МЯГКИЙ ПУСКАТЕЛЬ MSF 2.0

Спецификация

emotron®
DEDICATED DRIVE

Технические характеристики

Электрические характеристики

Таблица 1 Номинальная мощность двигателя при сетевом напряжении 400 В

Модель MSF	Тяжелый пуск AC-53a 5.0-30:50-10		Нормальный пуск AC-53a 3.0-30:50-10		Нормальный пуск с шунтированием AC-53b 3.0-30:300	
	Ном. мощн. (400 В), кВт	Номинал. ток, А	Ном. мощн. (400 В), кВт	Номинал. ток, А	Ном. мощн. (400 В), кВт	Номинал. ток, А
MSF-017	7.5	17	11	22	11	25
MSF-030	15	30	18.5	37	22	45
MSF-045	22	45	30	60	37	67
MSF-060	30	60	37	72	45	85
MSF-075	37	75	45	85	55	103
MSF-085	45	85	45	96	55	120
MSF-110	55	110	75	134	90	165
MSF-145	75	145	75	156	110	210
MSF-170	90	170	110	210	132	255
MSF-210	110	210	132	250	160	300
MSF-250	132	250	132	262	200	360
MSF-310	160	310	200	370	250	450
MSF-370	200	370	250	450	315	555
MSF-450	250	450	315	549	355	675
MSF-570	315	570	400	710	450	820
MSF-710	400	710	450	835	500	945
MSF-835	450	835	500	960	630	1125
MSF-1000	560	1 000	630	1125	800	1400
MSF-1400	800	1 400	900	1650	1000	1800

РЕГИСТР ИСО 9001

Таблица 2Номинальная мощность двигателя при сетевом напряжении 460 В

Модель MSF	Тяжелый пуск AC-53a 5.0-30:50-10		Нормальный пуск AC-53a 3.0-30:50-10		Нормальный пуск с шунтированием AC-53b 3.0-30:300	
	Ном. мощн. (460 В), л.с.	Номинал. ток, А	Ном. мощн. (460 В), л.с.	Номинал. ток, А	Ном. мощн. (460 В), л.с.	Номинал. ток, А
MSF-017	10	17	15	22	20	25
MSF-030	20	30	25	37	30	45
MSF-045	30	45	40	60	50	68
MSF-060	40	60	50	72	60	85
MSF-075	60	75	60	85	75	103
MSF-085	60	85	75	96	100	120
MSF-110	75	110	100	134	125	165
MSF-145	100	145	125	156	150	210
MSF-170	125	170	150	210	200	255
MSF-210	150	210	200	250	250	300
MSF-250	200	250	200	262	300	360
MSF-310	250	310	300	370	350	450
MSF-370	300	370	350	450	450	555
MSF-450	350	450	450	549	500	675
MSF-570	500	570	600	710	650	820
MSF-710	600	710	700	835	800	945
MSF-835	700	835	800	960	900	1125
MSF-1000	800	1 000	900	1125	1000	1400
MSF-1400	1000	1 400	1250	1650	1500	1800

Таблица 3Номинальная мощность двигателя при сетевом напряжении 525 В

Модель MSF	Тяжелый пуск AC-53a 5.0-30:50-10		Нормальный пуск AC-53a 3.0-30:50-10		Нормальный пуск с шунтированием AC-53b 3.0-30:300	
	Ном. мощн. (525 В), кВт	Номинал. ток, А	Ном. мощн. (525 В), кВт	Номинал. ток, А	Ном. мощн. (525 В), кВт	Номинал. ток, А
MSF-017	11	17	15	22	15	25
MSF-030	18,5	30	22	37	30	45
MSF-045	30	45	37	60	45	68
MSF-060	37	60	45	72	55	85
MSF-075	45	75	55	85	75	103
MSF-085	55	85	55	96	75	120
MSF-110	75	110	90	134	110	165
MSF-145	90	145	110	156	132	210
MSF-170	110	170	132	210	160	255
MSF-210	132	210	160	250	200	300
MSF-250	160	250	160	262	250	360
MSF-310	200	310	250	370	315	450
MSF-370	250	370	315	450	355	555
MSF-450	315	450	400	549	450	675
MSF-570	400	570	500	710	560	820
MSF-710	500	710	560	835	630	945
MSF-835	560	835	710	960	800	1125
MSF-1000	710	1 000	800	1125	1000	1400
MSF-1400	1000	1 400	1250	1650	1400	1800

РЕГИСТР ИСО 9001

Таблица 4Номинальная мощность двигателя при сетевом напряжении 575 В

Модель MSF	Тяжелый пуск AC-53a 5.0-30:50-10		Нормальный пуск AC-53a 3.0-30:50-10		Нормальный пуск с шунтированием AC-53b 3.0-30:300	
	Ном. мощн. (575 В), л.с.	Номинал. ток, А	Ном. мощн. (575 В), л.с.	Номинал. ток, А	Ном. мощн. (575 В), л.с.	Номинал. ток, А
MSF-017	15	17	20	22	25	25
MSF-030	25	30	30	37	40	45
MSF-045	40	45	50	60	60	68
MSF-060	50	60	60	72	75	85
MSF-075	75	75	75	85	100	103
MSF-085	75	85	75	90	125	120
MSF-110	100	110	125	134	150	165
MSF-145	150	145	150	156	200	210
MSF-170	150	170	200	210	250	255
MSF-210	200	210	250	250	300	300
MSF-250	250	250	250	262	350	360
MSF-310	300	310	400	370	450	450
MSF-370	400	370	500	450	600	555
MSF-450	500	450	600	549	700	675
MSF-570	600	570	700	640	800	820
MSF-710	700	710	800	835	1000	945
MSF-835	800	835	900	880	1250	1125
MSF-1000	1000	1 000	1250	1125	1500	1400
MSF-1400	1500	1 400	1500	1524	2000	1800

Таблица 5Номинальная мощность двигателя при сетевом напряжении 690 В

Модель MSF	Тяжелый пуск AC-53a 5.0-30:50-10		Нормальный пуск AC-53a 3.0-30:50-10		Нормальный пуск с шунтированием AC-53b 3.0-30:300	
	Ном. мощн. (690 В), кВт	Номинал. ток, А	Ном. мощн. (690 В), кВт	Номинал. ток, А	Ном. мощн. (690 В), кВт	Номинал. ток, А
MSF-017	15	17	18,5	22	22	25
MSF-030	22	30	30	37	37	45
MSF-045	37	45	55	60	55	68
MSF-060	55	60	55	72	75	85
MSF-075	55	75	75	85	90	103
MSF-085	75	85	90	90	110	120
MSF-110	90	110	110	134	160	165
MSF-145	132	145	132	156	200	210
MSF-170	160	170	200	210	250	255
MSF-210	200	210	250	250	250	300
MSF-250	250	250	250	262	355	360
MSF-310	315	310	355	370	400	450
MSF-370	355	370	400	450	500	555
MSF-450	400	450	560	549	630	675
MSF-570	560	570	630	640	800	820
MSF-710	710	710	800	835	900	945
MSF-835	800	835	900	880	1120	1125
MSF-1000	1000	1 000	1120	1125	1400	1400
MSF-1400	1400	1 400	1600	1524	1800	1800

РЕГИСТР ИСО 9001

Общие электрические характеристики

Таблица 6 Общие электрические характеристики

Параметр	Описание
Общие положения	
Напряжение сети	200-525 В ±10% 200-690 В +5%, -10%
Управляющее напряжение питания	100-240 В +/-10% 380-500 В +/- 10%
Частота сети и управляющего питания	50/60 Гц ±10%
Число полностью управляемых фаз	3
Рекомендуемый предохранитель для управляющего питания	Максимум 10 А
Входы управляющих сигналов	
Напряжение цифрового входа	0-3 В→0,8-27 В→1. Макс. 37 В в течение 10 с.
Сопротивление цифрового входа по отношению к заземлению (+0 В)	2,2 кΞμ
Напряжение/ток (аналоговый вход)	0-10 В, 2-10 В, 0-20 мА, 4-20 мА
Сопротивление аналогового входа по отношению к заземлению (+0 В)	Сигнал напряжения 125 кОм, сигнал тока 100 Ом
Выходы управляющих сигналов	
Контакты реле	8 А, 250 В переменного тока или 24 В постоянного тока при резистивной нагрузке; 3 А, 250 В переменного тока при индуктивной нагрузке (PF=0.4)
Напряжение/ток аналогового выхода	0-10 В, 2-10 В, 0-20 мА, 4-20 мА
Сопротивление нагрузки аналогового выхода	Мин. нагрузка сигнала напряжения 700 кОм, макс. нагрузка сигнала тока 750 Ом
Питание управляющего сигнала	
+12 В постоянного тока	+12 В постоянного тока ±5%. Макс. ток 50 мА. Защита от короткого замыкания.

Технический Центр Теплофф тел/факс (812) 305-77-16 www.emotron.su

Предохранители и потери мощности

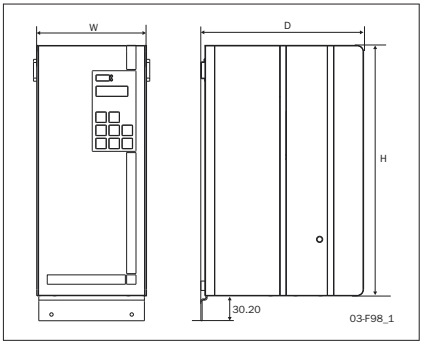
Таблица 7Предохранители и потери мощности

Модель	Рекомендуемые предохранители [А] Первая колонка – Плавное изменение напряжения при пуске/ вторая колонка – Прямой пуск		Потери мощности при номинальной нагрузке двигателя [Вт] С шунтированием потери отсутствуют		Мощность, потребляемая платой управления [ВА]
	Тяжелый пуск	Нормальный пуск	Тяжелый пуск	Нормальный пуск	
MSF-017	25/50	32	50	70	20
MSF-030	35/80	50	90	120	20
MSF-045	50/125	80	140	180	25
MSF-060	63/160	100	180	215	25
MSF-075	80/200	100	230	260	25
MSF-085	100/250	125	260	290	25
MSF-110	125/315	180	330	400	25
MSF-145	160/400	200	440	470	25
MSF-170	200/400	200	510	630	35
MSF-210	250/400	315	630	750	35
MSF-250	250/500	315	750	750	35
MSF-310	315/630	400	930	1100	35
MSF-370	400/800	500	1100	1535	35
MSF-450	500/1000	630	1400	1730	35
MSF-570	630/1000	800	1700	2100	35
MSF-710	800/1000	1000	2100	2500	35
MSF-835	1000/1200	1000	2500	2875	35
MSF-1000	1000/1400	1200	3000	3375	35
MSF-1400	1400/1800	1800	4200	4950	35

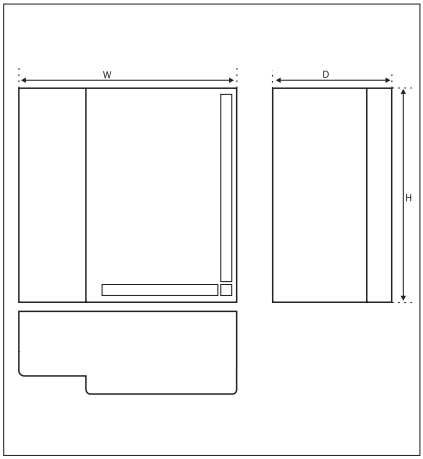
РЕГИСТР ИСО 9001

Механические характеристики и чертежи

Модель MSF	Размеры В*Ш*Г [мм]	Положение монтажа [Вертикальное/ Горизонтальное]	Вес [кг]	Шина подключения [мм]	Винт PE (защитн. заземл.)	Система охлаждения	Степень защиты
-017, -030	320*126*260	Вертикальное	6,7	15*4, Cu (M6)	M6	Конвекция	IP20
-045, -060, -075, -085	320*126*260	Вертикальное или горизонтальное	6,9	15*4, Cu (M6)	M6	Вентилятор	IP20
-110, -145	400*176*260	Вертикальное или горизонтальное	12	20*4, Cu (M10)	M8	Вентилятор	IP20
-170, -210, -250	500*260*260	Вертикальное или горизонтальное	20	30*4, Cu (M10)	M8	Вентилятор	IP20
-310, -370, -450	532*547*278	Вертикальное или горизонтальное	46	40*8, Al (M12)	M8	Вентилятор	IP20
-570, -710, -835	687*640*302	Вертикальное или горизонтальное	80	40*10, Al (M12)	M8	Вентилятор	IP20
-1000, -1400	900*875*336	Вертикальное или горизонтальное	175	75*10, Al (M12)		Вентилятор	IP00



Đèñ. 1 MSF-017 – MSF-250



Đèñ. 2 MSF-310 – MSF-835

Снижение мощности при высокой температуре

При снижении рабочих характеристик тока до 80% номинального тока мягкий пускатель MSF может работать при температуре окружающей среды до 50°C. Например, MSF-045 может работать при тяжелой нагрузке 36 A (45 A*0,8).

Параметры окружающей среды

Нормальная работа

Температура	0 - 40°C
Относительная влажность	95% без конденсата
Максимальная высота над уровнем моря	1000 м

Хранение

Температура	-25 - +70°C
Относительная влажность	95% без конденсата

Стандарты

Рынок	Стандарт	Описание
Все	IEC 60947-1	Низковольтное распределительное устройство и механизм управления. Общая часть.
	IEC 60947-4-2	Полупроводниковый контроллер двигателя и мягкие пускатели переменного тока
	EN 60204-1	Безопасность оборудования – электрическое оборудование машин
Европейский	Директива по машинам	89/392/ECC (поправка 98/37/ECC)
	Нормы EMC	89/336/ECC (поправка 91/263/ECC, 93/68/ECC)
	Директива по низковольтному оборудованию	73/23/ECC (поправка 93/68/ECC)
Русский	ГОСТ Р	Российский сертификат соответствия
Американский	UL 508, cUL	Стандарт для управления промышленным оборудованием. Только для моделей MSF-017÷MSF-250 до ~600 В

Технический Центр Теплофф тел/факс (812) 305-77-16 www.emotron.su

Силовые разъемы и сигнальные соединители

.

Таблица 8Клеммы платы управления

Клемма	Функция	Электрические характеристики
01	Напряжение питания	100-240 В переменного тока ±10%/380-500 В переменного тока ± 10%
02		
PE	Заземление	⏚
11	Цифровой вход 1	0-3 В --> 0; 8-27 В--> 1. Макс. 37 В в течение 10 с. Сопротивление по отношению к 0 В постоянного тока: 2,2 кОм.
12	Цифровой вход 2	
13	Питающее/управляющее напряжение для клемм платы управления 11 и 12, потенциометра 10 к□ и т. д.	+12 В пост. тока ±5%. Макс. ток от +12 В постоянного тока: 50 мА. Защита от короткого замыкания, но не от перегрузки.
14	Аналоговый вход, 0-10 В, 2-10 В, 0-20 мА и 4-20 мА/цифровой вход.	Сопротивление по отношению к сигналу напряжения на клемме 15 (+0 В): 125 кОм, сигнал по току: 100Ом.
15	Земля (общий провод)	0 В пост. тока
16	Цифровой вход 3	0-3 В --> 0; 8-27 В--> 1. Макс. 37 В в течение 10 с. Сопротивление по отношению к 0 В пост. тока: 2,2 кОм.
17	Цифровой вход 4	
18	Питающее/управляющее напряжение для клемм платы управления 16 и 17, потенциометра 10 к□ и т. д.	+12 В постоянного тока ±5%. Макс. ток от +12 В постоянного тока = 50 мА. Защита от короткого замыкания, но не от перегрузки.
19	Аналоговый выход	Контакты аналогового выхода: 0-10 В, 2-10 В ; мин. сопротивление нагрузки 700 Ом 0-20 мА и 4-20 мА; макс. сопротивление нагрузки 750Ом
21	Программируемое реле К1. Заводская установка – замыкание клемм 21 и 22 при работе.	Однополюсный замыкающий контакт, 8А ~250В или 8А +24В при резистивной нагрузке, 3А ~250В при индуктивной нагрузке
22		
23	Программируемое реле К2. Заводская установка – замыкание клемм 23 и 24 при достижении полного напряжения.	Однополюсный замыкающий контакт, 8А ~250В или 8А +24В при резистивной нагрузке, 3А ~250В при индуктивной нагрузке
24		
31	Программируемое реле К3. Заводская установка – замыкание клемм 31 и 33 и размыкание клемм 32 и 33 при наличии всех сигналов тревоги; реле	Однополюсный переключающий контакт, 8А ~250В или 8А +24В при резистивной нагрузке, 3А ~250В при индуктивной нагрузке
32		
33		
69-70	Вход термистора двигателя типа PTC	Срабатывание 2,4 кОм, возврат – 2,2 кОм.
71-72*	Термистор типа Klixon	Температура охлаждающего вентилятора для мягкого пускателя MSF-310 – MSF-1400
73-74*	Термистор NTC	Измерение температуры охлаждающего вентилятора для мягкого пускателя
75	Вход трансформатора тока, кабель S1 (синий)	Подключение трансформатора тока к фазе L1 или T1
76	Вход трансформатора тока, кабель S1 (синий)	Подключение к фазе L3, T3 (MSF-017 – MSF-250) или к фазе L2, T2 (MSF-310 – MSF-1400)
77	Вход трансформатора тока, кабель S2 (коричневый)	Общий провод для клемм 75 и 76
78*	Подключение вентилятора	24 В пост. тока
79*	Подключение вентилятора	0 В пост. тока

Технический Центр Теплофф тел/факс (812) 305-77-16 www.emotron.su

Полупроводниковые предохранители

Всегда используйте стандартные промышленные предохранители для защиты цепей от короткого замыкания. Для защиты тиристоров от короткого замыкания предпочтительно использовать сверхбыстрые полупроводниковые предохранители (например, Bussmann типа FWP или аналогичный, см. таблицу ниже).

Гарантийные обязательства производителя имеют силу даже в том случае, если не используются сверхбыстрые полупроводниковые предохранители.

Таблица 9предохранители

Тип	Предохранители Bussmann FWP	
	A	I^2t (предохранитель) x 1000
MSF-017	80	2,4
MSF-030	125	7,3
MSF-045	150	11,7
MSF-060	200	22
MSF-075	250	42,5
MSF-085	300	71.2
MSF-110	350	95,6
MSF-145	450	137
MSF-170	700	300
MSF-210	700	300
MSF-250	800	450

ПРИМЕЧАНИЕ: Модели MSF017-MSF060 выдерживают ток короткого замыкания 5000 А (действующее значение) при использовании предохранителей K5 или RK5.

ПРИМЕЧАНИЕ: Модели MSF075-MSF145 выдерживают ток короткого замыкания 10000 А (действующее значение) при использовании предохранителей K5 или RK5.

ВНИМАНИЕ! Модели MSF170-250 выдерживают ток короткого замыкания 18 000 А (действующее значение) при использовании предохранителей K5 или RK5.