	19	27	55	43	54	71	132	148	147
	180 VDC		13	18	28	36	37	58	78	93	124	152
	207 VDC		19	26	41	54	55	84	115	137	183	226
Номинальный ток, [А]	24 VDC	A _N ⁶⁾	0,494	0,974	1,35	1,83	2,26	2,7	3,67	5,26	5,86	6,08
	103 VDC		0,121	0,183	0,255	0,528	0,410	0,514	0,676	1,26	1,41	1,4
	180 VDC		0,078	0,103	0,163	0,213	0,217	0,338	0,456	0,544	0,726	0,897
	207 VDC		0,095	0,125	0,198	0,259	0,264	0,412	0,555	0,662	0,884	1,09
Максимальное число оборотов, min ⁻¹		n _{max}	3500	3500	3000	3000	3000	3000	3000	3000	2000 ⁷⁾	1500 ⁷⁾
Номинальный рабочий зазор, [мм]		a ⁴⁾	0,2	0,2	0,2	0,25	0,3	0,3	0,35	0,4	0,4	0,5
Максимальный рабочий зазор, [мм]			0,45	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	0,95	1,0	1,0	1,1
Масса, [кг] ³⁾		m	3,64	5,77	8,5	11,8	14,97	22,0	32,92	41,45	47,64	95,33

- 1) Другие настройки тормозного момента в таблице 9 стр.19
- 2) Тормозной момент: ±20 % (новый)/-10/+30% после приработки.
- 3) Масса в базовой конфигурации без дополнительных опций.
- 4) +0,05 – +0,1 для типоразмеров 8–250
+0,1 – +0,15 для типоразмеров 500–1000.

- 5) Номинальная мощность ±20 %
- 6) Номинальный ток ±15 %
- 7) Если максимальное число оборотов превышает указанные значения обратитесь к производителю

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ

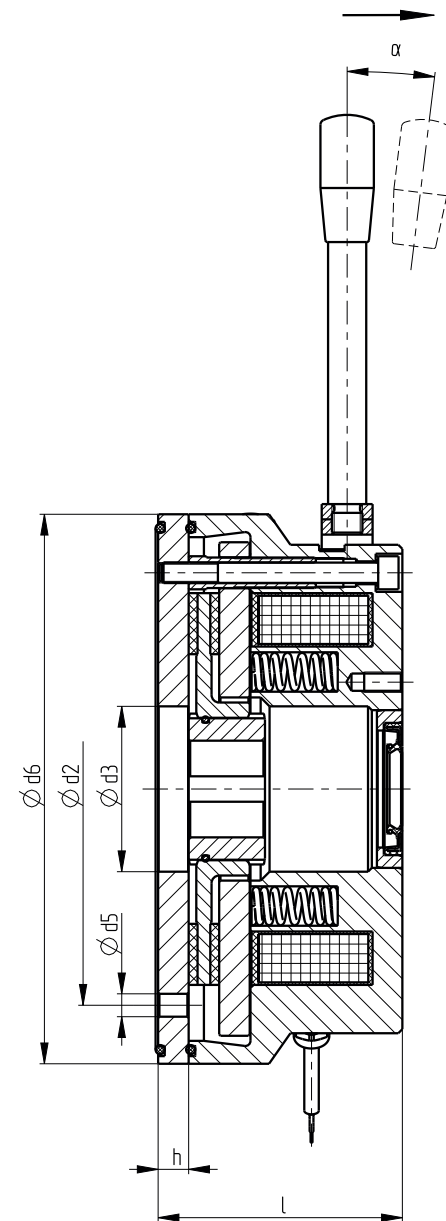
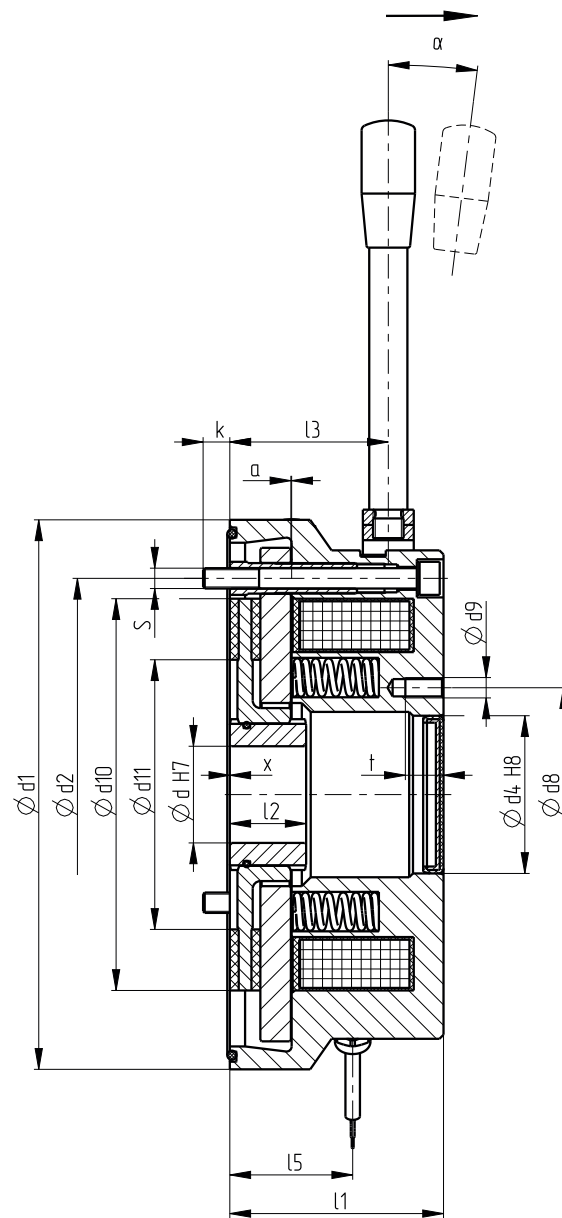
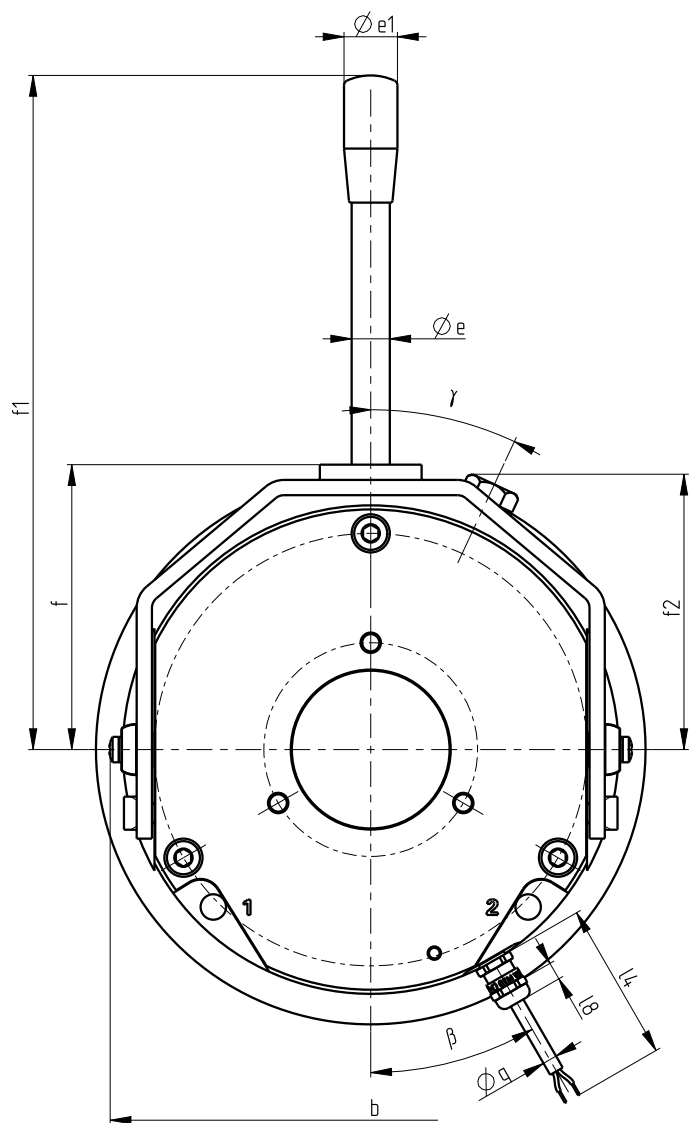


Таблица 2. Геометрические размеры

M074		Типоразмер									
		8	16	32	60	100	150	250	500	700	1000
d (H7) ¹⁾	min	9	11	19	19	24	28	35	45	45	65
	max	20,1	24,1	32,1	32,1	40,1	50,1	60,1	70,1	80,1	95,1
d1 (h8)		126	146	174	185	215	245	292	322	342	410
d2		90	112	132	145	170	196	230	255	278	325
d3		31	40	50	55	65	75	90	100	112	135
d4 (h8)		32	40	47	47	62	80	90	100	115	140
d5 (шт. x Ø)		3 x 5,5	3 x 6,6	3 x 6,6	3 x 9,0	3 x 9,0	6 x 9,0	6 x 11	6 x 11	6 x 11	8 x 14
d6 (h8)		126	147	174	185	216	245	292	322	342	410
d8		43	56	68	74	84	100	120	125	140	165
d9 (шт. x Ø)		3 x M5	3 x M6	3 x M6	3 x M8	3 x M8	6 x M8	6 x M10	6 x M10	6 x M10	6 x M12
d10		79	99	116	129	154	178	206	230	253	298
d11		53	70	83	94	106	122	140	150	161	190
e		12	12	12	15	15	18	23	23	23	—
e1		21	21	21	23	23	26	28	28	28	—
f		65	76	88	99	114	130	148	172	180	—
f1		159	170	205	227	267	418	512	832	840	—
f2		71	80,5	94	99,5	108,2	122	151	168,5	175	212,5
l		66,2	81,7	86,2	101,3	96,3	111,3	116,4	123,4	128,4	155,5 ⁴⁾
l1		58,2	72,2	76,2	89,3	84,3	96,3	101,4	103,4	108,4	134,5 ⁴⁾
l2		20	20	25	30	30	35	40	50	50	70
l3		39,2	45,2	51,2	54,2	62,3	66,3	71,4	75,4	78,4	—
l4 ²⁾		700	700	700	700	700	700	1000	1000	1000	1500
l5		35	42	44	51	48	56	61	61	64	75
h		8	9	10	12	12	15	15	20	20	21
k		5,9	6,2	7,2	10,7	9,7	12,2	12,2	17,1	17,1	18
s (шт. x Ø)		3 x M5	3 x M6	3 x M6	3 x M8	3 x M8	6 x M8	6 x M10	6 x M10	6 x M10	6 x M12
t		10	12	12	15	15	18	17	17,5	15,5	17
x		1...2	0...3	1...3	0...3	0...3	0...4	0...4	0...4	1...3	0...3,5
q		5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
α° ³⁾		4	5	3	3,5	3,5	3	3	4	4	—
β°		0	30	30	30	30	30	30	30	30	30
γ°		15	15	15	15	25	25	15	7,0	7,0	7,0

¹⁾ Смотри таблицу 8

²⁾ Допуск на длину кабеля ±50 мм.

³⁾ Допуск на угол отпускания ручки +5°.

⁴⁾ l и l1 для 1000-го типоразмера при наличии опции ручного растормаживателя +30 мм.

ПРИМЕНЯЕМОСТЬ ТОРМОЗОВ К ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯМ

Таблица 3. Таблица подбора тормоза по моментной характеристике. Мощности и габариты в соответствии с ГОСТ 31606-2012.

Габарит двигателя	Мощность	Частота вращения	Посадочный диаметр крыльчатки	Макс.размер d _{max} при K=1,5		Коэффициент безопасности K				
				Шпоночное соединение		1,1	1,5	2	3	4
				ГОСТ2 3360	ГОСТ 29175					
	[кВт]	[мин ⁻¹]	[мм]	[мм]		Применяемый тормоз				
56A2	0,18	3000	10	18	20	M074-8	M074-8	M074-8	M074-8	M074-8
56B2	0,25	3000	10	18	20	M074-8	M074-8	M074-8	M074-8	M074-8
56A4	0,12	1500	10	18	20	M074-8	M074-8	M074-8	M074-8	M074-8
56B4	0,18	1500	10	18	20	M074-8	M074-8	M074-8	M074-8	M074-8
63A2	0,37	3000	14	18	20	M074-8	M074-8	M074-8	M074-8	M074-8
63B2	0,55	3000	14	18	20	M074-8	M074-8	M074-8	M074-8	M074-8
63A4	0,25	1500	14	18	20	M074-8	M074-8	M074-8	M074-8	M074-8
63B4	0,37	1500	14	18	20	M074-8	M074-8	M074-8	M074-8	M074-8
63A6	0,18	750	14	18	20	M074-8	M074-8	M074-8	M074-8	M074-8
63B6	0,55	750	14	18	20	M074-8	M074-8	M074-8	M074-8	M074-8
71A2	0,75	3000	19	18	20	M074-8	M074-8	M074-8	M074-8	M074-8
71B2	1,1	3000	19	18	20	M074-8	M074-8	M074-8	M074-8	M074-8
71A4	0,55	1500	19	18	20	M074-8	M074-8	M074-8	M074-8	M074-8
71B4	0,75	1500	19	18	20	M074-8	M074-8	M074-8	M074-8	M074-16
71A6	0,37	1000	19	18	20	M074-8	M074-8	M074-8	M074-8	M074-8
71B6	0,55	1000	19	18	20	M074-8	M074-8	M074-8	M074-8	M074-16
71B8	0,25	750	19	18	20	M074-8	M074-8	M074-8	M074-8	M074-8
80A2	1,5	3000	20 ¹⁾	18	20,1	M074-8	M074-8	M074-8	M074-8	M074-8
80B2	2,2	3000	20 ¹⁾	18	20,1	M074-8	M074-8	M074-8	M074-16	M074-16
80A4	1,1	1500	20 ¹⁾	18	20,1	M074-8	M074-8	M074-8	M074-16	M074-16
80B4	1,5	1500	20 ¹⁾	18	20,1	M074-8	M074-8	M074-16	M074-16	M074-32
80A6	0,75	1000	20 ¹⁾	18	20,1	M074-8	M074-8	M074-8	M074-16	M074-16
80B6	1,1	1000	20 ¹⁾	18	20,1	M074-8	M074-8	M074-16	M074-16	M074-32
80A8	0,37	750	20 ¹⁾	18	20,1	M074-8	M074-8	M074-8	M074-8	M074-16
80B8	0,55	750	20 ¹⁾	18	20,1	M074-8	M074-8	M074-8	M074-16	M074-16
90L2	3,0	3000	20 ¹⁾	18	20,1	M074-8	M074-8	M074-8	M074-16	M074-16
90L4	2,2	1500	24	22	24,1	M074-8	M074-16	M074-16	M074-32	M074-32
90L6	1,5	1000	24	22	24,1	M074-8	M074-16	M074-16	M074-32	M074-32

Продолжение Таблица 3.

Габарит двигателя	Мощность	Частота вращения	Посадочный диаметр крыльчатки	Макс.размер d _{max} при K=1,5		Коэффициент безопасности K				
				Шпоночное соединение		1,1	1,5	2	3	4
	ГОСТ2 3360	ГОСТ 29175	Применяемый тормоз							
	[кВт]	[мин ⁻¹]	[мм]	[мм]						
90LA8	0,75	750	20 ¹⁾	18	20,1	M074-8	M074-8	M074-8	M074-16	M074-16
90LB8	1,1	750	24	22	24,1	M074-8	M074-16	M074-16	M074-32	M074-32
100S2	4	3000	24 ¹⁾	22	24,1	M074-8	M074-16	M074-16	M074-32	M074-32
100L4	5,5	3000	24 ¹⁾	22	24,1	M074-16	M074-16	M074-16	M074-32	M074-32
100S4	3	1500	24 ¹⁾	22	24,1	M074-16	M074-16	M074-32	M074-32	M074-60
100L4	4	1500	28	30	32	M074-16	M074-32	M074-32	M074-60	M074-60
100L6	2,2	750	24 ¹⁾	22	24,1	M074-16	M074-16	M074-32	M074-32	M074-60
100L8	1,5	750	24 ¹⁾	22	24,1	M074-16	M074-16	M074-32	M074-32	M074-60
112M2	7,5	3000	24 ¹⁾	22	24	M074-16	M074-16	M074-32	M074-32	M074-60
112M4	5,5	1500	32	30	32,1	M074-16	M074-32	M074-32	M074-60	M074-60
112MA6	3	1000	32	30	32,1	M074-16	M074-32	M074-32	M074-60	M074-60
112MB6	4	1000	32	30	32,1	M074-32	M074-32	M074-32	M074-60	M074-100
112MA8	2,2	750	32	30	32,1	M074-16	M074-32	M074-32	M074-60	M074-60
112MB8	3	750	32	30	32,1	M074-32	M074-32	M074-32	M074-60	M074-100
132M2	11	3000	32 ¹⁾	30	32,1	M074-32	M074-32	M074-32	M074-60	M074-60
132S4	7,5	1500	32 ¹⁾	30	32,1	M074-32	M074-32	M074-60	M074-60	M074-100
132M4	11	1500	32 ¹⁾	30	32,1	M074-32	M074-60	M074-60	M074-100	M074-150
132S6	5,5	1000	32 ¹⁾	30	32,1	M074-32	M074-60	M074-60	M074-100	M074-100
132SM6	7,5	1000	32 ¹⁾	30	32,1	M074-60	M074-60	M074-60	M074-100	M074-150
132S8	4	750	32 ¹⁾	30	32,1	M074-32	M074-60	M074-60	M074-100	M074-100
132M8	5,5	750	32 ¹⁾	30	32,1	M074-60	M074-60	M074-60	M074-100	M074-150
160S2	15	3000	32 ¹⁾	30	32,1	M074-32	M074-32	M074-60	M074-60	M074-100
160M2	18,5	3000	32 ¹⁾	30	32,1	M074-32	M074-60	M074-60	M074-100	M074-150
160S4	15	1500	32 ¹⁾	30	32,1	M074-60	M074-60	M074-100	M074-150	M074-150
160M4	18,5	1500	40 ¹⁾	35	40,1	M074-60	M074-100	M074-150	M074-150	M074-250
160S6	11	1000	40 ¹⁾	35	40,1	M074-60	M074-100	M074-100	M074-150	M074-250
160M6	15	1000	40 ¹⁾	35	40,1	M074-100	M074-100	M074-150	M074-250	M074-250
160S8	7,5	750	32 ¹⁾	30	32,1	M074-60	M074-60	M074-100	M074-150	M074-250
160M8	11	750	40 ¹⁾	35	40,1	M074-100	M074-100	M074-150	M074-250	M074-250
180S2	22	3000	32 ¹⁾	30	32,1	M074-32	M074-60	M074-60	M074-100	M074-150
180M2	30	3000	32 ¹⁾	30	32,1	M074-60	M074-60	M074-100	M074-150	M074-150

Продолжение Таблица 3.

Габарит двигателя	Мощность	Частота вращения	Посадочный диаметр крыльчатки	Макс.размер d _{max} при K=1,5		Коэффициент безопасности K				
				Шпоночное соединение		1,1	1,5	2	3	4
				ГОСТ2 3360	ГОСТ 29175					
[кВт]	[мин ⁻¹]	[мм]	[мм]							
180S4	22	1500	40 ¹⁾	35	40,1	M074-100	M074-100	M074-150	M074-250	M074-250
180M4	30	1500	48	45	50	M074-100	M074-150	M074-150	M074-250	M074-500
180M6	18,5	1000	48	45	50	M074-100	M074-150	M074-150	M074-250	M074-500
180M8	15	750	48	45	50	M074-100	M074-150	M074-150	M074-250	M074-500
200M2	37	3000	40 ¹⁾	35	40,1	M074-60	M074-100	M074-150	M074-150	M074-250
200L2	45	3000	40 ¹⁾	35	40,1	M074-100	M074-100	M074-150	M074-250	M074-250
200M4	37	1500	50 ¹⁾	45	50,1	M074-150	M074-150	M074-250	M074-500	M074-500
200L4	45	1500	60	55	60,1	M074-150	M074-250	M074-250	M074-500	M074-500
200M6	22	1000	50 ¹⁾	45	50,1	M074-150	M074-150	M074-250	M074-500	M074-500
200L6	30	1000	60	55	60,1	M074-150	M074-250	M074-250	M074-500	M074-500
200M8	18,5	750	50 ¹⁾	45	50,1	M074-150	M074-150	M074-250	M074-500	M074-500
200L8	22	750	60	55	60,1	M074-150	M074-250	M074-250	M074-500	M074-500
225M2	55	3000	50 ¹⁾	45	50,1	M074-100	M074-150	M074-150	M074-250	M074-500
225M4	55	1500	60 ¹⁾	55	60,1	M074-150	M074-250	M074-500	M074-500	M074-700
225M6	37	1000	60 ¹⁾	55	60,1	M074-150	M074-250	M074-500	M074-500	M074-700
225M8	30	750	60 ¹⁾	55	60,1	M074-250	M074-250	M074-500	M074-500	M074-700
250S2	75	3000	50 ¹⁾	45	50,1	M074-150	M074-150	M074-250	M074-500	M074-500
250M2	90	3000	60 ¹⁾	55	60,1	M074-150	M074-250	M074-250	M074-500	M074-500
250S4	75	1500	70	65	70,1	M074-250	M074-500	M074-500	M074-700	M074-1000
250M4	90	1500	70	65	70,1	M074-500	M074-500	M074-500	M074-700	M074-1000
250S6	45	1000	70	65	70,1	M074-250	M074-500	M074-500	M074-700	M074-700
250M6	55	1000	70	65	70,1	M074-250	M074-500	M074-500	M074-700	M074-1000
250S8	37	750	70	65	70,1	M074-250	M074-500	M074-500	M074-700	M074-1000
250M8	45	750	70	65	70,1	M074-500	M074-500	M074-500	M074-700	M070-1000
250SA10	18,5	600	50 ¹⁾	45	50,1	M074-150	M074-150	M074-250	M074-500	M074-500
250SB10	22	600	60 ¹⁾	55	60,1	M074-150	M074-250	M074-500	M074-500	M074-700
250M10	30	600	70	65	70,1	M074-250	M074-500	M074-500	M074-700	M074-1000
280S2	110	3000	60 ¹⁾	55	60,1	M074-150	M074-250	M074-500	M074-500	M074-500
280M2	132	3000	70 ¹⁾	65	70,1	M074-250	M074-500	M074-500	M074-500	M074-700
280S4	110	1500	70 ¹⁾	65	70,1	M074-500	M074-500	M074-700	M074-1000	M074-1000
280M4	132	1500	70 ¹⁾	65	70,1	M074-500	M074-500	M074-700	M074-1000	--/--

Продолжение Таблица 3.

Габарит двигателя	Мощность	Частота вращения	Посадочный диаметр крыльчатки	Макс.размер d _{max} при K=1,5		Коэффициент безопасности K				
				Шпоночное соединение		1,1	1,5	2	3	4
	[кВт]	[мин ⁻¹]	[мм]	[мм]	Применяемый тормоз					
280S6	75	1000	70 ¹⁾	65	70,1	M074-500	M074-500	M074-700	M074-1000	-//-
280M6	90	1000	70 ¹⁾	65	70,1	M074-500	M074-500	M074-700	M074-1000	-//-
280S8	55	750	70 ¹⁾	65	70,1	M074-500	M074-500	M074-700	M074-1000	-//-
280M8	75	750	70 ¹⁾	65	70,1	M074-500	M074-500	M074-1000	-//-	-//-
280S10	37	600	70 ¹⁾	65	70,1	M074-500	M074-500	M074-700	M074-1000	M074-1000
280M10	45	600	70 ¹⁾	65	70,1	M074-500	M074-500	M074-700	M074-1000	-//-
315S2	160	3000	70 ¹⁾	65	70,1	M074-250	M074-500	M074-500	M074-700	M074-1000
315MA2	200	3000	70 ¹⁾	65	70,1	M074-500	M074-500	M074-500	M074-1000	M074-1000
315MB2	250	3000	70 ¹⁾	65	70,1	M074-500	M074-500	M074-700	M074-1000	-//-
315S4	160	1500	75	75	80	M074-500	M074-700	M074-1000	-//-	-//-
315M4	200	1500	75	95	95	M074-700	M074-1000	M074-1000	-//-	-//-
315S6	110	1000	75	75	80	M074-500	M074-700	M074-1000	-//-	-//-
315MA6	132	1000	75	95	95	M074-700	M074-1000	M074-1000	-//-	-//-
315MB6	160	1000	75	95	95	M074-700	M074-1000	-//-	-//-	-//-
315S8	90	750	75	75	80	M074-500	M074-700	M074-1000	-//-	-//-
315MA8	110	750	75	95	95	M074-700	M074-1000	M074-1000	-//-	-//-
315MB8	135	750	75	95	95	M074-1000	M074-1000	-//-	-//-	-//-
315S10	55	600	75	75	80	M074-500	M074-700	M070-700	-//-	-//-
315MA10	75	600	75	95	95	M074-700	M074-1000	M070-1000	-//-	-//-
315M10	90	600	75	95	95	M074-700	M074-1000	-//- ¹⁾	-//-	-//-
355SMA2	250	3000	70 ¹⁾	65	70,1	M074-500	M074-500	M074-700	M074-1000	-//-
355SMB2	315	3000	80 ¹⁾	75	80,1	M074-500	M074-700	M074-1000	-//-	-//-
355SMC2	355	3000	80 ¹⁾	75	80,1	M074-500	M074-700	M074-1000	-//-	-//-
355SMLB2	400	3000	85	95	-//-	M074-700	M074-1000	M074-1000	-//-	-//-
355SMC2	450	3000	85	95	-//-	M074-700	M074-1000	-//-	-//-	-//-
355SMA4	250	1500	95	95,1	-//-	M074-700	M074-1000	-//-	-//-	-//-
355SMB4	315	1500	95	-//-	-//-	M074-1000	-//-	-//-	-//-	-//-
355SMC4	355	1500	95	-//-	-//-	M074-1000	-//-	-//-	-//-	-//-
355MLB4	400	1500	95	-//-	-//-	M074-1000	-//-	-//-	-//-	-//-
355MLC4	450	1500	95	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
355MLD4	500	1500	95	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-

Окончание **Таблица 3.**

Габарит двигателя	Мощность	Частота вращения	Посадочный диаметр крыльчатки	Макс.размер d _{max} при K=1,5		Коэффициент безопасности K				
				Шпоночное соединение		1,1	1,5	2	3	4
	ГОСТ2 3360	ГОСТ 29175	Применяемый тормоз							
	[кВт]	[мин ⁻¹]	[мм]	[мм]						
355SMA6	160	1000	95	95,1	—//—	M074-700	M074-1000	—//—	—//—	—//—
355MB6	200	1000	95	—//—	—//—	M074-1000	—//—	—//—	—//—	—//—
355MLA6	250	1000	95	—//—	—//—	M074-1000	—//—	—//—	—//—	—//—
355MLB6	315	1000	95	—//—	—//—	—//—	—//—	—//—	—//—	—//—
355MLC6	355	1000	95	—//—	—//—	M074-1000	—//—	—//—	—//—	—//—
355SMA8	132	750	95	95,1	—//—	M074-1000	M074-1000	—//—	—//—	—//—
355SMB8	160	750	95	—//—	—//—	M074-1000	—//—	—//—	—//—	—//—
355MLA8	200	750	95	—//—	—//—	M074-1000	—//—	—//—	—//—	—//—
355MLB8	250	750	95	—//—	—//—	—//—	—//—	—//—	—//—	—//—
355SMA10	110	600	95	95,1	—//—	M074-1000	M074-1000	—//—	—//—	—//—
355SMB10	132	600	95	—//—	—//—	M074-1000	—//—	—//—	—//—	—//—
355MLA10	160	600	95	—//—	—//—	M074-1000	—//—	—//—	—//—	—//—
355MLB10	200	600	95	—//—	—//—	—//—	—//—	—//—	—//—	—//—

¹⁾ Требуется установка оригинальной крыльчатки, удовлетворяющей присоединительным размерам тормоза. При необходимости тормоз может поставляться в виде комплексного решения, в состав которого входит оригинальная крыльчатка с требуемым посадочным диаметром, позволяющее выполнить установку наиболее экономически эффективного тормоза в данном габарите электродвигателя.

Таблица 3 содержит возможную применяемость тормозов с учетом развиваемого номинального момента электродвигателя и типовых коэффициентов безопасности.

Рекомендуемые типоразмеры, приведенные в таблице 3, указаны для тормозов, работающих в режиме 125% от моментального тормозного момента, а для 1000-го в режиме 140%.

Подбор тормозов в таблице 3 выполнен на основе принципа экономической и технологической целесообразности, но требует проверки в части геометрической возможности установки тормоза на определенный тип двигателя. Тормозной момент должен устанавливаться с учетом коэффициента безопасности, выбор которого должен соответствовать индивидуальным требованиям к оборудованию, обусловленными областью его применения.

Таблица 4. Геометрические размеры тормоза в привязке к электродвигателю. Габариты в соответствии с ГОСТ 31606-2012.

Габарит двигателя	Мощность	Габаритно присоединительный размеры тормоза при K=1,5								Коэффициент безопасности K				
		d1	d2	d7	d10	d11	l	l1	f	1,1	1,5	2	3	4
	[кВт]	[мм]								Применяемый тормоз				
56A2	0,18	107	90	121	79	53	66,2	58,2	65	M074-8	M074_8	M074-8	M074-8	M074-8
56B2	0,25	107	90	121	79	53	66,2	58,2	65	M074-8	M074-8	M074-8	M074-8	M074-8
56A4	0,12	107	90	121	79	53	66,2	58,2	65	M074_8	M074_8	M074-8	M074-8	M074-8
56B4	0,18	107	90	121	79	53	66,2	58,2	65	M074_8	M074_8	M074-8	M074-8	M074-8
63A2	0,37	107	90	121	79	53	66,2	58,2	65	M074_8	M074_8	M074-8	M074-8	M074-8
63B2	0,55	107	90	121	79	53	66,2	58,2	65	M074_8	M074_8	M074-8	M074-8	M074-8
63A4	0,25	107	90	121	79	53	66,2	58,2	65	M074-8	M074-8	M074-8	M074-8	M074-8
63B4	0,37	107	90	121	79	53	66,2	58,2	65	M074_8	M074_8	M074-8	M074-8	M074-8
63A6	0,18	107	90	121	79	53	66,2	58,2	65	M074_8	M074_8	M074-8	M074-8	M074-8
63B6	0,55	107	90	121	79	53	66,2	58,2	65	M074-8	M074-8	M074-8	M074-8	M074-8
71A2	0,75	107	90	121	79	53	66,2	58,2	65	M074_8	M074_8	M074-8	M074-8	M074-8
71B2	1,1	107	90	121	79	53	66,2	58,2	65	M074_8	M074_8	M074-8	M074-8	M074-8
71A4	0,55	107	90	121	79	53	66,2	58,2	65	M074_8	M074_8	M074-8	M074-8	M074-8
71B4	0,75	107	90	121	79	53	66,2	58,2	65	M074_8	M074_8	M074-8	M074-8	M074-16
71A6	0,37	107	90	121	79	53	66,2	58,2	65	M074_8	M074_8	M074-8	M074-8	M074-8
71B6	0,55	107	90	121	79	53	66,2	58,2	65	M074_8	M074_8	M074-8	M074-8	M074-16
71B8	0,25	107	90	121	79	53	66,2	58,2	65	M074_8	M074_8	M074-8	M074-8	M074-8
80A2	1,5	107	90	121	79	53	66,2	58,2	65	M074_8	M074_8	M074-8	M074-8	M074-8
80B2	2,2	107	90	121	79	53	66,2	58,2	65	M074_8	M074_8	M074-8	M074-16	M074-16
80A4	1,1	107	90	121	79	53	66,2	58,2	65	M074_8	M074_8	M074-8	M074-16	M074-16
80B4	1,5	107	90	121	79	53	66,2	58,2	65	M074_8	M074_8	M074-16	M074-16	M074-32
80A6	0,75	107	90	121	79	53	66,2	58,2	65	M074_8	M074_8	M074-8	M074-16	M074-16
80B6	1,1	107	90	121	79	53	66,2	58,2	65	M074_8	M074-8	M074-16	M074-16	M074-32
80A8	0,37	107	90	121	79	53	66,2	58,2	65	M074-8	M074-8	M074-8	M074-8	M074-16
80B8	0,55	107	90	121	79	53	66,2	58,2	65	M074-8	M074-8	M074-8	M074-16	M074-16
90L2	3,0	107	90	121	79	53	66,2	58,2	65	M074-8	M074-8	M074-8	M074-16	M074-16
90L4	2,2	127	112	145	99	70	81,7	72,2	76	M074-8	M074-16	M074-16	M074-32	M074-32
90L6	1,5	127	112	145	99	70	81,7	72,2	76	M074-8	M074-16	M074-16	M074-32	M074-32
90LA8	0,75	107	90	121	79	53	66,2	58,2	65	M074-8	M074-8	M074-8	M074-16	M074-16
90LB8	1,1	127	112	145	99	70	81,7	72,2	76	M074-8	M074-16	M074-16	M074-32	M074-32
100S2	4	127	112	145	99	70	81,7	72,2	76	M074-8	M074-16	M074-16	M074-32	M074-32
100L4	5,5	127	112	145	99	70	81,7	72,2	76	M074-16	M074-16	M074-16	M074-32	M074-32
100S4	3	127	112	145	99	70	81,7	72,2	76	M074-16	M074-16	M074-32	M074-32	M074-60
100L4	4	152	132	170	116	83	86,2	76,2	88	M074-16	M074-32	M074-32	M074-60	M074-60

Продолжение Таблица 4.

Габарит двигателя	Мощность	Габаритно присоединительный размеры тормоза при K=1,5								Коэффициент безопасности K				
		d1	d2	d7	d10	d11	l	l1	f	1,1	1,5	2	3	4
	[кВт]	[мм]								Применяемый тормоз				
100L6	2,2	127	112	145	99	70	81,7	72,2	76	M074-16	M074-16	M074-32	M074-32	M074-60
100L8	1,5	127	112	145	99	70	81,7	72,2	76	M074-16	M074-16	M074-32	M074-32	M074-60
112M2	7,5	127	112	145	99	70	81,7	72,2	76	M074-16	M074-16	M074-32	M074-32	M074-60
112M4	5,5	152	132	170	116	83	86,2	76,2	88	M074-16	M074-32	M074-32	M074-60	M074-60
112MA6	3	152	132	170	116	83	86,2	76,2	88	M074-16	M074-32	M074-32	M074-60	M074-60
112MB6	4	152	132	170	116	83	86,2	76,2	88	M074-32	M074-32	M074-32	M074-60	M074-100
112MA8	2,2	152	132	170	116	83	86,2	76,2	88	M074-16	M074-32	M074-32	M074-60	M074-60
112MB8	3	152	132	170	116	83	86,2	76,2	88	M074-32	M074-32	M074-32	M074-60	M074-100
132M2	11	152	132	170	116	83	86,2	76,2	88	M074-32	M074-32	M074-32	M074-60	M074-60
132S4	7,5	152	132	170	116	83	86,2	76,2	88	M074-32	M074-32	M074-60	M074-60	M074-100
132M4	11	167	145	183	129	94	101,3	89,3	99	M074-32	M074-60	M074-60	M074-100	M074-150
132S6	5,5	167	145	183	129	94	101,3	89,3	99	M074-32	M074-60	M074-60	M074-100	M074-100
132SM6	7,5	167	145	183	129	94	101,3	89,3	99	M074-60	M070-60	M074-60	M074-100	M074-150
132S8	4	167	145	183	129	94	101,3	89,3	99	M074-32	M074-60	M074-60	M074-100	M074-100
132M8	5,5	167	145	183	129	94	101,3	89,3	99	M074-60	M074-60	M074-60	M074-100	M074-150
160S2	15	152	132	170	116	83	86,2	76,2	88	M074-32	M070-32	M074-60	M074-60	M074-100
160M2	18,5	167	145	183	129	94	101,3	89,3	99	M074-32	M070-60	M074-60	M074-100	M074-150
160S4	15	167	145	183	129	94	101,3	89,3	99	M074-60	M070-60	M074-100	M074-150	M074-150
160M4	18,5	197	170	215	154	106	96,3	84,3	112	M074-60	M070-100	M074-150	M074-150	M074-250
160S6	11	197	170	215	154	106	96,3	84,3	112	M074-60	M070-100	M074-100	M074-150	M074-250
160M6	15	197	170	215	154	106	96,3	84,3	112	M074-100	M070-100	M074-150	M074-250	M074-250
160S8	7,5	167	145	183	129	94	101,3	89,3	99	M074-60	M070-60	M074-100	M074-150	M074-250
160M8	11	197	170	215	154	106	96,3	84,3	112	M074-100	M070-100	M074-150	M074-250	M074-250
180S2	22	167	145	183	129	94	101,3	89,3	99	M074-32	M074-60	M074-60	M074-100	M074-150
180M2	30	167	145	183	129	94	101,3	89,3	99	M074-60	M074-60	M074-100	M074-150	M074-150
180S4	22	197	170	215	154	106	96,3	84,3	112	M074-100	M074-100	M074-150	M074-250	M074-250
180M4	30	226	196	242	178	122	111,3	96,3	130	M074-100	M074-150	M074-150	M074-250	M074-500
180M6	18,5	226	196	242	178	122	111,3	96,3	130	M074-100	M074-150	M074-150	M074-250	M074-500
180M8	15	226	196	242	178	122	111,3	96,3	130	M074-100	M074-150	M074-150	M074-250	M074-500
200M2	37	197	170	215	154	106	96,3	84,3	112	M070-60	M074-100	M074-150	M074-150	M074-250
200L2	45	197	170	215	154	106	96,3	84,3	112	M070-100	M074-100	M074-150	M074-250	M074-250
200M4	37	226	196	242	178	122	111,3	96,3	130	M070-150	M074-150	M074-250	M074-500	M074-500
200L4	45	260	230	278	206	140	116,4	101,4	148	M070-150	M074-250	M074-250	M074-500	M074-500
200M6	22	226	196	242	178	122	111,3	96,3	130	M070-150	M074-150	M074-250	M074-500	M074-500

Продолжение Таблица 4.

Габарит двигателя	Мощность	Габаритно присоединительный размеры тормоза при K=1,5								Коэффициент безопасности K				
		d1	d2	d7	d10	d11	l	l1	f	1,1	1,5	2	3	4
	[кВт]	[мм]								Применяемый тормоз				
200L6	30	260	230	278	206	140	116,4	101,4	148	M074-150	M074-250	M074-250	M074-500	M074-500
200M8	18,5	226	196	242	178	122	111,3	96,3	130	M074-150	M074-150	M074-250	M074-500	M074-500
200L8	22	260	230	278	206	140	116,4	101,4	148	M074-150	M074-250	M074-250	M074-500	M074-500
225M2	55	226	196	242	178	122	111,3	96,3	130	M074-100	M074-150	M074-150	M074-250	M074-500
225M4	55	260	230	278	206	140	116,4	101,4	148	M074-150	M074-250	M074-500	M074-500	M074-700
225M6	37	260	230	278	206	140	116,4	101,4	148	M074-150	M074-250	M074-500	M074-500	M074-700
225M8	30	260	230	278	206	140	116,4	101,4	148	M074-250	M074-250	M074-500	M074-500	M074-700
250S2	75	226	196	242	178	122	111,3	96,3	130	M074-150	M074-150	M074-250	M074-500	M074-500
250M2	90	260	230	278	206	140	116,4	101,4	148	M074-150	M074-250	M074-250	M074-500	M074-500
250S4	75	292	255	310	230	150	123,4	103,4	172	M074-250	M074-500	M074-500	M074-700	M074-1000
250M4	90	292	255	310	230	150	123,4	103,4	172	M074-500	M074-500	M074-500	M074-700	M074-1000
250S6	45	292	255	310	230	150	123,4	103,4	172	M074-250	M074-500	M074-500	M074-700	M074-700
250M6	55	292	255	310	230	150	123,4	103,4	172	M074-250	M074-500	M074-500	M074-700	M074-1000
250S8	37	292	255	310	230	150	123,4	103,4	172	M074-250	M074-500	M074-500	M074-700	M074-1000
250M8	45	292	255	310	230	150	123,4	103,4	172	M074-500	M074-500	M074-500	M074-700	M074-1000
250SA10	18,5	226	196	242	178	122	111,3	96,3	130	M074-150	M074-150	M074-250	M070-500	M070-500
250SB10	22	260	230	278	206	140	116,4	101,4	148	M074-150	M074-250	M074-500	M070-500	M070-700
250M10	30	292	255	310	230	150	123,4	103,4	172	M074-250	M074-500	M074-500	M070-700	M070-1000
280S2	110	260	230	278	206	140	116,4	101,4	148	M074-150	M074-250	M074-500	M074-500	M074-500
280M2	132	292	255	310	230	150	123,4	103,4	172	M074-250	M074-500	M074-500	M074-500	M074-700
280S4	110	292	255	310	230	150	123,4	103,4	172	M074-500	M074-500	M074-700	M074-1000	M074-1000
280M4	132	292	255	310	230	150	123,4	103,4	172	M074-500	M074-500	M074-700	M074-1000	--/--
280S6	75	292	255	310	230	150	123,4	103,4	172	M074-500	M074-500	M074-700	M074-1000	--/--
280M6	90	292	255	310	230	150	123,4	103,4	172	M074-500	M074-500	M074-700	M074-1000	--/--
280S8	55	292	255	310	230	150	123,4	103,4	172	M074-500	M074-500	M074-700	M074-1000	--/--
280M8	75	292	255	310	230	150	123,4	103,4	172	M074-500	M074-500	M074-1000	--/--	--/--
280S10	37	292	255	310	230	150	123,4	103,4	172	M074-500	M074-500	M074-700	M074-1000	M074-1000
280M10	45	292	255	310	230	150	123,4	103,4	172	M074-500	M074-500	M074-700	M074-1000	--/--
315S2	160	292	255	310	230	150	123,4	103,4	172	M074-250	M074-500	M074-500	M074-700	M074-1000
315MA2	200	292	255	310	230	150	123,4	103,4	172	M074-500	M074-500	M074-500	M074-1000	M074-1000
315MB2	250	292	255	310	230	150	123,4	103,4	172	M074-500	M074-500	M074-700	M074-1000	--/--
315S4	160	310	278	328	253	161	128,4	108,4	180	M074-500	M074-700	M074-1000	--/--	--/--
315M4	200	378	325	396	298	190	155,5	134,5	—	M074-700	M074-1000	M074-1000	--/--	--/--
315S6	110	310	278	328	253	161	128,4	108,4	180	M074-500	M074-700	M074-1000	--/--	--/--

Окончание Таблица 4.

Габарит двигателя	Мощность	Габаритно присоединительный размеры тормоза при K=1,5								Коэффициент безопасности K				
		d1	d2	d7	d10	d11	l	l1	f	1,1	1,5	2	3	4
	[кВт]	[мм]								Применяемый тормоз				
315MA6	132	378	325	396	298	190	155,5	134,5	–	M074-700	M074-1000	M074-1000	–//–	–//–
315MB6	160	378	325	396	298	190	155,5	134,5	–	M074-700	M074-1000	–//–	–//–	–//–
315S8	90	310	278	328	253	161	128,4	108,4	180	M074-500	M074-700	M074-1000	–//–	–//–
315MA8	110	378	325	396	298	190	155,5	134,5	–	M074-700	M074-1000	M074-1000	–//–	–//–
315MB8	135	378	325	396	298	190	155,5	134,5	–	M074-1000	M074-1000	–//–	–//–	–//–
315S10	55	310	278	328	253	161	128,4	108,4	180	M074-500	M074-700	M074-700	–//–	–//–
315MA10	75	378	325	396	298	190	155,5	134,5	–	M074-700	M074-1000	M074-1000	–//–	–//–
315M10	90	378	325	396	298	190	155,5	134,5	–	M074-700	M074-1000	–//–	–//–	–//–
355SMA2	250	292	255	310	230	150	123,4	103,4	172	M074-500	M074-500	M074-700	M074-1000	–//–
355SMB2	315	310	278	328	253	161	128,4	108,4	180	M074-500	M074-700	M074-1000	–//–	–//–
355SMC2	355	310	278	328	253	161	128,4	108,4	180	M074-500	M074-700	M074-1000	–//–	–//–
355SMLB2	400	378	325	396	298	190	155,5	134,5	–	M074-700	M074-1000	M074-1000	–//–	–//–
355SMC2	450	378	325	396	298	190	155,5	134,5	–	M074-700	M074-1000	–//–	–//–	–//–
355SMA4	250	378	325	396	298	190	155,5	134,5	–	M074-700	M074-1000	–//–	–//–	–//–
355SMB4	315	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	M074-1000	–//–	–//–	–//–	–//–
355SMC4	355	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	M074-1000	–//–	–//–	–//–	–//–
355SMLB4	400	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	M074-1000	–//–	–//–	–//–	–//–
355MLC4	450	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–
355MLD4	500	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–
355SMA6	160	378	325	396	298	190	155,5	134,5	–	M074-700	M074-1000	–//–	–//–	–//–
355SMB6	200	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	M074-1000	–//–	–//–	–//–	–//–
355MLA6	250	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	M074-1000	–//–	–//–	–//–	–//–
355SMLB6	315	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–
355MLC6	355	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	M074-1000	–//–	–//–	–//–	–//–
355SMA8	132	378	325	396	298	190	155,5	134,5	–	M074-1000	M074-1000	–//–	–//–	–//–
355SMB8	160	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	M074-1000	–//–	–//–	–//–	–//–
355MLA8	200	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	M074-1000	–//–	–//–	–//–	–//–
355SMLB8	250	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–
355SMA10	110	378	325	396	298	190	155,5	134,5	–	M074-1000	M074-1000	–//–	–//–	–//–
355SMB10	132	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	M074-1000	–//–	–//–	–//–	–//–
355MLA10	160	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	M074-1000	–//–	–//–	–//–	–//–
355SMLB10	200	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–	–//–

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДЛЯ УСТАНОВКИ

Таблица 5.

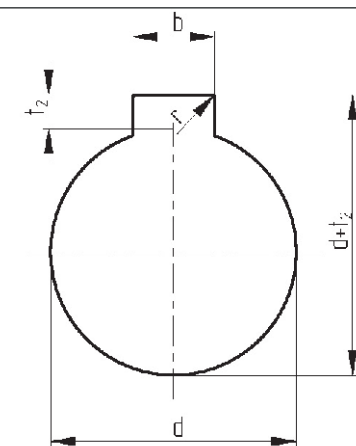
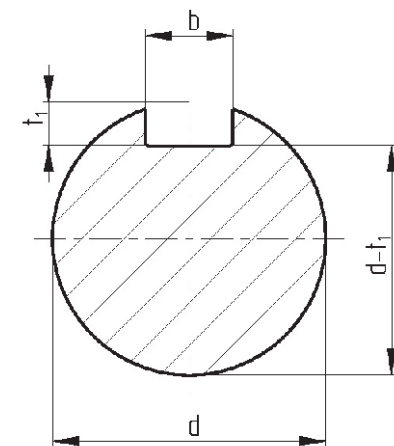
		Типоразмер										
		8	16	32	60	100	150	250	500	700	1000	
Номинальный рабочий зазор, [мм]		a ¹⁾	0,2	0,2	0,2	0,25	0,3	0,3	0,35	0,4	0,4	0,5
Максимальный рабочий зазор, [мм]		a ¹⁾	0,45	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	0,95	1,0	1,0	1,1
Контрольный размер, [мм]		y	0,8 ^{+0,1}	1,4 ^{+0,1}	1,0 ^{+0,1}	1,25 ^{+0,1}	1,2 ^{+0,1}	1,3 ^{+0,1}	1,4 ^{+0,1}	1,3 ^{+0,1}	1,6 ^{+0,1}	2,5 ^{+0,5}
Усилие растормаживания на рычаге, [Н]	M074-__-8.__	Fa	-//-									-
	M074-__-7.__		90	156	261	425	474	528	455	503	519	-
	M074-__-6.__		81	140	235	383	440	453	410	440	450	-
	M074-__-1.__		72	125	208	340	406	377	364	377	396	-
	M074-__-2.__		63	109	182	298	339	340	318	314	380	-
	M074-__-3.__		54	94	156	225	305	302	273	283	311	-
	M074-__-4.__		45	78	130	212	271	226	228	252	277	-
	M074-__-5.__		36	63	104	170	203	189	182	188	208	-
Толщина нового ротора, [мм]		-	8	11	11	12	12	16	18	18	18	19

1) +0,05 – +0,1 для типоразмеров 8–250
+0,1 – +0,15 для типоразмеров 500–1000

СОЕДИНЕНИЕ ПРИЗМАТИЧЕСКИМИ ШПОНКАМИ ПО ГОСТ 23360-78

Таблица 6. Размеры призматических шпонок, сечений валов, их предельные отклонения

Вал		Шпонка		Шпоночный паз													
d		b (h9)	h (h9) (h11)	Ширина			Глубина		Радиус закругления								
Св.	до			b	Соединение нормальное		Соединение плотное	Вал t_1	Втулка t_2	R							
		Вал (N9)	Втулка (JS9)		Вал и втулка (P9)	min	max										
8	10	3	3	(h9)	3	-0,004 -0,029	+0,012 -0,012	-0,006 -0,031	1,8	1,4	0,08	0,16					
10	12	4	4		4	0 -0,030	+0,015 -0,015	-0,012 -0,042	2,5	1,8							
12	17	5	5		5				0 -0,036	+0,018 -0,018	-0,015 -0,051	3,0	2,3	0,016	0,25		
17	22	6	6		6	8	10	12				3,5	2,8				
22	30	8	7		8							(h11)	0 -0,043			+0,021 -0,021	-0,018 -0,061
30	38	10	8	10	14	16	18	5,0	3,3								
38	44	12	8	12				20	22	24	5,5			3,8			
44	50	14	9	14	0 -0,052	+0,026 -0,026	-0,022 -0,074				6,0			4,3	0,4		
50	58	16	10	16				7,5	9,0	9,0	7,0			4,4			
58	65	18	11	18	9,0	10	10				7,5			4,9			
65	75	20	12	20				9,0	10	10	9,0			5,4			
75	85	22	14	22	10	10	10				9,0			5,4			
85	95	24	14	24				10	10	10	9,0			5,4			
95	110	28	16	28	10	10	10				10			6,4			



СОЕДИНЕНИЕ ПРИЗМАТИЧЕСКИМИ ШПОНКАМИ ПО ГОСТ 29175-91

Таблица 7. Размеры призматических шпонок, сечений валов, их предельные отклонения

Вал		Шпонка		Шпоночный паз										
d		b	h	Ширина			Глубина		Радиус закругления					
Св.	до			b	Соединение нормальное		Соединение плотное	Вал t ₁	Втулка t ₂	R				
		Вал (N9)	Втулка (JS9)		Вал и втулка (P9)	min	max							
12	17	5	3	5	0	+0,015	-0,012	1,8	1,4	0,16	0,25			
					-0,030	-0,015	-0,042	2,5	1,8					
22	30	8	5	8	0	+0,018	-0,015	3,0	2,3	0,25	0,40			
30	38	10	6	10	-0,036	-0,018	-0,051	3,5	2,8					
38	44	12	6	12	0	+0,0215	-0,018	3,5	2,8	0,25	0,40			
44	50	14	6	14				-0,043	-0,0215			-0,061	3,5	2,8
50	58	16	7	16									4,0	3,3
58	65	18	7	18									4,0	3,3
65	75	20	8	20	0	+0,026	-0,022			5,0	3,3		0,4	0,6
75	85	22	9	22				-0,052	-0,026	-0,074	5,5	3,8		
85	95	25	9	25							5,5	3,8		
95	110	28	10	28							6,0	4,3		

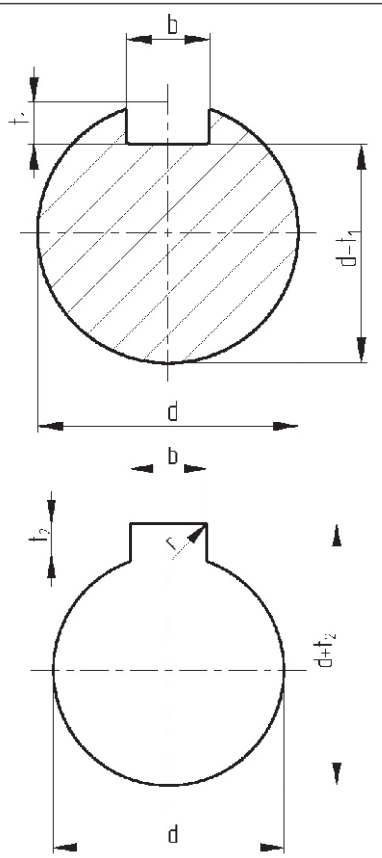


Таблица 8. Допустимое отверстие в шлицевой втулке d max

			Типоразмер									
			8	16	32	60	100	150	250	500	700	1000
d (H7) max, [мм]	ГОСТ 23360-75	B(JS9)	18,1	22,1	30,1	30,1	35,1	45,1	55,1	65,1	75,1	95,1
	ГОСТ 29175-91		20,1	24,1	32,1	32,1	40,1	50,1	60,1	70,1	80,1	—

РЕГУЛИРОВАНИЕ ТОРМОЗНОГО МОМЕНТА

Таблица 9. Регулирование тормозов M074

M074		Типоразмер										
		8	16	32	60	100	150	250	500	700	1000	
		Тормозной момент [Нм] ¹⁾										
140% ^{2) 3)}	M074-__-8.____	-//-										2857
125% ^{2) 3)}	M074-__-7.____	20	40,5	80	150	233	420	625	1333	1792	2571	
112,5% ^{2) 3)}	M074-__-6.____	18	36,4	72	135	217	360	526	1167	1553	2286	
100%	M074-__-1.____	16	32	64	120	200	300	500	1000	1400	2000	
87,5% ⁴⁾	M074-__-2.____	14	28	56	105	167	270	438	833	1166	1714	
75% ⁴⁾	M074-__-3.____	12	24	48	90	150	240	375	750	1050	1429	
62,5% ⁴⁾	M074-__-4.____	10	20	40	75	133	180	312	667	933	1143	
50% ⁴⁾	M074-__-5.____	8	16	32	60	100	150	250	500	700	857	

¹⁾ Тормозной момент с допуском +40% -20%

²⁾ Доступно только при заказе с однополупериодным выпрямителем с ограниченным по времени перевозбуждением RFH40

³⁾ Увеличивает время разъединения тормоза t_2 , смотри таблицу 12

⁴⁾ Увеличивает время срабатывания тормоза t_1 , смотри таблицу 12, не должно использоваться в оборудовании, где важно время срабатывания



Стандартное исполнение

Таблица 10. Тормозной момент в зависимости от числа оборотов

M074		Типоразмер										
		8	16	32	60	100	150	250	500	700	1000	
Тормозной момент при $n=100 \text{ мин}^{-1}$		M_N	16	32	64	120	200	300	500	1000	1400	2000
Уменьшение номинального тормозного момента при заданной частоте вращения до %	1500 мин^{-1}	%	85	83	81	80	79	77	75	73	71	69
	3000 мин^{-1}	%	78	76	74	73	72	70	68	67	-	-
	$n_{\text{max}} \text{ мин}^{-1}$	%	73	73	73	72	70	68	66	66	68	69

Например: Тормоз M074-150-1.____, частота вращения равна 3000 мин^{-1}
Динамический тормозной момент равен 70%·300 Нм = 210 Нм

ВЫБОР ТИПОРАЗМЕРА ТОРМОЗА

Требуемый момент торможения: $M_T = (M_A \pm M_L) \cdot K \leq M_N$, где $M_A = \frac{J_L \cdot n_0}{9,55 \cdot (t_3 - \frac{t_{12}}{2})}$, где $t_{12} = t_1 - t_{11}$

+ M_L если статический момент нагрузки действует согласно с динамическим моментом.
 - M_L если встречно (способствует замедлению вала двигателя).

Время торможения системы при заданном тормозном моменте:

$$t_3 = 104,6 \cdot \frac{J_L \cdot n_0}{M_K \pm M_L}$$

Тепловая нагрузка:

$$Q = \frac{J_L \cdot n_0^2}{182,5} \cdot \frac{M_K}{M_K \pm M_L} \leq Q_{\max}$$

! Значение максимально допустимой тепловой нагрузки Q_{\max} выбирают для данного типоразмера тормоза по «зависимости тепловой нагрузки Q_{\max} от режима работы Sn (частоты включения в час)», смотри рисунок 2.

Пояснение к условным обозначениям:

M_A динамический момент нагрузки, Нм.

M_L статический момент нагрузки, Нм.

K коэффициент безопасности (запаса), относится к условиям применения, выбор в соответствии с индивидуальными требованиями к оборудованию

M_N статический номинальный тормозной момент тормоза, Нм.

J_L момент инерции системы, кг·м²

n_0 скорость вращения вала электродвигателя, мин⁻¹

Q значение максимально допустимой тепловой нагрузки

t_{12} время возрастания тормозного момента

Таблица 11. Момент инерции тормоза

M074	Момент инерции тормозного диска и шлицевой втулки при d_{\max}		Типоразмер									
			8	16	32	60	100	150	250	500	700	1000
	Момент инерции, [10^{-4} кг·м ²]	J_L	0,756	2,39	4,87	7,85	16,8	40,8	82,2	133	210	446

ТЕПЛОВАЯ НАГРУЗКА

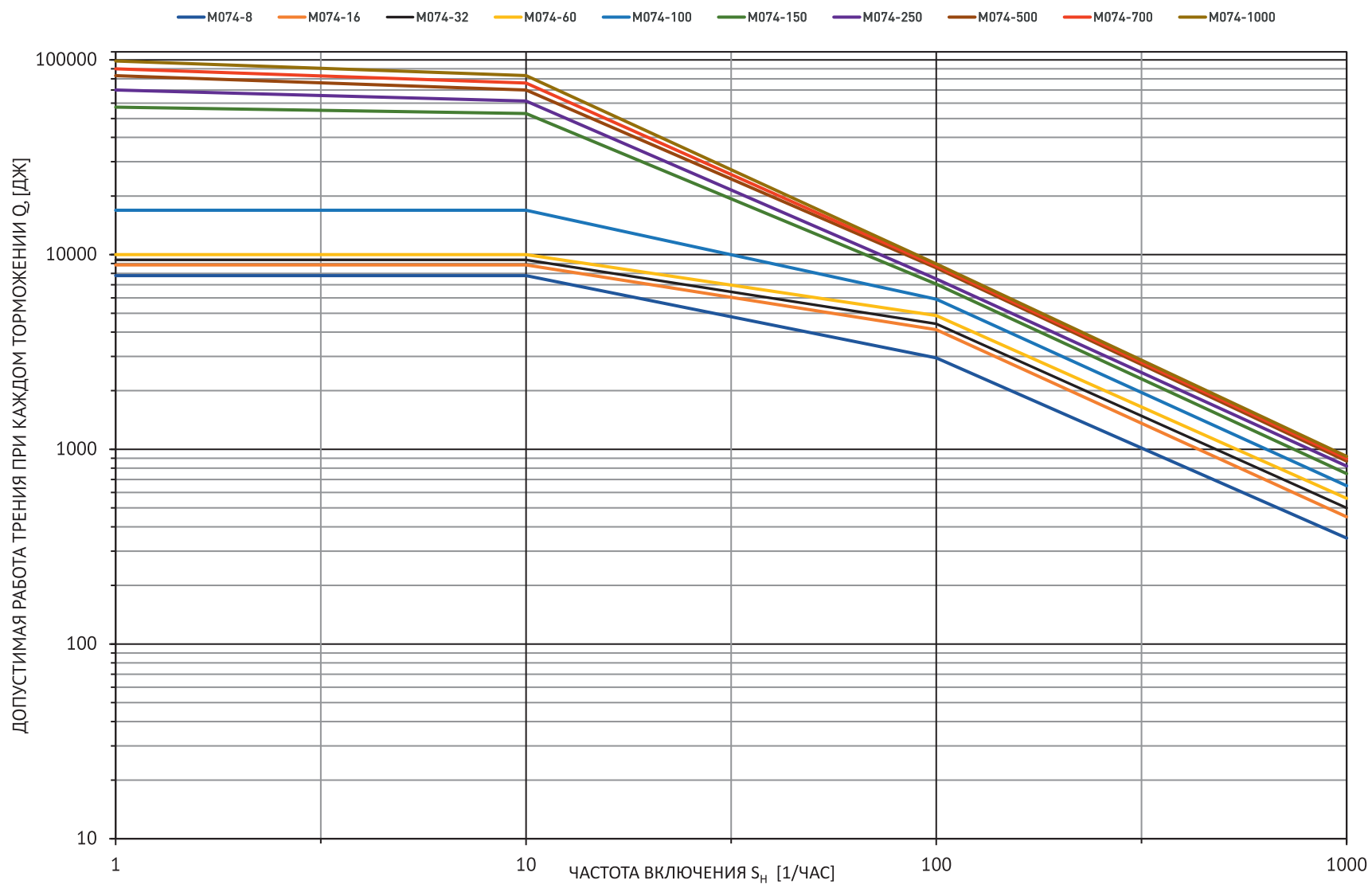


Рисунок 2. Зависимость тепловой нагрузки от частоты включения

ВРЕМЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ

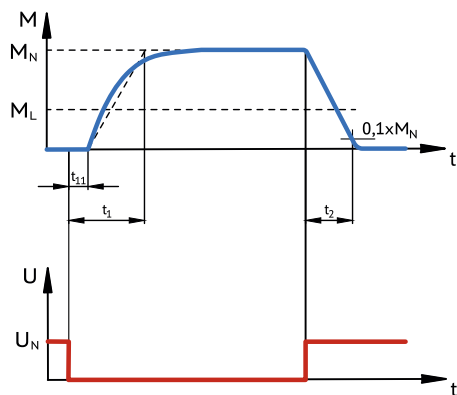


Рисунок 3.

Время переключения с номинальным напряжением на катушки

Пояснение к условным обозначениям:

- M_N тормозной момент
- t_1 время срабатывания/замыкания тормоза, время от отключения питания катушки до возрастания тормозного момента до M_N
- t_2 время размыкания/отпускания тормоза, время от подачи питания на катушку до понижения тормозного момента до $0,1 \cdot M_N$

Указанные в таблице 12 значения являются средними величинами, относящиеся к номинальному рабочему зазору «а» и номинальному тормозному моменту при температуре 20°C при работе тормоза от стандартного выпрямителя BR23 или RH40.

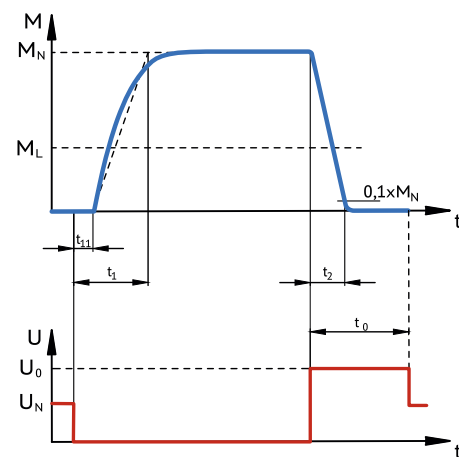


Рисунок 4.

Время переключения с напряжением перевозбуждения (форсированное возбуждение) на катушки

- t_0 время перевозбуждения
- U_N удерживающее напряжение
- M_L момент нагрузки
- t_{t1} запаздывание срабатывания при срабатывании (собственное время коммутации)
- U_N номинальное напряжение на катушки
- U_0 напряжение перевозбуждения

При работе тормоза от форсированного выпрямителя RFH40 с ограниченным по времени перевозбуждением время срабатывания уменьшается примерно наполовину. Допуски по времени переключения составляют $\pm 20\%$.

Таблица 12. Время переключения

			Типоразмер										
			8	16	32	60	100	150	250	500	700	1000	
Номинальный момент (100%), [Нм]		M_N	16	32	64	120	200	300	500	100	1400	2000	
Время срабатывания, [мс]	Отключение на стороне DC	t_1	20	30	50	55	70	80	100	120	140	180	
	Отключение на стороне AC	t_1	220	320	400	500	640	730	1000	1100	1200	1200	
Запаздывание срабатывания, [мс]	Отключение на стороне DC	t_{11}	16	25	35	35	38	40	50	50	60	70	
	Отключение на стороне AC	t_{11}	175	240	300	350	400	450	700	700	750	750	
Время размыкания, [мс]		t_2	54	84	120	180	215	265	350	480	560	640	
Номинальный момент (87,5%), [Нм]			M_N	14	28	56	105	167	270	438	833	1166	1714
Время срабатывания, [мс]	Отключение на стороне DC	t_1	32	48	80	88	109	128	160	192	224	288	
	Отключение на стороне AC	t_1	352	512	640	800	1024	1168	1600	1760	1920	1920	
Запаздывание срабатывания, [мс]	Отключение на стороне DC	t_{11}	25	40	56	56	61	64	80	80	96	112	
	Отключение на стороне AC	t_{11}	280	384	480	560	640	720	1120	1120	1200	1200	
Время размыкания, [мс]		t_2	39	61	87	130	157	190	250	350	410	465	
Номинальный момент (75%), [Нм]			M_N	12	24	48	90	150	240	375	750	1050	1429
Время срабатывания, [мс]	Отключение на стороне DC	t_1	44	66	110	121	150	176	220	262	306	396	
	Отключение на стороне AC	t_1	484	704	880	1100	1408	1606	2190	2420	2630	2630	
Запаздывание срабатывания, [мс]	Отключение на стороне DC	t_{11}	35	55	77	77	84	88	110	110	132	154	
	Отключение на стороне AC	t_{11}	385	528	660	770	880	990	1540	1540	1645	1645	
Время размыкания, [мс]		t_2	34	53	75	113	135	165	220	300	350	400	

Продолжение Таблица 12.

Номинальный момент (62,5%), [Нм]		M_N	10	20	40	75	133	180	312	667	933	1143
Время срабатывания, [мс]	Отключение на стороне DC	t_1	57	85	143	157	195	230	285	340	400	515
	Отключение на стороне AC	t_1	630	915	1145	1430	1830	2090	2850	3150	3420	3420
Запаздывание срабатывания, [мс]	Отключение на стороне DC	t_{11}	46	72	100	100	110	115	140	140	170	200
	Отключение на стороне AC	t_{11}	500	685	860	1000	1140	1285	2000	2000	2140	2140
Время размыкания, [мс]		t_2	30	46	65	98	117	143	190	260	305	350
Номинальный момент (50%), [Нм]		M_N	8	16	32	60	100	150	250	500	700	857
Время срабатывания, [мс]	Отключение на стороне DC	t_1	80	120	195	215	270	315	390	465	545	705
	Отключение на стороне AC	t_1	860	1255	1565	1960	2510	2860	3900	4310	4685	4685
Запаздывание срабатывания, [мс]	Отключение на стороне DC	t_{11}	62	98	137	137	150	157	195	195	235	275
	Отключение на стороне AC	t_{11}	685	940	1175	1370	1570	1760	2745	2745	2930	2930
Время размыкания, [мс]		t_2	24	37	52	79	95	115	155	210	245	280
Номинальный момент (112,5%), [Нм]		M_N	18	36,4	72	135	217	360	526	1167	1553	2286
Время срабатывания, [мс]	Отключение на стороне DC	t_1	15	23	38	42	55	52	77	92	110	140
	Отключение на стороне AC	t_1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Запаздывание срабатывания, [мс]	Отключение на стороне DC	t_{11}	12	20	27	27	30	31	38	38	46	54
	Отключение на стороне AC	t_{11}	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Время размыкания, [мс]		$t_2^{1)}$	35	55	78	115	140	170	230	310	365	420
Номинальный момент (125%), [Нм]		M_N	20	40,5	80	150	233	420	625	1333	1792	2571
Время срабатывания, [мс]	Отключение на стороне DC	t_1	12	18	30	33	40	47	60	70	83	105
	Отключение на стороне AC	t_1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Запаздывание срабатывания, [мс]	Отключение на стороне DC	t_{11}	9	15	21	21	22	24	30	30	36	40
	Отключение на стороне AC	t_{11}	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Время размыкания, [мс]		$t_2^{1)}$	45	70	100	150	180	225	295	405	470	540

¹⁾ Значение для работы с перевозбуждением

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТОРМОЗОВ

Для работы тормоза требуется постоянный ток. Напряжение для катушки указано как на паспортной табличке, закрепленной на корпусе тормоза, так и в паспорте тормоза и соответствует ГОСТ 29322-2014 (допуск $\pm 10\%$). Работа электромагнитного тормоза может производиться как от переменного тока в соединении с выпрямителем, так и от любого другого источника питания постоянного тока. Действующие стандарты, нормативные документы, действующие в России, например, ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007, ПУЭ издание 7, должны соблюдаться установщиком и эксплуатантом.

Существует два возможных варианта обеспечения питания электромагнитного тормоза:

1. От внешнего источника питания, например, от существующей сети постоянного тока, или с помощью выпрямителя в шкафу управления.
2. С помощью выпрямителя, встроенного в клеммную коробку электродвигателя. При этом питание выпрямителя может осуществляться или непосредственно от клемм двигателя, или от сети. В некоторых случаях, перечисленных ниже, подключать выпрямитель к клеммам электродвигателя запрещается:
 - при использовании электродвигателей с переключением полюсов и электродвигателей, работающих в широком диапазоне питающих напряжений;
 - при эксплуатации с преобразователем частоты;
 - при эксплуатации в прочих исполнениях, когда напряжение питания двигателя непостоянное, например, применение с приборами, со схемой плавного пуска, пусковыми трансформаторами.

Подключение заземления

Тормоз рассчитан на класс защиты I. Защита распространяется не только на основную изоляцию, но и на соединение всех токопроводящих частей с защитным проводником (PE) на стационарной установке. Тем самым при выходе из строя основной изоляции контактное напряжение не сохранится. Необходимо провести соответствующую действующим стандартам проверку соединения защитных проводников со всеми металлическими частями, с которыми осуществляется контакт.

Обеспечение защиты

Для защиты тормоза от повреждений в результате короткого замыкания, необходимо, питание тормоза осуществлять через подходящее предохранительное устройство.

Характеристика переключения

Надежность работы тормоза в значительной степени зависит от применяемого типа подключения. Кроме того, на время переключения влияют температура и воздушный зазор между нажимным диском и корпусом катушки (зависит от состояния износа тормозного диска). При питании выпрямителя от клемм подключения двигателя, вследствие остаточной магнитной индукции двигателя и в зависимости от размеров двигателя и конфигурации обмоток время срабатывания существенно увеличивается.

Создание магнитного поля

При подаче напряжения на катушку тормоза создается магнитное поле, вследствие чего нажимной диск притягивается к корпусу катушки и тормоз размыкается (отпускается). Во время размыкания t_2 могут возникнуть две различные ситуации, при условии, что питание двигателя и тормоза осуществляется одновременно:

1. Двигатель блокируется. Условие: $M_A < M_L + M_n$, где M_A — начальный пусковой момент электродвигателя. Электродвигатель проводит начальный пусковой ток и вследствие этого испытывает дополнительную термическую нагрузку.
2. Тормоз срывается. Условие: $M_A > M_L + M_n$. Тормоз подвергается термической нагрузке и при запуске, и поэтому изнашивается быстрее.

В обоих случаях электродвигатель и тормоз подвергаются дополнительной нагрузке. Чем больше типоразмер тормоза, тем более выраженным является время размыкания. Поэтому сокращать время размыкания рекомендуется в первую очередь для тормозов среднего и большого типоразмера, а также при высокой частоте включения. Одним из способов сокращения времени размыкания посредством электричества является принцип создания магнитного поля с ограниченным по времени перевозбуждением.

Создание магнитного поля с нормальным возбуждением

Если на катушку тормоза подается номинальное напряжение, ток в катушке не сразу достигает своего номинального значения. Индуктивность катушки приводит к медленному увеличению тока в виде экспоненциальной функции, кривая 1 (рисунок 5). Соответственно, нарастание магнитного поля происходит медленно, и падение тормозного момента происходит с задержкой, кривая 1 (рисунок 6).

Создание магнитного поля с перевозбуждением

Более быстрое снижение тормозного момента достигается, если на катушку за короткий период времени подается более высокое напряжение, превышающее номинальное, так как ток в этом случае увеличивается быстрее. Как только тормоз будет отпущен, его необходимо переключить на номинальное напряжение, кривая 2 (рисунок 5). Взаимосвязь между перевозбуждением и временем размыкания t_2 является примерно обратно пропорциональной. Это означает, что при использовании напряжения перевозбуждения U_0 ($0,9 \times U_N$) время размыкания t_2 для отпускания тормоза сокращается примерно вдвое. Такой принцип реализован в быстродействующем выпрямителе RFH40.

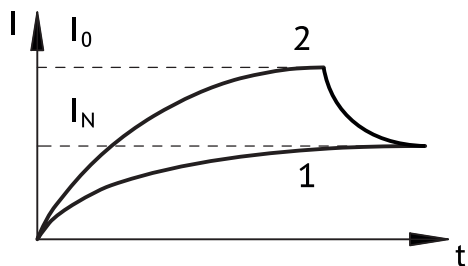


Рисунок 5.
 Диаграмма нарастания тока катушки

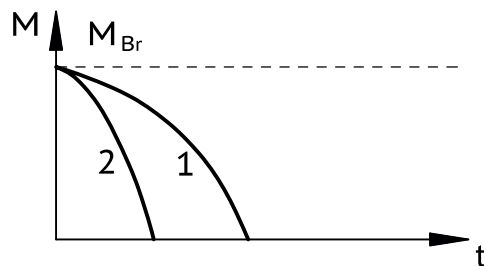


Рисунок 6.
 Диаграмма падения тормозного момента

Работа с перевозбуждением требует проверки эффективной мощности катушки при частоте цикла срабатывания свыше 1 цикла в минуту.

- ! Мощность катушки P не должна быть больше, чем P_N , иначе катушка может выйти из строя из-за термических перегрузок.

$$P \leq P_N$$

P [Вт] эффективная мощность катушки в зависимости от частоты переключений, перевозбуждения, снижения мощности, а также длительности включения:

$$P = \frac{P_0 \times t_0 + P_N \times t_N}{t}$$

где:

P_N [Вт] номинальная мощность катушки (данные из каталога, паспортной таблички или паспорта);

P_0 [Вт] мощность катушки при перевозбуждении:

$$P_0 = \left(\frac{U_0}{U_N}\right)^2 \times P_N$$

P_H [Вт] мощность катушки при снижении напряжения:

$$P_H = \left(\frac{U_H}{U_0}\right)^2 \times P_N$$

t_0 [с] время перевозбуждения

t_H [с] время работы со сниженной мощностью

t_{on} [с] время работы ($t_{on} = t_0 + t_H$)

t_{off} [с] время без напряжения

t [с] общее время ($t = t_0 + t_H + t_{off}$)

U_0 [В] напряжение перевозбуждения

U_N [В] удерживающее напряжение перевозбуждения

U_N [В] номинальное напряжение катушки

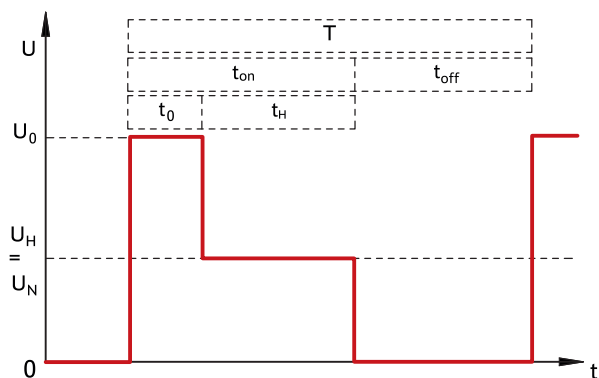


Рисунок 7. График времени работы

Снятие магнитного поля (срабатывание тормоза)

После отключения питания катушки тормозной момент начинает действовать не сразу. Вначале энергия магнитного поля должна уменьшиться настолько, чтобы усилие пружин могло преодолеть силу притяжения электромагнита, при силе тока удержания I_H .

В зависимости от схемы подключения тормоза достигается различное время срабатывания.

Отключение на стороне постоянного тока

Электрическая цепь прерывается между выпрямителем и катушкой, а также со стороны сети. Магнитное поле исчезает очень быстро. Это обеспечивает короткое время срабатывания $t_{1.3}$ кривая 3 (рисунок 8) и способствует быстрому увеличению тормозного момента.

При разрыве цепи питания на стороне постоянного тока в катушке образуется высокое пиковое напряжение, вызывающее более высокий износ контактов из-за искрообразования. По этой причине в таких случаях разрешается использовать только специальные контакторы постоянного тока или адаптированные контакторы переменного тока с контактами категории применения AC3 согласно ГОСТ IEC 60947-4-1-2021. Кроме того, при выборе необходимо обращать внимание на достаточное расчетное напряжение, а также достаточный расчетный рабочий ток.

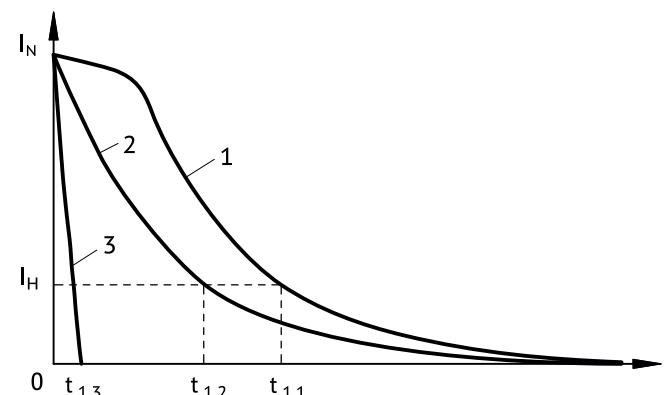


Рисунок 8.

Отключение на стороне переменного тока

Если от сети отключается только сторона переменного тока, то есть электрическая цепь прерывается перед выпрямителем, то постоянный ток проходит далее через выпрямитель до тех пор, пока не произойдет ослабление магнитного поля внутри тормоза. Магнитное поле уменьшается постепенно, что приводит к медленному росту тормозного момента. Если время срабатывания не имеет значения, тормоз должен быть подключен со стороны переменного тока. Отключение со стороны переменного тока из-за медленного срабатывания приводит к работе тормоза с более низким уровнем шума. Отключение от сети переменного тока не доступно для выпрямителя RFH40.

В зависимости от схемы подключения достигается различное время срабатывания.

1. Если питание выпрямителя осуществляется от клемм электродвигателя время срабатывания $t_{1.1}$ кривая 1 (рисунок 8) — очень продолжительное, так как после отключения напряжения питания электродвигателя, вследствие остаточной магнитной индукции электродвигателя наводится медленно затухающее напряжение, которое продолжает питать выпрямитель, а с ним и тормоз. Кроме того, сила магнитного поля относительно медленно гасится контуром холостого хода выпрямителя.

2. Если питание выпрямителя осуществляется от отдельной цепи, время срабатывания $t_{1.2}$ кривая 2 (рисунок 8) — продолжительное, так как после отключения напряжения питания выпрямителя сила магнитного поля относительно медленно гасится контуром холостого хода выпрямителя.

ВЫПРЯМИТЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ТОРМОЗОМ

Типы выпрямителей, рекомендуемые для работы электромагнитных тормозов серии M07:

- **BR23** – двухполупериодный выпрямитель (выпрямитель по мостовой схеме): выходное напряжение постоянного тока составляет 90% от приложенного входного переменного напряжения 230 В.
- **RH40** – однополупериодный выпрямитель: выходное напряжение постоянного тока составляет 45% от приложенного входного переменного напряжения 400 В.
- **RFH40** – однополупериодный выпрямитель с ограниченным по времени перевозбуждением. Выпрямитель предназначен для переключения начального двухполупериодного режима в конечный однополупериодный режим, переключение происходит примерно за 0,3 с.

При использовании неоригинальных выпрямителей гарантия на перегорание катушки статора тормоза не сохраняется.

Входное напряжение	Номинальное напряжение тормоза	Тип выпрямителя	Цвет
24 VDC	24 VDC		
230 VAC	103 VDC	RH40	синий
230 VAC	207 VDC	BR23	синий
400 VAC	180 VDC	RH40	черный
		RFH40	красный

Таблица 13. Характеристики выпрямителя BR23 и RH40

				Двухполупериодный выпрямитель	Однополупериодный выпрямитель
Тип				BR23	RH40
Расчет выходного напряжения				$U_{DC} = 0,9 \times U_{AC}$	$U_{DC} = 0,45 \times U_{AC}$
Максимальное входное напряжение $\pm 10\%$, 50 Гц		U_{AC}	[VAC]	230	400
Максимальное выходное напряжение		U_{DC}	[VDC]	207	180
Максимальный выходной ток	при $\leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$	I	[A]	1,5	1,5
	при $\leq 75\text{ }^{\circ}\text{C}$			1,0	1,0
Класс защиты				Компоненты IP65, клеммы IP20	
Клеммы				Номинальное сечение подключаемых проводов не более 2,5 мм (AWG 22-14), винты М3, максимальный момент затяжки 0,5 Нм	
Условия монтажа				Монтажное положение любое. Необходимо обеспечить достаточное отведение тепла и воздушную конвекцию! Установка рядом с сильными источниками тепла не допускается.	

Электрическое подключение (клеммы)

Клеммы выпрямителя	Описание
1 и 2	Входное напряжение питания тормоза переменного тока
3 и 4	Подключение катушки тормоза
5 и 6	Подключение внешнего переключателя для подключения к постоянному току или перемычка

230/400 В AC отключение со стороны переменного тока

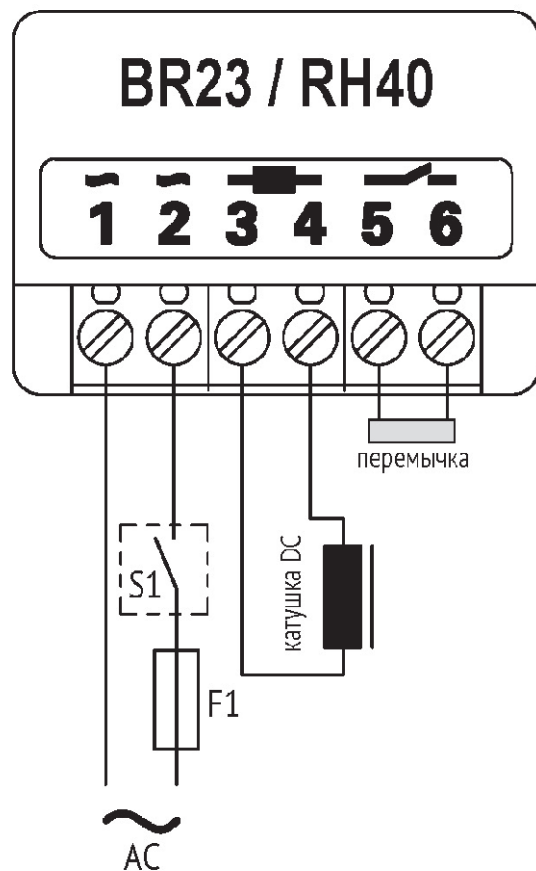
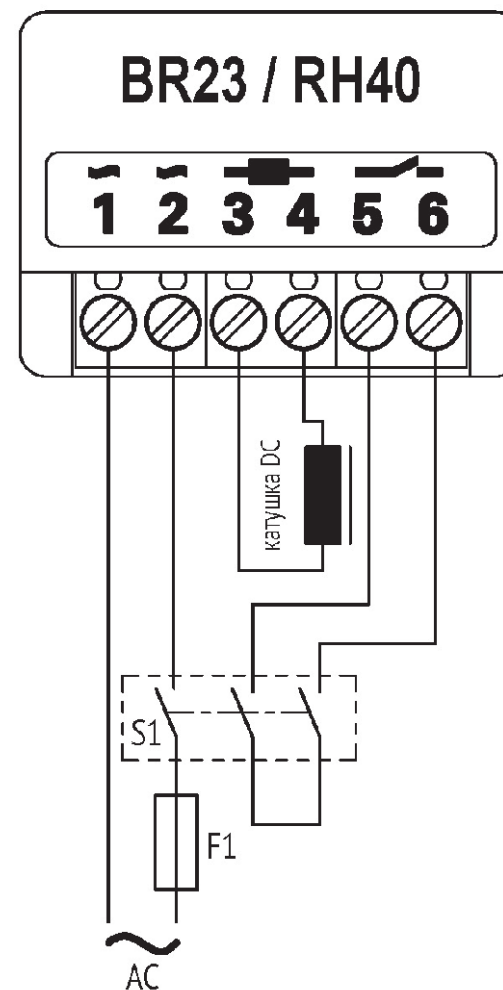


Рисунок 9. Схема подключения выпрямителя BR23 и RH40

Отключение со стороны переменного тока приводит к переключению с низким уровнем шума, однако, к более длительному времени действия тормоза — снятия напряжения с катушки (примерно в 6 – 10 раз дольше, чем при размыкании со стороны постоянного тока), применение в случае, когда время торможения не критично.

230/400 В AC, отключение со стороны постоянного тока



Отключение со стороны постоянного тока приводит к короткому времени действия тормоза — снятию напряжения с катушки, однако к более сильному шуму переключения.

Быстродействующий выпрямитель RFH40

Таблица 14. Характеристики выпрямителя RFH40

			Однополупериодный выпрямитель с ограниченным по времени перевозбуждением
Максимальное входное напряжение $\pm 10\%$, 50 Гц	U_{AC}	[VAC]	400
Максимальное выходное напряжение	U_{DC}	[VDC]	360
			180
Время перевозбуждения	t_0	[с]	0,3
Максимальный выходной ток	I	[A]	при $\leq 40\text{ }^\circ\text{C}$ 1,5
			при $\leq 75\text{ }^\circ\text{C}$ 1,0
Класс защиты			Компоненты IP65, клеммы IP20
Клеммы			Номинальное сечение подключаемых проводов \geq более 2,5 мм (AWG 22-14), винты M3, максимальный момент затяжки 0,5 Нм
Условия монтажа			Монтажное положение любое. Необходимо обеспечить достаточное отведение тепла и воздушную конвекцию! Установка рядом с сильными источниками тепла не допускается.
Отключение со стороны переменного тока			Невозможно! Может привести к выходу из строя выпрямителя.

Электрическое подключение (клеммы)

Клеммы выпрямителя	Описание
1 и 2	Входное напряжение питания тормоза переменного тока
3 и 4	Подключение катушки тормоза
5 и 6	Подключение внешнего переключателя для подключения к постоянному току или перемычка
7 и 8	Перемычка

400 В AC, отключение со стороны постоянного тока

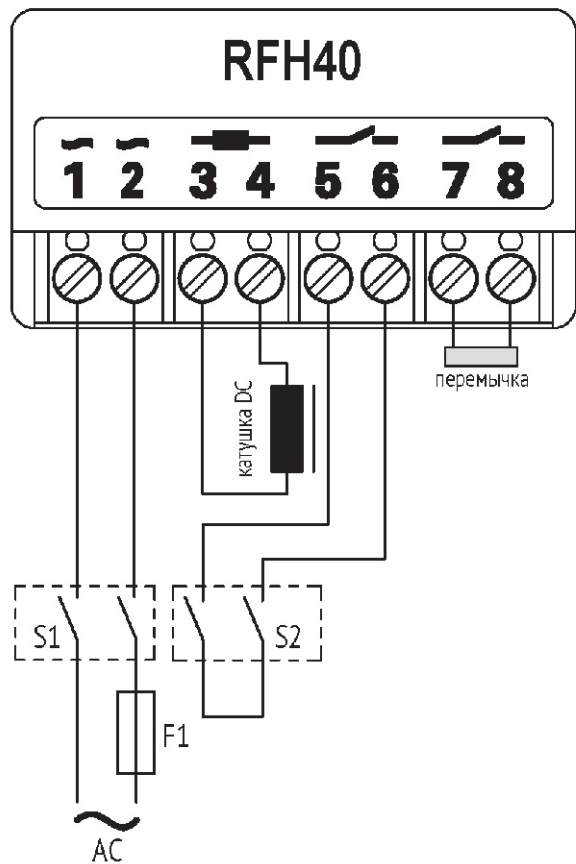


Рисунок 10.

Схема подключения выпрямителя RFH40

Отключение со стороны постоянного тока приводит к короткому времени действия тормоза — снятию напряжения с катушки, однако к более сильному шуму переключения.

Габаритные размеры выпрямителей

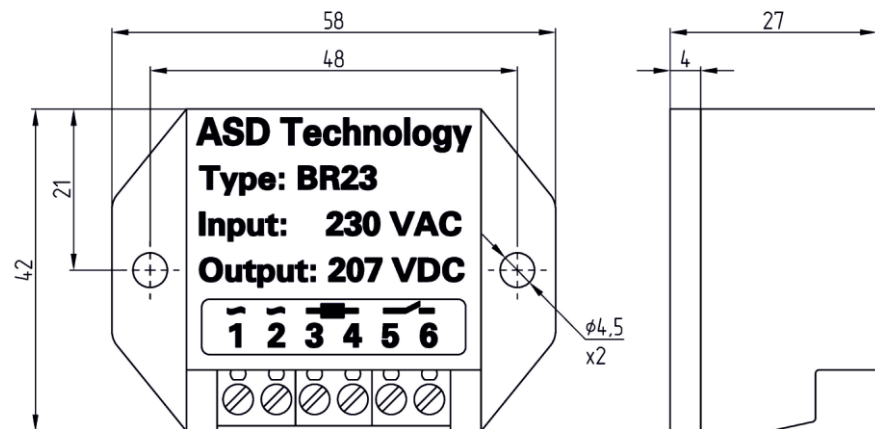


Рисунок 11. Выпрямитель BR23

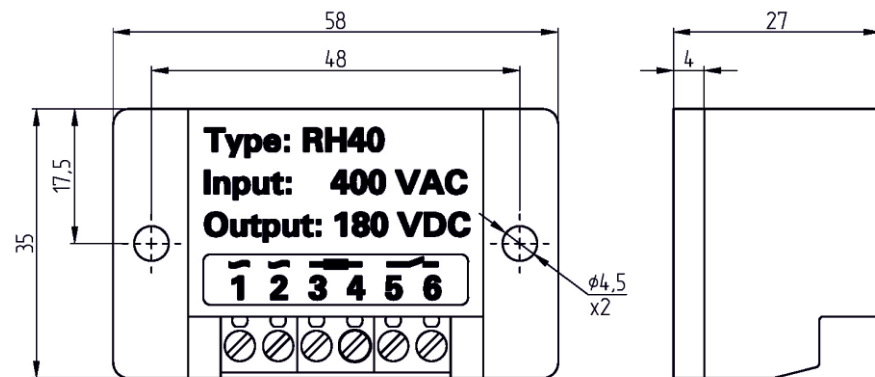


Рисунок 12. Выпрямитель RH40

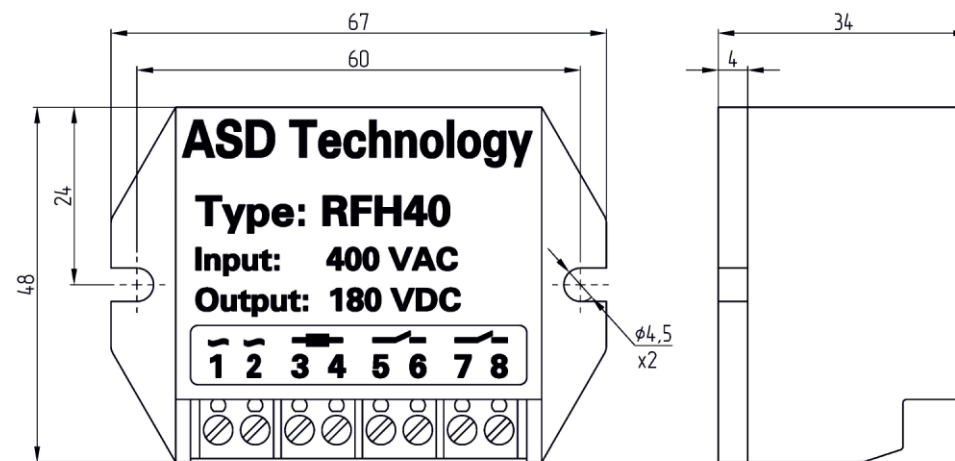


Рисунок 13. Выпрямитель RFH40

КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ КОНТРОЛЯ СРАБАТЫВАНИЯ И ИЗНОСА ТОРМОЗНОГО ДИСКА (ОПЦИЯ)

Тормоз может быть оснащён концевым выключателем контроля срабатывания и износа тормозного диска.

Таблица 15. Технические характеристики концевого выключателя

Технические характеристики концевого выключателя		
Контакт	Материал	Серебрянный
	Зазор	0,5 мм
Пусковой ток	НЗ	15 А max
	НО	15 А max
Минимальная применяемая нагрузка		5 VDC 160 мА
Номинальное напряжение		250 VAC
		125 VAC
		30 VDC
Контактная группа	Переключающая с общим контактом (НЗ-НО)	
Степень защиты	IP67	

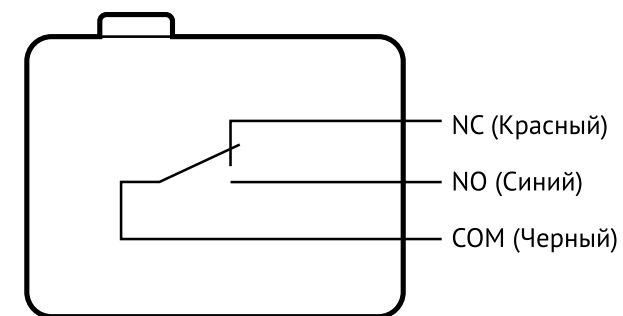
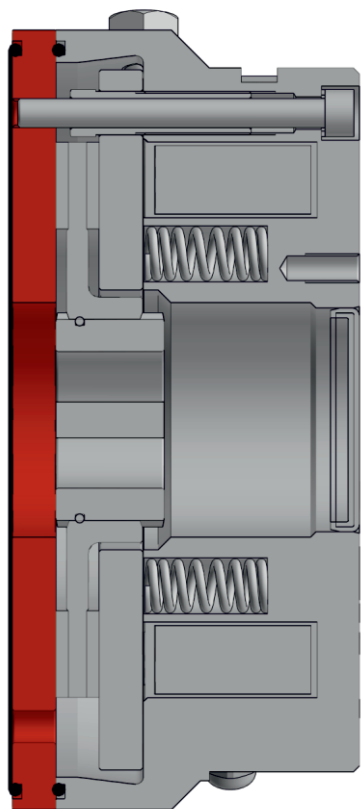


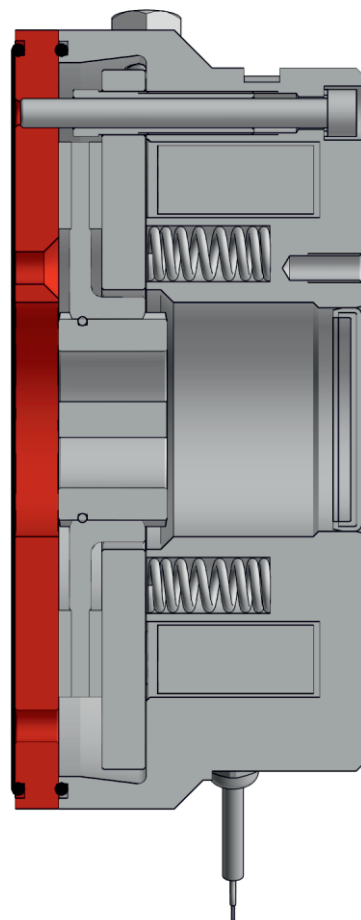
Рисунок 14. Схема подключения

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ



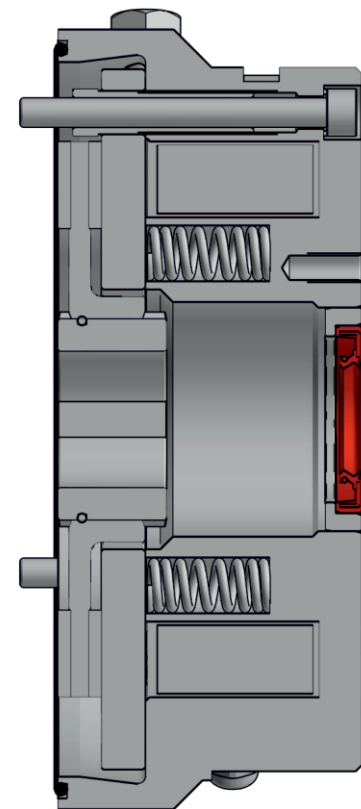
Монтажный фланец

Если нет подходящей поверхности трения, можно использовать монтажный фланец.



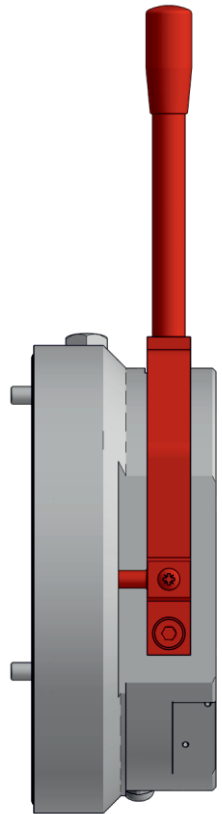
Монтажный фланец с подогревом

Используется для предотвращения образования конденсата внутри тормоза.



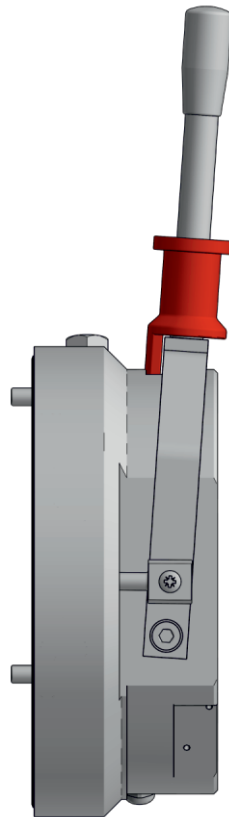
Радиальное уплотнение

Устанавливается в корпусе тормоза для радиального уплотнения непрерывных валов.



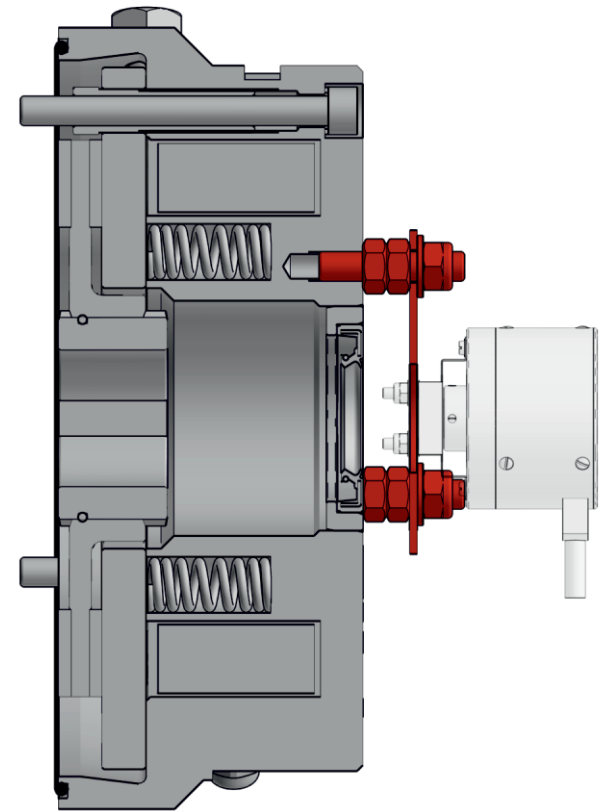
Ручной растормаживатель

Позволяет осуществлять механическое растормаживание тормоза без подключения напряжения к катушке тормоза. Только для типоразмеров 8-700.



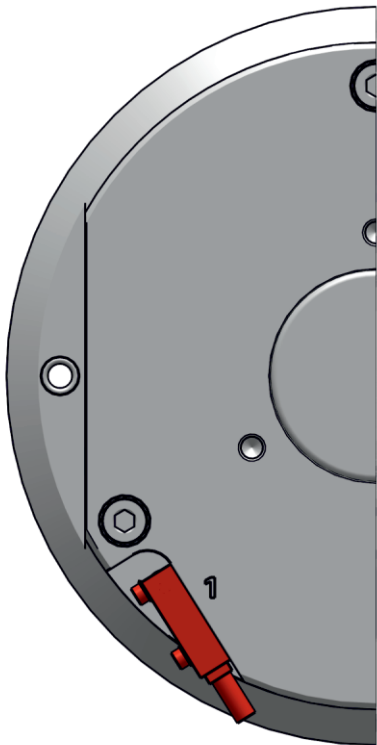
Фиксатор растормаживателя

Позволяет осуществлять механическую фиксацию растормаживателя в положение, когда тормоз разомкнут. Только для типоразмеров 8-700.



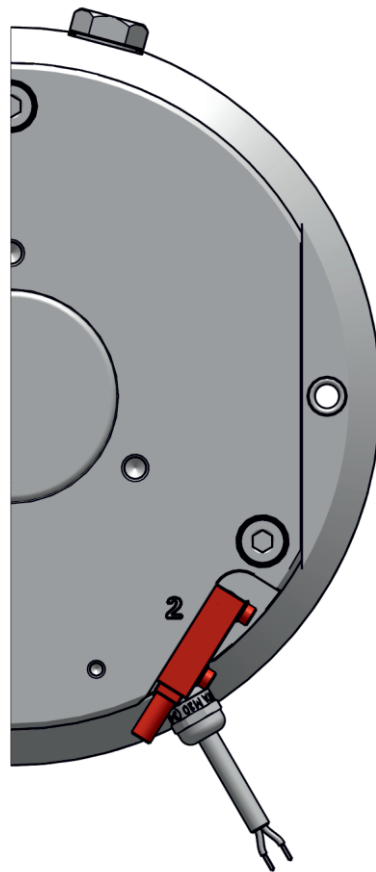
Площадка под установку энкодера

При необходимости тормоз поставляется с монтажным комплектом для установки энкодера.



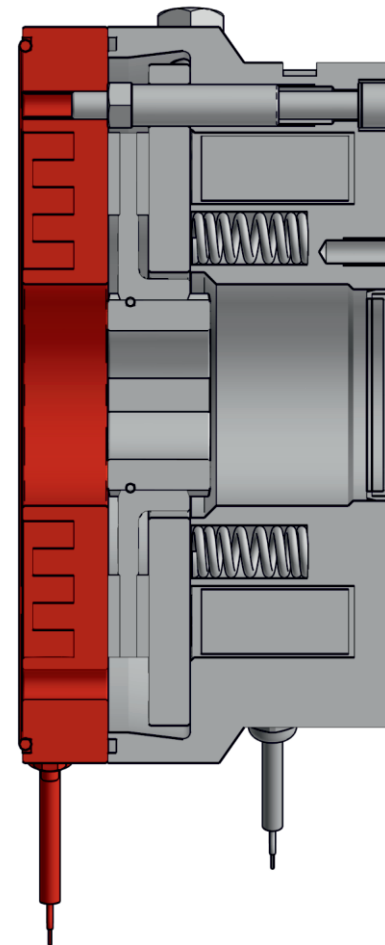
Концевой выключатель контроля срабатывания

При подаче напряжения на катушку тормоза нажимной диск притягивается к корпусу, и концевой выключатель подаёт сигнал, что тормоз разблокирован.



Концевой выключатель контроля износа тормозного диска

При достижении максимального рабочего зазора (см. таблицу 5) контакт концевой выключателя переключится и подаст сигнал о необходимости регулировки тормоза.



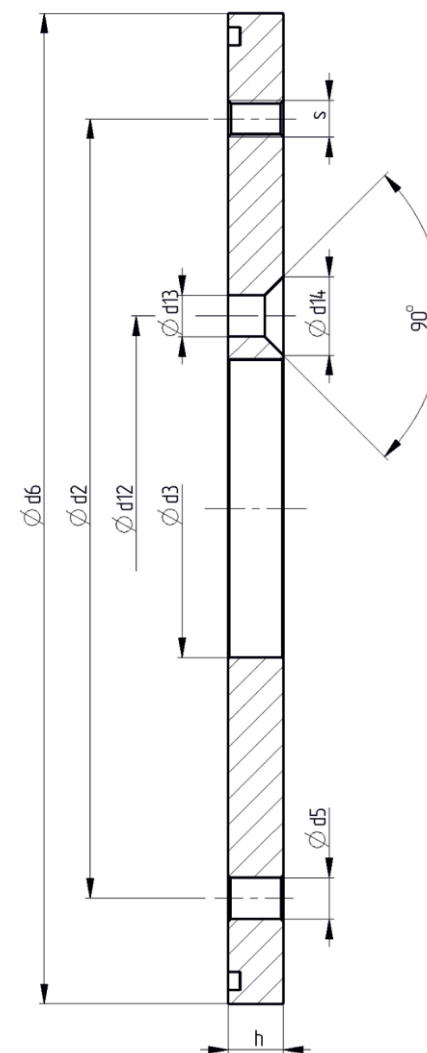
Монтажный фланец со 2-м рядом отверстий

Позволят осуществить монтаж тормоза когда использование основных присоединительных размеров d_2 и d_5 не представляется возможным.

Монтажный фланец

Таблица 16. Габаритные размеры монтажного фланца со вторым рядом отверстий

Типоразмер	d2	d3	d5 (шт. x Ø)	d6(H8)	d12	d13(шт. x Ø)	d14	h	s (шт. x Ø)
8	90	31	3x5,5	126	43	3x5,5	10,8	8	3xM5,5
16	112	40	3x6,6	146	56	3x6,6	12,6	9	3xM6
32	132	50	3x6,6	174	68	3x6,6	12,6	10	3xM6
60	145	55	3x9	165	74	3x9	17,1	12	3xM8
100	170	65	3x9	215	84	3x9	17,1	12	3xM8
150	196	75	6x9	245	100	6x9	17,1	15	6xM8
250	230	90	6x11	292	120	6x11	22	15	6xM10
500	255	100	6x11	322	125	6x11	22	20	6xM10
700	278	112	6x11	342	140	6x11	22	20	6xM10
1000	325	135	8x14	410	165	8x14	25,5	21	6xM12



ОПЦИЯ ДЛЯ ОСОБО НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР ЭКСПЛУАТАЦИИ

Исполнение для особо низких температур позволяет эксплуатацию тормозов серии M070, M071, M072, M074 и M07-Ex в макроклиматических районах с холодным и умеренно-холодным климатом с нижней температурой эксплуатации минус 60°C. При заказе тормоза с возможностью эксплуатации при температуре окружающей среды минус 60°C необходимо в графе «код специального исполнения» вписать суффикс S001. Пример структуры заказа тормоза:

M074-150-1.1011/180/35/RevD/1/S001

Для получения более подробной информации обратитесь к производителю.