

Emotron MSF 2.0 Softstarter



Datenblatt
Deutsch

Technische Daten

Elektrische Daten

Tabelle 1 Typische Motorleistung bei 400 V Netzspannung

MSF Modell	Schwer AC-53a 5,0-30:50-10		Normal AC-53a 3,0-30:50-10		Normal mit Bypass AC-53b 3,0-30:300	
	Leistung @ 400 V [kW]	Nennstrom [A]	Leistung @ 400 V [kW]	Nennstrom [A]	Leistung @ 400 V [kW]	Nennstrom [A]
MSF-017	7,5	17	11	22	11	25
-030	15	30	18,5	37	22	45
-045	22	45	30	60	37	67
-060	30	60	37	72	45	85
-075	37	75	45	85	55	103
-085	45	85	45	96	55	120
-110	55	110	75	134	90	165
-145	75	145	75	156	110	210
-170	90	170	110	210	132	255
-210	110	210	132	250	160	300
-250	132	250	132	262	200	360
-310	160	310	200	370	250	450
-370	200	370	250	450	315	555
-450	250	450	315	549	355	675
-570	315	570	400	710	450	820
-710	400	710	450	835	500	945
-835	450	835	500	960	630	1125
-1000	560	1 000	630	1125	800	1400
-1400	800	1 400	900	1650	1000	1800

Tabelle 2 Typische Motorleistung bei 460 V Netzspannung

MSF Modell	Schwer AC-53a 5,0-30:50-10		Normal AC -53a 3,0-30:50-10		Normal mit Bypass AC-53b 3,0-30:300	
	Leistung @ 460 V [hp]	Nennstrom [A]	Leistung @ 460 V [hp]	Nennstrom [A]	Leistung @ 460 V [hp]	Nennstrom [A]
MSF-017	10	17	15	22	20	25
-030	20	30	25	37	30	45
-045	30	45	40	60	50	68
-060	40	60	50	72	60	85
-075	60	75	60	85	75	103
-085	60	85	75	96	100	120
-110	75	110	100	134	125	165
-145	100	145	125	156	150	210
-170	125	170	150	210	200	255
-210	150	210	200	250	250	300
-250	200	250	200	262	300	360
-310	250	310	300	370	350	450
-370	300	370	350	450	450	555
-450	350	450	450	549	500	675
-570	500	570	600	710	650	820
-710	600	710	700	835	800	945
-835	700	835	800	960	900	1125
-1000	800	1 000	900	1125	1000	1400
-1400	1000	1 400	1250	1650	1500	1800

Tabelle 3 Typische Motorleistung bei 525 V Netzspannung

MSF Modell	Schwer AC-53a 5,0-30:50-10		Normal AC -53a 3,0-30:50-10		Normal mit Bypass AC-53b 3,0-30:300	
	Leistung @ 525V [kW]	Nennstrom [A]	Leistung @ 525V [kW]	Nennstrom [A]	Leistung @ 525V [kW]	Nennstrom [A]
MSF-017	11	17	15	22	15	25
-030	18,5	30	22	37	30	45
-045	30	45	37	60	45	68
-060	37	60	45	72	55	85
-075	45	75	55	85	75	103
-085	55	85	55	96	75	120
-110	75	110	90	134	110	165
-145	90	145	110	156	132	210
-170	110	170	132	210	160	255
-210	132	210	160	250	200	300
-250	160	250	160	262	250	360
-310	200	310	250	370	315	450
-370	250	370	315	450	355	555
-450	315	450	400	549	450	675
-570	400	570	500	710	560	820
-710	500	710	560	835	630	945
-835	560	835	710	960	800	1125
-1000	710	1 000	800	1125	1000	1400
-1400	1000	1 400	1250	1650	1400	1800

Tabelle 4 Typische Motorleistung bei 575 V Netzspannung

MSF Modell	Schwer AC-53a 5,0-30:50-10		Normal AC -53a 3,0-30:50-10		Normal mit Bypass AC-53b 3,0-30:300	
	Leistung @ 575V [hp]	Nennstrom [A]	Leistung @ 575V [hp]	Nennstrom [A]	Leistung @ 575V [hp]	Nennstrom [A]
MSF-017	15	17	20	22	25	25
-030	25	30	30	37	40	45
-045	40	45	50	60	60	68
-060	50	60	60	72	75	85
-075	75	75	75	85	100	103
-085	75	85	75	90	125	120
-110	100	110	125	134	150	165
-145	150	145	150	156	200	210
-170	150	170	200	210	250	255
-210	200	210	250	250	300	300
-250	250	250	250	262	350	360
-310	300	310	400	370	450	450
-370	400	370	500	450	600	555
-450	500	450	600	549	700	675
-570	600	570	700	640	800	820
-710	700	710	800	835	1000	945
-835	800	835	900	880	1250	1125
-1000	1000	1 000	1250	1125	1500	1400
-1400	1500	1 400	1500	1524	2000	1800

Tabelle 5 Typische Motorleistung bei 690 V Netzspannung

MSF Modell	Schwer AC-53a 5,0-30:50-10		Normal AC -53a 3,0-30:50-10		Normal mit Bypass AC-53b 3,0-30:300	
	Leistung @ 690V [kW]	Nennstrom [A]	Leistung @ 690V [kW]	Nennstrom [A]	Leistung @ 690V [kW]	Nennstrom [A]
MSF-017	15	17	18,5	22	22	25
-030	22	30	30	37	37	45
-045	37	45	55	60	55	68
-060	55	60	55	72	75	85
-075	55	75	75	85	90	103
-085	75	85	90	90	110	120
-110	90	110	110	134	160	165
-145	132	145	132	156	200	210
-170	160	170	200	210	250	255
-210	200	210	250	250	250	300
-250	250	250	250	262	355	360
-310	315	310	355	370	400	450
-370	355	370	400	450	500	555
-450	400	450	560	549	630	675
-570	560	570	630	640	800	820
-710	710	710	800	835	900	945
-835	800	835	900	880	1120	1125
-1000	1000	1 000	1120	1125	1400	1400
-1400	1400	1 400	1600	1524	1800	1800

Allgemeine elektrische Daten

Tabelle 6 Allgemeine elektrische Daten

Parameter	Beschreibung
Allgemeines	
Netzspannung	200-525 V \pm 10% 200-690 V +5%, -10%
Steuerspannung	100-240 V \pm 10% 380-500 V \pm 10%
Netz- und Steuerspannungsfrequenz	50/60 Hz \pm 10%
Anzahl der vollgesteuerten Phasen	3
Empfohlene Sicherung für Steuerspannung	Max. 10 A
Steuersignaleingänge	
Digitaleingangsspannung	0-3 V \rightarrow 0,8-27 V \rightarrow 1. Max. 37 V für 10 Sek.
Impedanz des digitalen Eingangs zu GND (0 VDC)	2,2 k Ω
Analogeingang Spannung / Strom	0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA
Impedanz des analogen Eingangs zu GND (0 VDC)	Spannungssignal 125 k Ω , Stromsignal 100 Ω
Steuersignalausgänge	
Ausgangsrelaiskontakt	8 A, 250 VAC oder 24 VDC ohmsche Last; 3 A, 250 VAC induktive Last (PF 0,4)
Analogausgang Spannung / Strom	0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA
Analogausgang Lastimpedanz	Spannungssignal min. Last 700 Ω , Stromsignal max. Last 750 Ω
Steuersignalversorgung	
+12 VDC	+12 VDC \pm 5%. Max. Strom 50 mA. Kurzschlussfest.

Sicherungen und Spannungsverluste

Tabelle 7 Sicherungen

Modell	Sicherung für UL		Sicherung für cUL	
	Sicherungstyp	Nenndaten	Sicherungstyp	Nenndaten
MSF-017	Beliebige UL-registrierte Sicherung	max. 80 A	Bussmann, FWP	max. 80 A
-030	Beliebige UL-registrierte Sicherung	max. 125 A	Bussmann, FWP	max. 125 A
-045	Beliebige UL-registrierte Sicherung	max. 225 A	Bussmann, FWP	max. 150 A
-060	Beliebige UL-registrierte Sicherung	max. 250 A	Bussmann, FWP	max. 175 A
-075	Beliebige UL-registrierte Sicherung	max. 300 A	Bussmann, FWP	max. 250 A
-085	Beliebige UL-registrierte Sicherung	max. 350 A	Bussmann, FWP	max. 300 A
-110	Beliebige UL-registrierte Sicherung	max. 500 A	Bussmann, FWP	max. 350 A
-145	Beliebige UL-registrierte Sicherung	max. 600 A	Bussmann, FWP	max. 450 A
-170	Beliebige UL-registrierte Sicherung	max. 800 A	Bussmann, FWP	max. 700 A
-210	Beliebige UL-registrierte Sicherung	max. 1000 A	Bussmann, FWP	max. 700 A
-250	Beliebige UL-registrierte Sicherung	max. 1000 A	Bussmann, FWP	max. 800 A
-310	Beliebige UL-registrierte Sicherung oder Leistungsschalter	max. 1200 A	-	-
-370	Beliebige UL-registrierte Sicherung oder Leistungsschalter	max. 1400 A	-	-
-450	Beliebige UL-registrierte Sicherung oder Leistungsschalter	max. 1800 A	-	-
-570	Beliebige UL-registrierte Sicherung oder Leistungsschalter	max. 2200 A	-	-
-710	Beliebige UL-registrierte Sicherung oder Leistungsschalter	max. 2800 A	-	-
-835	Beliebige UL-registrierte Sicherung oder Leistungsschalter	max. 3300 A	-	-
-1000	-	-	-	-
-1400	-	-	-	-

HINWEIS: Kurzschlusswiderstand:
**MSF-017-MSF-060 5000 rms A bei Verwendung von K5-
oder RK5-Sicherungen**
**MSF-075-MSF-145 10000 rms A bei Verwendung von
K5- oder RK5-Sicherungen**
**MSF-170-MSF-250 18000 rms A bei Verwendung von
K5- oder RK5-Sicherungen**
MSF-310 18000 rms A
MSF-370 und MSF-450 30000 rms A
MSF-570, MSF-710 und MSF-835 42000 rms A

Tabella 8 Verlustleistung

Modell	Verlustleistung bei Motor-Nennlast [In] Keine Verluste mit Bypass		Leistungsaufnahme, Steuerplatine [VA]
	Schwer	Normal	
MSF-017	50	70	20
-030	90	120	20
-045	140	180	25
-060	180	215	25
-075	230	260	25
-085	260	290	25
-110	330	400	25
-145	440	470	25
-170	510	630	35
-210	630	750	35
-250	750	750	35
-310	930	1100	35
-370	1100	1535	35
-450	1400	1730	35
-570	1700	2100	35
-710	2100	2500	35
-835	2500	2875	35
-1000	3000	3375	35
-1400	4200	4950	35

Mechanische Daten einschließlich mechanischer Zeichnungen

MSF Modell	Abmessungen H*B*T [mm]	Einbaulage [Vertikal/Horizontal]	Gewicht [kg]	Verbindungsschienen [mm]	PE Schraube	Kühlung	Schutzklasse, Schutzart
-017, -030	320*126*260	Vertikal	6,7	15*4, Cu (M6)	M6	Konvektion	IP20
-045	320*126*260	Vert. oder Horiz.	6.9	15*4, Cu (M6)	M6	Lüfter	IP20
-060, -075, -085	320*126*260	Vert. oder Horiz.	6.9	15*4, Cu (M8)	M6	Lüfter	IP20
-110, -145	400*176*260	Vert. oder Horiz.	12	20*4, Cu (M10)	M8	Lüfter	IP20
-170, -210, -250	500*260*260	Vert. oder Horiz.	20	30*4, Cu (M10)	M8	Lüfter	IP20
-310, -370, -450	532*547*278	Vert. oder Horiz.	46	40*8, Al (M12)	M8	Lüfter	IP20
-570, -710, -835	687*640*302	Vert. oder Horiz.	80	40*10, Al (M12)	M8	Lüfter	IP20
-1000, -1400	900*875*336	Vert. oder Horiz.	175	75*10, Al (M12)		Lüfter	IP00

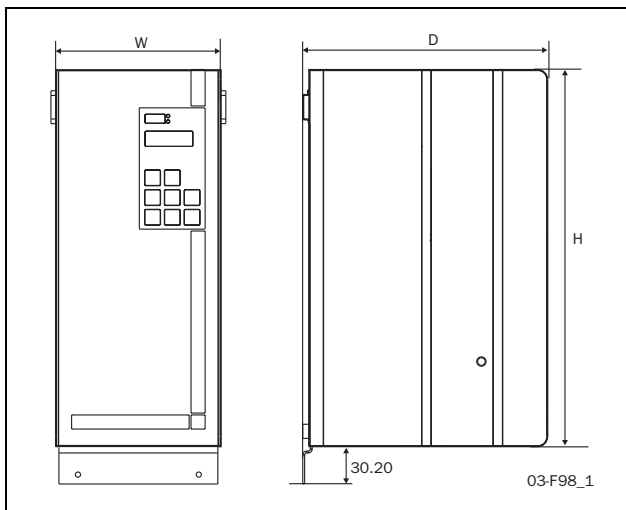


Fig. 1 MSF -017 bis MSF -250.

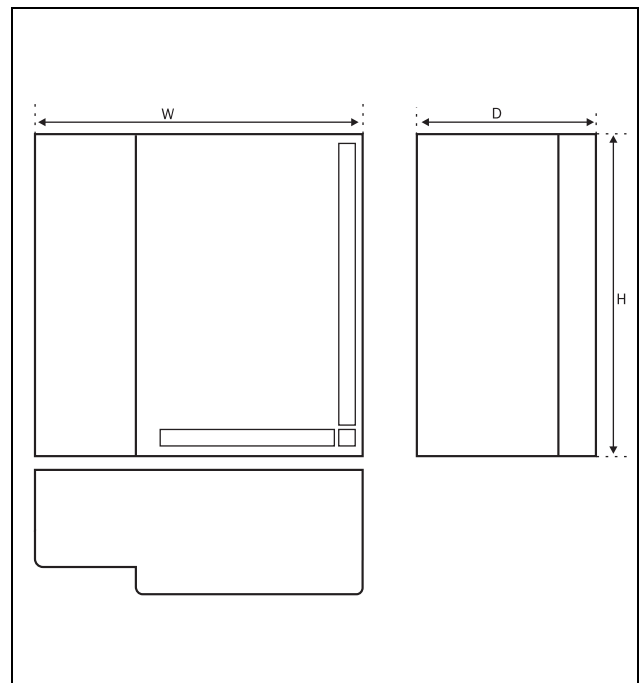


Fig. 2 MSF -310 bis MSF -835.

Leistungsminderung bei höherer Temperatur

Mithilfe der Leistungsminderung auf 80% des Nennstroms kann der MSF bei Umgebungstemperaturen von bis zu 50 °C betrieben werden. Beispielsweise kann ein MSF-045 eine schwere Last von 36 A (45 A*0,8) betreiben.

Umgebungsbedingungen

Normaler Betrieb

Temperatur	0 - 40°C
Relative Feuchtigkeit	95%, nicht-kondensierend
Max. Höhe ohne Leistungs-minderung	1000 m über NN

Lagerung

Temperatur	-25 - +70°C
Relative Feuchtigkeit	95%, nicht-kondensierend

Standards/Normen

Länder	Standard	Beschreibung
Alle	IEC 60947-1	Niederspannungsschaltgeräte und Steuergeräte – Teil 1: Allgemeine Bestimmungen.
	IEC 60947-4-2	Niederspannungsschaltgeräte und Steuergeräte – Teil 4-2: Schütz und Motoranlasser – WS-Halbleiter-Motorsteuerungen und -anlasser
Europa	EMV-Richtlinie	2004/108/EC
	Niederspannungsrichtlinie	2006/95/EC
Russland	GOST R	Russische Konformitätserklärung
USA	UL 508	Industriesteuerungsausrüstung. UL: Modelle MSF-017 bis MSF-835 bis 600 VWS cUL: Modelle MSF-017 bis MSF-250 bis 600 VWS

Gestrahlte und leitungsgeführte Störspannung: Klasse A (Industrieumgebung). Für Klasse B (öffentlicher Bereich) ist ein externer Bypass zu verwenden.

Strom- und Signalanschlüsse

Tabelle 9 PCB Klemmen

Klemme	Funktion	Elektrische Kenndaten
01	Motorspannung	100-240 VAC $\pm 10\%$ /380-500 VAC $\pm 10\%$
02		
PE	GND	GND
11	Digitaleingang 1	0-3 V \rightarrow 0; 8-27 V \rightarrow 1. Max. 37 V während 10 sec. Impedanz bei 0 VDC: 2,2 k Ω .
12	Digitaleingang 2	
13	Versorgung/Steuerspannung für PCB-Klemmen 11 und 12, 10 k Ω Potentiometer usw.	+12 VDC $\pm 5\%$. Max. Strom 50 mA bei +12 VDC: 50mA. Kurzschlussfest aber nicht überlastsicher
14	Analogeingang, 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA und 4-20 mA/Digitaleingang.	Impedanz zu Klemme 15 (0 VDC), bei Spannungssignal: 125 k Ω , Stromsignal: 100 Ω .
15	Gemeinsame Erde	0 VDC
16	Digitaleingang 3	0-3 V \rightarrow 0; 8-27 V \rightarrow 1. Max. 37 V während 10 sec. Impedanz bei 0 VDC: 2,2 k Ω .
17	Digitaleingang 4	
18	Versorgung/Steuerspannung für PCB-Klemmen 16 und 17, 10 k Ω Potentiometer usw.	+12 VDC $\pm 5\%$. Max. Strom 50 mA bei +12 VDC. Kurzschlussfest aber nicht überlastsicher
19	Analogausgang	Analogausgang Kontakt: 0-10 V, 2-10V; min. Lastimpedanz 700 Ω 0-20 mA und 4-20 mA; max. Lastimpedanz 750 Ω
21	Programmierbares Relais K1. Werkseinstellung ist „Betrieb“ mit Anzeige durch Schließen von Klemmen 21 - 22.	1-Pol geschlossener Kontakt, 250 VAC 8A oder 24 VDC 8A widerständig, 250 VAC, 3A induktiv.
22		
23	Programmierbares Relais K2. Werkseinstellung „Nennspannung erreicht“ mit Anzeige durch Schließen von Klemmen 23-24.	1-Pol geschlossener Kontakt, 250 VAC 8 A oder 24 VDC 8 A widerständig, 250 VAC, 3A induktiv.
24		
31	Programmierbares Relais K3. Die Werkseinstellung ist „Alle Alarme“. Anzeige durch Schließen von Klemmen 31-33 und Öffnen von Klemmen 32-33; Relais K3, im	1-Pol Wechselkontakt, 250 VAC 8 A oder 24 VDC 8 A widerständig, 250 VAC, 3 A induktiv.
32		
33		
69-70	Eingang, PTC-Thermistor	Alarmpegel 2,4 k Ω Rückschaltstufe 2,2 k Ω .
71-72*	Klixon-Thermistor	Steuerung der Kühlrippentemperatur für Softstarter MSF-310 bis MSF-1400
73-74*	NTC-Thermistor	Temperaturerfassung an Kühlrippen des Softstarters
75	Eingang für Stromwandler, Kabel S1 (blau)	Phasenanschluss L1, T1, Stromwandler
76	Eingang für Stromwandler, Kabel S1 (blau)	Phasenanschluss L3, T3 (MSF-017 bis MSF-250) oder L2, T2 (MSF-310 bis MSF-1400)
77	Eingang für Stromwandler, Kabel S2 (braun)	Gemeinsamer Anschluss für Kl. 75 und 76
78*	Lüfteranschluss	24 VDC
79*	Lüfteranschluss	0 VDC

* Internal connection, no customer use.

Halbleitersicherungen

Stets handelsübliche Sicherungen verwenden, um die Verkabelung zu schützen und Kurzschlüsse zu vermeiden. Zum Schutz der Thyristoren vor Kurzschlussströmen können superflinke Halbleitersicherungen verwendet werden (z.B. Bussmantyp FWP oder ähnlich, siehe Tabelle unten).

Modell	FWP Bussmann Sicherung	
	A	I^2t (Sicherung) x bei 700 V
MSF-017	FWP-80A	2400
MSF-030	FWP-125A	7300
MSF-045	FWP-150A	11700
MSF-060	FWP-175A	16700
MSF-075	FWP-250A	42500
MSF-085	FWP-300A	71200
MSF-110	FWP-350A	95600
MSF-145	FWP-450A	250000
MSF-170	FWP-700A	300000
MSF-210	FWP-700A	300000
MSF-250	FWP-800A	450000
MSF-310	FWP-800A	450000
MSF-370	FWP-1000A	600000
MSF-450	FWJ-1200A	1470000
MSF-570	FWJ-1400A	1890000
MSF-710	FWJ-1800A	37100000
MSF-835	FWJ-2000A	5320000
MSF-1000	FWJ-2000A	5320000
MSF-1400		<12000000

e m o t r o n[®]

DEDICATED DRIVE

Emotron AB, Mörsaregatan 12, SE-250 24 Helsingborg, Sweden

Tel: +46 42 16 99 00, Fax: +46 42 16 99 49

E-mail: info@emotron.se

Internet: www.emotron.com