



- Kompakte elektronische Motorstarter in 22,5 mm breitem Gehäuse
- Versionen für direkten Anlauf oder Wendeschutz mit integriertem Motor-Überlastschutz
- Versionen mit oder ohne Sicherheitsfunktion STO (Safe Torque Off)
- Elektromechanische Direktstarter im Isoliergehäuse mit oder ohne Überstromrelais
- Versionen mit START/STOPP- oder RESET-Taste
- Isoliergehäuse für die Zusammenstellung der Motorstarter vom Kunden
- Zusammengebaute Wendeschütze und Umschalterschütze
- Stern-Dreieck-Starter in Freiluftausführung und im Isoliergehäuse

Elektronische Motorstarter	4 - 2
Direktstarter	
Mit Überstromrelais im Isoliergehäuse	4 - 3
Ohne Überstromrelais im Isoliergehäuse	4 - 4
Mit Motorschutzschalter im Isoliergehäuse	4 - 5
Rating für die USA und KANADA	4 - 26
Zusammengebaute Wendeschütze 3-polig	4 - 6
Zusammengebaute Umschalterschütze 4-polig	4 - 6
Stern-Dreieck-Starter	
In Freiluftausführung	4 - 7
Im Isoliergehäuse	4 - 8
Isoliergehäuse für Stern-Dreieck-Starter	4 - 8
Leere Isoliergehäuse	
Gehäuse	4 - 9
Zubehör und Ersatzteile	4 - 9
Kombinationen	4 - 11
Maße	4 - 17
Anschlusspläne	4 - 22



Seite 4-2

ELEKTRONISCHE MOTORSTARTER

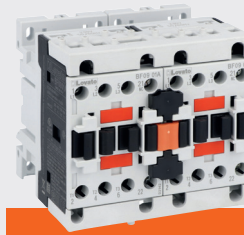
- Für die Steuerung von Motoren bis 2,4A oder 7A (500V/AC53a)
- Versionen für direkten Anlauf oder Wendeschütz
- Integrierter Motor-Überlastschutz
- Versionen mit oder ohne Sicherheitsfunktion STO (Safe Torque Off)
- Kompaktes, 22,5 mm breites Gehäuse
- Befestigung auf DIN-Schiene 35mm



Seite 4-3

DIREKTSTARTER

- Für die Steuerung von Motoren bis 80A (440V/AC3)
- UL/CSA-Rating: Steuerung von Motoren bis 52A 600V (siehe Seite 4-26).
- Versionen mit Reset-Taste oder mit Start- und Stopp-/Reset-Taste
- Versionen mit und ohne Überstromrelais
- Versionen mit Motorschutzschalter



Seite 4-6

ZUSAMMENGEBAUTE WENDESCHÜTZE 3-POLIG

- Für die Steuerung von Drehstrommotoren 9...25A (440V/AC3), 4...12,5kW (400V/AC3)
- UL/CSA-Rating: Steuerung von Motoren bis 15HP 600V
- Versionen mit eingebauter oder externer mechanischer Verriegelung
- Komplett mit starren Anschlüssen
- Versionen für Leiterplattenmontage mit 9A (440V/AC3), 4kW (400V/AC3), 5 HP 300V UL/CSA



Seite 4-6

ZUSAMMENGEBAUTE UMSCHALTSCHÜTZE 4-POLIG

- Von 20A bis 165A ($\leq 40^\circ\text{C}$) AC1
- UL/CSA-Rating: Allgemeine Anwendung 20A 600V
- Mit eingebauter mechanischer Verriegelung



Seite 4-7

STERN-DREIECK-STARTER IN FREILUFTAUSFÜHRUNG

- Geeignet für die Steuerung von Drehstrommotoren 16...225A (440V/AC3), 7,5...132kW (400V/AC3)



Seite 4-8

STERN-DREIECK-STARTER IM ISOLIERGEHÄUSE

- Geeignet für die Steuerung von Drehstrommotoren 16...60A (440V/AC3), 7,5...30kW (400V/AC3)



Seite 4-9

LEERE ISOLIERGEHÄUSE

- Versionen ohne Tasten, mit Reset-Taste oder mit Start- und Stopp-/Reset-Taste
- Für Starter, mit Tasten und Metallplatte
- Geeignet für die Aufnahme von Schützen BG... und BF09...BF80 (bis 110A 440V/AC3), 52A bei 600V für UL/CSA

Elektronische Motorstarter



ME070RD024



ME070RSD024

neu

Bestell- bezeichnung	Nenn- strom I _e AC-53a	Nenn- leistung (400VAC)	Einstell- bereich I _e	St. pro Pck.	Gew.
	[A]	[kW]	[A]	St.	[kg]

Direktstarter mit integriertem Motor-Überlastschutz, Betriebsspannung U_e ≤ 500VAC, Hilfsversorgungs- und Steuerspannung 24VDC

ME024FD024	2,4	0,75	0,18-2,4	1	0,300
ME070FD024	7,0	3	1,50-7,0	1	0,300

Wendeschütze mit integriertem Motor-Überlastschutz, Betriebsspannung U_e ≤ 500VAC, Hilfsversorgungs- und Steuerspannung 24VDC

ME024RD024	2,4	0,75	0,18-2,4	1	0,300
ME070RD024	7,0	3	1,50-7,0	1	0,300

Direktstarter mit integriertem Motor-Überlastschutz und Sicherheitsfunktion STO (Safe Torque Off), Betriebsspannung U_e ≤ 500VAC, Hilfsversorgungs- und Steuerspannung 24VDC

ME024FSD024	2,4	0,75	0,18-2,4	1	0,300
ME070FSD024	7,0	3	1,50-7,0	1	0,300

Wendeschütze mit integriertem Überlastschutz und Sicherheitsfunktion STO (Safe Torque Off), Betriebsspannung U_e ≤ 500VAC, Hilfsversorgungs- und Steuerspannung 24VDC

ME024RSD024	2,4	0,75	0,18-2,4	1	0,300
ME070RSD024	7,0	3	1,50-7,0	1	0,300

Allgemeine Eigenschaften

Die elektronischen Motorstarter der Serie ME... sind kompakte Motorstarter in einem 22,5 mm breiten Gehäuse. Ideal für Anwendungen mit einer sehr hohen Anzahl an Anläufen bei begrenzten Platzverhältnissen in der Schalttafel. Sie werden mit Hybridtechnologie hergestellt, die den Vorteil der langen Lebensdauer eines verschleißfreien Halbleiterbauelements mit der hohen Robustheit eines mechanischen Relais kombiniert. Die Angebotspalette besteht aus Direktstartern und Wendeschützen für Motoren bis 2,4 oder 7A, für Systeme mit Nennspannung bis 500VAC. Alle Modelle verfügen über einen integrierten Motor-Überlastschutz und die Versionen mit STO (Safe Torque Off) über die Funktion „Sicherer Halt“. Dank der zahlreichen, in einem einzigen Gerät integrierten Funktionen und der extrem kompakten Abmessungen, die die Möglichkeit bieten, die Geräte nebeneinander zu montieren, sind die elektronischen Motorstarter ME die optimale Lösung für Anwendungen, die Platzeinsparungen, Reduzierung der Montage- und Verdrahtungszeiten, eine hohe Anzahl an Schaltungen und eine lange elektrische Lebensdauer erfordern, wie Förderbänder, Verpackungsmaschinen, automatische Türen, Rolltreppen, Sortiergeräte, Zugangskontrollsysteme, Schnecken, Trichter, Werkzeugmaschinen und viele weitere.

FUNKTIONEN

- Direktstarter und Wendeschütze
- Nennstrom des Motors 2,4 oder 7A
- Steuerung von Drehstrom-Asynchronmotoren mit Spannungen bis 500VAC
- Möglichkeit, auch Einphasenmotoren mit Reihenschaltung der Pole zu steuern (nur Vorwärtslauf)
- Potentiometer auf der Vorderseite zur Einstellung des Nennstroms des Motors
- Integrierter elektronischer Motor-Überlastschutz mit Auslöseklasse 10A
- Versionen mit Sicherheitsfunktion STO (Safe Torque Off) mit Sicherheitsintegritätslevel SIL3 (IEC/EN 61508) und Performance Level „PL e“ (ISO 13489).

STEUERUNG UND ANZEIGE

- 4 digitale Eingänge:
 - 1 digitaler Eingang zur Steuerung des Vorwärtslaufs
 - 1 digitaler Eingang zur Steuerung des Rückwärtslaufs (nur ME...R...)
 - 1 digitaler Eingang zur Auswahl des Alarm-Reset-Modus für den Motor-Überlastschutz (automatisch oder manuell)
 - 1 digitaler Eingang für den manuellen Reset der Alarme
- 1 Taste auf der Vorderseite für den manuellen Reset der Alarme
- 3 digitale Ausgänge:
 - 1 Relaisausgang mit Wechsler zur Alarmanzeige
 - 2 digitale PNP-Ausgänge zur Anzeige der Drehrichtung des Motors
- 4 Zustands-LEDs auf der Vorderseite für Diagnose:
 - POWER = Hilfsversorgung vorhanden
 - ALARM = Aktiver Alarm
 - FORWARD = Vorwärtslauf des Motors
 - REVERSE = Rückwärtslauf des Motors

SCHUTZFUNKTIONEN

- Motor-Überlastschutz
- Phasenausfallschutz
- Schutz gegen Ungleichgewicht der Drehstromleitung (Stromasymmetrie) oder Lastverlust

Betriebsbedingungen

- Nennbetriebsspannung U_e 40...500VAC
- Nennfrequenz 50/60Hz
- Hilfsversorgungs- und Steuerspannung 24VDC ±20%
- Nennstrom I_e AC-3 und AC-53a 2,4A oder 7A
- Elektrische Lebensdauer: 50 Millionen Schaltzyklen
- Mechanische Lebensdauer: 15 Millionen Schaltzyklen
- Strombelastbarkeit der Ausgänge:
 - Relaisausgang für Alarm mit Wechsler: 3A 230V AC15, 2A 24V DC13
 - digitale PNP-Ausgänge: max. 24VDC 40mA
- Betriebstemperatur: -25...+70°C (siehe Deklassierungskennlinie im Handbuch)
- Lagertemperatur: -25...+80°C
- Relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend: 20...90%
- Befestigung auf DIN-Schiene 35mm (IEC/EN/BS 60715)
- Schutzart: IP20.

Zulassungen und Konformität

Zulassungen: cULus
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN/BS 60947-4-2, UL 60947-4-2, CSA C22.2 n° 60947-4-2. Bei den Versionen des Typs ME...S... ist die STO-Funktion für das Sicherheitsintegritätslevel SIL3 nach IEC/EN/BS 61508 und das Performance Level PL e nach ISO 13849 zertifiziert.

Mit Überstromrelais im Isoliergehäuse



M0P...12

M0R...12



M1P...12

M1R...12



M2P...12

M2R...12



M25P03812



M25R03812



M3P...12



M3R...12

Bestell- bezeichnung	Einst. Überst. relais	IEC Betriebs- bedingungen (≤440V) le Leistung		St. pro Pck.	Gew.
	[A]	[A]	[kW]	St.	[kg]

Starter mit Start- und Stopp-/Reset-Taste^②

M0P0091201	0,6-1	1	0,18-0,25	1	0,760
M0P0091201V5	0,9-1,5	1,5	0,37	1	0,760
M0P0091202V3	1,4-2,3	2,3	0,55-0,75	1	0,760
M0P00912033	2-3,3	3,3	1,1	1	0,760
M0P0091205	3-5	5	1,5-2,2	1	0,760
M0P00912075	4,5-7,5	7,5	2,2-3	1	0,760
M0P00912010	6-10	10	3-4	1	0,760
M0P01212015	9-15	12	5,5	1	0,760
M1P009120A4	0,63-1	1	0,25	1	1,040
M1P009120A5	1-1,6	1,6	0,37-0,55	1	1,040
M1P009120A6	1,6-2,5	2,5	0,75	1	1,040
M1P009120A7	2,5-4	4	1,1-1,5	1	1,040
M1P009120A8	4-6,5	6,5	2,2-3	1	1,040
M1P009120A9	6,3-10	10	3-4	1	1,040
M1P009120B0	9-14	13	5,5	1	1,040
M1P018120B1	13-18	18	7,5	1	1,040
M2P025120B2	17-23	23	11	1	1,220
M2P025120B3	20-25	25	11	1	1,220
M2P032120B4	24-32	32	15	1	1,300
M25P038120B5	32-38	38	18,5	1	2,880
M3P050120B6	35-50	50	18,5-22	1	3,760
M3P065120B7	46-65	65	30	1	3,760
M3P080120B8	60-82	80	37-45	1	3,760

Starter mit Reset-Taste^②

M0R0091201	0,6-1	1	0,18-0,25	1	0,720
M0R0091201V5	0,9-1,5	1,5	0,37	1	0,720
M0R0091202V3	1,4-2,3	2,3	0,55-0,75	1	0,720
M0R00912033	2-3,3	3,3	1,1	1	0,720
M0R0091205	3-5	5	1,5-2,2	1	0,720
M0R00912075	4,5-7,5	7,5	2,2-3	1	0,720
M0R00912010	6-10	10	3-4	1	0,720
M0R01212015	9-15	12	5,5	1	0,720
M1R009120A4	0,63-1	1	0,25	1	0,995
M1R009120A5	1-1,6	1,6	0,37-0,55	1	0,995
M1R009120A6	1,6-2,5	2,5	0,75	1	0,995
M1R009120A7	2,5-4	4	1,1-1,5	1	0,995
M1R009120A8	4-6,5	6,5	2,2-3	1	0,995
M1R009120A9	6,3-10	10	3-4	1	0,995
M1R009120B0	9-14	13	5,5	1	0,995
M1R018120B1	13-18	18	7,5	1	0,995
M2R025120B2	17-23	23	11	1	1,165
M2R025120B3	20-25	25	11	1	1,165
M2R032120B4	24-32	32	15	1	1,260
M25R038120B5	32-38	38	18,5	1	2,600
M3R050120B6	35-50	50	18,5-22	1	3,410
M3R065120B7	46-65	65	30	1	3,410
M3R080120B8	60-82	80	37-45	1	3,410

① Die Bestellbezeichnung muss mit dem Spannungswert der Spule, wenn 50/60Hz, oder mit dem Spannungswert der Spule gefolgt von 60, wenn 60Hz, ergänzt werden.

Die genormten Spannungen sind:

– AC 50-60Hz 024 - 048 - 110 - 230 - 400V

– AC 60Hz 024 60 - 048 60 - 120 60 -

220 60 - 230 60 - 460 60 -

575 60 (V).

Beispiel: M0P009120241 (Direktstarter im Gehäuse des Typs M0 mit Start- und Stopp-/Reset-Taste, Schütz zu 9A/AC3 mit

Versorgung 24VAC 50/60Hz und mit Überstromrelais 0,6...1A)

M0P00912024601 (Direktstarter im Gehäuse des Typs M0 mit

Start- und Stopp-/Reset-Taste, Schütz zu 9A/AC3 mit

Versorgung 24VAC 60Hz und mit Überstromrelais 0,6...1A).

② Die Sicherungen müssen extern vom Kunden montiert werden.

Serienmäßig gelieferte Komponenten

Gehäuse	Schütz	Überstrom- relais	Hilfs- kontakte
M0PA	BG0910A	RF91	—
M0PA	BG0910A	RF91V5	—
M0PA	BG0910A	RF92V3	—
M0PA	BG0910A	RF933	—
M0PA	BG0910A	RF95	—
M0PA	BG0910A	RF975	—
M0PA	BG0910A	RF910	—
M0PA	BG1210A	RF915	—
M1PA	BF0910A	RF380100	—
M1PA	BF0910A	RF380160	—
M1PA	BF0910A	RF380250	—
M1PA	BF0910A	RF380400	—
M1PA	BF0910A	RF380650	—
M1PA	BF0910A	RF381000	—
M1PA	BF0910A	RF381400	—
M1PA	BF1810A	RF381800	—
M2PA	BF2510A	RF382300	—
M2PA	BF2510A	RF382500	—
M2PA	BF3200A	RF383200	G41810
M25PA	BF3800A	RF383800	G41810
M3PA	BF5000A	RF825000	G41810
M3PA	BF6500A	RF826500	G41810
M3PA	BF8000A	RF828200	G41810

M0RA	BG0910A	RF91	—
M0RA	BG0910A	RF91V5	—
M0RA	BG0910A	RF92V3	—
M0RA	BG0910A	RF933	—
M0RA	BG0910A	RF95	—
M0RA	BG0910A	RF975	—
M0RA	BG0910A	RF910	—
M0RA	BG1210A	RF915	—
M1RA	BF0910A	RF380100	—
M1RA	BF0910A	RF380160	—
M1RA	BF0910A	RF380250	—
M1RA	BF0910A	RF380400	—
M1RA	BF0910A	RF380650	—
M1RA	BF0910A	RF381000	—
M1RA	BF0910A	RF381400	—
M1RA	BF1810A	RF381800	—
M2RA	BF2510A	RF382300	—
M2RA	BF2510A	RF382500	—
M2RA	BF3200A	RF383200	G41810
M25RA	BF3800A	RF383800	G41810
M3RA	BF5000A	RF825000	G41810
M3RA	BF6500A	RF826500	G41810
M3RA	BF8000A	RF828200	G41810

Betriebsbedingungen

Siehe Seite 4-4

Sonderausführung M3...

Siehe Seite 4-4

Zulassungen und Konformität

Siehe Seite 4-4

UL/CSA HP Rating

Siehe Seite 4-26

Ohne Überstromrelais im Isoliergehäuse



MOP...10



MOR...10



M1P...10



M1R...10



M2P...10



M2R...10



M25P03810



M25R03810



M3P...10



M3R...10

Bestell- bezeichnung	Max. Betriebsstrom (≤440V)	St. pro Pck.	Gew.
	[A]	St.	[kg]

Starter mit Start- und Stopp-/Reset-Taste^②

MOP00910 ^①	10	1	0,667
MOP01210 ^①	12	1	0,667

M1P00910 ^①	13	1	0,910
M1P01810 ^①	18	1	0,910

M2P02510 ^①	25	1	1,060
M2P03210 ^①	32	1	1,162

M2P03810 ^①	38	1	2,360
-----------------------	----	---	-------

M3P05010 ^①	50	1	3,110
M3P06510 ^①	65	1	3,110
M3P08010 ^①	80	1	3,110

Starter mit Reset-Taste^②

MOR00910 ^①	10	1	0,627
MOR01210 ^①	12	1	0,62

M1R00910 ^①	13	1	0,867
M1R01810 ^①	18	1	0,867

M2R02510 ^①	25	1	1,020
M2R03210 ^①	32	1	1,110

M25R03810 ^①	38	1	2,320
------------------------	----	---	-------

M3R05010 ^①	50	1	3,070
M3R06510 ^①	65	1	3,070
M3R08010 ^①	80	1	3,070

① Die Bestellbezeichnung muss mit dem Spannungswert der Spule, wenn 50/60Hz, oder mit dem Spannungswert der Spule gefolgt von 60, wenn 60Hz, ergänzt werden.

Die genormten Spannungen sind:

– AC 50-60Hz 024 - 048 - 110 - 230 - 400V
– AC 60Hz 024 60 - 048 60 - 120 60 - 220 60 - 230 60 - 460 60 - 575 60 (V)

Beispiel: MOP00910024 (Direktstarter im Gehäuse des Typs M0 mit Start- und Stopp-/Reset-Taste, Schütz zu 9A/AC3 mit Versorgung 24VAC 50/60Hz)
MOP0091002460 (Direktstarter im Gehäuse des Typs M0 mit Start- und Stopp-/Reset-Taste, Schütz zu 9A/AC3 mit Versorgung 24VAC 60Hz).

② Die Sicherungen müssen extern vom Kunden montiert werden.

Komponenten

Gehäuse serienmäßig	Schütz serien- mäßig	Überstrom- relais separat zu bestellen	Hilfs- kontakte serien- mäßig
M0PA	BG0910A	RF9 ^⑤	—
M0PA	BG1210A	RF9 ^⑤	—

M1PA	BF0910A	RF38 ^④	—
M1PA	BF1810A	RF38 ^④	—

M2PA	BF2510A	RF38 ^④	—
M2PA	BF3200A	RF38 ^④	G41810

M25PA	BF3800A	RF38 ^④	G41810
-------	---------	-------------------	--------

M3PA	BF5000A	RF82 ^⑤	G41810
M3PA	BF6500A	RF82 ^⑤	G41810
M3PA	BF8000A	RF82 ^⑤	G41810

M0RA	BG0910A	RF9 ^⑤	—
M0RA	BG1210A	RF9 ^⑤	—

M1RA	BF0910A	RF38 ^④	—
M1RA	BF1810A	RF38 ^④	—

M2RA	BF2510A	RF38 ^④	—
M2RA	BF3200A	RF38 ^④	G41810

M25RA	BF3800A	RF38 ^④	G41810
-------	---------	-------------------	--------

M3RA	BF5000A	RF82 ^⑤	G41810
M3RA	BF6500A	RF82 ^⑤	G41810
M3RA	BF8000A	RF82 ^⑤	G41810

③ Hinsichtlich der Wahl des Überstromrelais siehe Seite 3-2 oder 3-3

④ Hinsichtlich der Wahl des Überstromrelais siehe Seite 3-4 oder 3-6

⑤ Hinsichtlich der Wahl des Überstromrelais siehe Seite 3-5 oder 3-7.

Allgemeine Eigenschaften

Die Gehäuse M0..., M1..., M2..., M25... und M3...UL bestehen aus UV-beständigem Polycarbonat. Ideal für die Realisierung von einzelnen Motorstartern. Unter mechanischem Aspekt sehr robust und durch Hinzufügen von Tasten, Wahlschaltern, Lampen, Zeitrelais, Niveau-Schaltrelais etc. leicht individualisierbar. Gehäuse M3 aus ABS: Erhältlich auch aus Polycarbonat. In diesem Fall am Ende der Bestellbezeichnung UL ergänzen.

Betriebsbedingungen

- Kabeleintritt:
 - M0/M1... - 2 durchstoßbare Öffnungen PG13,5/M20 oben und unten am Gehäuse
 - M2... - 2 durchstoßbare Öffnungen PG13,5/M20 oder PG16/M25 oben und unten am Gehäuse
 - M25... - 2 durchstoßbare Öffnungen PG16/M25 - PG29/M32 oben und unten am Gehäuse
 - M3... - glatte Oberflächen, Kunde hat für Öffnungen zu sorgen
- Umgebungsbedingungen:
 - Betriebstemperatur: -25...+60°C
 - Lagertemperatur: -40...+70°C
- Schutzart: IEC IP65 für alle Typen; gemäß UL Type 4/4X für Typen M0..., M1..., M2..., M25... und M3...UL.

Sonderausführung M3...

Zusätzlich zu den Standardausführungen sind Starter mit cULus-Zulassung für die Steuerung von Motoren bis 52A erhältlich. Dazu am Ende der Bestellbezeichnung UL ergänzen, z.B.: M3P05010024UL

UL/CSA HP Rating

Siehe Seite 4-26

Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: EAC für alle; UL Listed für die USA und Kanada (cULus – File E93602) und CSA für Kanada und die USA (cCSAus – File 94157) als „Magnetic Motor Controller“ im Gehäuse für alle Starter Typ M0-M1-M2-M25P/R... und M3P/R50-65...UL wie oben unter „Sonderausführung M3“ angegeben. Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN/BS 60947-1, IEC/EN/BS 60947-4-1, UL 60947-1, UL 60947-4-1, CSA C22.2 n° 60947-1, CSA C22.2 n° 60947-4-1.

Mit Motorschutzschalter im Isoliergehäuse



M2P00911....

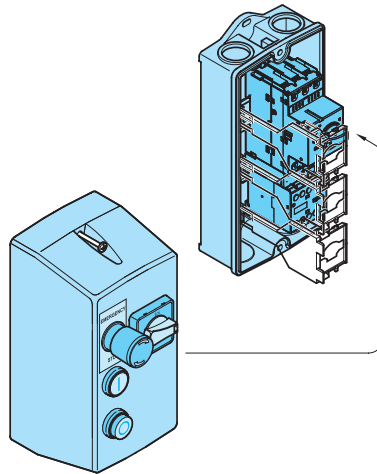
Bestell- bezeichnung	Einst. Überstr. relais	IEC Betriebs- bedingungen (≤440V)		St. pro Pck.	Gew.
		I _e	Leistung		
	[A]	[A]	[kW]	St.	[kg]
M2P00911●A4	0,63-1	1	0,25	1	1,450
M2P00911●A5	1-1,6	1,6	0,37-0,55	1	1,450
M2P00911●A6	1,6-2,5	2,5	0,75	1	1,515
M2P00911●A7	2,5-4	4	1,1-1,5	1	1,515
M2P00911●A8	4-6,5	6,5	2,2-3	1	1,515
M2P00911●A9	6,3-10	10	3-5	1	1,515
M2P00911●B0	9-14	13	5,5	1	1,515

❶ Die Bestellbezeichnung muss mit dem Spannungswert der Spule des Schützes, wenn 50/60Hz, oder mit dem Spannungswert der Spule gefolgt von 60, wenn 60Hz, ergänzt werden.

Die genormten Spannungen sind:

– AC 50-60Hz 024 - 048 - 110 - 230 - 400V
– AC 60Hz 024 60 - 048 60 - 120 60 - 220 60 - 230 60 - 460 60 - 575 60 (V)

Beispiel: M2P00911400A8 (Direktstarter im Gehäuse des Typs M2 mit Start- und Stopp-/Not-Aus-Taste, Schütz zu 9A/AC3 mit Versorgung 400VAC 50/60Hz und mit Motorschutzschalter 4...6,5A).



Allgemeine Eigenschaften

Ideal für die Realisierung von Motorstartern auf kleinen Maschinen. Unter mechanischem Aspekt sehr robust und mit allen Funktionen ausgestattet, die für die Steuerung einer Maschine notwendig sind: Start, Stopp, Not-Halt, Überlastschutz, Kurzschlussschutz und Trennung mit Abschlussvorrichtung.

Allgemeine Eigenschaften und Betriebsbedingungen

Die Motorstarter M2P00911... bestehen aus einem Kunststoffgehäuse aus UV-beständigem Polycarbonat, IP65, in dem folgendes montiert ist:

- Ein Motorschutzschalter des Typs SM1R..., der als Kurzschluss- und Überlastschutz dient
- Ein Schütz mit der Funktion für Motorstart und -stopp
- 2 Tasten für Start und Stopp
- Ein Not-Aus-Pilztaster
- Ein abschließbarer Drehschalter mit Einfluss auf den Motorschutzschalter für die Trennung, mit Türverriegelungsfunktion.

Diese schnell und leicht zu installierenden Motorstarter sind insbesondere für die Steuerung des Motors von kleinen Maschinen geeignet, wo keine Schalttafel vorhanden ist. Im Inneren des Gehäuses können weitere Produkte hinzugefügt werden, wie Zeitrelais, Niveau-Schaltrelais, Schutzrelais, etc.

Betriebsbedingungen

- Kabeleintritt: 2 durchstoßbare Öffnungen PG13,5/M20 oder PG16/M25 oben und unten am Gehäuse
- Umgebungsbedingungen:
 - Betriebstemperatur: -25...+60°C
 - Lagertemperatur: -40...+70°C
- Schutzart: IEC IP65

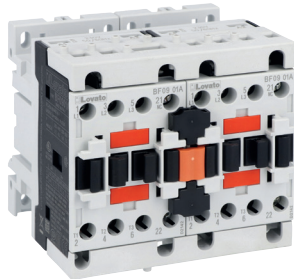
Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: EAC
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN/BS 60947-1, IEC/EN/BS 60947-4-1.

Zusammengebaute Wendeschütze 3-polig



11BGR...



BFA...



11BGT...



11BGT...

Zusammengebaute Umschalterschütze 4-polig



11BGC09 ...



BFC150T4A230

Bestell- bezeichnung	IEC le (AC3) ≤440V ≤55°C	Höchst- leistung IEC in AC3 400V bei ≤55°C	Eingeb. Hilfskon- takte	St. pro Pck.	Gew.
	[A]	[kW]	S Ö St.		[kg]

AC-SPULE

Anschluss: Klemmschraube

Mit externer mechan. Verriegelung und starren Anschlüssen

11BGR0901A	9	4	0 1	1	0,394
11BGR1201A	12	5,7	0 1	1	0,394
BFA00942	9	4,2	0 1	1	0,760
BFA01242	12	5,7	0 1	1	0,760
BFA01842	18	7,5	0 1	1	0,760
BFA02542	25	12,5	0 1	1	0,760

Mit eingebauter mechanischer Verriegelung und Leistungsanschlüssen

11BGT0910A	9	4	1 0	1	0,380
11BGT1210A	12	5,7	1 0	1	0,380

Mit eingebauter mechanischer Verriegelung und PIN-Anschluss für Leiterplattenmontage auf der Rückseite

11BGT0901A	9	4	0 1	1	0,400
------------	---	---	-----	---	-------

DC-SPULE

Anschluss: Klemmschraube

Mit externer mechanischer Verriegelung sowie Leistungs- und Hilfsanschlüssen

11BGR0901D	9	4	0 1	1	0,460
11BGR1201D	12	5,7	0 1	1	0,460

Mit eingebauter mechanischer Verriegelung und Leistungsanschlüssen

11BGT0910D	9	4	1 0	1	0,445
11BGT1210D	12	5,7	1 0	1	0,445

Mit eingebauter mechanischer Verriegelung und PIN-Anschluss für Leiterplattenmontage auf der Rückseite

11BGT0901D	9	4	0 1	1	0,460
------------	---	---	-----	---	-------

Bestell- bezeichnung	IEC Betriebs- strom (AC1)			St. pro Pack.	Gew.
	≤40°C	≤55°C	≤60°C		
	[A]	[A]	[A]	St.	[kg]

AC-SPULE

Anschluss: Klemmschraube

Mit eingebauter mechanischer Verriegelung

11BGC09T4A	20	18	15	1	0,365
------------	----	----	----	---	-------

AC-SPULE 230V 50/60Hz

Anschluss: Schraube

Mechanische Verriegelung seitlich mit zwei Öffnern

BFC18T4A230	32	26	23	1	0,786
BFC38T4A230	56	45	40	1	1,068
BFC80T4A230	115	95	80	1	2,532
BFC95T4A230	140	115	100	1	4,892
BFC150T4A230	165	135	118	1	4,892

DC-SPULE

Anschluss: Klemmschraube

Mit eingebauter mechanischer Verriegelung

11BGC09T4D	20	18	15	1	0,450
------------	----	----	----	---	-------

Die Bestellbezeichnung muss mit dem Spannungswert der Spule, wenn 50/60Hz, oder mit dem Spannungswert der Spule gefolgt von 60, wenn 60Hz, ergänzt werden.

Die genormten Spannungen sind:

– AC 50-60Hz 024 - 048 - 110 - 230 - 400V

– AC 60Hz 024 60 - 048 60 - 120 60 - 220 60 - 230 60 - 460 60 - 575 60 (V)

Beispiel: 11BGR0901A024 (zusammengebautes Wendeschütz mit 2

Minischützen BG09 mit jeweils 1 Öffner, Versorgung 24VAC 50/60Hz)

11BGR0901D0460 (zusammengebautes Wendeschütz mit 2

Minischützen BG09 mit jeweils 1 Öffner, Versorgung 24VAC 60Hz).

Die Bestellbezeichnung muss mit dem Spannungswert der Spule ergänzt werden. Die genormten Spannungen sind:

– DC 012 - 024 - 048 - 060 - 110 - 125 - 220V

Beispiel: 11BGR0901D012 (zusammengebautes Wendeschütz mit 2

Minischützen BG09 mit jeweils 1 Öffner, Versorgung 12VDC).

Ein Hilfskontakt pro Schütz

Gemäß UL ist die Höchstspannung auf 300V begrenzt.

Wenden Sie sich für Versionen mit Zulassung bis 600V für weitere Informationen bitte an uns: siehe erste Seite im Katalog.

Allgemeine Eigenschaften

ZUSAMMENGEBAUTE WENDESCHÜTZE

Die Wendeschütze werden zum Zwecke einer schnellen Installation bereits zusammengebaut geliefert. Die Eigenschaften der verschiedenen Versionen sind:

BGR... Minischütze mit Anschluss mit Klemmschraube, externe mechan. Verrieg. (BGX5000), Leistungs- und Hilfsanschl.

BGT... Minischütze mit Anschluss mit Klemmschraube,

eingebaute mechan. Verriegelung, Leistungsanschlüsse

BGTP... Minischütze mit PIN-Anschluss für Leiterplattenmontage

auf der Rückseite, eingebaute mechanische Verriegelung

BFA... Schütze mit Schraubanschluss, externe mechanische

Verriegelung (BFX5002), Leistungsanschlüsse.

Die Motorschutzschalter der Serie SM1 können mit Hilfe der starren Verbindungen SM1X3... direkt an den Wendeschützen der Serie BGR und der Serie BFA montiert werden (für die Auswahl Seite 1-9). Bei den Wendeschützen BG... kann das Überstromrelais nicht hinzugefügt werden. Bei den Wendeschützen BFA... kann das Überstromrelais RF38... hinzugefügt werden. Für die Auswahl siehe Kapitel 3.

ZUSAMMENGEBAUTE UMSCHALTSCHÜTZE 4-POLIG

Die Umschalterschütze werden zum Zwecke einer schnellen Installation bereits zusammengebaut geliefert. 11BGC... verfügen über eine eingebaute mechanische Verriegelung, BFC über eine mechanische Verriegelung seitlich, die auch 2 Öffner für die elektrische Verriegelung umfasst. Die zusammengebaute Umschalterschütze weisen 4-polige Schütze auf.

Leistungs- und Hilfsanschlüsse nicht inbegriffen.

Betriebsbedingungen

Typ	Maximale IEC Betriebsleistung bei ≤55°C (AC3)					
	230V	400V	415V	440V	500V	690V
	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]
BGR09	2,2	4	4,3	4,5	5	5
BGT09	2,2	4	4,3	4,5	5	5
BGTP09	2,2	4	4,3	4,5	5	–
BGR12	3,2	5,7	6,2	5,5	5	5
BGT12	3,2	5,7	6,2	5,5	5	5
BFA009	2,2	4,2	4,5	4,8	5,5	7,2
BFA012	3,2	5,7	6,2	6,2	7,5	10
BFA018	4	7,5	9	9	10	10
BFA025	7	12,5	13,4	13,4	15	11
	bei ≤40°C (AC1)					
BGC09T4	8	14	14	15	16	22

	Max. Leistung in HP UL/CSA					
	1-phasig		3-phasig			
	120V	240V	208V	240V	480V	600V
	[HP]	[HP]	[HP]	[HP]	[HP]	[HP]

BGR09	½	1½	2	3	5	5
BGT09	½	1½	2	3	5	5
BGTP09	½	1½	2	3	5	–
BGR12	½	1½	3	3	7½	10
BGT12	½	1½	3	3	7½	10
BFA009	¾	2	3	3	5	7½
BFA012	1	2	5	5	7½	10
BFA018	1	3	5	5	10	15
BFA025	2	3	7½	7½	15	15

BEMERKUNG: BGR09, BGT09, BGR12, BGT12... sind UL Listed für die USA und Kanada als „Magnetic Motor Controller - Reversing Contactors“. Ihr Stromwert für allgemeine Anwendung beträgt 20A und sie sind für den Einsatz in Schaltkreisen mit Kurzschlussströmen bis 5kA RMS 600V max. geeignet, wenn durch Sicherungen der Klasse K5, max. 30A geschützt. BGTP09 ist UL Recognized für die USA und Kanada als „Magnetic Motor Controller – Component – Reversing Contactors“ für eine max. Spannung von 300VAC, der Stromwert für allgemeine Anwendung beträgt 20A. BGC... sind UL Listed für die USA und Kanada als „Magnetic Motor Controller - Changeover Contactor“.

Der Austausch der Spule ist bei allen Modellen BG... nicht möglich.

Anbaublöcke

Siehe Kapitel 2, Seite 2-20 und Seite 2-22.

Für das linksseitige Schütz der Umschalterschütze BGT... nur die speziellen Hilfskontaktblöcke des Typs 11BGX1111 oder 11BGX1122 verwenden. Für das rechtsseitige Schütz können stattdessen die normalen Hilfskontaktblöcke 11BGX10... verwendet werden. Siehe Seite 2-20.

Zulassungen und Konformität

UL Listed für die USA und Kanada (File E93602) für BGR09, BGT09, BGR12, BGT12, BFA... und BGC... (siehe oben), EAC. UL Recognized für die USA und Kanada (cULus - File E93602 Component) für BGTP09; Geräte mit dieser Kennzeichnung sind für die Verwendung als Komponenten von kompletten, in der Werkstatt zusammengebauten Geräten geeignet. Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN/BS 60947-1, IEC/EN/BS 60947-4-1, UL 60947-1, UL 60947-4-1, CSA C22.2 n° 60947-1, CSA C22.2 n° 60947-4-1.

4 Elektronische und elektromechanische Motorstarter

Stern-Dreieck-Starter

In Freiluftausführung



BFA009...BFA025

- ❶ Die Bestellbezeichnung muss mit dem Spannungswert der Spule, wenn 50/60Hz, oder mit dem Spannungswert der Spule gefolgt von 60, wenn 60Hz, ergänzt werden. Die genormten Spannungen sind:
- AC 50-60Hz 024 - 048 - 110 - 230 - 400V
 - AC 60Hz 024 60 - 048 60 - 120 60 - 220 60 - 230 60 (V)

Beispiel: BFA00970024 (Stern-Dreieck-Starter BFA009 mit Versorgung 24VAC 50/60Hz)
BFA0097002460 (Stern-Dreieck-Starter BFA009 mit Versorgung 24VAC 60Hz).

- ❷ Separat zu bestellendes Überstromrelais. Hinsichtlich der korrekten Wahl des Überstromrelais die Angaben unter dem Titel „Einstellung der Überstromrelais“ berücksichtigen. Hinsichtlich der Bestellbezeichnung siehe Seite 3-4.
- ❸ TMST T für Hilfsspannung 24...240VAC; TMSTA440 für Hilfsspannung 380...440VAC.
- ❹ Bei Motorströmen >115A die Netzseite mit 50mm² Kabeln mit Aderendhülse oder mit 2 parallel geschalteten 25mm² Kabeln anschließen.
- ❺ Bei Motorströmen >175A die Netzseite mit biegsamen Schienen oder mit 2 parallel geschalteten 35mm² Kabeln anschließen.

BEMERKUNG: Wenden Sie sich hinsichtlich weiterer Informationen zu höheren Leistungen, Spannungen oder Startern, welche für erschwerte Anläufe mit einer Anlaufzeit von mehr als 12s geeignet sind (Zentrifugalventilatoren, Mühlen, Brecher) bitte an uns: siehe erste Seite im Katalog.

Bestellbezeichnung	Steuerung Drehstrommotoren Max. IEC Betriebsstrom (≤440V)	St. pro Pck.	Gew.
	[A]	St.	[kg]

Komplette Stern-Dreieck-Starter in Freiluftausführung für Anlaufzeiten bis 12 Sekunden und maximal 30 Schaltungen/h

BFA00970❶❷	16	1	1,700
BFA01270❶❷	22	1	1,700
BFA01870❶❷	28	1	1,700
BFA02570❶❷	35	1	1,800
BFA02670❶❷	43	1	1,800
BFA03270❶❷	50	1	1,900
BFA03870❶❷	60	1	1,900
BFA05070❶❷	85	1	5,200
BFA06570❶❷	110	1	5,200
BFA08070❶❷❹	140	1	6,265
BFA09570❶❷	160	1	6,900
BFA11570❶❷❺	195	1	7,500
BFA15070❶❷❺	225	1	7,500

Einstellung der Überstromrelais

Die Wahl des Relais beruht auf dem Wert von 58% des Nennstroms des Motors (I_e).

Beispiel: I_e=100A; 58% I_e=58A.

Zu wählender Einstellbereich: 46...65A

Das Relais ist bei der Inbetriebnahme auf 58A einzustellen.

Betriebsbedingungen

IEC genormte Leistungen der Motoren

230V	400V	440V	500V
[kW]	[kW]	[kW]	[kW]

4	7,5	7,5	7,5
5,5	11	11	11
7,5	15	11	11
11	18,5	18,5	22
11	22	22	25
15	25	25	25
15	30	30	30
25	45	45	59
30	55	55	75
45	75	75	90
45	90	90	110
55	110	110	132
75	132	132	160

Komponenten

Starter	Schütze			Überstromrelais	Zeitrelais	Hilfskontaktblöcke für Schütz von:			Anschlüsse
	Netz	Dreieck	Stern			Netz	Dreieck	Stern	
BFA00970	BF0910A	BF0901A	BF0910A	❷ RF38	TMST❸	BFX1020	—	BFX1011	BFX3131
BFA01270	BF1210A	BF1201A	BF0910A	❷ RF38	TMST❸	BFX1020	—	BFX1011	BFX3131
BFA01870	BF1810A	BF1801A	BF1210A	❷ RF38	TMST❸	BFX1020	—	BFX1011	BFX3131
BFA02570	BF2510A	BF2501A	BF1810A	❷ RF38	TMST❸	BFX1020	—	BFX1011	BFX3131
BFA02670	BF2600A	BF2600A	BF1810A	❷ RF38	TMST❸	BFX1020	BFX1011	BFX1011	BFX3232
BFA03270	BF3200A	BF3200A	BF2510A	❷ RF38	TMST❸	BFX1020	BFX1011	BFX1011	BFX3232
BFA03870	BF3800A	BF3800A	BF2510A	❷ RF38	TMST❸	BFX1020	BFX1011	BFX1011	BFX3232
BFA05070	BF5000A	BF5000A	BF3200A	❷ RF82	TMST❸	BFX1020	BFX1011	BFX1011	BFX3332
BFA06570	BF6500A	BF6500A	BF3200A	❷ RF82	TMST❸	BFX1020	BFX1011	BFX1011	BFX3332
BFA08070	BF8000A	BF8000A	BF5000A	❷ RF82	TMST❸	BFX1020	BFX1011	BFX1011	BFX3331
BFA09570	BF9500A	BF9500A	BF6500A	❷ RF110	TMST❸	BFX1020	BFX1011	BFX1011	BFX3432
BFA11570	BF11500A	BF11500A	BF8000A	❷ RF200	TMST❸	BFX1020	BFX1011	BFX1011	BFX3432
BFA15070	BF15000A	BF15000A	BF8000A	❷ RF200	TMST❸	BFX1020	BFX1011	BFX1011	BFX3432

Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: EAC

Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN/BS 60947-1, IEC/EN/BS 60947-4-1.

Im Isoliergehäuse



M3P...70... - M3PA70



M3P...73...

- Die Bestellbezeichnung muss mit dem Spannungswert der Spule, wenn 50/60Hz, oder mit dem Spannungswert der Spule gefolgt von 60, wenn 60Hz, ergänzt werden.
Die genormten Spannungen sind:
– AC 50-60Hz 024 - 048 - 110 - 230 - 400V
– AC 60Hz 024 60 - 048 60 - 120 60 - 220 60 - 230 60 (V)
Beispiel: MP300970024 (Stern-Dreieck-Starter MP3009 mit Versorgung 24VAC 50/60Hz)
MP30097002460 (Stern-Dreieck-Starter MP3009 mit Versorgung 24VAC 60Hz).
- Separat zu bestellendes Überstromrelais.
Die Wahl des Relais beruht auf dem Wert von 58% des Nennstroms des Motors (I_e).
Beispiel: I_e = 10A; 58% I_e = 5,8A.
Zu wählender Einstellbereich: 4...6,5A = RF380650.
Für die Bestellbezeichnungen siehe Seite 3-4.
- Geeignet für Typen BFA...70
- TMST für Hilfsspannung 24...240VAC;
TMSTA440 für Hilfsspannung 380...440VAC.

BEMERKUNG: Wenden Sie sich hinsichtlich weiterer Informationen zu höheren Leistungen, Spannungen oder Startern, welche für erschwerte Anläufe mit einer Anlaufzeit von mehr als 12s geeignet sind (Zentrifugalventilatoren, Mühlen, Brecher) bitte an uns: siehe erste Seite im Katalog.

Bestellbezeichnung	Steuerung Drehstrommotoren Max. IEC Betriebsstrom (≤440V)	St. pro Pck.	Gew.
	[A]	St.	[kg]

Stern-Dreieck-Starter im Gehäuse mit Anlaufzeiten bis 12 Sekunden und maximal 30 Schaltungen/h
Mit Start- und Stopp-/Reset-Taste

M3P00970	16	1	3,540
M3P01270	22	1	3,540
M3P01870	28	1	3,540
M3P02570	35	1	3,650
M3P02670	43	1	3,650
M3P03270	50	1	3,800
M3P03870	60	1	3,800

Mit Trennschalter, Drehgriff mit Türverriegelung GAX61 und Start- und Stopp-/Reset-Taste

M3P00973	16	1	3,700
M3P01273	22	1	3,700
M3P01873	28	1	3,700
M3P02573	35	1	3,800
M3P02673	43	1	3,800
M3P03273	50	1	4,300
M3P03873	60	1	4,300

Gehäuse für Stern-Dreieck-Starter, komplett mit Start- und Stopp-/Reset-Taste, Metallplatte und DIN-Schiene 35mm (IEC/EN/BS 60715)

M3PA70	—	1	2,240
--------	---	---	-------

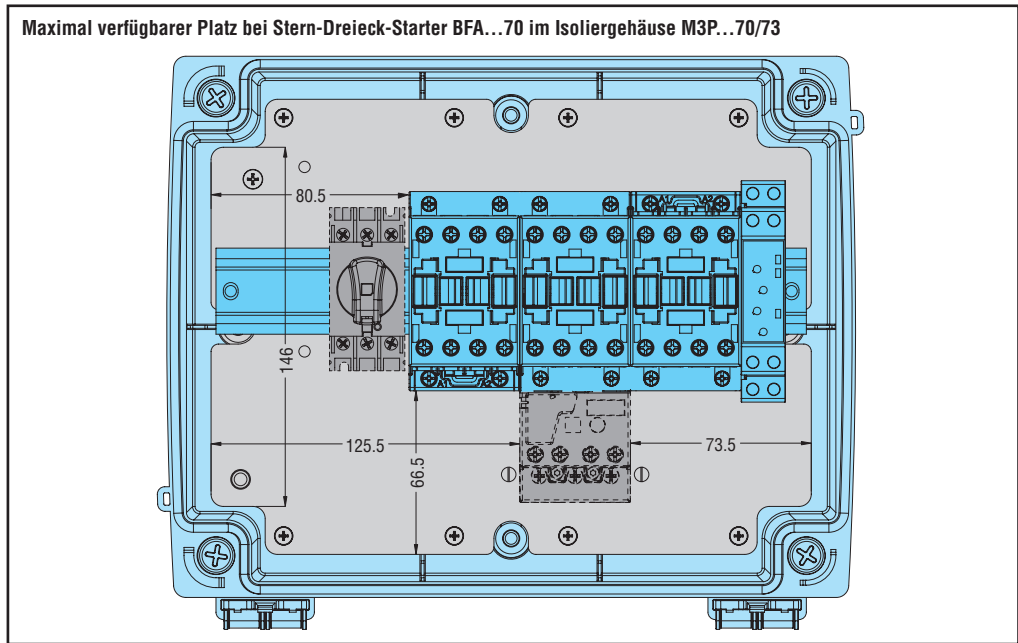
Betriebsbedingungen IEC genormte Leistungen der Motoren			
230V	400V	440V	500V
[kW]	[kW]	[kW]	[kW]

4	7,5	7,5	7,5
5,5	11	11	11
7,5	15	11	11
11	18,5	18,5	22
11	22	22	25
15	25	25	25
15	30	30	30

- Gehäuse aus ABS
- Kabeleintritt: glatte Oberflächen,, Kunde hat für Öffnungen zu sorgen
- Umgebungsbedingungen:
 - Betriebstemperatur: -25...+60°C
 - Lagertemperatur: -40...+70°C
- Schutzart: IEC IP65 für M3P...; gemäß UL Type 1, 12, 4/4X für Typen M3...UL.

Sonderausführung M3...
Zusätzlich zu den angegebenen Standardausführungen sind Versionen mit cULus-Zulassung bis 52A erhältlich.
Am Ende der Bestellbezeichnung **UL** ergänzen.
Beispiel: M3PA70UL

Zulassungen und Konformität
Erreichte Zulassungen: UL Listed für die USA und Kanada (File E93602) als „Magnetic Motor Controllers - Enclosed Starters“ und „Enclosures“ für die Typen M3...PUL.
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN/BS 60947-1, IEC/EN/BS 60947-4-1, UL 60947-1, UL 60947-4-1, CSA C22.2 n° 60947-1, CSA C22.2 n° 60947-4-1.



Komponenten

Starter	Gehäuse	Schütze			Überstromrelais	Zeitrelais	Hilfskontaktblöcke für Schütz von:			Anschlüsse	Trennschalter	Griff	Stab
		Netz	Dreieck	Stern			Netz	Dreieck	Stern				
M3P00970/73	M3PA70	BF0910A	BF0901A	BF0910A	RF38	TMST	BFX1020	—	BFX1011	BFX3131	GA016A	GAX61	GAX7150
M3P01270/73	M3PA70	BF1210A	BF1201A	BF0910A	RF38	TMST	BFX1020	—	BFX1011	BFX3131	GA025A	GAX61	GAX7150
M3P01870/73	M3PA70	BF1810A	BF1801A	BF1210A	RF38	TMST	BFX1020	—	BFX1011	BFX3131	GA032A	GAX61	GAX7150
M3P02570/73	M3PA70	BF2510A	BF2501A	BF1810A	RF38	TMST	BFX1020	—	BFX1011	BFX3131	GA040A	GAX61	GAX7150
M3P02670/73	M3PA70	BF2600A	BF2600A	BF1810A	RF38	TMST	BFX1020	BFX1011	BFX1011	BFX3232	GA063SA	GAX61	GAX7150
M3P03270/73	M3PA70	BF3200A	BF3200A	BF2510A	RF38	TMST	BFX1020	BFX1011	BFX1011	BFX3232	GA063SA	GAX61	GAX7150
M3P03870/73	M3PA70	BF3800A	BF3800A	BF2510A	RF38	TMST	BFX1020	BFX1011	BFX1011	BFX3232	GA063SA	GAX61	GAX7150

Für die Typen M3P...73...

Gehäuse



M...PA



M...RA



M...N



M2P00911

neu

Zubehör und Ersatzteile



MX20P
MX21P

- ① Separat zu bestellen. Hinsichtlich der Wahl des Schützes siehe Seite 2-6.
- ② Separat zu bestellen. Hinsichtlich der Wahl des Überstromrelais siehe Seite 3-2 bis 3-9.
Bei Verwendung des Überstromrelais im Typ M24N wenden Sie sich für weitere Informationen bitte an uns: siehe erste Seite im Katalog.
- ③ Komplet mit Metallplatte MX31
- ④ Komplet mit Metallplatte MX30
- ⑤ Bei der Installation von Tastern, Wahlschaltern und/oder anderem Zubehör die Serie **PL** verwenden und die Kontakte mit der Befestigungs-basis LPXA120 direkt auf der Abdeckung montieren. Siehe Kapitel 8.
- ⑥ Der Motorschutzschalter SM1R bietet die folgenden Funktionen: Überlastschutz, Kurzschlusschutz und Abschaltung.

Bestell- bezeichnung	Schütz①	Über- strom- relais②	Schutz- art	St. pro Pck.	Gew. [kg]
				St.	

Gehäuse mit Start- und Stopp-/Reset-Taste					
M0PA	BG06, BG09, BG12	RF9	IP65	1	0,490
M1PA	BF09A, BF12A, BF18A	RF38	IP65	1	0,545
M2PA	BF09A, BF12A, BF18A, BF25A, BF26A, BF32A	RF38	IP65	1	0,715
M25PA③	BF26A, BF32A, BF38A	RF38	IP65	1	0,990
M3PA④	BF40A, BF50A, BF65A, BF80A, BF94A	RF82	IP65	1	1,900

Gehäuse mit Reset-Taste					
M0RA	BG06, BG09, BG12	RF9	IP65	1	0,445
M1RA	BF09A, BF12A, BF18A	RF38	IP65	1	0,500
M2RA	BF09A, BF12A, BF18A, BF25A, BF26A, BF32A	RF38	IP65	1	0,670
M25RA③	BF26A, BF32A, BF38A	RF38	IP65	1	0,970
M3RA④	BF40A, BF50A, BF65A, BF80A, BF94A	RF82	IP65	1	1,850

Gehäuse ohne externe Tasten					
M0N	BG06, BG09, BG12	RFA9	IP65	1	0,405
M1N	BF09A, BF12A, BF18A	RF38	IP65	1	0,460
M2N	BF09A, BF12A, BF18A, BF25A, BF26A, BF32A	RF38	IP65	1	0,640
M24N③⑤	BG06...BG12, BF09A...BF25A	②	IP65	1	0,625
M25N③	BF09A, BF12A, BF18A, BF26A, BF32A, BF38A	RF38	IP65	1	0,940
M3N	BF40A, BF50A, BF65A, BF80A, BF94A	RF82	IP65	1	1,800

Gehäuse mit Start-, Stopp- und Not-Aus-Tastern inkl. Kontakten u. Griff zum Bedienen des Motorschutzschalters					
M2P00911	BG06, BG09, BG12	SM1R ⑥	IP65	1	0,950

Bestell- bezeichnung	Beschreibung	St. pro Pck.	Gew. [kg]
		St.	
LPXA130	Gewindestöpsel für nicht verwendete Löcher, Farbe Grau RAL7035	10	0,007
MX10P	Verlängerung Stopp-/Reset-Taste für Gehäuse M0	5	0,010
MX11P	Verlängerung Stopp-/Reset-Taste für Gehäuse M1	5	0,010
MX12P	Verlängerung Stopp-/Reset-Taste für Gehäuse M2, M25...	5	0,010
MX20P	Träger für Kontakte LPXC... für Gehäuse M0	5	0,010
MX21P	Träger für Kontakte LPXC... für Gehäuse M1, M2, M25...	5	0,010
MX30	Metallgrundplatte für M3N	1	0,500
MX31	Metallgrundplatte für M24N und M25...	1	0,400
MX02	Neutralleiter-/Erndungsklemme für M0, M1, M2	10	0,035

Allgemeine Eigenschaften

Gehäuse M0..., M1..., M2..., M25... und M3...UL aus UV-beständigem Polycarbonat.
Gehäuse M3 aus ABS Kunststoff.

Betriebsbedingungen

Gehäusotyp	Max. Betriebsstrom (≤440V) [A]
M0...	12
M1...	18
M2...	32
M2P00911	13
M24N	38
M25...	38
M3...	80

Allgemeine Eigenschaften

Die Gehäuse werden mit folgendem Zubehör geliefert:

Zubehör		Gehäusotyp							
Beschreibung	Typ	M0PA	M1PA	M2PA	M25PA	M0RA	M1RA	M2RA	M25RA
Kontakt-träger	MX20P MX21P	1		1	1				
Tasten:	LPCB1176					1	1	1	1
- Stopp/Reset	LPCB2104	1	1	1	1				
- Start	LPCB1113	1	1	1	1				
Kontakt für Start-Taste	LPXC10	1	1	1	1				
Verlängerung für Stopp-/Reset-Taste	MX10P MX11P MX12P	1 1 1				1		1	1
Verschluss für nicht verw. Löcher	LPXA130					1	1	1	1

- Gehäuse M2P00911: Gehäuse mit Start-, Stopp- und Not-Aus-Tastern inkl. Kontakten und einem Griff zum Bedienen des Motorschutzschalters
- Gehäuse M3PA: St. 2 Start- und Stopp-/Reset-Tasten und St.1 Grundplatte MX30
- Gehäuse M3RA: St. 1 Reset-Taste und St. 1 Grundplatte
- Gehäuse M3N: Leer ohne Grundplatte MX30 (separat zu bestellen) und Zubehör

Die Gehäuse können folgende Elemente aufnehmen:

- M0 = BG... mit/ohne RF9
M1 = BF09A-BF12A-BF18A mit/ohne RF38
M2 = BF25A-BF26A-BF32A und Wendeschütze BFA...42 mit/ohne RF38
M2P00911 = SM1R... mit BG...
M24N = BG..., BF09A...BF25A, Wendeschütze BFA...42, BGR..., BGT..., Umschalterschütze BGC... - alle ohne Relais
M25 = BF26...BF38, Wendeschütze BFA...42, BGR..., BGT..., Umschalterschütze BGC... - alle mit/ohne Relais
M3 = BF40...BF94 - Wendeschütze - Umschalterschütze.

Betriebsbedingungen

- Kabeleintritt:
 - M0/M1/M2... - 2 durchstoßbare Öffnungen für PG13,5/ M20, oben und unten
 - M24N/M25... - 2 durchstoßbare Öffnungen für PG16/ M25-PG29/M32, oben und unten
 - M3... - glatte Wände, Kunde hat für Öffnungen zu sorgen
- Umgebungsbedingungen:
 - Betriebs-/Lagertemperatur: -25...+60°C/-40...+70°C
- Schutzart: IEC IP65 für alle; gemäß UL Type 4/4X für die Typen M0/M1/M2/M24N/M25... und M3...UL.

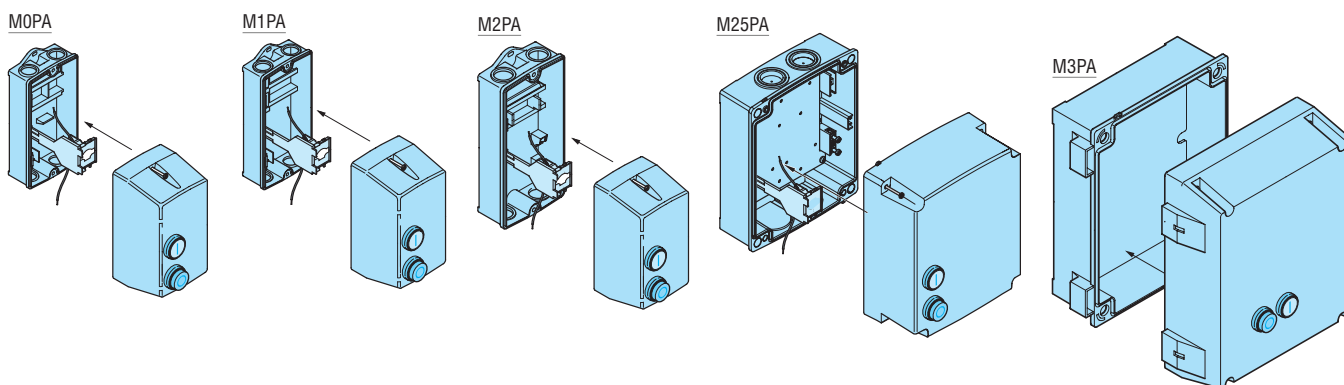
Sonderausführung M3...

Zusätzlich zu den Standardausführungen sind Gehäuse mit cULus-Zulassung erhältlich, die für die Steuerung von Motoren bis 52A geeignet sind. Diese Typen umfassen immer die Platte MX30 und die Erd- und Nullleiteranschlüsse. Am Ende der Bestellbezeichnung **UL** ergänzen. Beispiel: **M3NUL**

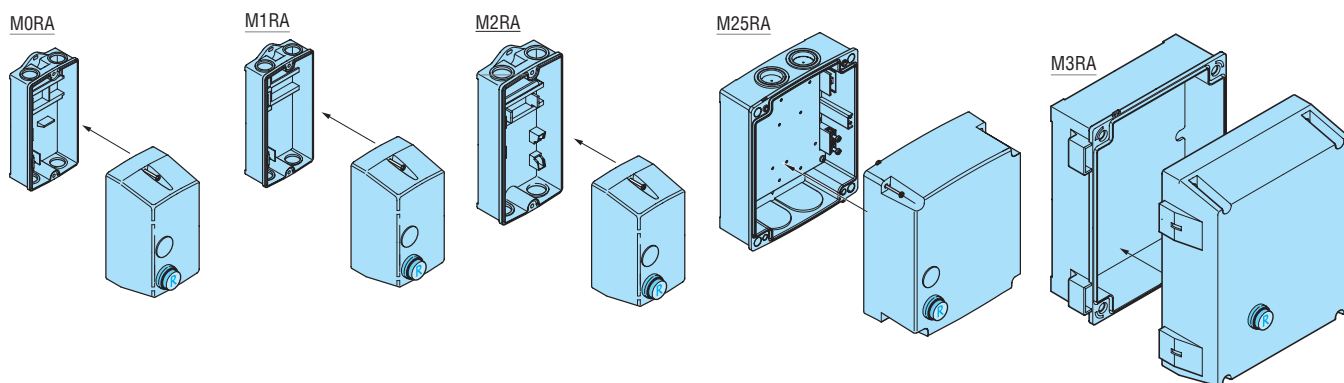
Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: Für alle Typen EAC; für M3NUL UL Listed für die USA und Kanada (cULus - File E300050) als „Industrial Control Panels“; für M0/M1/M2PA/RA/N und die anderen Typen von M3...UL, UL Listed für die USA und Kanada (cULus - File E93602) als „Magnetic Motor Controllers as Polymeric Enclosures“ - und CSA-zertifiziert für Kanada und die USA (cCSAus - File 94157) als „Non-metallic Enclosures“. Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN/BS 60947-1, IEC/EN/BS 60947-4-1, UL 60947-1, UL 60947-4-1, CSA C22.2 n° 60947-1, CSA C22.2 n° 60947-4-1.

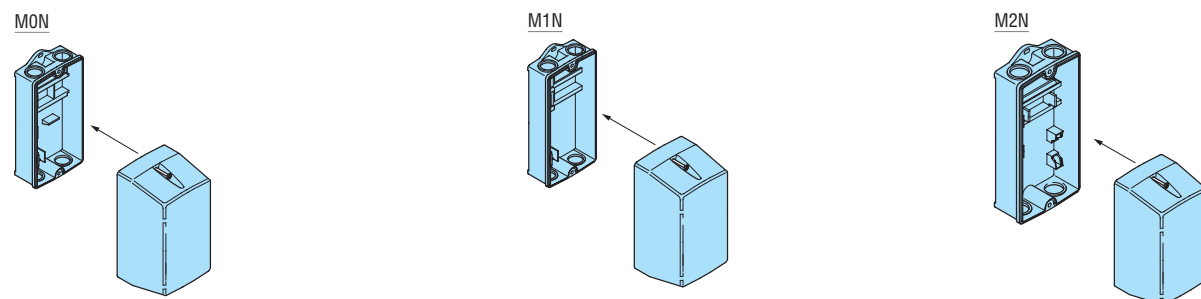
GEHÄUSE M...PA



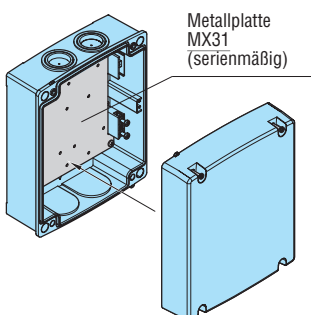
GEHÄUSE M...RA



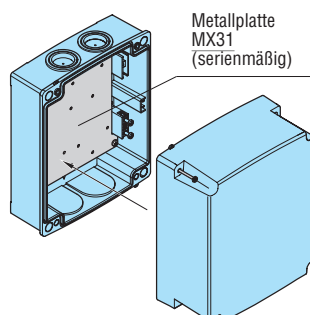
GEHÄUSE M...N



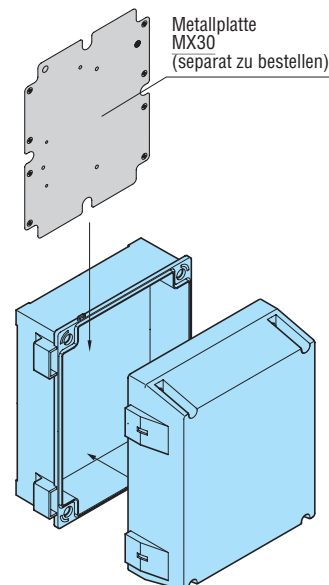
M24N



M25N



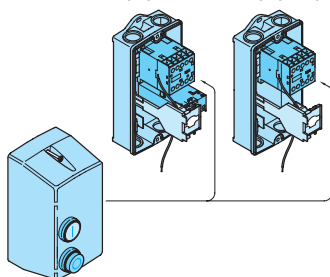
M3N



IM GEHÄUSE M...P...

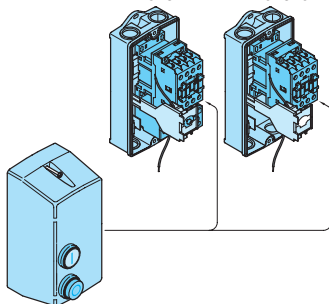
M0P00912...
M0P01212...

M0P00910...
M0P01210...



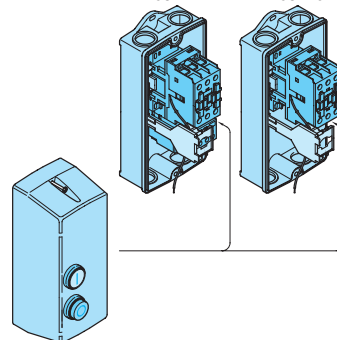
M1P00912...
M1P01812...

M1P00910...
M1P01810...



M2P02512...
M2P03212...

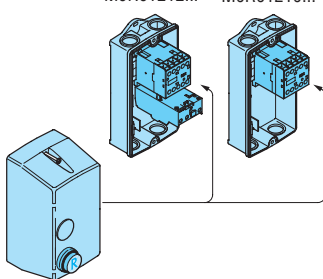
M2P02510...
M2P03210...



IM GEHÄUSE M...R...

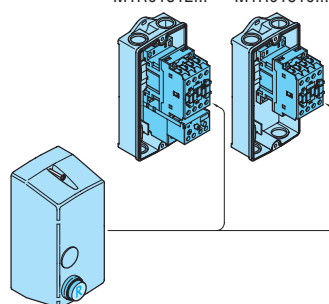
M0R00912...
M0R01212...

M0R00910...
M0R01210...



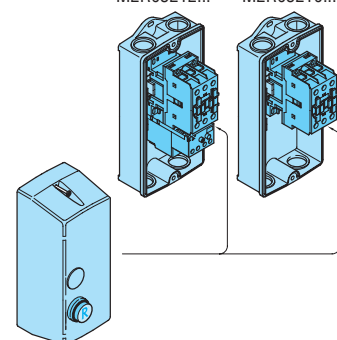
M1R00912...
M1R01812...

M1R00910...
M1R01810...



M2R02512...
M2R03212...

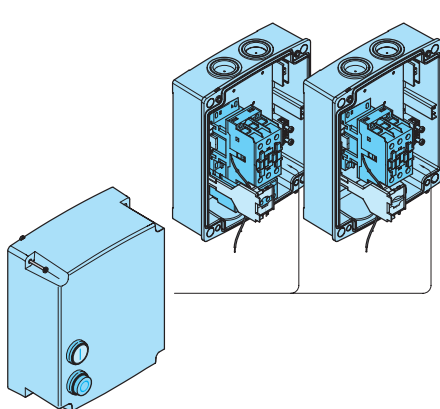
M2R02510...
M2R03210...



IM GEHÄUSE M25...

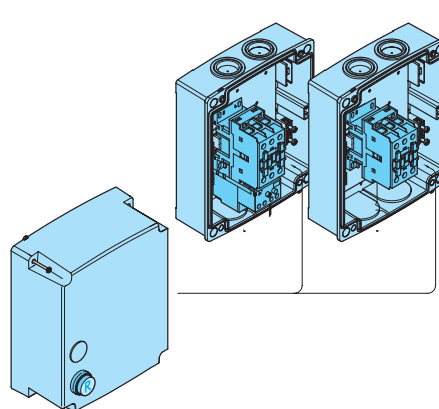
M25P03812...

M25P03810...



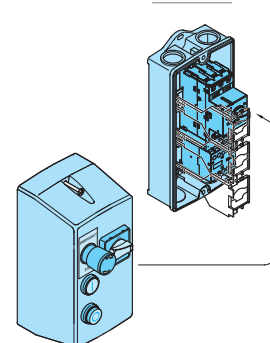
M25R03812...

M25R03810...



IM GEHÄUSE M2...

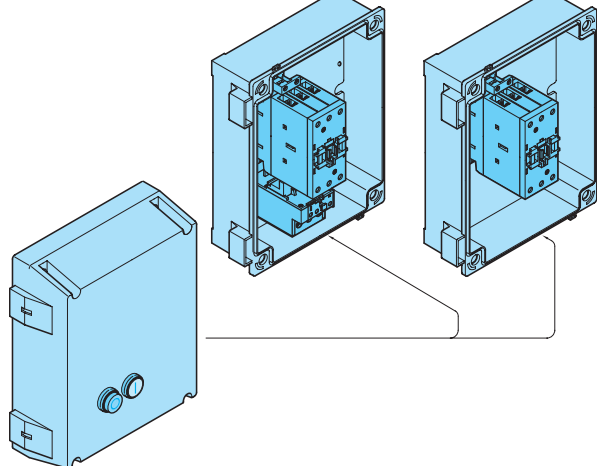
M2P00911...



IM GEHÄUSE M3...

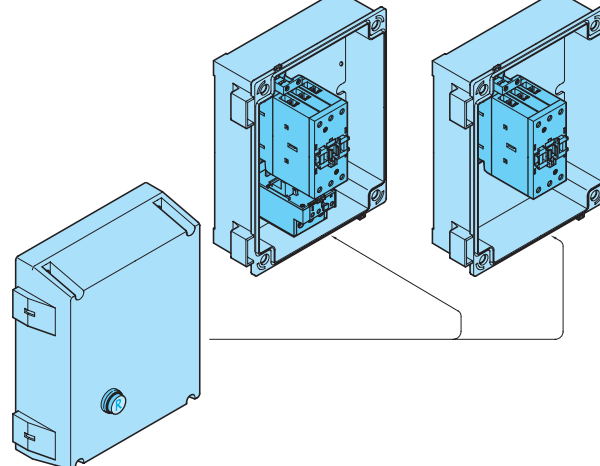
M3P05012... a
M3P08012...

M3P05010... a
M3P08010...



M3R05012... a
M3R08012...

M3R05010... a
M3R08010...



Zusammenstellungsmöglichkeiten für Starter im Gehäuse MO... und M1...

Hinsichtlich der Zusammenstellungsmöglichkeiten der elektromechanischen Motorstarter mit Anbaublöcken wenden Sie sich bitte an unseren Customer-Service. Die Gehäuseabdeckung kann mit verschiedenen Bedienelementen und Leuchtanzeigen ausgestattet werden.

1) Obere Position 1

In dieser Position muss die Abdeckung vom Benutzer durchbohrt werden (Durchmesser 22,5 mm) und es können die Leuchtanzeigen LPL... oder LPM... montiert werden.

Es können auch die Summer LPCZS... montiert werden.

Für die Montage der Leuchtanzeigen LPL... Muss auch der Träger MX20P (für M0) bzw. MX21P (für M1) erworben werden, auf dem die LED-Elemente befestigt werden. Für die Typen LPL..., LPM und LPCZS... ist kein Zubehör nötig.

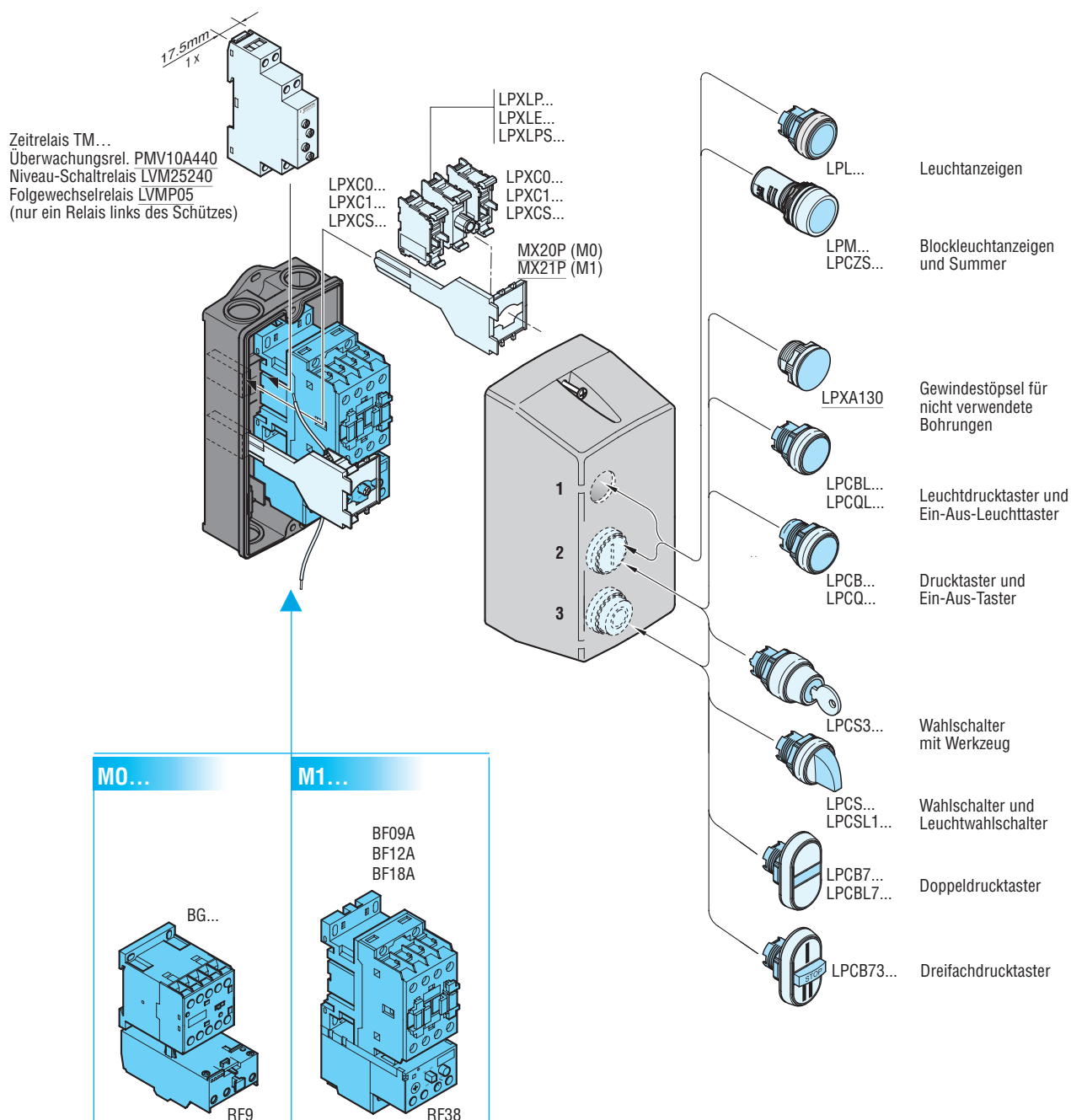
2) Mittlere Position 2

Hier befindet sich je nach Gehäuseversion entweder eine Start-Taste oder ein Verschluss des Lochs 22,5 mm. Es können Bedienelemente der Serie **PLatinum** (aus Kunststoff) verschiedener Art montiert werden (bündige oder vorstehende Taster, Wahlschalter,

Leuchtanzeigen, etc.), wie in der Darstellung gezeigt ist. Für die Montage der Bedienelemente muss der Träger MX20P (für M0) bzw. MX21P (für M1) erworben werden, auf dem die Kontakt- und LED-Elemente befestigt werden. Für die Typen LPL..., LPM und LPCZS... ist kein Zubehör nötig.

3) Untere Position 3

In dieser Position befindet sich die STOPP-/RESET-Taste, außer im Falle von Gehäusen ohne Tasten. Diese Taste betätigt das Überstromrelais über einen mechanischen Aktuator. Bei eventuellen Anwendungen ohne Überstromrelais kann diese Taste entfernt und das Loch mit dem Verschluss LPXA130 geschlossen werden.



Zusammenstellungsmöglichkeiten für Starter im Gehäuse M2...

Hinsichtlich der Zusammenstellungsmöglichkeiten der elektromechanischen Motorstarter mit Anbaublocken wenden Sie sich bitte an unseren Customer - Service. Die Gehäuseabdeckung kann mit verschiedenen Bedienelementen und Leuchtanzeigen ausgestattet werden.

1) Obere Position 1

In dieser Position muss die Abdeckung vom Benutzer durchbohrt werden (Durchmesser 22,5 mm) und es können die Leuchtanzeigen LPL... oder LPM... montiert werden.

Es können auch die Summer LPCZS... montiert werden. Für die Montage der Leuchtanzeigen LPL... Muss auch der Träger MX21P erworben werden, auf dem die LED-Elemente befestigt werden. Für die Typen LPL..., LPM und LPCZS... ist kein Zubehör nötig.

2) Mittlere Position 2

Hier befindet sich je nach Gehäuseversion entweder eine Start-Taste oder ein Verschluss des Lochs 22,5 mm. Es können Bedienelemente der Serie (aus Kunststoff) verschiedener Art montiert werden (bündige oder vorstehende Taster, Wahlschalter, Leuchtanzeigen etc.), wie in der Darstellung gezeigt ist. Für die Montage der Bedienelemente muss auch der Träger MX21P erworben werden, auf dem die Kontakt- und LED-Elemente befestigt werden. Für die Typen LPL..., LPM und LPCZS... ist kein Zubehör nötig.

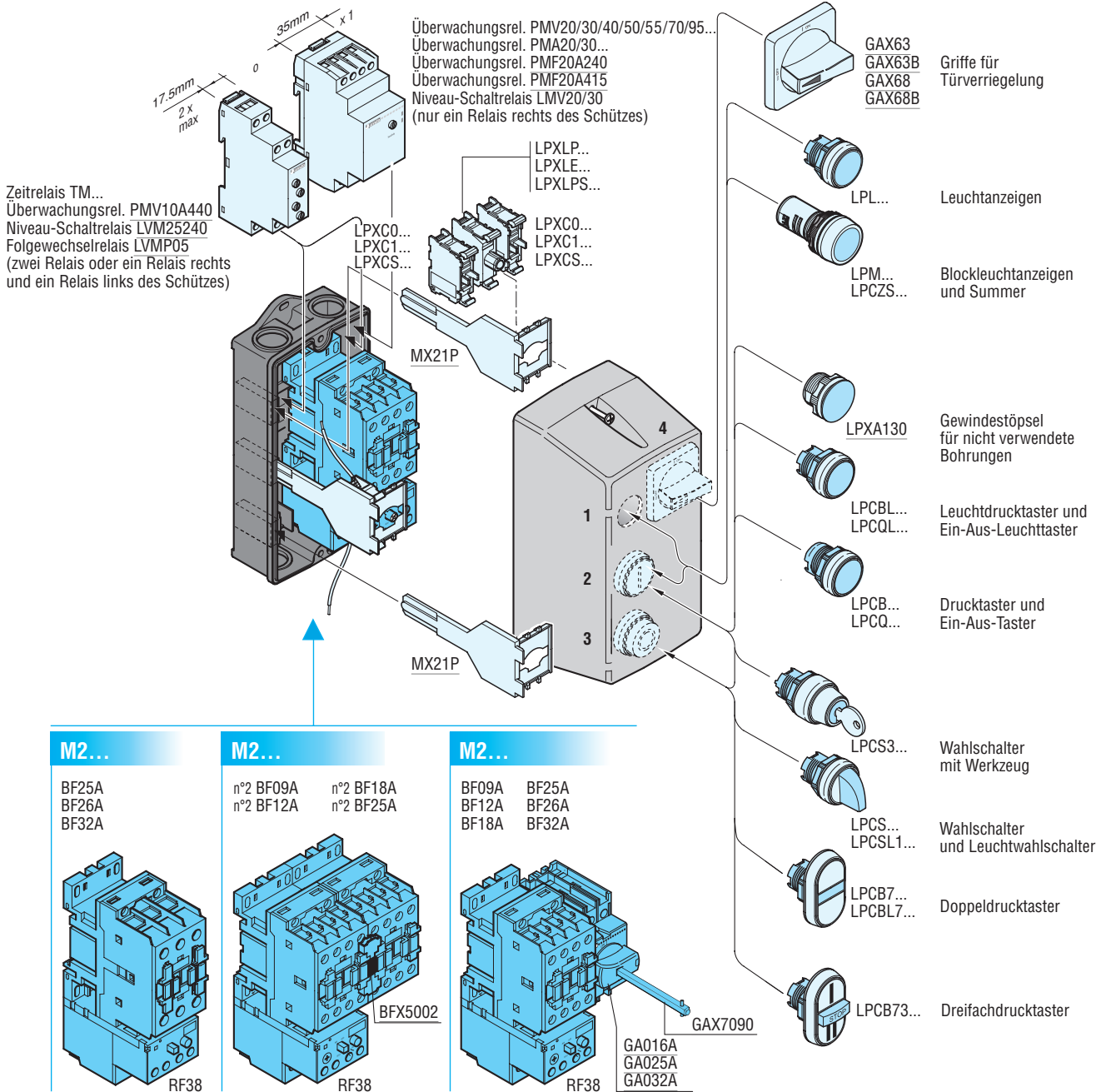
3) Untere Position 3

Hier befindet sich die STOPP-/RESET-Taste, die über einen mechanischen Aktuator das Überstromrelais betätigt. Bei eventuellen Anwendungen ohne Überstromrelais kann diese Taste entfernt und das

Loch mit dem Verschluss LPXA130 geschlossen werden. In dieser Position können Bedienelemente der Serie **PLatinum** (aus Kunststoff) verschiedener Art montiert werden (bündige oder vorstehende Taster, Wahlschalter, Leuchtanzeigen etc.), wie in der Darstellung gezeigt ist. Für die Montage der Bedienelemente muss auch der Träger MX21P erworben werden, auf dem die Kontakt- und LED-Elemente befestigt werden. Für die Typen LPL..., LPM und LPCZS... ist kein Adapter oder Träger notwendig.

4) Obere Position 4

In dieser Position muss die Abdeckung vom Benutzer durchbohrt werden (Durchmesser 22,5mm), damit der Trennschalter montiert werden kann.



Zusammenstellungsmöglichkeiten für Starter im Gehäuse M24N

Neben dem Direktstarter oder Wendschutz ist auch die Kombination mit verschiedenen elektromechanischen Komponenten möglich. Die Abdeckung des Gehäuses M24N kann im gesamten Bereich für die Montage von Tastern, Messgeräten und Trennschaltern des Typs GA016A...GA040A und GA063SA verwendet werden. Es ist nicht möglich, eventuelle Hilfskontakte oder anderes Zubehör auf der Vorderseite des Schützes der Serie BF (in AC) zu montieren. Die Montage ist nur in unterer seitlicher Position möglich. Es können Taster, Wahlschalter und/oder andere Bedienelemente der Serie (aus Kunststoff) verwendet werden. Die entsprechenden Kontakte mit Hilfe der Befestigungsbasis LPXAU120 direkt auf der Abdeckung montieren; siehe Kapitel 8.

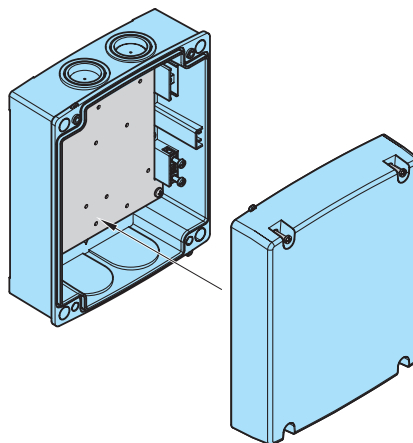
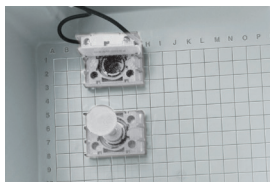
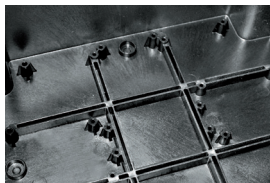
Serienmäßig gelieferte, innere Metallplatte (MX 31)

Die Bohrungen für die Befestigung an der Wand und die (unverlierbaren) **Schrauben** zur Befestigung der Abdeckung befinden sich **außerhalb** der Dichtungen. Dies garantiert den Schutz des Gehäuses vor dem Eindringen von Flüssigkeit (IPX5 IEC und Type 4X UL).

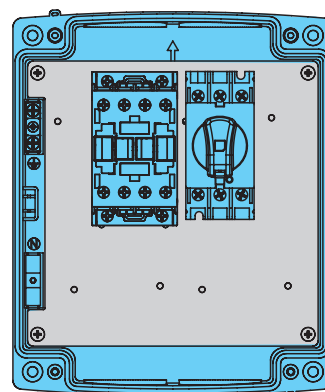
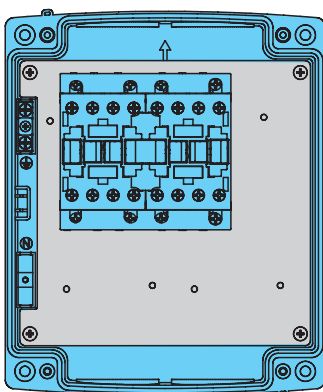
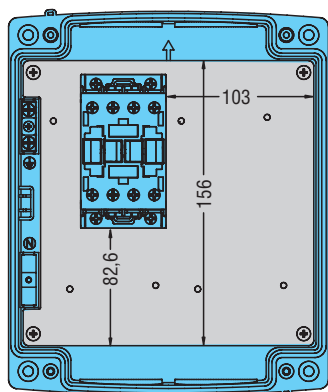
An der Innenseite der Abdeckung sind durch Buchstaben und Zahlen gekennzeichnete Koordinaten eingeprägt. Dank dieses **Rasters** können die genauen Punkte für die Bohrungen zum Einsetzen von Tastern, Drehknöpfen oder Leuchtanzeigen schnell bestimmt werden.

Am Unterteil befinden sich **Rippen**, die die Befestigung von DIN-Schienen, Metallplatten und elektronischen Platinen erleichtern.

Eine **Sicherheits-Plombiervorrichtung** verbindet Abdeckung und Unterteil, um ein ungewolltes Öffnen und Manipulationen zu verhindern.

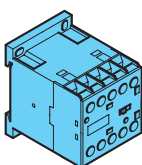


Vorhandener Platz für den Einbau weiterer elektrischer Komponenten



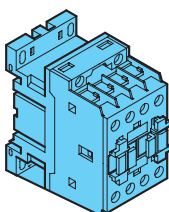
M24N

BG06
BG09
BG12
ohne Relais



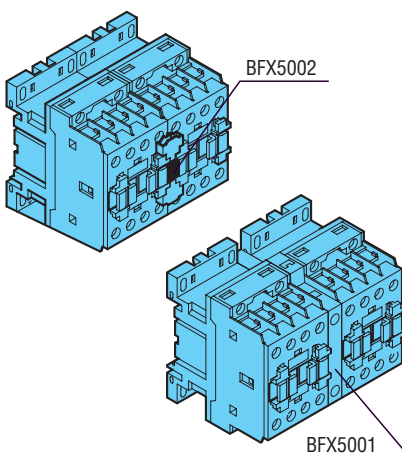
M24N

BF09A...BF25A
ohne Relais



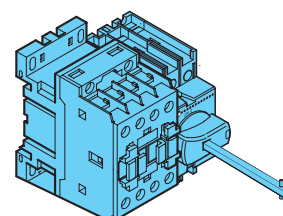
M24N

BGR... - BGT... - BGC... ohne Relais
n° 2 BF09A n° 2 BF12A
n° 2 BF18A n° 2 BF25A
Alle ohne Relais
BFA...42 ohne Relais



M24N

BF09A BF12A
BF18A BF25A
mit GA016A...GA040A und GA063SA



Zusammenstellungsmöglichkeiten für Starter im Gehäuse M25...

Neben dem Direktstarter oder Wendeschütz ist auch die Kombination mit verschiedenen elektromechanischen Komponenten möglich. Die Abdeckung des Gehäuses M25... kann im gesamten Bereich für die Montage von Tastern, Wahlschaltern, Messgeräten und Trennschaltern des Typs GA016A...GA040A und GA063SA verwendet werden. Eventuelle Hilfskontakte oder anderes Zubehör können auf der Vorderseite des Schützes der Serie BF (in AC oder DC) oder in seitlicher Position unten montiert werden. Es können Taster, Wahlschalter und/oder andere Bedienelemente der Serie (aus Kunststoff) verwendet werden. Die entsprechenden Kontakte mit Hilfe der Befestigungsbasis LPXAU120 direkt auf der Abdeckung montieren; siehe Kapitel 8.

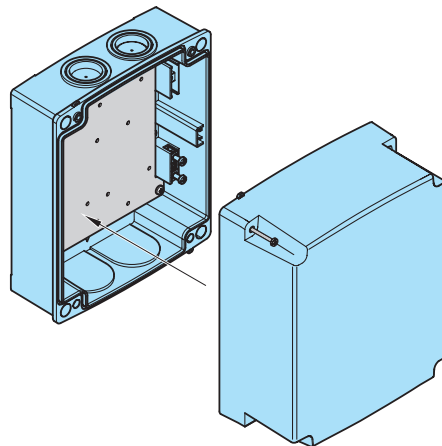
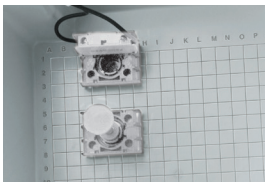
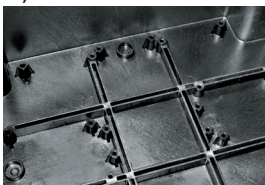
Serienmäßig gelieferte, innere Metallplatte (MX 31)

Die Bohrungen für die Befestigung an der Wand und die (unverlierbaren) **Schrauben** zur Befestigung der Abdeckung befinden sich **außerhalb** der Dichtungen. Dies garantiert den Schutz des Gehäuses vor dem Eindringen von Flüssigkeit (IPX5 IEC und Type 4X UL).

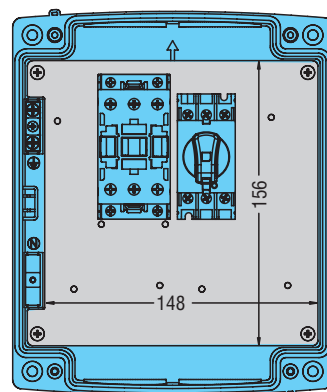
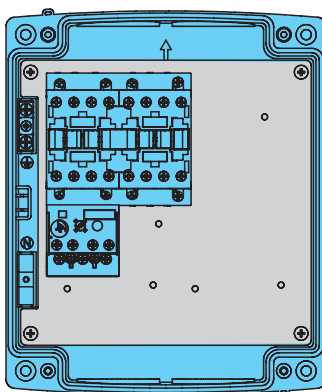
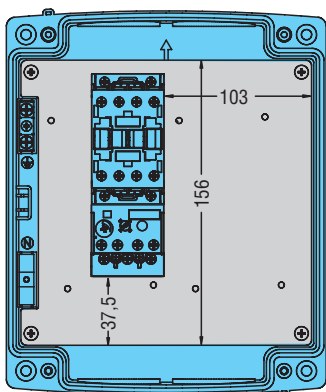
An der Innenseite der Abdeckung sind durch Buchstaben und Zahlen gekennzeichnete Koordinaten eingeprägt. Dank dieses **Rasters** können die genauen Punkte für die Bohrungen zum Einsetzen von Tastern, Drehknöpfen oder Leuchtanzeigen schnell bestimmt werden.

Am Unterteil befinden sich **Rippen**, die die Befestigung von DIN-Schienen, Metallplatten und elektronischen Platinen erleichtern.

Eine **Sicherheits-Plombiervorrichtung** verbindet Abdeckung und Unterteil, um ein ungewolltes Öffnen und Manipulationen zu verhindern.

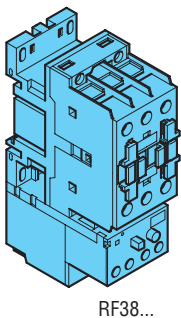


Vorhandener Platz für den Einbau weiterer elektrischer Komponenten



M25...

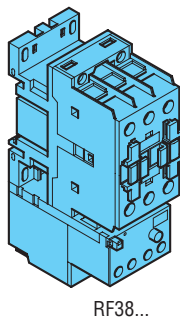
BF38



RF38...

M25...

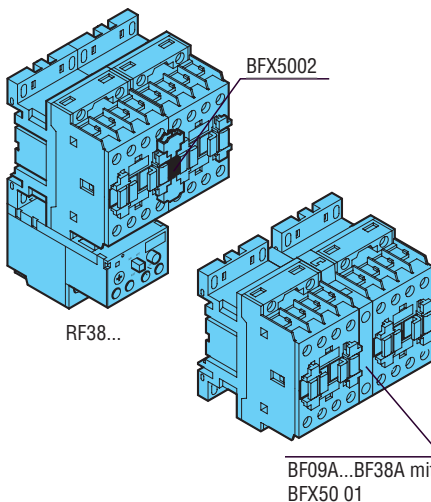
BF26 - BF32



RF38...

M25...

BGR... - BGT... - BGC mit/ohne RF9
2 St. BF26 2 St. BF32
2 St. BF38 mit/ohne RF38
BFA...42 mit/ohne RF38

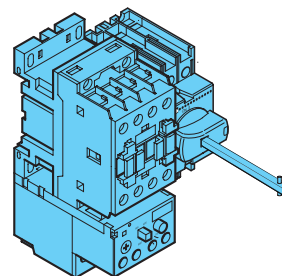


RF38...

BF09A...BF38A mit
BFX50 01

M25...

BF09 BF12 BF18
BF26 BF32 BF38
mit GA016A...GA040A und GA063SA



Zusammenstellungsmöglichkeiten für Starter im Gehäuse M3...

Neben dem Direktstarter oder Wendeschütz ist die Realisierung eines Stern-Dreieck-Starters möglich, wie unten rechts dargestellt ist, sowie die Kombination mit verschiedenen elektromechanischen Komponenten. Die Abdeckung des Gehäuses M3 kann im gesamten Bereich für die Montage von Tastern, Messgeräten und Trennschaltern des Typs GA016... GA125 verwendet werden.

Innere Metallplatte (MX30), für die Typen M3P... und M3R... serienmäßig geliefert; für den Typ M3N separat zu bestellen.

Die vorhandenen **Scharniere** sorgen dafür, dass die Abdeckung am Unterteil befestigt bleibt, während die Verdrahtung ausgeführt wird.

Wird gegen die **Scharniere** gedrückt, kann die Abdeckung vom Unterteil abgenommen werden.



Die (unverlierbaren) **Schrauben** zur Befestigung der Abdeckung und die Bohrungen für die Befestigung an der Wand befinden sich **außerhalb** der Dichtungen. Dies garantiert den Schutz des Gehäuses vor dem Eindringen von Flüssigkeit (IPX5 IEC und Type 4X UL).



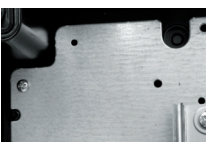
Eine **Sicherheits-Plombiervorrichtung** verbindet Abdeckung und Unterteil, um ein ungewolltes Öffnen und Manipulationen zu verhindern.



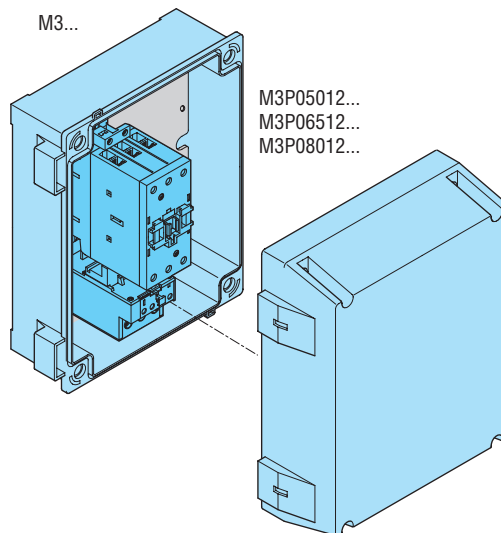
An der Innenseite der Abdeckung sind durch Buchstaben und Zahlen gekennzeichnete Koordinaten eingeprägt. Dank dieses **Rasters** können die genauen Punkte für die Bohrungen zum Einsetzen von Tastern, Drehknöpfen oder Leuchtanzeigen schnell bestimmt werden.



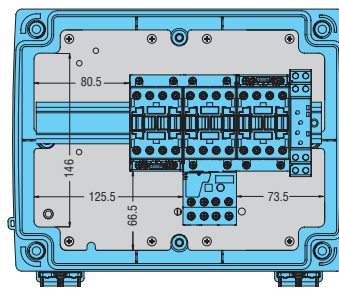
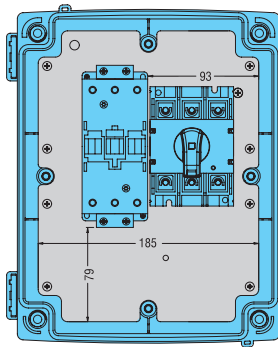
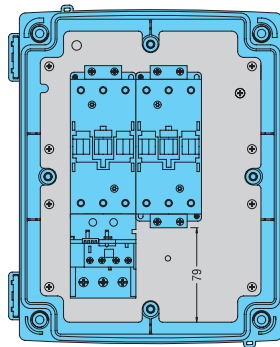
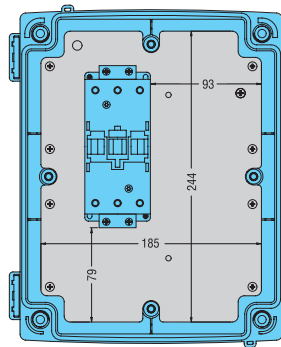
Eine entsprechende vorgebohrte **Metallplatte (MX30)** serienmäßig außer für M3N) gestattet die schnelle und präzise Montage der Komponenten.



Am Unterteil befinden sich **Rippen**, die die Befestigung von DIN-Schienen, Metallplatten und elektronischen Platinen erleichtern.

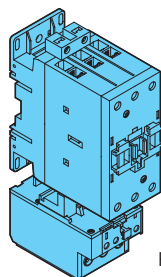


Vorhandener Platz für den Einbau weiterer elektrischer Komponenten



M3...

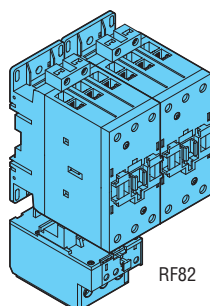
1 St. BF40 1 St. BF80
1 St. BF50 1 St. BF94
1 St. BF65



RF82

M3...

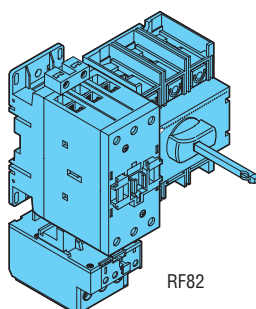
2 St. BF40 2 St. BF65 2 St. BF94
2 St. BF50 2 St. BF80



RF82

M3...

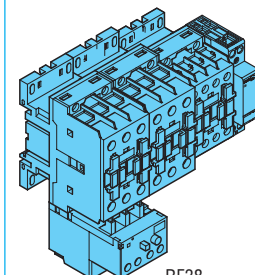
1 St. BF40 1 St. BF65 1 St. BF94 + 1 St. GA...
1 St. BF50 1 St. BF80



RF82

M3P...70

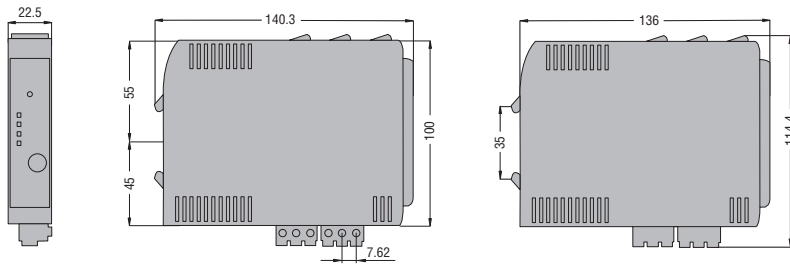
Stern-Dreieck-Konfiguration mit Relais RF38, Zeitrelais TMST und mit Schützen: BF09A BF12A BF18A BF25A BF26A BF38A



RF38

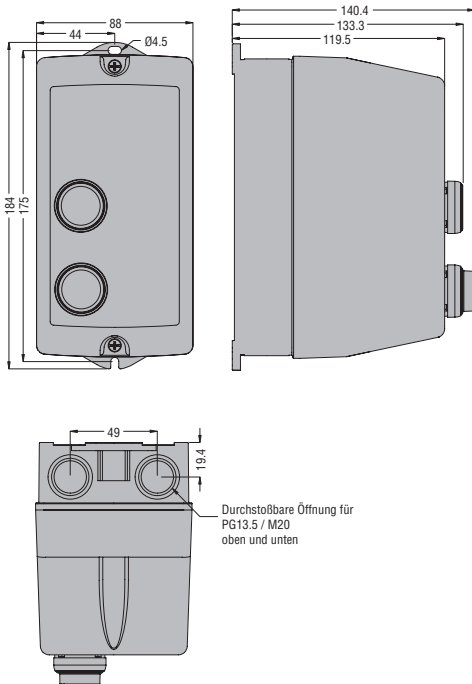
ELEKTRONISCHE MOTORSTARTER

ME...

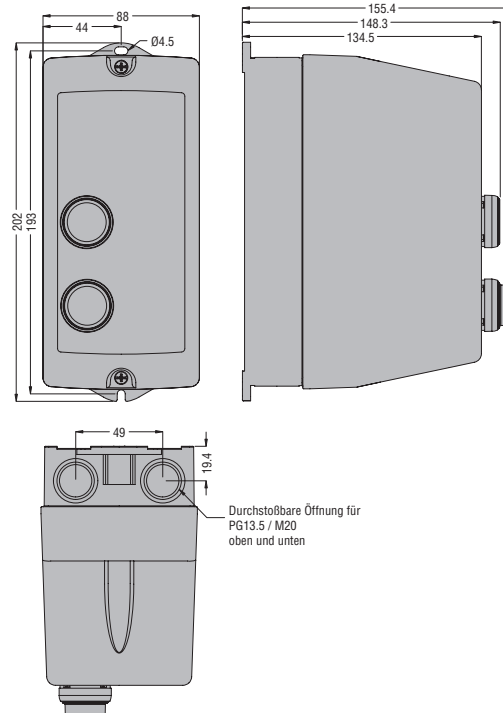


DIREKTSTARTER UND GEHÄUSE

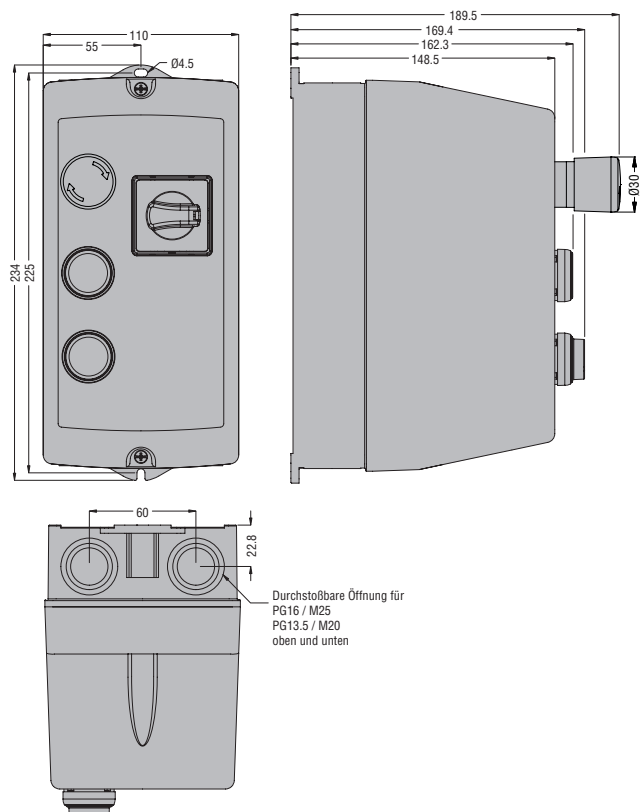
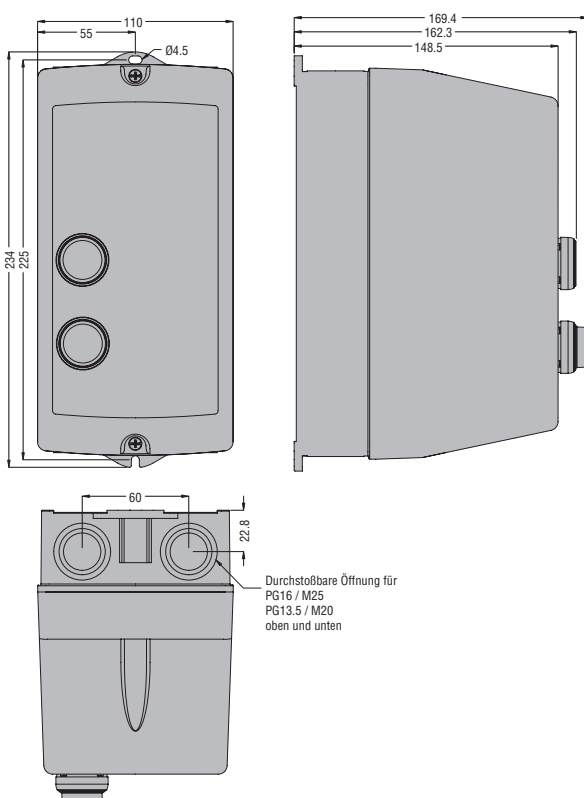
M0



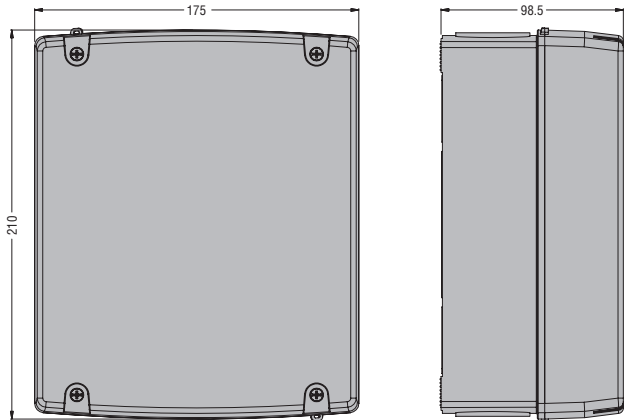
M1



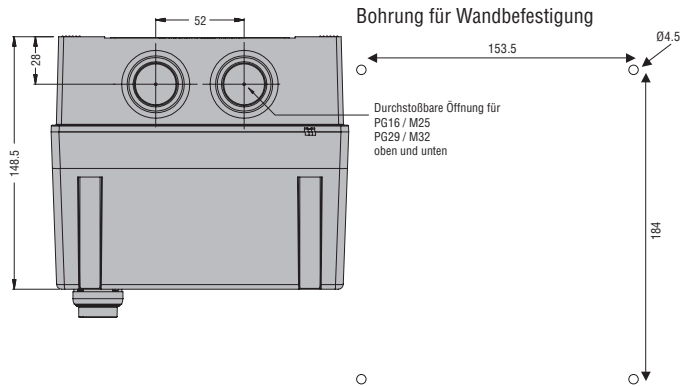
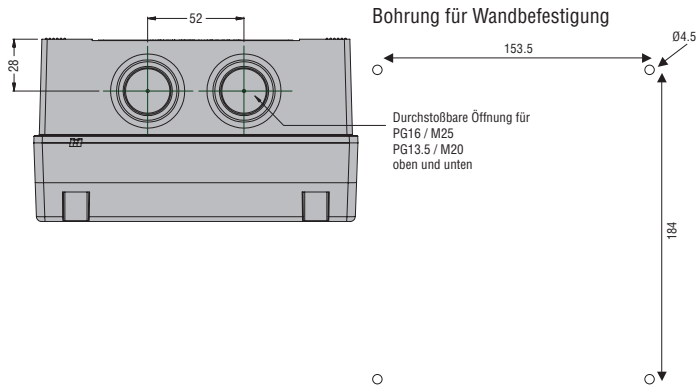
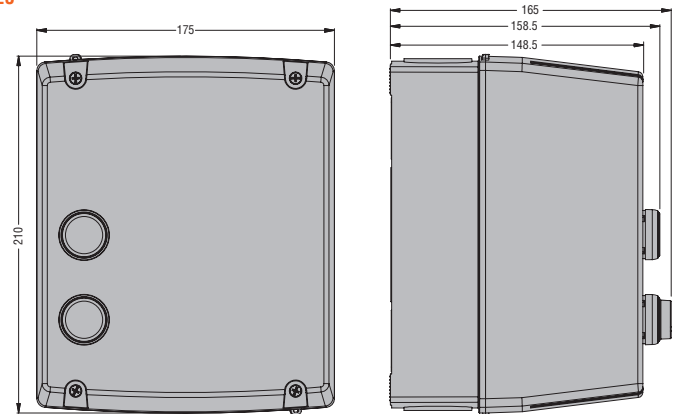
M2



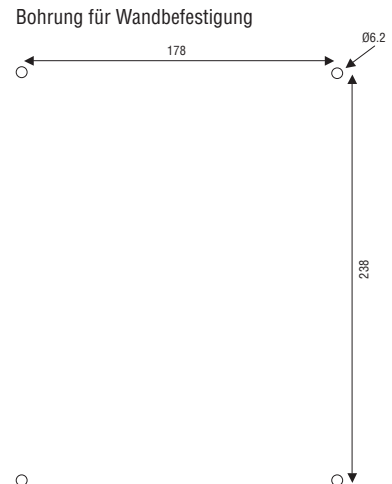
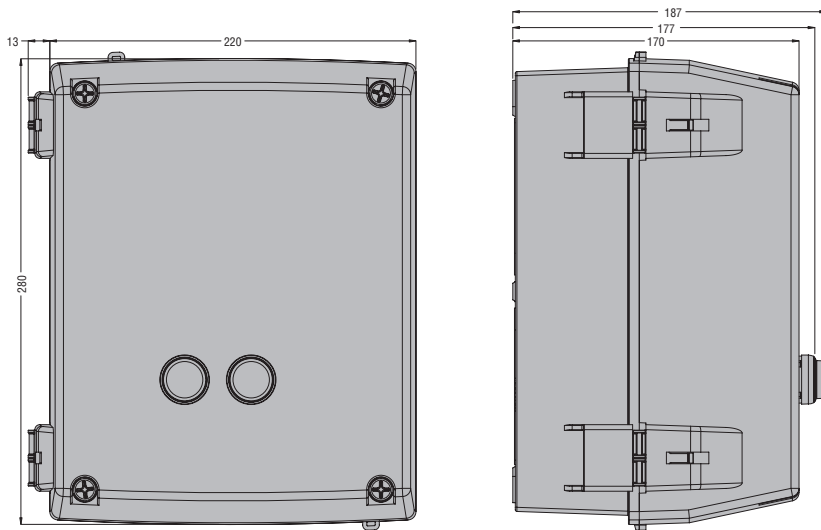
M24N



M25

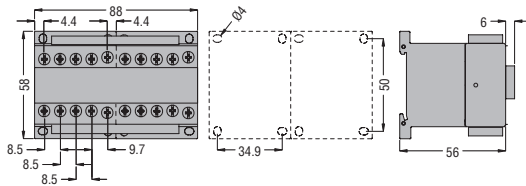


M3

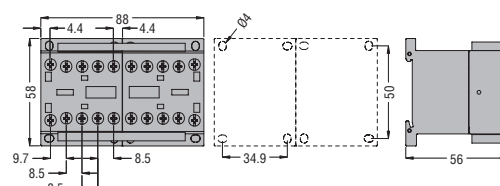


ZUSAMMENGEBAUTE WENDESCHÜTZE 3-POLIG

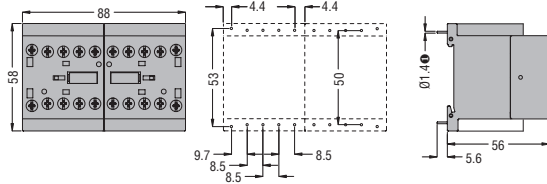
BGR...



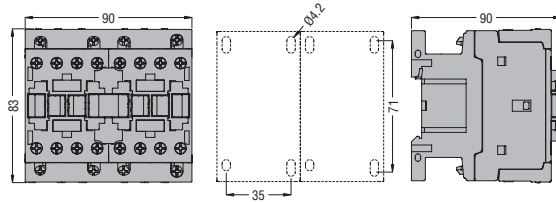
BGT...



BGTP...



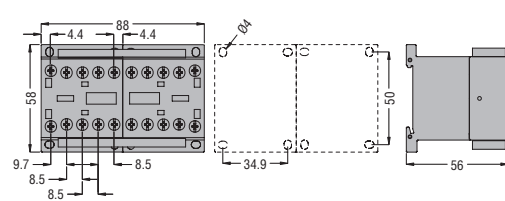
BFA...42



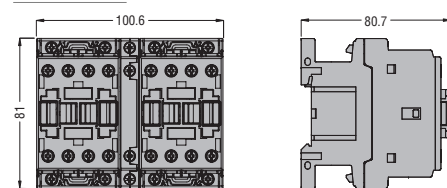
❶ Empfohlene Bohrung 1,7...2mm

ZUSAMMENGEBAUTE UMSCHALTSCHÜTZE 4-POLIG

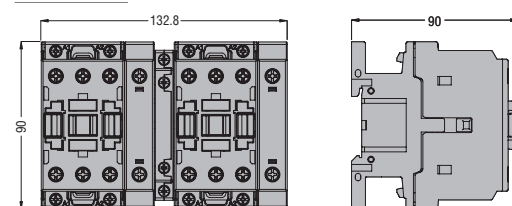
BGC09T4...



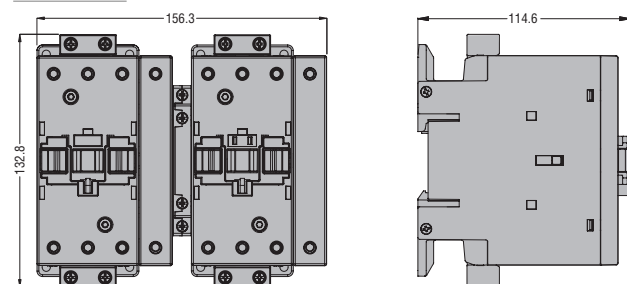
BFC18T4A230



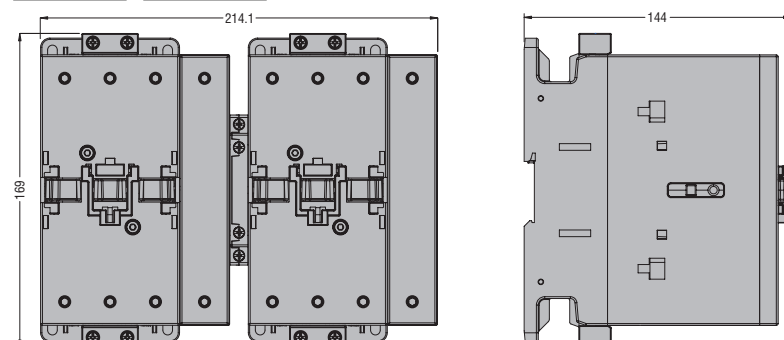
BFC38T4A230



BFC80T4A230

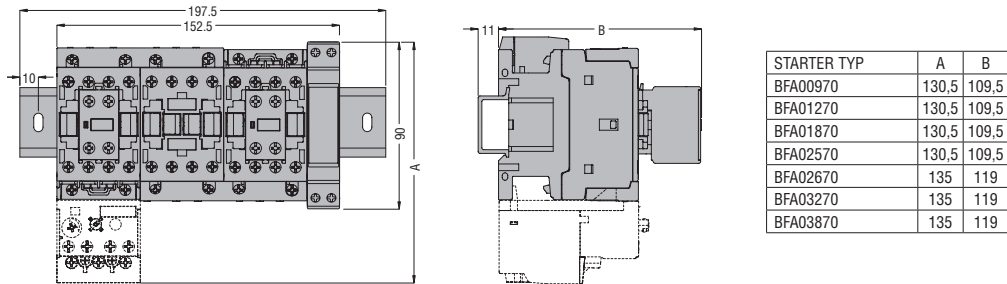


BFC95T4A230 - BFC150T4A230

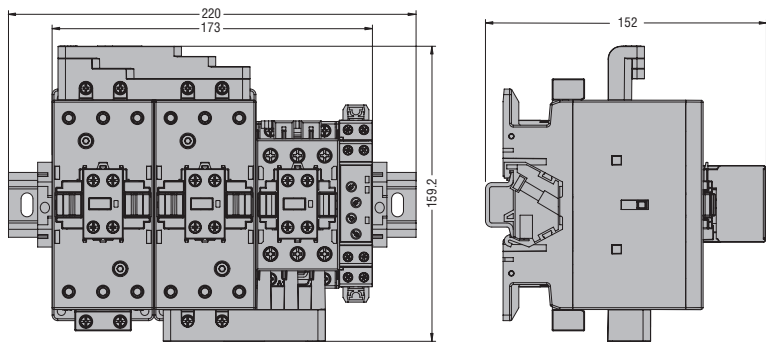


STERN-DREIECK-STARTER IN FREILUFTAUSFÜHRUNG

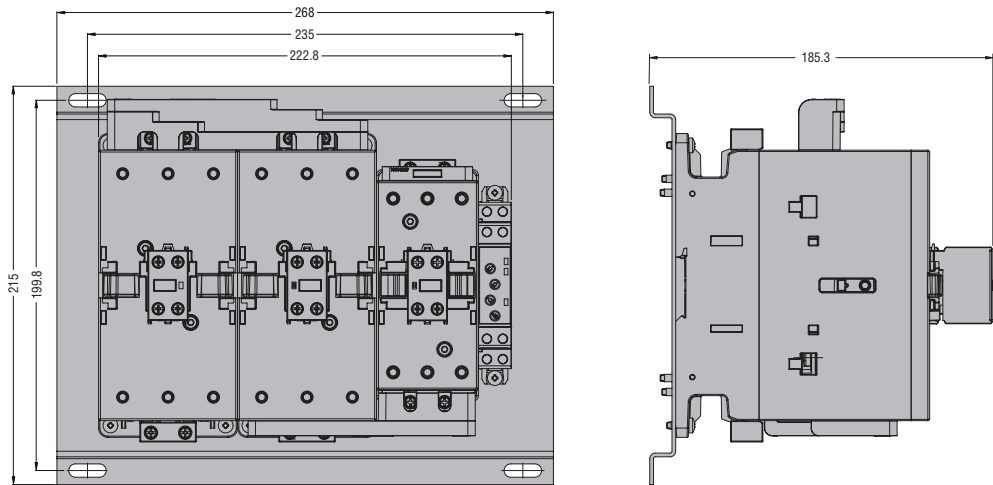
BFA00970...BFA03870



BFA05070...BFA08070

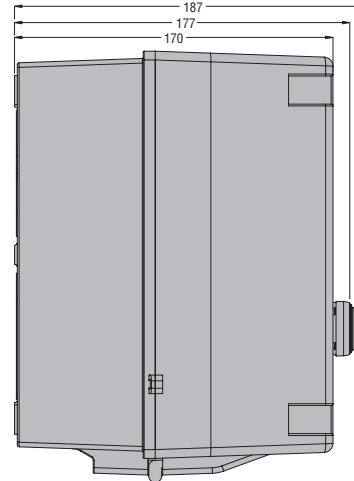
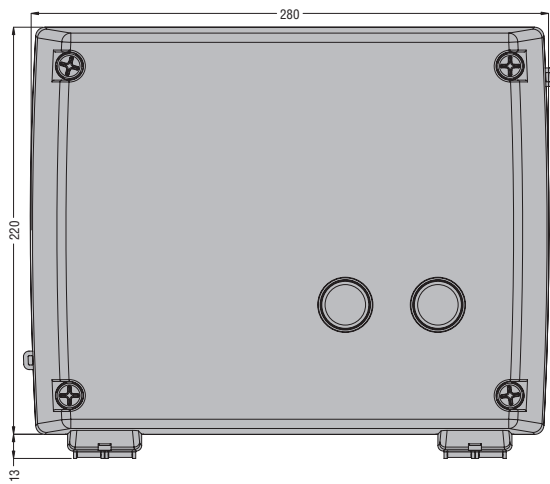


BFA09570...BFA15070

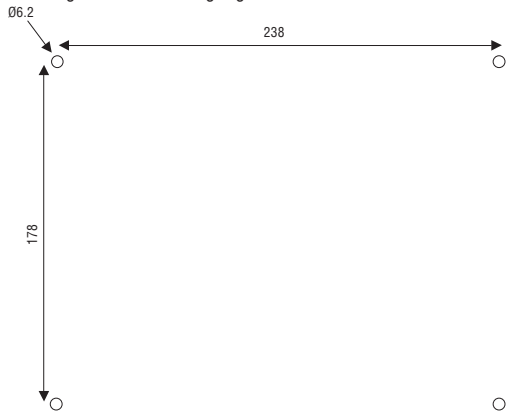


STERN-DREIECK-STARTER IM ISOLIERGEHÄUSE UND GEHÄUSE

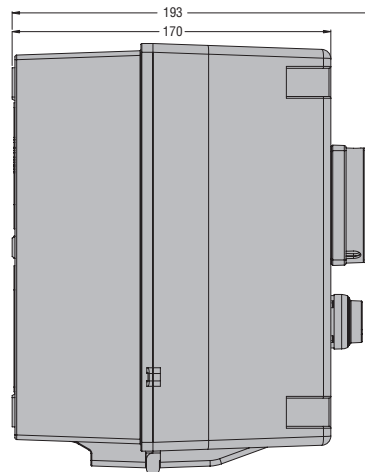
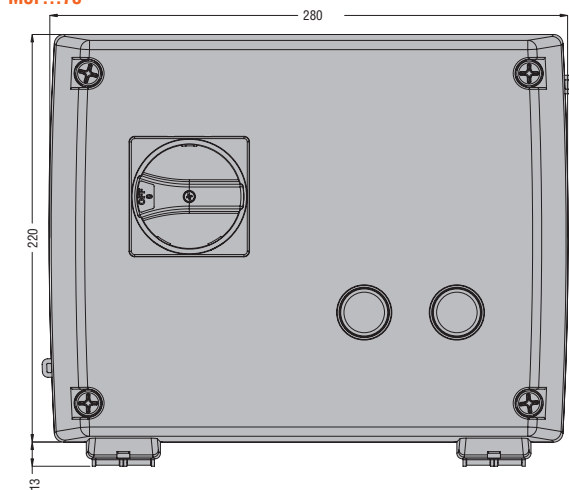
M3P...70 - M3PA70



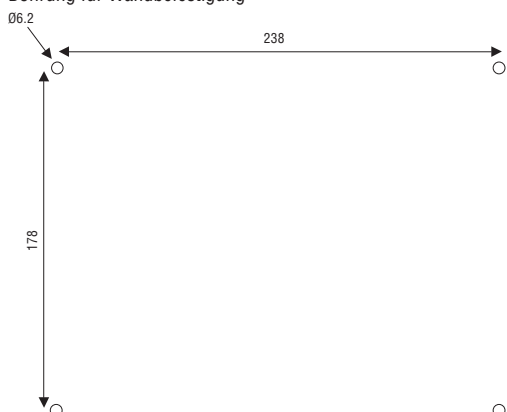
Bohrung für Wandbefestigung



M3P...73



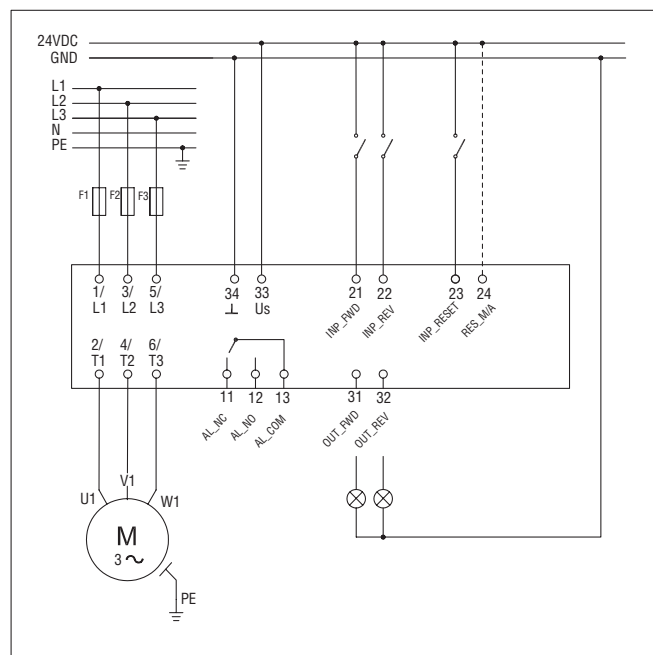
Bohrung für Wandbefestigung



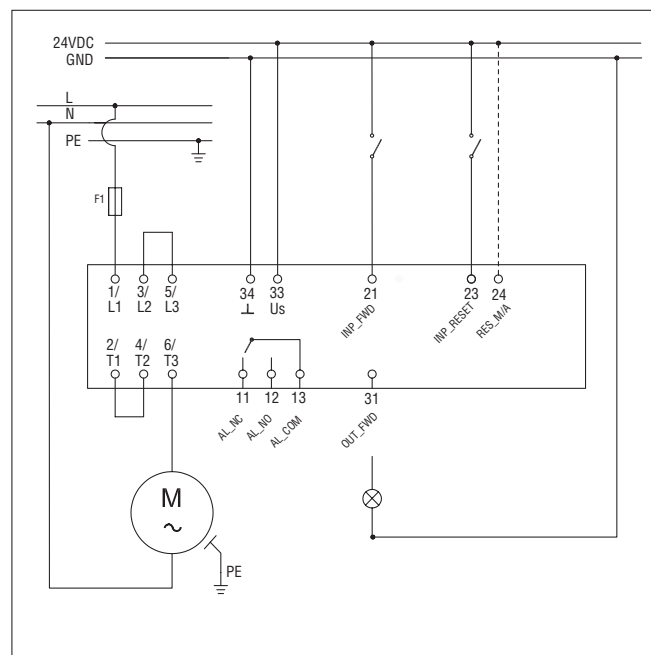
ELEKTRONISCHE MOTORSTARTER

ME...

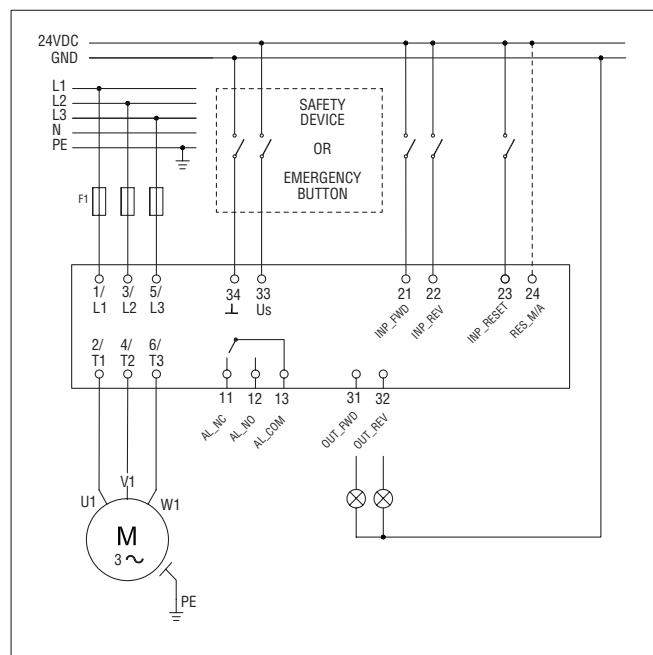
Anschlussplan für Drehstrommotoren



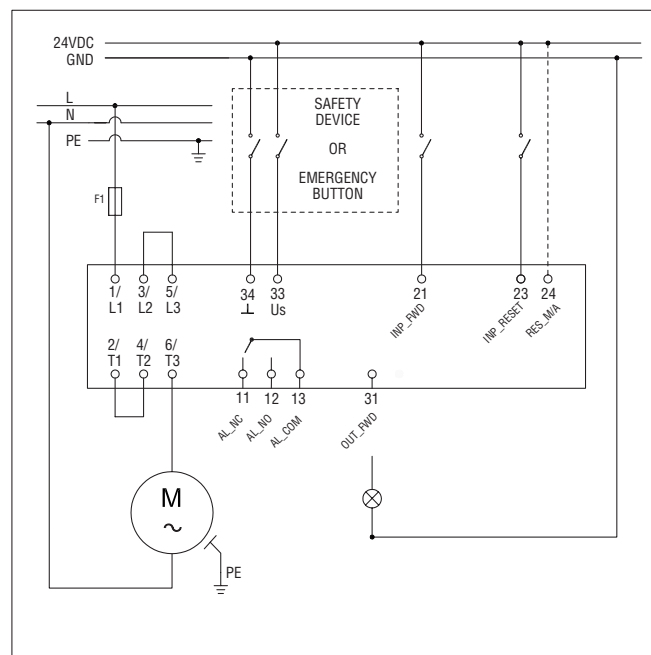
Anschlussplan für Einphasenmotoren



Anschlussplan für Drehstrommotoren in Safety-Anwendungen



Anschlussplan für Einphasenmotoren in Safety-Anwendungen



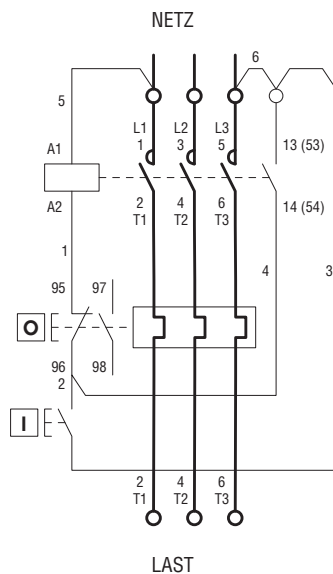
4 Elektronische und elektromechanische Motorstarter

Anschlusspläne

DIREKTSTARTER IM ISOLIERGEHÄUSE

M...P

Plan 1 - Steuerung durch Tasten auf der Vorderseite für Drehstrommotoren



I = Start; O = Stopp/Reset

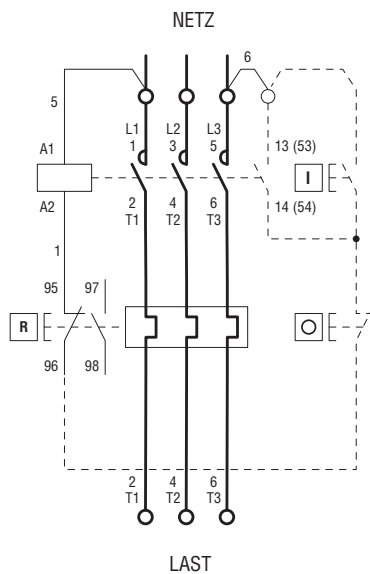
PLAN 2:
Für die Steuerung mit zwei Leitern (z.B. Automatisierung), Anschluss zwischen Klemme 3 des Schützes und Klemme 96 des Überstromrelais.

WICHTIG

- Für Steuerkreise mit anderer Spannung als der Netzspannung die Leiter 5 und 6 entfernen und die Hilfsleitung an die Klemmen A1 und 3 anschließen.
- Für Steuerkreise zwischen Phase und Nullleiter des Drehstromnetzes den Leiter 5 entfernen und den Nullleiter an der Klemme A1 anschließen.
- EINPHASENNETZ
Im Falle von Einphasennetz und Einphasenmotor muss der Hauptstromkreis wie in Plan 4 angegeben realisiert werden.
- SICHERUNGEN
Falls in der Anlage kein geeigneter Schutz vorhanden ist, muss vor dem Starter eine Sicherungsbrücke montiert werden.

M...R

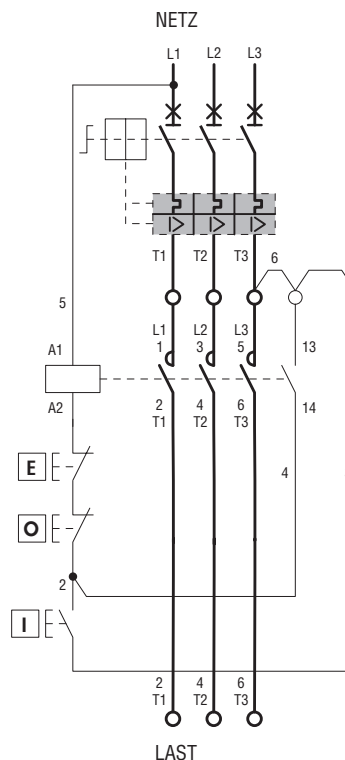
Plan 2 - Steuerung durch externe Tasten für Drehstrommotoren



R = Reset; I = Start; O = Stopp

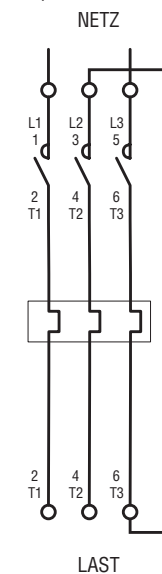
M2P00911...

Plan 3 - Steuerung durch Tasten auf der Vorderseite und Drehschalter für Drehstrommotoren



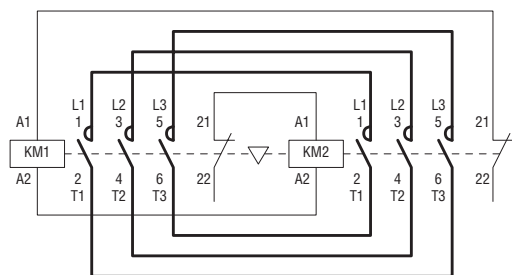
I = Start; O = Stopp; E = Not-Aus

Plan 4 - Leistungsanschluss für Einphasenmotoren

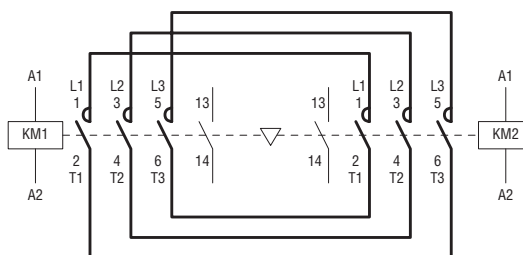


ZUSAMMENGEBAUTE WENDESCHÜTZE

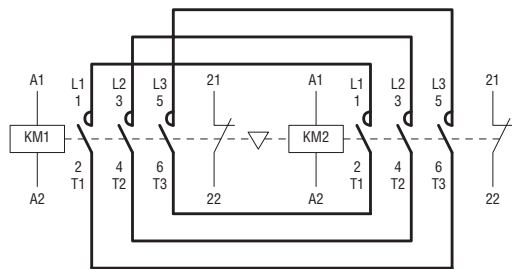
BGR...



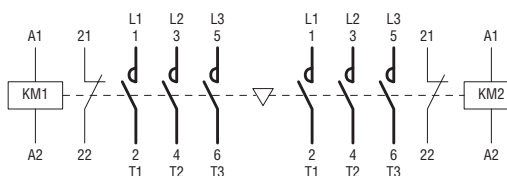
BGT...



BFA...42

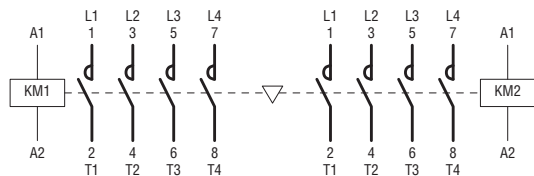


BGTP09...

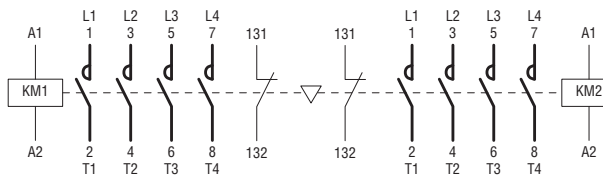


ZUSAMMENGEBAUTE UMSCHALTSCHÜTZE

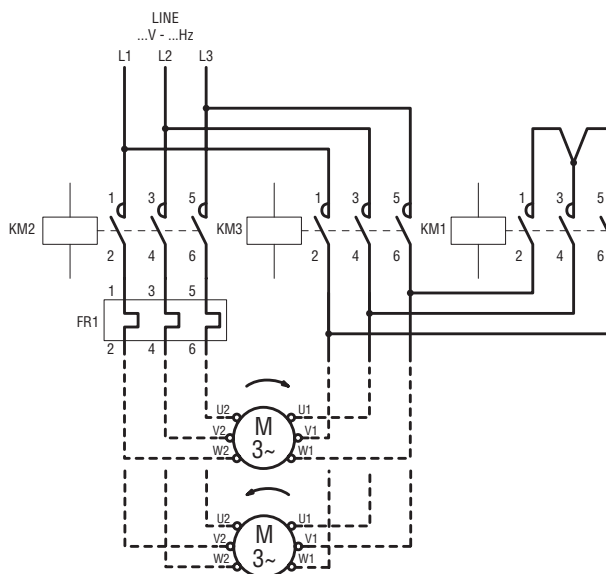
BGC09...



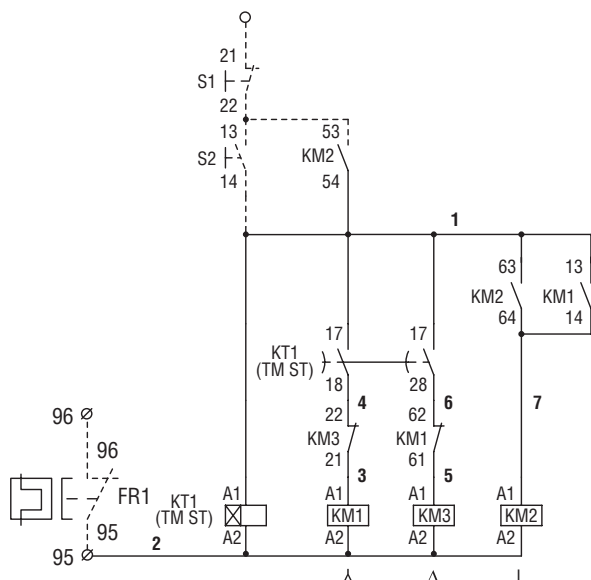
BFC...



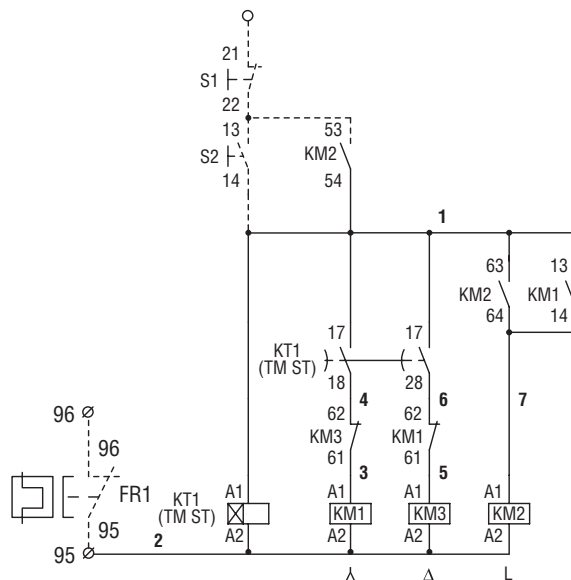
STERN-DREIECK-STARTER
BFA009...03870 - M3P009...03870



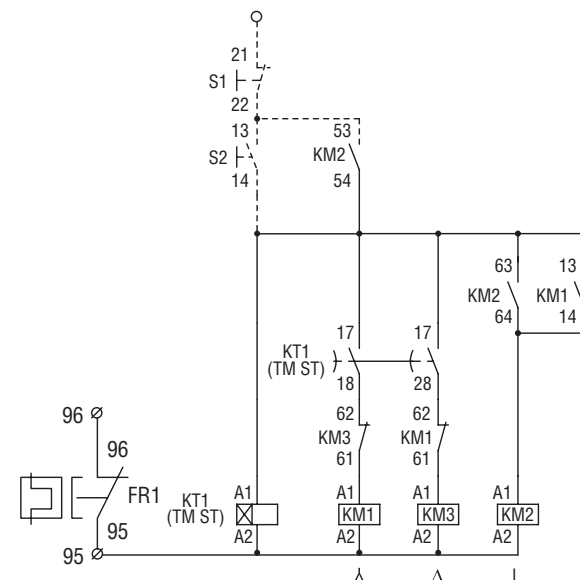
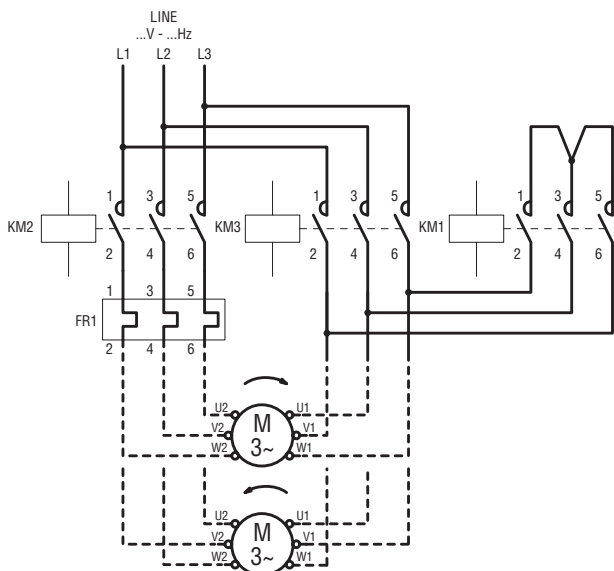
BFA00970... BFA02570
M3P00970...M3P02570



BFA2670...BFA03870
M3P02670...M3P03870



BFA050...BFA150



RATING FÜR DIE USA UND KANADA

Bestellbezeichnung für Starter im Isoliergehäuse mit Start- und Stopp-Taste	Einstellbereich Überstromrelais [A]	MAX. LEISTUNG IN HP UL/CSA (bezogen auf den Einstellbereich des Überstromrelais)					
		1-phasig		3-phasig			
		120V	240V	200V	240V	480V	600V
M0P009 ¹ 1	0,6 - 1	-	-	-	-	½	½
M0P009 ¹ 1V5	0,9 - 1,5	-	-	-	-	¾	¾
M0P009 ¹ 2V3	1,4 - 2,3	-	-	-	½	1	1
M0P009 ¹ 33	2 - 3,3	-	¼	¾	1½	1½	2
M0P009 ¹ 5	3 - 5	-	½	1	1	3	3
M0P009 ¹ 75	4,5 - 7,5	-	¾	1½	2	5	5
M0P009 ¹ 10	6 - 10	½	1½	2	3	5	5
M0P012 ¹ 15	9 - 15	½	1½	3	3	7½	10
M1P009 ¹ A4	0,63 - 1	-	-	-	-	-	½
M1P009 ¹ A5	1 - 1,6	-	-	-	-	½	¾
M1P009 ¹ A6	1,6 - 2,5	-	-	½	½	1	1½
M1P009 ¹ A7	2,5 - 4	-	-	¾	¾	2	3
M1P009 ¹ A8	4 - 6,5	¼	½	1	1½	3	5
M1P009 ¹ A9	6,3 - 10	½	1½	2	3	5	7½
M1P009 ¹ B0	9 - 14	¾	2	3	3	5	7½
M1P012 ¹ B0	9 - 14	1	2	5	5	7½	10
M1P018 ¹ B1	13 - 18	1	3	5	5	10	15
M2P025 ¹ B2	17 - 23	1½	3	5	7½	15	15
M2P025 ¹ B3	20 - 25	2	3	7½	7½	15	15
M2P026 ¹ B2	17 - 23	1½	3	5	7½	15	20
M2P026 ¹ B3	20 - 25	2	5	7½	7½	15	20
M2P026 ¹ B4	24 - 32	2	5	7½	7½	15	20
M2P032 ¹ B4	24 - 32	3	7½	10	10	20	25
M25P038 ¹ B5	32 - 38	3	7½	10	15	30	30
M3P050 ¹ B6UL	35 - 50	5	10	15	20	40	40
M3P065 ¹ B7UL ²	46 - 65	-	-	20	25	50	60
M3P080 ¹ B8 ³	60 - 82	-	-	25 ⁴	30 ⁴	60 ⁴	75 ⁴

BEMERKUNG: Die HP- / FLA-Werte (Volllaststrom) können je nach Motor variieren. Möglichst immer die HP- und FLA-Werte (Nennstrom) auf dem Typenschild des Motors überprüfen.
Die Gehäuse weisen die Schutzart UL Type 1, 12, 4 und 4X bei den Versionen M1, M2, M25 und M3...UL auf.
Als Gehäusevarianten werden angeboten:
N – ohne Tasten
R – mit Reset-Taste
P – mit Start- und Stopp-/Reset-Taste (gemäß Tabelle).
Hinsichtlich anderer Kombinationen (z.B. mit anderen Typen von Schützen - Startern, Überstromrelais, anderen Bedienelementen oder Leuchtanzeigen etc.) wenden Sie sich bitte an unseren Customer - Service.
Siehe ¹ für die standardmäßigen Produktkonfigurationen.

- ¹ Die Bestellbezeichnung ergänzen mit:
 - 10 wenn ohne Überstromrelais
 - 12 wenn mit 3-phasigem Überstromrelais
 - 17 wenn mit Trennschalter (nur Typ M2 und M3).
- ² Die Bestellbezeichnung muss mit dem Spannungswert der Spule, wenn 50/60Hz, oder mit dem Spannungswert der Spule gefolgt von 60, wenn 60Hz, ergänzt werden.
Die genormten Spannungen sind:
 - AC 50-60Hz 024 - 048 - 110 - 230 - 400V
 - AC 60Hz 024 60 - 048 60 - 120 60 - 220 60 - 230 60 - 460 60 - 575 60 (V)
- ³ Für UL beträgt der max. Steuerstrom des Motors 52A und 65A für allgemeine Anwendung.
- ⁴ Nicht CSA- oder UL-zugelassen. Die angegebenen Werte beziehen sich auf die innen montierten Schütze und dienen nur zur Orientierung.

Erreichte Zulassungen:

- CSA für Kanada und die USA (cCSAus - File 94157) als „Magnetic Motor Controllers“ 600VAC, 15HP max. für 1-phasige Anwendung, 600VAC, 60HP max. für 3-phasige Anwendung, max 125A mit Standardgehäuse.
- UL Listed für die USA und Kanada (cULus - File E93602) als „Magnetic Motor Controllers - Enclosed“.



4 Elektronische und elektromechanische Motorstarter

Typische Nennströme für Einphasen- und Dreiphasen-Elektromotoren

Leistung Dreiphasenmotor		Nennstrom								
		200V	230V	220-240V	380-415V	400V	440-480V	500V	550-600V	690V
[HP]	[kW]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]
-	0,37	-	1,9	-	-	1,1	-	0,88	-	0,64
1/2	-	2,5	-	2,2	1,3	-	1,1	-	0,9	-
-	0,55	-	2,6	-	-	1,5	-	1,2	-	0,87
3/4	-	3,7	-	3,2	1,8	-	1,6	-	1,3	-
1	-	4,8	-	4,2	2,3	-	2,1	2	1,7	-
-	0,75	-	3,3	-	-	1,9	-	1,5	-	1,1
-	1,1	-	4,7	-	-	2,7	-	2,2	-	1,6
1-1/2	-	6,9	-	6	3,3	-	3	-	2,4	-
2	-	7,8	-	6,8	4,3	-	3,4	-	2,7	-
-	1,5	-	6,3	-	-	3,6	-	2,9	-	2,1
-	2,2	-	5,5	-	-	4,9	-	3,9	-	2,8
3	-	-	11,3	-	-	6,5	-	5,2	-	3,8
-	4	-	15	-	-	8,5	-	6,8	-	4,9
5	-	17,5	-	15,2	9,7	-	7,6	-	6,1	-
-	5,5	-	20	-	-	11,5	-	9,2	-	6,7
7-1/2	-	25,3	-	22	14	-	11	-	9	-
10	-	32,2	-	28	18	-	14	-	11	-
-	7,5	-	27	-	-	15,5	-	12,4	-	8,9
-	11	-	38	-	-	22	-	17,6	-	12,8
15	-	48	-	42	27	-	21	-	17	-
20	-	62,1	-	54	34	-	27	-	22	-
-	15	-	51	-	-	29	-	23	-	17
-	18,5	-	61	-	-	35	-	28	-	21
25	-	78,2	-	68	44	-	34	-	27	-
-	22	-	72	-	-	41	-	33	-	24
30	-	92	-	80	51	-	40	-	32	-
40	-	120	-	104	66	-	52	-	41	-
-	30	-	96	-	-	55	-	44	-	32
-	37	-	115	-	-	66	-	53	-	39
50	-	150	-	130	83	-	65	-	52	-
60	-	177	-	154	103	-	77	-	62	-
-	45	-	140	-	-	80	-	64	-	47
-	55	-	169	-	-	97	-	78	-	57
75	-	221	-	192	128	-	96	-	77	-
100	-	285	-	248	165	-	124	-	99	-
-	75	-	230	-	-	132	-	106	-	77
-	90	-	278	-	-	160	-	128	-	93
125	-	359	-	312	208	-	156	-	125	-
-	110	-	340	-	-	195	-	156	-	113
150	-	414	-	360	240	-	180	-	144	-
-	132	-	400	-	-	230	-	184	-	134
200	-	552	-	480	320	-	240	-	192	-
-	160	-	487	-	-	280	-	224	-	162
250	-	-	-	604	403	-	302	-	242	-
-	200	-	609	-	-	350	-	280	-	203
300	-	-	-	722	482	-	361	-	289	-
-	250	-	748	-	-	430	-	344	-	250
350	-	-	-	828	560	-	414	-	336	-
400	-	-	-	954	636	-	477	-	382	-
-	315	-	940	-	-	540	-	432	-	313
450	-	-	-	1030	-	-	515	-	412	-
-	355	-	1061	-	-	610	-	488	-	354
500	-	-	-	1180	786	-	590	-	472	-

Leistung Dreiphasenmotor	Nennstrom	
[HP]	[A] bei 120V	[A] bei 240V
1/10	3	1,5
1/8	3,8	1,9
1/6	4,4	2,2
1/4	5,8	2,9
1/3	7,2	3,6
1/2	9,8	4,9
3/4	12,8	6,9
1	16	8
1-1/2	20	10
2	24	12
3	34	17
5	56	28
7-1/2	80	40
10	100	50
15	135	68

Die Informationen in der Tabelle wurden der Norm IEC/EN/BS 60947-4-1 entnommen. Die zu bevorzugenden kW-Werte sind in der Norm IEC 60072-1 angegeben, die HP-Werte und die entsprechenden Ströme entstammen der Norm UL 60947-4-1.

Die angegebenen Nennströme beziehen sich auf Motoren, die unter normalen Lastbedingungen mit der Nenndrehzahl laufen. Nicht standardmäßige Motoren, wie jene mit niedriger Drehzahl, mit hohem Drehmoment oder für Sonderanwendungen können höhere Nennströme aufweisen.

Achtung: Für einen präzisen und sorgfältigen Motorschutz auf den Nennstrom Bezug nehmen, der auf dem Typenschild des Motors angegeben ist. Die hier angegebenen Informationen dienen nur zur Orientierung.