



- Kompakte elektronische Motorstarter in 22,5 mm breitem Gehäuse
- Versionen für direkten Anlauf oder Wendeschütz 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 Umschaltschütze
- Stern-Dreieck-Starter in Freiluftausführung und im Isoliergehäuse

|  |               |
|--|---------------|
| <b>Elektronische Motorstarter</b>              | <b>4 - 2</b>  |
| <b>Direktstarter</b>                           |               |
| 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        |
| <b>Zusammengebaute Wendeschütze 3-polig</b>    | <b>4 - 6</b>  |
| <b>Zusammengebaute Umschaltschütze 4-polig</b> | <b>4 - 6</b>  |
| <b>Stern-Dreieck-Starter</b>                   |               |
| In Freiluftausführung                          | 4 - 7         |
| Im Isoliergehäuse                              | 4 - 8         |
| Isoliergehäuse für Stern-Dreieck-Starter       | 4 - 8         |
| <b>Leere Isoliergehäuse</b>                    |               |
| Gehäuse  | 4 - 9         |
| Zubehör und Ersatzteile                        | 4 - 9         |
| Kombinationen                                  | 4 - 11        |
| <b>Maße</b>                                    | <b>4 - 17</b> |
| <b>Anschlusspläne</b>                          | <b>4 - 22</b> |



Seite 4-2

**ELEKTRONISCHE MOTORSTARTER**

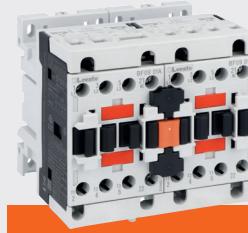
- Für die Steuerung von Motoren bis 2,4A oder 7A (500V/AC53a)
- Versionen für direkten Anlauf oder Wendeschütz
- Integrierter Motor-Überlastschutz
- Versionen mit oder ohne Sicherheitsfunktion STO (Safe Torque Off)
- Kompaktes, 22,5 mm breites Gehäuse
- Befestigung auf DIN-Schiene 35mm



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

neu



ME070RSD024

| Bestellbezeichnung | Nennstrom le AC-53a | Nennleistung (400VAC) | Einstellbereich le | St. pro Pck. | Gew. |
|--------------------|---------------------|-----------------------|--------------------|--------------|------|
|                    | [A]                 | [kW]                  | [A]                | St.          | [kg] |

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

|                   |     |      |          |   |       |
|-------------------|-----|------|----------|---|-------|
| <b>ME024FD024</b> | 2,4 | 0,75 | 0,18-2,4 | 1 | 0,300 |
| <b>ME070FD024</b> | 7,0 | 3    | 1,50-7,0 | 1 | 0,300 |

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

|                   |     |      |          |   |       |
|-------------------|-----|------|----------|---|-------|
| <b>ME024RD024</b> | 2,4 | 0,75 | 0,18-2,4 | 1 | 0,300 |
| <b>ME070RD024</b> | 7,0 | 3    | 1,50-7,0 | 1 | 0,300 |

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

|                    |     |      |          |   |       |
|--------------------|-----|------|----------|---|-------|
| <b>ME024FSD024</b> | 2,4 | 0,75 | 0,18-2,4 | 1 | 0,300 |
| <b>ME070FSD024</b> | 7,0 | 3    | 1,50-7,0 | 1 | 0,300 |

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

|                    |     |      |          |   |       |
|--------------------|-----|------|----------|---|-------|
| <b>ME024RSD024</b> | 2,4 | 0,75 | 0,18-2,4 | 1 | 0,300 |
| <b>ME070RSD024</b> | 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 Hybridelektronik hergestellt, die den Vorteil der langen Lebensdauer eines verschleißfreien Halbleiterbauteils 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 Platzersparnisse, 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 Vorförtslauf)
- Potentiometer auf der Vorderseite zur Einstellung des Nennstroms des Motors
- Integrierter elektronischer Motor-Überlastschutz mit Auslösekategorie 10A
- Versionen mit Sicherheitsfunktion STO (Safe Torque Off) mit Sicherheitsintegritätslevel SIL3 (IEC/EN 61508) und Performance Level „PL e“ (ISO 13849).

### STEUERUNG UND ANZEIGE

- 4 digitale Eingänge:
  - 1 digitaler Eingang zur Steuerung des Vorförtslaufs
  - 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 Alarne
- 1 Taste auf der Vorderseite für den manuellen Reset der Alarne
- 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 = Vorförtslauf des Motors
  - REVERSE = Rückwärtslaufen des Motors

### SCHUTZFUNKTIONEN

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

### Betriebsbedingungen

- Nennbetriebsspannung Ue 40...500VAC
- Nennfrequenz 50/60Hz
- Hilfsversorgungs- und Steuerspannung 24VDC ±20%
- Nennstrom le 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



MOP...12 MOR...12



M1P...12 M1R...12



M2P...12 M2R...12



M25P03812



M25R03812



M3P...12



M3R...12

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

Starter mit Start- und Stopp-/Reset-Taste❷

|                     |         |     |           |   |       |
|---------------------|---------|-----|-----------|---|-------|
| <b>MOP0091201</b>   | 0,6-1   | 1   | 0,18-0,25 | 1 | 0,760 |
| <b>MOP0091201V5</b> | 0,9-1,5 | 1,5 | 0,37      | 1 | 0,760 |
| <b>MOP0091202V3</b> | 1,4-2,3 | 2,3 | 0,55-0,75 | 1 | 0,760 |
| <b>MOP00912033</b>  | 2-3,3   | 3,3 | 1,1       | 1 | 0,760 |
| <b>MOP0091205</b>   | 3-5     | 5   | 1,5-2,2   | 1 | 0,760 |
| <b>MOP00912075</b>  | 4,5-7,5 | 7,5 | 2,2-3     | 1 | 0,760 |
| <b>MOP00912010</b>  | 6-10    | 10  | 3-4       | 1 | 0,760 |
| <b>MOP01212015</b>  | 9-15    | 12  | 5,5       | 1 | 0,760 |
| <b>M1P009120A4</b>  | 0,63-1  | 1   | 0,25      | 1 | 1,040 |
| <b>M1P009120A5</b>  | 1-1,6   | 1,6 | 0,37-0,55 | 1 | 1,040 |
| <b>M1P009120A6</b>  | 1,6-2,5 | 2,5 | 0,75      | 1 | 1,040 |
| <b>M1P009120A7</b>  | 2,5-4   | 4   | 1,1-1,5   | 1 | 1,040 |
| <b>M1P009120A8</b>  | 4-6,5   | 6,5 | 2,2-3     | 1 | 1,040 |
| <b>M1P009120A9</b>  | 6,3-10  | 10  | 3-4       | 1 | 1,040 |
| <b>M1P009120B0</b>  | 9-14    | 13  | 5,5       | 1 | 1,040 |
| <b>M1P018120B1</b>  | 13-18   | 18  | 7,5       | 1 | 1,040 |
| <b>M2P025120B2</b>  | 17-23   | 23  | 11        | 1 | 1,220 |
| <b>M2P025120B3</b>  | 20-25   | 25  | 11        | 1 | 1,220 |
| <b>M2P032120B4</b>  | 24-32   | 32  | 15        | 1 | 1,300 |
| <b>M25P038120B5</b> | 32-38   | 38  | 18,5      | 1 | 2,880 |
| <b>M3P050120B6</b>  | 35-50   | 50  | 18,5-22   | 1 | 3,760 |
| <b>M3P065120B7</b>  | 46-65   | 65  | 30        | 1 | 3,760 |
| <b>M3P080120B8</b>  | 60-82   | 80  | 37-45     | 1 | 3,760 |

Starter mit Reset-Taste❷

|                     |         |     |           |   |       |
|---------------------|---------|-----|-----------|---|-------|
| <b>MOR0091201</b>   | 0,6-1   | 1   | 0,18-0,25 | 1 | 0,720 |
| <b>MOR0091201V5</b> | 0,9-1,5 | 1,5 | 0,37      | 1 | 0,720 |
| <b>MOR0091202V3</b> | 1,4-2,3 | 2,3 | 0,55-0,75 | 1 | 0,720 |
| <b>MOR00912033</b>  | 2-3,3   | 3,3 | 1,1       | 1 | 0,720 |
| <b>MOR0091205</b>   | 3-5     | 5   | 1,5-2,2   | 1 | 0,720 |
| <b>MOR00912075</b>  | 4,5-7,5 | 7,5 | 2,2-3     | 1 | 0,720 |
| <b>MOR00912010</b>  | 6-10    | 10  | 3-4       | 1 | 0,720 |
| <b>MOR01212015</b>  | 9-15    | 12  | 5,5       | 1 | 0,720 |
| <b>M1R009120A4</b>  | 0,63-1  | 1   | 0,25      | 1 | 0,995 |
| <b>M1R009120A5</b>  | 1-1,6   | 1,6 | 0,37-0,55 | 1 | 0,995 |
| <b>M1R009120A6</b>  | 1,6-2,5 | 2,5 | 0,75      | 1 | 0,995 |
| <b>M1R009120A7</b>  | 2,5-4   | 4   | 1,1-1,5   | 1 | 0,995 |
| <b>M1R009120A8</b>  | 4-6,5   | 6,5 | 2,2-3     | 1 | 0,995 |
| <b>M1R009120A9</b>  | 6,3-10  | 10  | 3-4       | 1 | 0,995 |
| <b>M1R009120B0</b>  | 9-14    | 13  | 5,5       | 1 | 0,995 |
| <b>M1R018120B1</b>  | 13-18   | 18  | 7,5       | 1 | 0,995 |
| <b>M2R025120B2</b>  | 17-23   | 23  | 11        | 1 | 1,165 |
| <b>M2R025120B3</b>  | 20-25   | 25  | 11        | 1 | 1,165 |
| <b>M2R032120B4</b>  | 24-32   | 32  | 15        | 1 | 1,260 |
| <b>M25R038120B5</b> | 32-38   | 38  | 18,5      | 1 | 2,600 |
| <b>M3R050120B6</b>  | 35-50   | 50  | 18,5-22   | 1 | 3,410 |
| <b>M3R065120B7</b>  | 46-65   | 65  | 30        | 1 | 3,410 |
| <b>M3R080120B8</b>  | 60-82   | 80  | 37-45     | 1 | 3,410 |

❷ 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: MOP009120241 (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) MOP00912024601 (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).

❸ Die Sicherungen müssen extern vom Kunden montiert werden.

### Serienmäßig gelieferte Komponenten

| Gehäuse | Schütz  | Überstrom-<br>relais | Hilfs-<br>kontakte |
|---------|---------|----------------------|--------------------|
| MOPA    | BG0910A | RF91                 | —                  |
| MOPA    | BG0910A | RF91V5               | —                  |
| MOPA    | BG0910A | RF92V3               | —                  |
| MOPA    | BG0910A | RF933                | —                  |
| MOPA    | BG0910A | RF95                 | —                  |
| MOPA    | BG0910A | RF975                | —                  |
| MOPA    | BG0910A | RF910                | —                  |
| MOPA    | 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

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

#### Starter mit Start- und Stopp-/Reset-Taste②

**M0P00910①** 10 1 0,667

**M0P01210①** 12 1 0,667

**M1P00910①** 13 1 0,910

**M1P01810①** 18 1 0,910

**M2P02510①** 25 1 1,060

**M2P03210①** 32 1 1,162

**M2P03810①** 38 1 2,360

**M3P05010①** 50 1 3,110

**M3P06510①** 65 1 3,110

**M3P08010①** 80 1 3,110

#### Starter mit Reset-Taste②

**M0R00910①** 10 1 0,627

**M0R01210①** 12 1 0,62

**M1R00910①** 13 1 0,867

**M1R01810①** 18 1 0,867

**M2R02510①** 25 1 1,020

**M2R03210①** 32 1 1,110

**M25R03810①** 38 1 2,320

**M3R05010①** 50 1 3,070

**M3R06510①** 65 1 3,070

**M3R08010①** 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 serienmäßig | Überstromrelais separat zu bestellen | Hilfskontakte serienmäßig |
|---------------------|--------------------|--------------------------------------|---------------------------|
| MOPA                | BG0910A            | RF9②                                 | —                         |
| MOPA                | BG1210A            | RF9②                                 | —                         |

|      |         |       |   |
|------|---------|-------|---|
| M1PA | BF0910A | RF38② | — |
| M1PA | BF1810A | RF38② | — |

|      |         |       |        |
|------|---------|-------|--------|
| M2PA | BF2510A | RF38② | —      |
| M2PA | BF3200A | RF38② | G41810 |

|       |         |       |        |
|-------|---------|-------|--------|
| M25PA | BF3800A | RF38② | G41810 |
|-------|---------|-------|--------|

|      |         |       |        |
|------|---------|-------|--------|
| M3PA | BF5000A | RF82② | G41810 |
| M3PA | BF6500A | RF82② | G41810 |
| M3PA | BF8000A | RF82② | G41810 |

|      |         |      |   |
|------|---------|------|---|
| M0RA | BG0910A | RF9② | — |
| M0RA | BG1210A | RF9② | — |

|      |         |       |   |
|------|---------|-------|---|
| M1RA | BF0910A | RF38② | — |
| M1RA | BF1810A | RF38② | — |

|      |         |       |        |
|------|---------|-------|--------|
| M2RA | BF2510A | RF38② | —      |
| M2RA | BF3200A | RF38② | G41810 |

|       |         |       |        |
|-------|---------|-------|--------|
| M25RA | BF3800A | RF38② | G41810 |
|-------|---------|-------|--------|

|      |         |       |        |
|------|---------|-------|--------|
| M3RA | BF5000A | RF82② | G41810 |
| M3RA | BF6500A | RF82② | G41810 |
| M3RA | BF8000A | RF82② | 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.

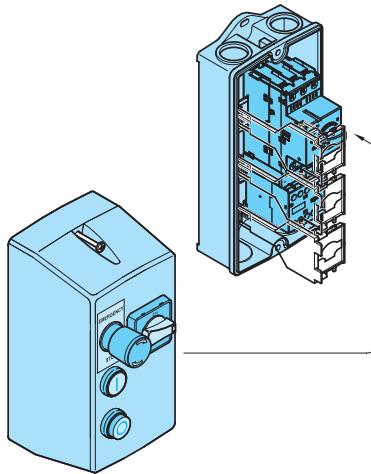
## Mit Motorschutzschalter im Isoliergehäuse



M2P00911....

| Bestell-<br>bezeichnung | Einst.<br>Überstr.<br>relais | IEC Betriebs-<br>bedingungen<br>(≤440V) |           | St.<br>pro<br>Pck. | Gew.<br>[kg] |
|-------------------------|------------------------------|---|-----------|--------------------|--------------|
|                         |                              | Ie                                      | Leistung  |                    |              |
|                         | [A]                          | [A]                                     | [kW]      | St.                | [kg]         |
| <b>M2P009110A4</b>      | 0,63-1                       | 1                                       | 0,25      | 1                  | 1,450        |
| <b>M2P009110A5</b>      | 1-1,6                        | 1,6                                     | 0,37-0,55 | 1                  | 1,450        |
| <b>M2P009110A6</b>      | 1,6-2,5                      | 2,5                                     | 0,75      | 1                  | 1,515        |
| <b>M2P009110A7</b>      | 2,5-4                        | 4                                       | 1,1-1,5   | 1                  | 1,515        |
| <b>M2P009110A8</b>      | 4-6,5                        | 6,5                                     | 2,2-3     | 1                  | 1,515        |
| <b>M2P009110A9</b>      | 6,3-10                       | 10                                      | 3-5       | 1                  | 1,515        |
| <b>M2P009110B0</b>      | 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: M2P00911400A9 (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, Kurzschlusschutz und Trennung mit Abschliessvorrichtung.

### 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...



11BGTP...

### Zusammengebaute Umschaltschütze 4-polig



11BGC09 ...



BFC150T4A230

| Bestellbezeichnung | IEC le (AC3) ≤440V ≤55°C | Höchstleistung IEC in AC3 400V bei ≤55°C | Eingegeb. Hilfskontakte | St. pro Pck. | Gew. |      |
|--------------------|--------------------------|--|-------------------------|--------------|------|------|
|                    | [A]                      | [kW]                                     | S                       | Ö            | St.  | [kg] |

#### AC-SPULE

Anschluss: Klemmschraube

Mit externer mechan. Verriegelung und starren Anschlüssen

|              |    |      |   |     |   |       |
|--------------|----|------|---|-----|---|-------|
| 11BGR0901A01 | 9  | 4    | 0 | 1 ③ | 1 | 0,394 |
| 11BGR1201A01 | 12 | 5,7  | 0 | 1 ③ | 1 | 0,394 |
| BFA0094201   | 9  | 4,2  | 0 | 1 ③ | 1 | 0,760 |
| BFA0124201   | 12 | 5,7  | 0 | 1 ③ | 1 | 0,760 |
| BFA0184201   | 18 | 7,5  | 0 | 1 ③ | 1 | 0,760 |
| BFA0254201   | 25 | 12,5 | 0 | 1 ③ | 1 | 0,760 |

Mit eingebauter mechanischer Verriegelung und Leistungsanschlüssen

|              |    |     |     |   |   |       |
|--------------|----|-----|-----|---|---|-------|
| 11BGT0910A01 | 9  | 4   | 1 ③ | 0 | 1 | 0,380 |
| 11BGT1210A01 | 12 | 5,7 | 1 ③ | 0 | 1 | 0,380 |

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

|               |   |     |   |     |   |       |
|---------------|---|-----|---|-----|---|-------|
| 11BGTP0901A01 | 9 | 4 ④ | 0 | 1 ③ | 1 | 0,400 |
|---------------|---|-----|---|-----|---|-------|

#### DC-SPULE

Anschluss: Klemmschraube

Mit externer mechanischer Verriegelung sowie Leistungs- und Hilfsanschlüssen

|              |    |     |   |     |   |       |
|--------------|----|-----|---|-----|---|-------|
| 11BGR0901D01 | 9  | 4   | 0 | 1 ③ | 1 | 0,460 |
| 11BGR1201D01 | 12 | 5,7 | 0 | 1 ③ | 1 | 0,460 |

Mit eingebauter mechanischer Verriegelung und Leistungsanschlüssen

|              |    |     |     |   |   |       |
|--------------|----|-----|-----|---|---|-------|
| 11BGT0910D01 | 9  | 4   | 1 ③ | 0 | 1 | 0,445 |
| 11BGT1210D01 | 12 | 5,7 | 1 ③ | 0 | 1 | 0,445 |

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

|               |   |     |   |     |   |       |
|---------------|---|-----|---|-----|---|-------|
| 11BGTP0901D01 | 9 | 4 ④ | 0 | 1 ③ | 1 | 0,460 |
|---------------|---|-----|---|-----|---|-------|

| Bestellbezeichnung | IEC Betriebsstrom (AC1) ≤40°C | ≤55°C | ≤60°C | St. pro Pack. | Gew. |
|--------------------|-------------------------------|-------|-------|---------------|------|
|                    | [A]                           | [A]   | [A]   | St.           | [kg] |

#### AC-SPULE

Anschluss: Klemmschraube

Mit eingebauter mechanischer Verriegelung

|              |    |    |    |   |       |
|--------------|----|----|----|---|-------|
| 11BGC09T4A01 | 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

|              |    |    |    |   |       |
|--------------|----|----|----|---|-------|
| 11BGC09T4D01 | 20 | 18 | 15 | 1 | 0,450 |
|--------------|----|----|----|---|-------|

- 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: 11BGR0901A024 (zusammengebautes Wendeschütze mit 2 Minischützen BG09 mit jeweils 1 Öffner, Versorgung 24VAC 50/60Hz)  
11BGR090102460 (zusammengebautes Wendeschütze mit 2 Minischützen BG09 mit jeweils 1 Öffner, Versorgung 24VAC 60Hz).
- ② 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 Wendeschütze mit 2 Minischützen BG09 mit jeweils 1 Öffner, Versorgung 12VDC).
- ③ Ein Hilfskontakt pro Schütz.
- ④ 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 WENDE SCHÜTZE

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 UMSCHALT SCHÜTZE 4-POLIG

Die Umschaltschütze werden zum Zwecke einer schnellen Installation bereits zusammengebaut geliefert. 11BG... verfügen über eine eingebaute mechanische Verriegelung, BFC über eine mechanische Verriegelung seitlich, die auch 2 Öffner für die elektrische Verriegelung umfasst. Die zusammengebauten Umschaltschütze 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-phasisig                 |   | 3-phasisig |      |      |      |      |
| 120V                       | 240V  | 208V       | 240V | 480V | 600V |      |
| [HP]                       | [HP]  | [HP]       | [HP] | [HP] | [HP] |      |

|        |    |   |    |     |     |
|--------|----|---|----|-----|-----|
| BGR09  | 1½ | 2 | 3  | 5   | 5   |
| BGT09  | 1½ | 2 | 3  | 5   | 5   |
| BGTP09 | 1½ | 2 | 3  | 5 ④ | – ④ |
| BGR12  | 1½ | 3 | 3  | 7½  | 10  |
| BGT12  | 1½ | 3 | 3  | 7½  | 10  |
| BFA009 | ¾  | 2 | 3  | 5   | 7½  |
| BFA012 | 1  | 2 | 5  | 7½  | 10  |
| BFA018 | 1  | 3 | 5  | 5   | 10  |
| BFA025 | 2  | 3 | 7½ | 7½  | 15  |

BEREICKUNG: 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 Umschaltschütze 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 zusammengesetzten 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.

## In Freiluftausführung



BFA009...BFA025

| Bestellbezeichnung | Steuerung Drehstrommotoren Max. IEC Betriebsstrom ( $\leq 440V$ ) | St. pro Pck. | Gew. |
|--------------------|---|--------------|------|
|                    | [A]   | St.          | [kg] |

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

|                    |     |   |       |
|--------------------|-----|---|-------|
| <b>BFA00970102</b> | 16  | 1 | 1,700 |
| <b>BFA01270102</b> | 22  | 1 | 1,700 |
| <b>BFA01870102</b> | 28  | 1 | 1,700 |
| <b>BFA02570102</b> | 35  | 1 | 1,800 |
| <b>BFA02670102</b> | 43  | 1 | 1,800 |
| <b>BFA03270102</b> | 50  | 1 | 1,900 |
| <b>BFA03870102</b> | 60  | 1 | 1,900 |
| <b>BFA05070102</b> | 85  | 1 | 5,200 |
| <b>BFA06570102</b> | 110 | 1 | 5,200 |
| <b>BFA08070102</b> | 140 | 1 | 6,265 |
| <b>BFA09570102</b> | 160 | 1 | 6,900 |
| <b>BFA11570102</b> | 195 | 1 | 7,500 |
| <b>BFA15070102</b> | 225 | 1 | 7,500 |

## Betriebsbedingungen

IEC genormte Leistungen der Motoren

| 230V<br>[kW] | 400V<br>[kW] | 440V<br>[kW] | 500V<br>[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 |

## Einstellung der Überstromrelais

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

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

Zu wählender Einstellbereich: 46...65A

Das Relais ist bei der Inbetriebnahme auf 58A einzustellen.

- 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 (V)

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

- ② 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.

- ③ TMST T für Hilfsspannung 24...240VAC; TMSTA440 für Hilfsspannung 380...440VAC.

- ④ Bei Motorströmen >115A die Netzseite mit 50mm<sup>2</sup> Kabeln mit Aderendhüse oder mit 2 parallel geschalteten 25mm<sup>2</sup> Kabeln anschließen.

- ⑤ Bei Motorströmen >175A die Netzseite mit biegsamen Schienen oder mit 2 parallel geschalteten 35mm<sup>2</sup> Kabeln anschließen.

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

## Komponenten

| Starter  | Schütze  |          |         | Überstromrelais | Zeitrelais | Hilfskontakteblöcke für Schütz von: |         |         | Anschlüsse |
|----------|----------|----------|---------|-----------------|------------|-------------------------------------|---------|---------|------------|
|          | Netz     | Dreieck  | Stern   |                 |            | Netz                                | Dreieck | Stern   |            |
| BFA00970 | BF0910A  | BF0901A  | BF0910A | ② RF38          | TMST②      | BFX1020                             | —       | BFX1011 | BFX3131    |
| BFA01270 | BF1210A  | BF1201A  | BF0910A | ② RF38          | TMST②      | BFX1020                             | —       | BFX1011 | BFX3131    |
| BFA01870 | BF1810A  | BF1801A  | BF1210A | ② RF38          | TMST②      | BFX1020                             | —       | BFX1011 | BFX3131    |
| BFA02570 | BF2510A  | BF2501A  | BF1810A | ② RF38          | TMST②      | BFX1020                             | —       | BFX1011 | BFX3131    |
| BFA02670 | BF2600A  | BF2600A  | BF1810A | ② RF38          | TMST②      | BFX1020                             | BFX1011 | BFX1011 | BFX3232    |
| BFA03270 | BF3200A  | BF3200A  | BF2510A | ② RF38          | TMST②      | BFX1020                             | BFX1011 | BFX1011 | BFX3232    |
| BFA03870 | BF3800A  | BF3800A  | BF2510A | ② RF38          | TMST②      | BFX1020                             | BFX1011 | BFX1011 | BFX3232    |
| BFA05070 | BF5000A  | BF5000A  | BF3200A | ② RF82          | TMST②      | BFX1020                             | BFX1011 | BFX1011 | BFX3332    |
| BFA06570 | BF6500A  | BF6500A  | BF3200A | ② RF82          | TMST②      | BFX1020                             | BFX1011 | BFX1011 | BFX3332    |
| BFA08070 | BF8000A  | BF8000A  | BF5000A | ② RF82          | TMST②      | BFX1020                             | BFX1011 | BFX1011 | BFX3331    |
| BFA09570 | BF9500A  | BF9500A  | BF6500A | ② RF110         | TMST②      | BFX1020                             | BFX1011 | BFX1011 | BFX3432    |
| BFA11570 | BF11500A | BF11500A | BF8000A | ② RF200         | TMST②      | BFX1020                             | BFX1011 | BFX1011 | BFX3432    |
| BFA15070 | BF15000A | BF15000A | BF8000A | ② RF200         | TMST②      | 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...

| Bestell-<br>bezeichnung | Steuerung<br>Drehstrommotoren<br>Max. IEC<br>Betriebsstrom (<440V) | St.<br>pro<br>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

|                   |    |   |       |
|-------------------|----|---|-------|
| <b>M3P0097010</b> | 16 | 1 | 3,540 |
| <b>M3P0127010</b> | 22 | 1 | 3,540 |
| <b>M3P0187010</b> | 28 | 1 | 3,540 |
| <b>M3P0257010</b> | 35 | 1 | 3,650 |
| <b>M3P0267010</b> | 43 | 1 | 3,650 |
| <b>M3P0327010</b> | 50 | 1 | 3,800 |
| <b>M3P0387010</b> | 60 | 1 | 3,800 |

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

|                   |    |   |       |
|-------------------|----|---|-------|
| <b>M3P0097310</b> | 16 | 1 | 3,700 |
| <b>M3P0127310</b> | 22 | 1 | 3,700 |
| <b>M3P0187310</b> | 28 | 1 | 3,700 |
| <b>M3P0257310</b> | 35 | 1 | 3,800 |
| <b>M3P0267310</b> | 43 | 1 | 3,800 |
| <b>M3P0327310</b> | 50 | 1 | 4,300 |
| <b>M3P0387310</b> | 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)

|               |   |   |       |
|---------------|---|---|-------|
| <b>M3PA70</b> | — | 1 | 2,240 |
|---------------|---|---|-------|

- 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 (V)  
Beispiel: MP300970024 (Stern-Dreieck-Starter MP3009 mit Versorgung 24VAC 50/60Hz)  
MP30097002460 (Stern-Dreieck-Starter MP3009 mit Versorgung 24VAC 60Hz).

- ② Separat zu bestellendes Überstromrelais.  
Die Wahl des Relais beruht auf dem Wert von 58% des Nennstroms des Motors (le).  
Beispiel: le = 10A; 58% le = 5,8A.  
Zu wählender Einstellbereich: 4...6,5A = RF380650.  
Für die Bestellbezeichnungen siehe Seite 3-4.  
③ Geeignet für Typen BFA...70

- ④ 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 erschwerete Anläufe mit einer Anlaufzeit von mehr als 12s geeignet sind (Zentrifugalventilatoren, Mühlen, Brecher) bitte an uns: siehe erste Seite im Katalog.

### Betriebsbedingungen

IEC genormte Leistungen der Motoren

| 230V<br>[kW] | 400V<br>[kW] | 440V<br>[kW] | 500V<br>[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
- Kableintritt: 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.

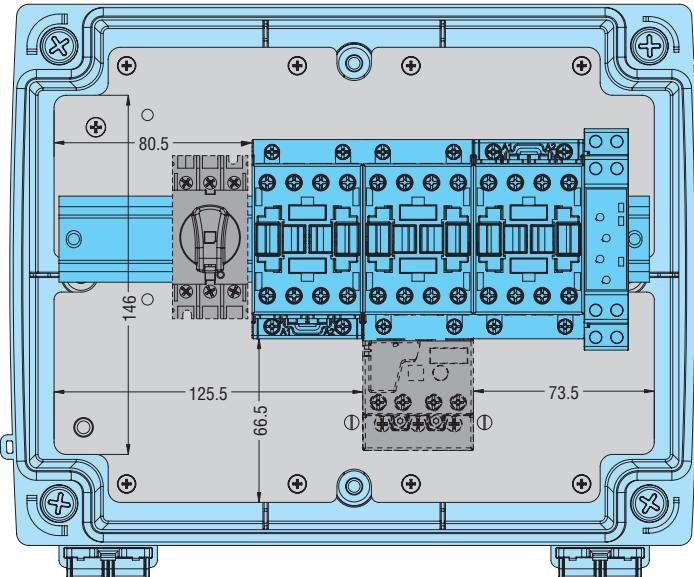
### Sonderausführung M3...

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.

### Maximal verfügbarer Platz bei Stern-Dreieck-Starter BFA...70 im Isoliergehäuse M3P...70/73



### Komponenten

| Starter     | Gehäuse | Schütze |         | Überstromrelais② | Zeitrelais | Hilfskontaktblöcke für Schütz von: |         | Anschlüsse | Trennschalter ⑤ | Griff ⑥ | Stab ⑥  |         |
|-------------|---------|---------|---------|------------------|------------|------------------------------------|---------|------------|-----------------|---------|---------|---------|
|             |         | Netz    | Dreieck | Stern            |            | Netz                               | Dreieck | Stern      |                 |         |         |         |
| M3P00970/73 | M3PA70  | BF0910A | BF0910A | BF0910A          | RF38       | TMST④                              | BFX1020 | —          | BFX1011         | BFX1311 | GA016A  | GAX61   |
| M3P01270/73 | M3PA70  | BF1210A | BF1210A | BF0910A          | RF38       | TMST④                              | BFX1020 | —          | BFX1011         | BFX1311 | GA025A  | GAX7150 |
| M3P01870/73 | M3PA70  | BF1810A | BF1810A | BF1210A          | RF38       | TMST④                              | BFX1020 | —          | BFX1011         | BFX1311 | GA032A  | GAX61   |
| M3P02570/73 | M3PA70  | BF2510A | BF2510A | BF1810A          | RF38       | TMST④                              | BFX1020 | —          | BFX1011         | BFX1311 | GA040A  | GAX7150 |
| M3P02670/73 | M3PA70  | BF2600A | BF2600A | BF1810A          | RF38       | TMST④                              | BFX1020 | BFX1011    | BFX1011         | BFX3232 | GA063SA | GAX61   |
| M3P03270/73 | M3PA70  | BF3200A | BF3200A | BF2510A          | RF38       | TMST④                              | BFX1020 | BFX1011    | BFX1011         | BFX3232 | GA063SA | GAX61   |
| M3P03870/73 | M3PA70  | BF3800A | BF3800A | BF2510A          | RF38       | TMST④                              | BFX1020 | BFX1011    | BFX1011         | BFX3232 | GA063SA | GAX61   |

④ Für die Typen M3P...73...

## Gehäuse



M...PA



M...RA



M...N



M2P00911

neu

## Zubehör und Ersatzteile



- 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 Komplett mit Metallplatte MX31  
 ④ Komplett mit Metallplatte MX30  
 ⑤ Bei der Installation von Tastern, Wahlschaltern und/oder anderem Zubehör die Serie **Platinum** verwenden und die Kontakte mit der Befestigungs-basis LPXAU120 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. St. [kg] |
|---|--|--------------------|------------|--------------|---------------|
| Gehäuse mit Start- und Stopp-/Reset-Taste   |  |                    |            |              |               |
| <b>M0PA</b>   | BG06, BG09, BG12                         | RF9                | IP65       | 1            | 0,490         |
| <b>M1PA</b>   | BF09A, BF12A, BF18A                      | RF38               | IP65       | 1            | 0,545         |
| <b>M2PA</b>   | BF09A, BF12A, BF18A, BF25A, BF26A, BF32A | RF38               | IP65       | 1            | 0,715         |
| <b>M25PA③</b>   | BF26A, BF32A, BF38A                      | RF38               | IP65       | 1            | 0,990         |
| <b>M3PA④</b>  | BF40A, BF50A, BF65A, BF80A, BF94A        | RF82               | IP65       | 1            | 1,900         |
| Gehäuse mit Reset-Taste   |  |                    |            |              |               |
| <b>M0RA</b>   | BG06, BG09, BG12                         | RF9                | IP65       | 1            | 0,445         |
| <b>M1RA</b>   | BF09A, BF12A, BF18A                      | RF38               | IP65       | 1            | 0,500         |
| <b>M2RA</b>   | BF09A, BF12A, BF18A, BF25A, BF26A, BF32A | RF38               | IP65       | 1            | 0,670         |
| <b>M25RA③</b>   | BF26A, BF32A, BF38A                      | RF38               | IP65       | 1            | 0,970         |
| <b>M3RA④</b>  | BF40A, BF50A, BF65A, BF80A, BF94A        | RF82               | IP65       | 1            | 1,850         |
| Gehäuse ohne externe Tasten   |  |                    |            |              |               |
| <b>M0N</b>  | BG06, BG09, BG12                         | RFA9               | IP65       | 1            | 0,405         |
| <b>M1N</b>  | BF09A, BF12A, BF18A                      | RF38               | IP65       | 1            | 0,460         |
| <b>M2N</b>  | BF09A, BF12A, BF18A, BF25A, BF26A, BF32A | RF38               | IP65       | 1            | 0,640         |
| <b>M24N⑤⑥</b>   | BG06...BG12, BF09A...BF25A               | ②                  | IP65       | 1            | 0,625         |
| <b>M25N⑦</b>  | BF09A, BF12A, BF18A, BF26A, BF32A, BF38A | RF38               | IP65       | 1            | 0,940         |
| <b>M3N</b>  | 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 |  |                    |            |              |               |
| <b>M2P00911</b>   | BG06, BG09, BG12                         | SM1R ⑧             | IP65       | 1            | 0,950         |

## Allgemeine Eigenschaften

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

## Betriebsbedingungen

| Gehäusetyp | 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                             | Beschreibung | Typ | Gehäusetyp |      |      |       |      |      |      |       |
|-------------------------------------|--------------|-----|------------|------|------|-------|------|------|------|-------|
|                                     |              |     | M0PA       | M1PA | M2PA | M25PA | M0RA | M1RA | M2RA | M25RA |
| Kontaktträger                       | MX20P        | 1   |            |      |      |       |      |      |      |       |
|                                     | 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        | 1   |            |      |      | 1     |      |      |      |       |
|                                     | MX11P        |     | 1          |      |      |       | 1    |      |      |       |
|                                     | MX12P        |     |            |      | 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..., Umschaltschütze BGC... - alle ohne Relais  
 M25 = BF26...BF38, Wendeschütze BFA...42, BGR..., BGT..., Umschaltschütze BGC... - alle mit/ohne Relais  
 M3 = BF40...BF94 - Wendeschütze - Umschaltschütze.

## 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
  - Schutztart: IEC IP65 für alle; gemäß UL Type 4/4X für die Typen M0/M1/M2/M24N/M25... und M3...UL.

## Sonderausführung M3...

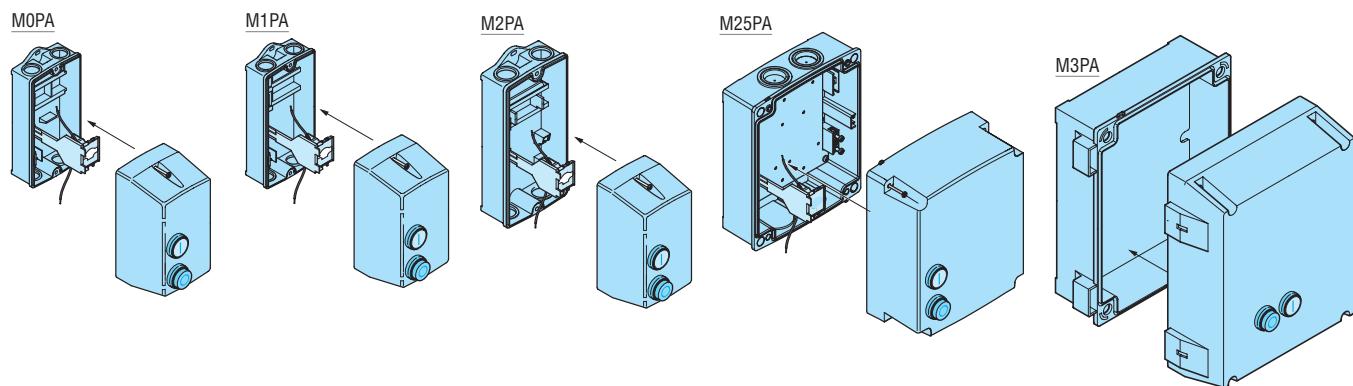
Zusätzlich zu den Standardausführungen sind Gehäuse mit cULus-Zulassung erhältlich, die für die Steuerung von Motoren bis 52A geeignet sind. Diese Typen umfassen immer die Platte MX30 und die Erd- und Nullleiteranschlüsse. Am Ende der Bestellbezeichnung **UL** ergänzen. Beispiel: **M3NUL**

## Zulassungen und Konformität

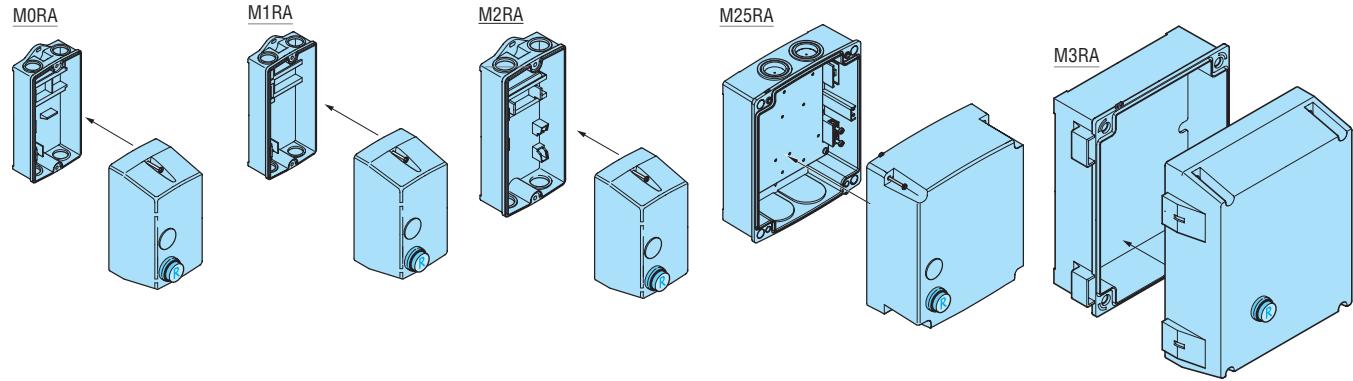
Erreichte Zulassungen: Für alle Typen EAC; für M3NUL UL Listed für die USA und Kanada (cULus - File E300050) als „Industrial Control Panels“; für M0/M1/M2PA/RA/N und die anderen Typen von M3...UL, UL Listed für die USA und Kanada (cULus - File E93602) als „Magnetic Motor Controllers as Polymeric Enclosures“ - 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.

| Bestell-bezeichnung | Beschreibung   | St. pro Pck. | Gew. St. [kg] |
|---------------------|--|--------------|---------------|
| LPXA130             |  |              |               |
|                     | Gewindestöpsel für nicht verwendete Löcher, Farbe Grau RAL7035 | 10           | 0,007         |
| MX10P               | Verlängerung Stopp-/Reset-Taste                                | 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-/Erdungsklemme für M0, M1, M2                    | 10           | 0,035         |

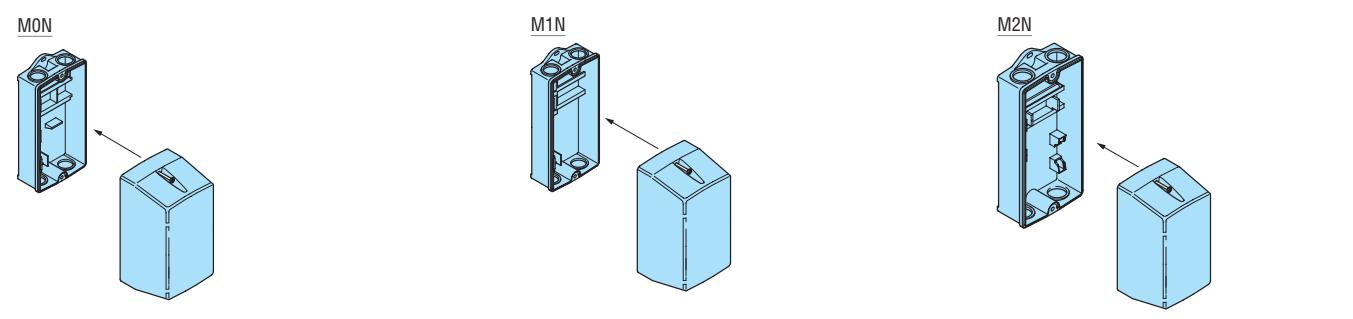
GEHÄUSE M...PA



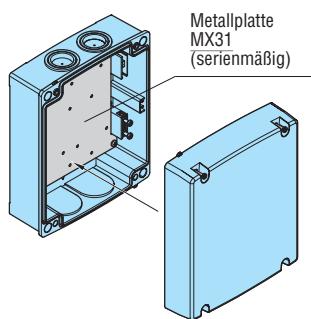
GEHÄUSE M...RA



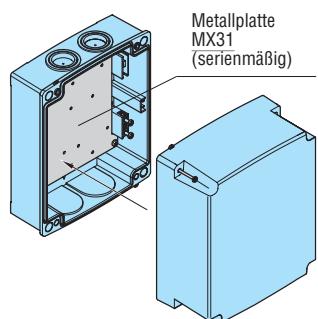
GEHÄUSE M...N



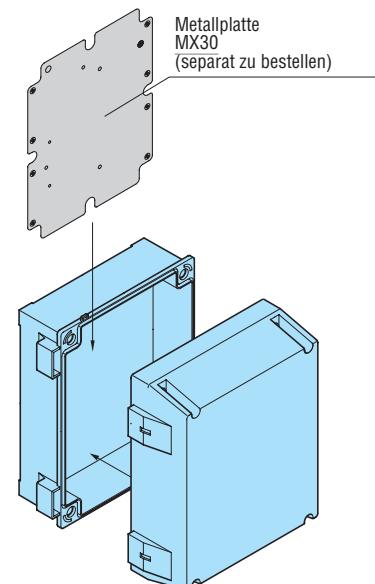
M24N



M25N



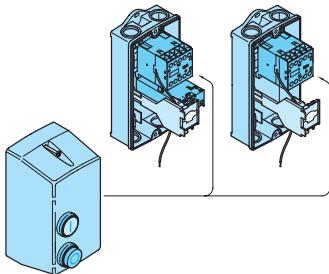
M3N



#### IM GEHÄUSE M...P...

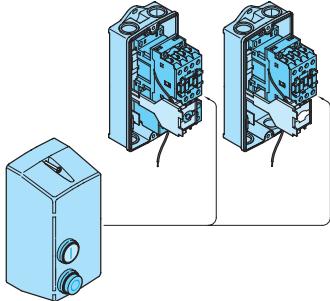
MOP00912...  
MOP01212...

MOP00910...  
MOP01210...



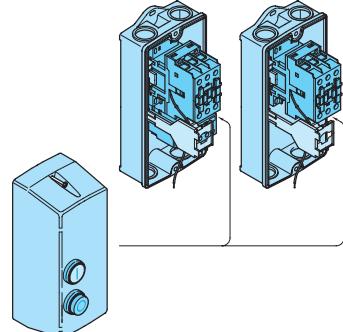
M1P00912...  
M1P01812...

M1P00910...  
M1P01810...



M2P02512...  
M2P03212...

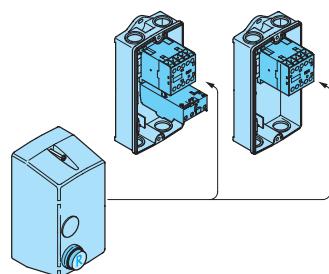
M2P02510...  
M2P03210...



#### IM GEHÄUSE M...R...

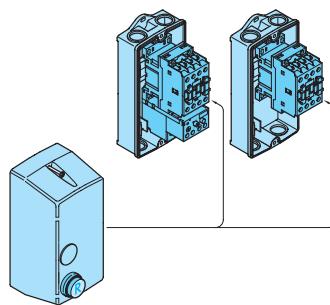
MOR00912...  
MOR01212...

MOR00910...  
MOR01210...



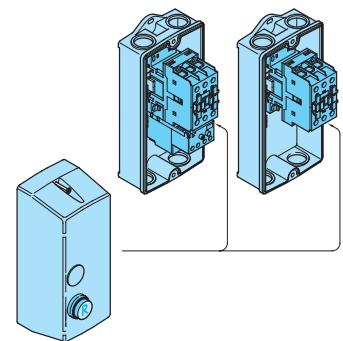
M1R00912...  
M1R01812...

M1R00910...  
M1R01810...



M2R02512...  
M2R03212...

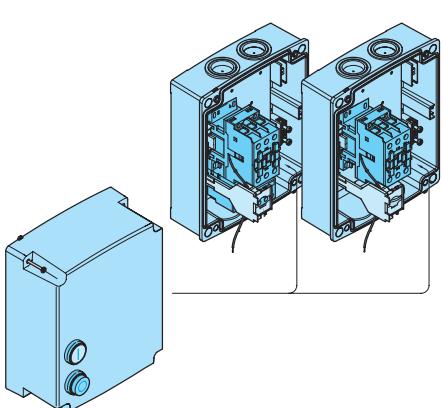
M2R02510...  
M2R03210...



#### IM GEHÄUSE M25...

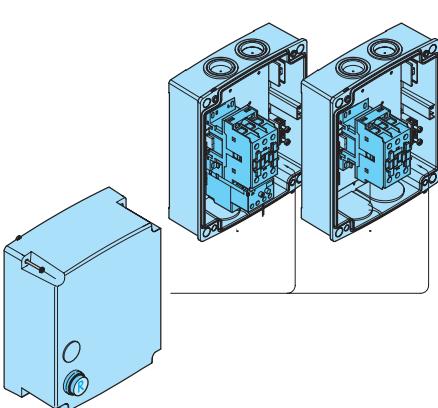
M25P03812...

M25P03810...

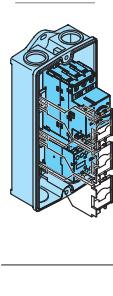


M25R03812...

M25R03810...



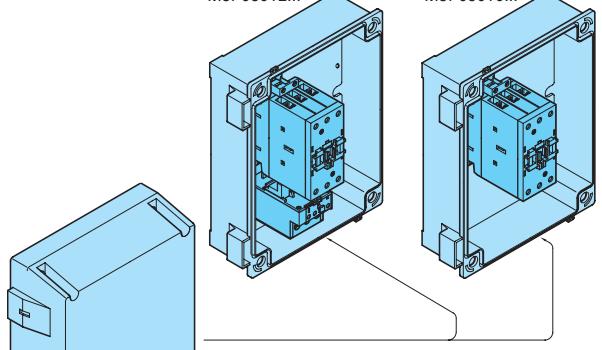
M2P00911...



#### IM GEHÄUSE M3...

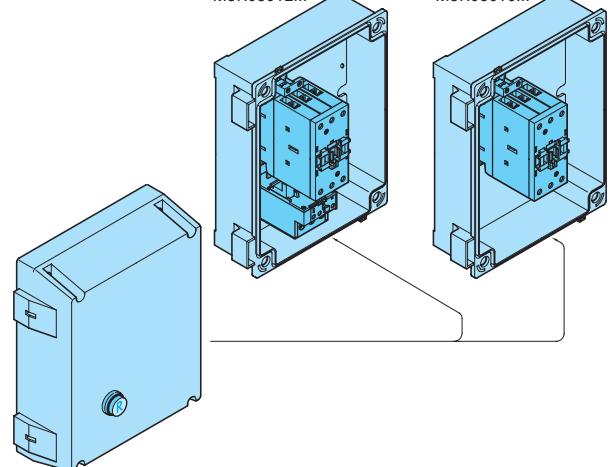
M3P05012... a  
M3P08012...

M3P05010... a  
M3P08010...



M3R05012... a  
M3R08012...

M3R05010... a  
M3R08010...



## 4 Elektronische und elektromechanische Motorstarter

### Zusammenstellungsmöglichkeiten für Starter im Gehäuse M0... 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.

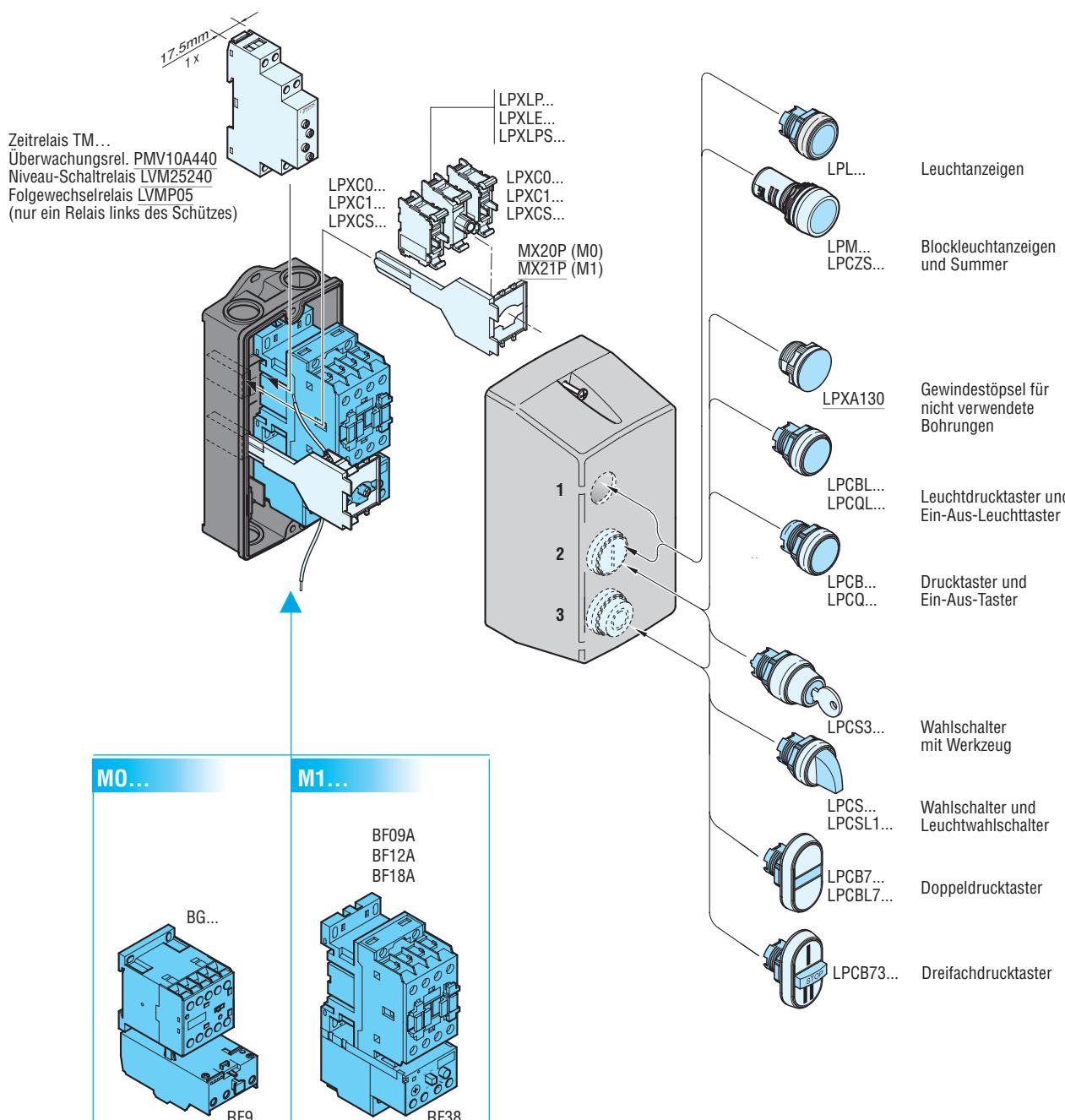
#### 2) Mittlere Position 2

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 Ambaublöcken 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 Adapter oder Träger notwendig.

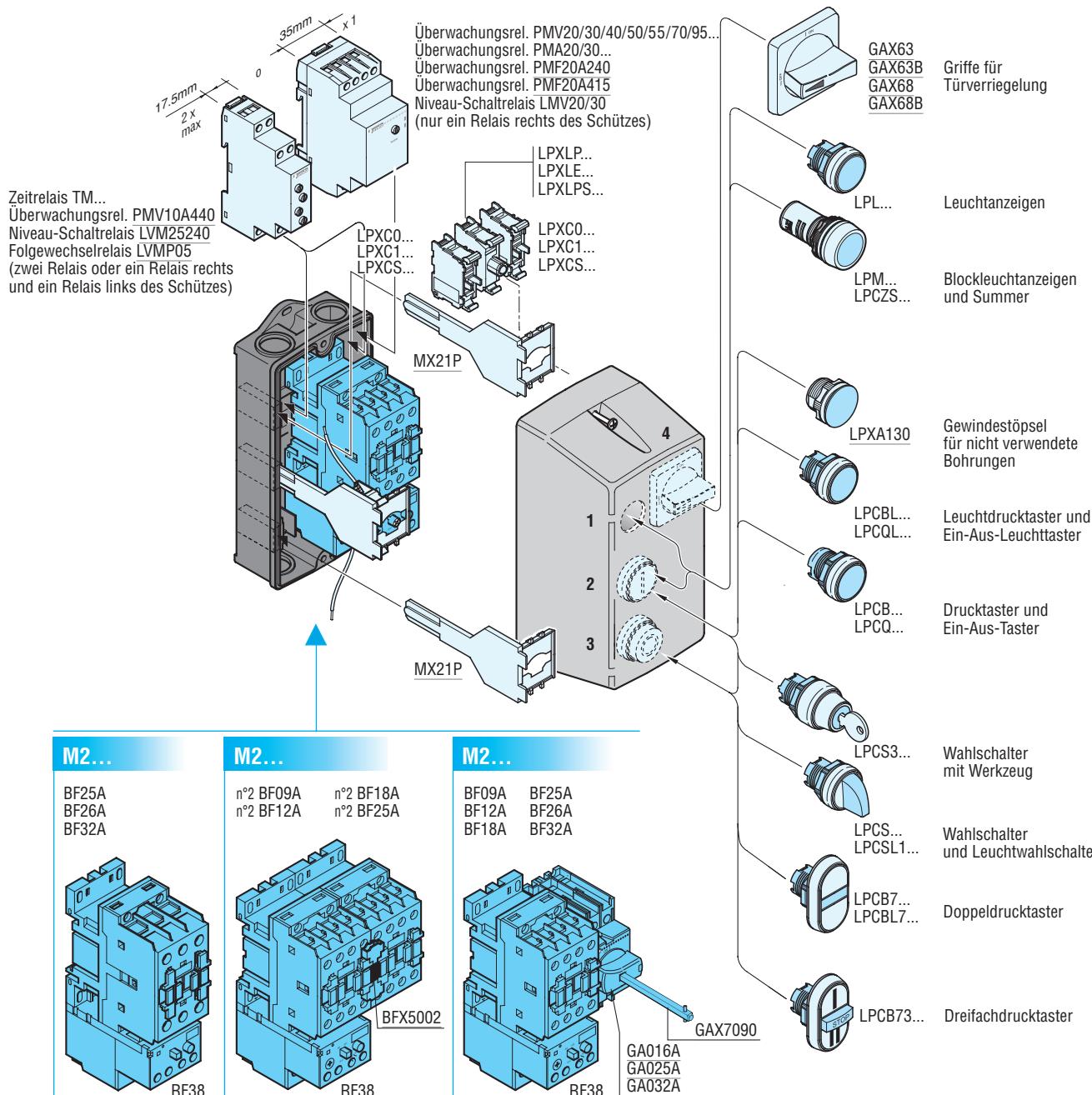
##### 3) Untere Position 3

Hier befindet sich die STOPP-/RESET-Taste, die über einen mechanischen Aktuator das Überstromrelais betätigkt. 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

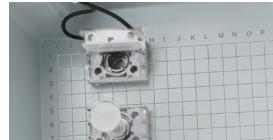
Neben dem Direktstarter oder Wendeschütz ist auch die Kombination mit verschiedenen elektromechanischen Komponenten möglich. Die Abdeckung des Gehäuses M24N kann im gesamten Bereich für die Montage von Tastern, Messgeräten und Trennschaltern des Typs GA016A...GA040A und GA063SA verwendet werden. Es ist 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).



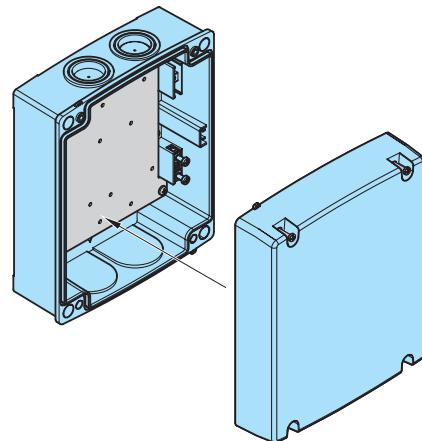
An der Innenseite der Abdeckung sind durch Buchstaben und Zahlen gekennzeichnete Koordinaten eingeprägt. Dank dieses **Rasters** können die genauen Punkte für die Bohrungen zum Einsetzen von Tastern, Drehknöpfen oder Leuchtanzeigen schnell bestimmt werden.



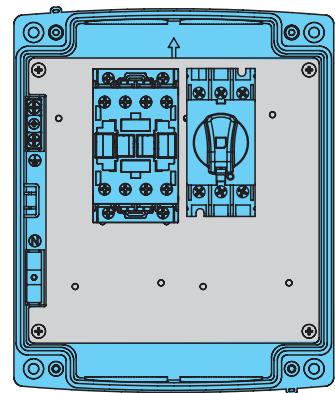
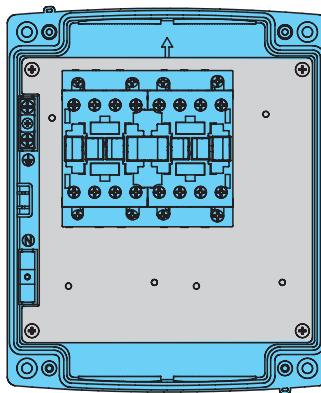
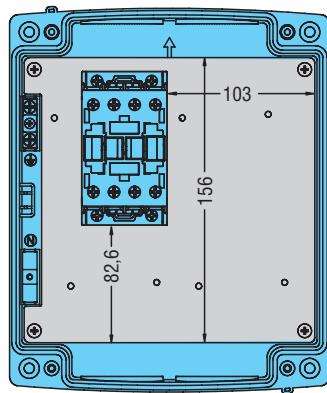
Am Unterteil befinden sich **Rippen**, die die Befestigung von DIN-Schienen, Metallplatten und elektronischen Platinen erleichtern.



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

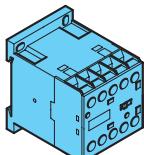


### Vorhandener Platz für den Einbau weiterer elektrischer Komponenten



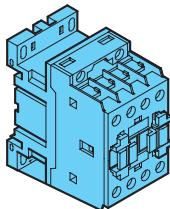
#### M24N

BG06  
BG09  
BG12  
ohne Relais



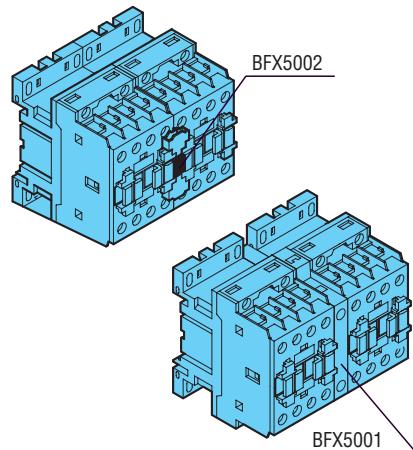
#### M24N

BF09A...BF25A  
ohne Relais



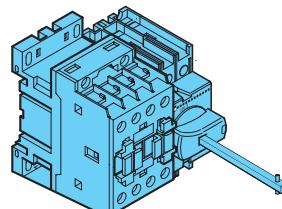
#### M24N

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

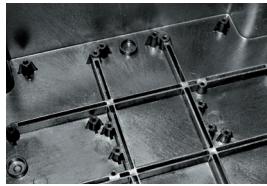


## Zusammenstellungsmöglichkeiten für Starter im Gehäuse M25...

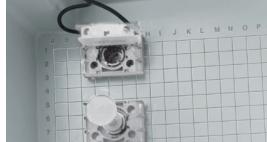
Neben dem Direktstarter oder Wendeschütz ist auch die Kombination mit verschiedenen elektromechanischen Komponenten möglich. Die Abdeckung des Gehäuses M25... kann im gesamten Bereich für die Montage von Tastern, Wahlschaltern, Messgeräten und Trennschaltern des Typs GA016A...GA040A und GA063SA verwendet 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).



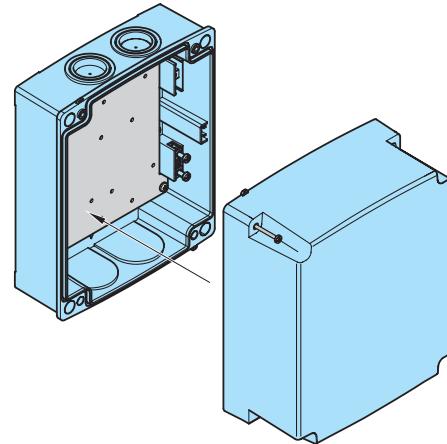
An der Innenseite der Abdeckung sind durch Buchstaben und Zahlen gekennzeichnete Koordinaten eingeprägt. Dank dieses **Rasters** können die genauen Punkte für die Bohrungen zum Einsetzen von Tastern, Drehknöpfen oder Leuchtanzeigen schnell bestimmt werden.



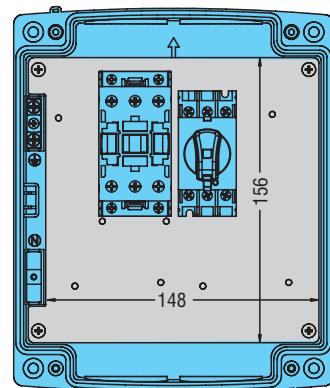
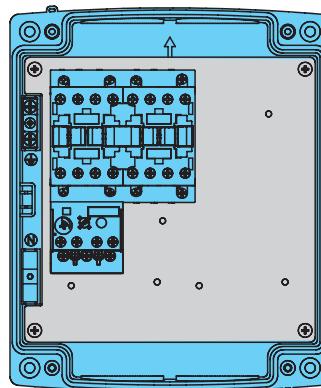
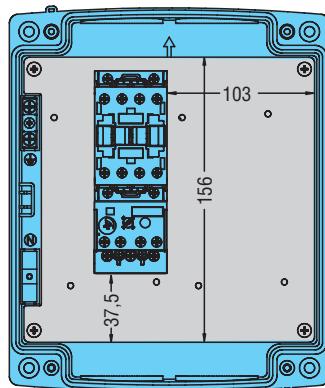
Am Unterteil befinden sich **Rippen**, die die Befestigung von DIN-Schienen, Metallplatten und elektronischen Platinen erleichtern.



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

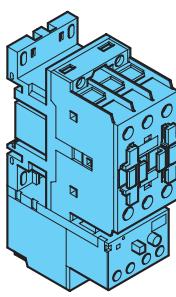


## Vorhandener Platz für den Einbau weiterer elektrischer Komponenten



M25...

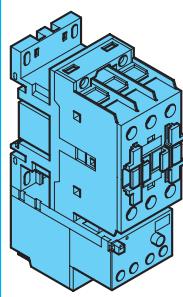
BF38



RF38...

M25...

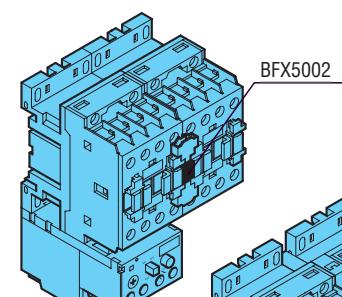
BF26 - BF32



RF38...

M25...

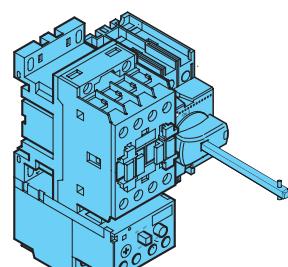
BGR... - BGT... - BGC mit/ohne RF9  
2 St. BF26 2 St. BF32  
2 St. BF38 mit/ohne RF38  
BFA...42 mit/ohne RF38



RF38...

M25...

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



BF09A...BF38A mit  
BFX50 01

### 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-Plombievorrichtung** verbindet Abdeckung und Unterteil, um ein ungewolltes Öffnen und Manipulationen zu verhindern.



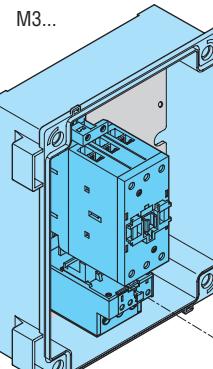
An der Innenseite der Abdeckung sind durch Buchstaben und Zahlen gekennzeichnete Koordinaten eingeprägt. Dank dieses **Rasters** können die genauen Punkte für die Bohrungen zum Einsetzen von Tastern, Drehknöpfen oder Leuchtanzeigen schnell bestimmt werden.



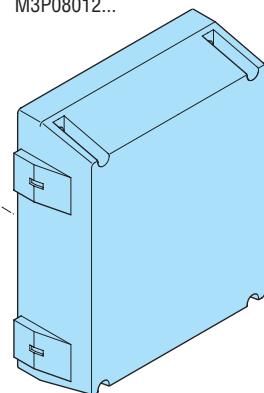
Eine entsprechende vorgebohrte **Metallplatte (MX30)** serienmäßig außer für M3N) gestattet die schnelle und präzise Montage der Komponenten.



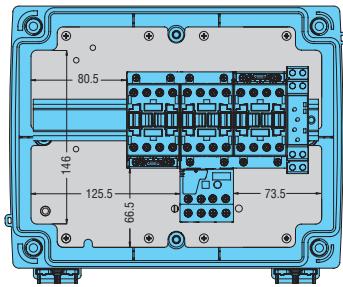
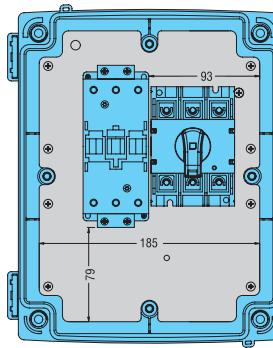
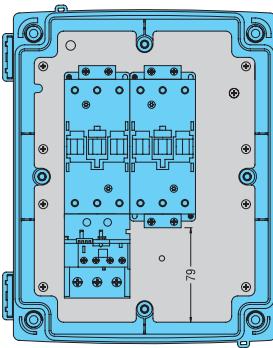
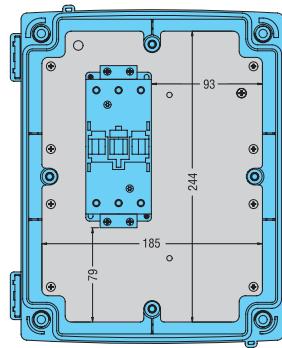
Am Unterteil befinden sich **Rippen**, die die Befestigung von DIN-Schienen, Metallplatten und elektronischen Platinen erleichtern.



M3...  
M3P05012...  
M3P06512...  
M3P08012...

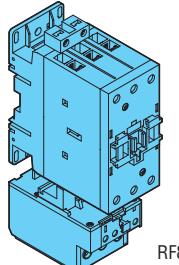


### Vorhandener Platz für den Einbau weiterer elektrischer Komponenten



M3...

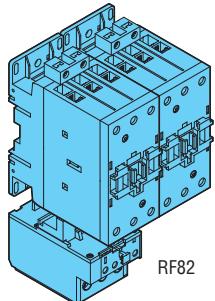
1 St. BF40 1 St. BF80  
1 St. BF50 1 St. BF94  
1 St. BF65



RF82

M3...

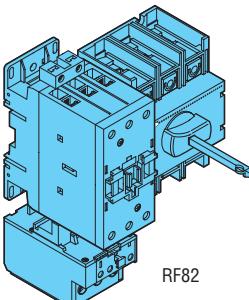
2 St. BF40 2 St. BF65 2 St. BF94  
2 St. BF50 2 St. BF80



RF82

M3...

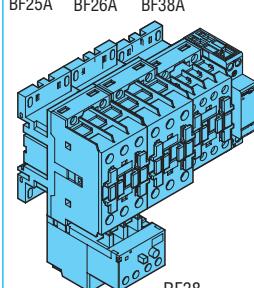
1 St. BF40 1 St. BF65 1 St. BF94 + 1 St. GA...  
1 St. BF50 1 St. BF80



RF82

M3...70

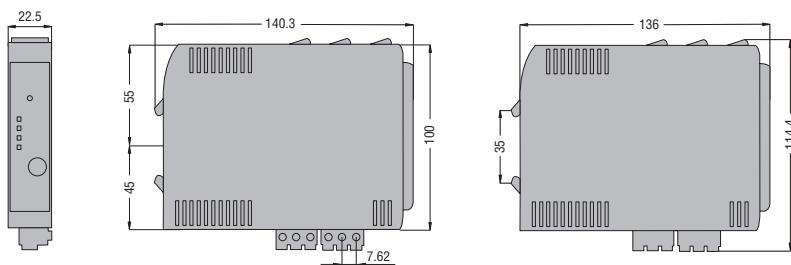
Stern-Dreieck-Konfiguration mit Relais RF38, Zeitrelais TMST und mit Schützen:  
BF09A BF12A BF18A  
BF25A BF26A BF38A



RF38

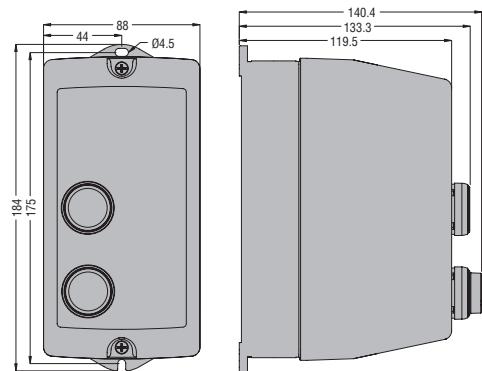
## ELEKTRONISCHE MOTORSTARTER

ME...

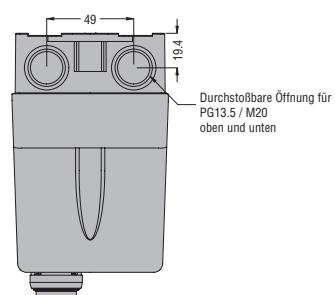
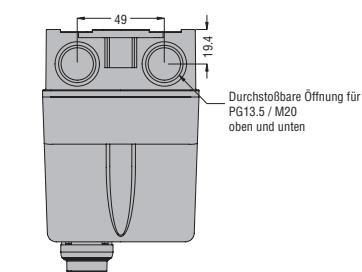
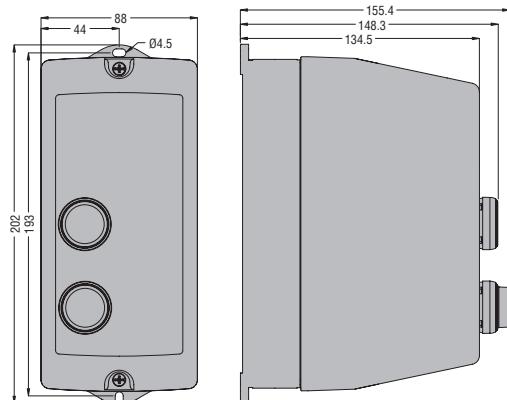


## DIREKTSARTER UND GEHÄUSE

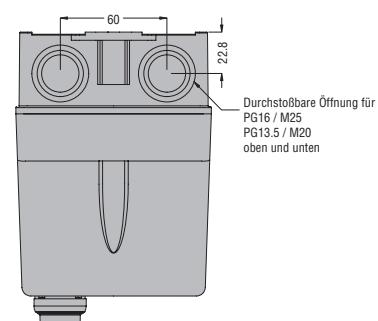
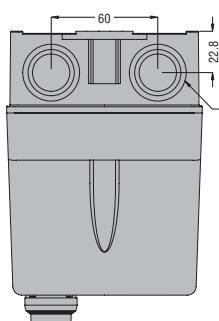
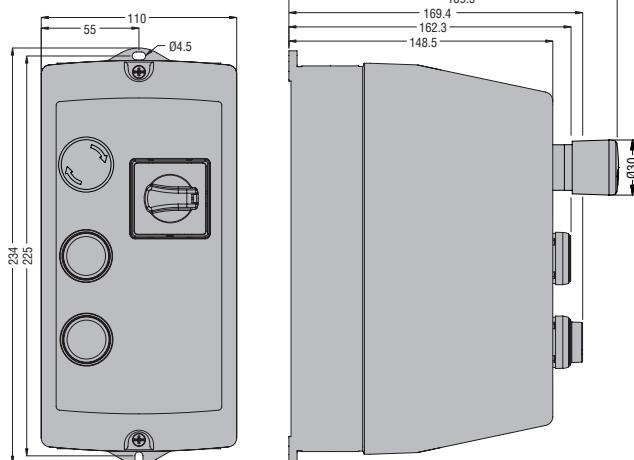
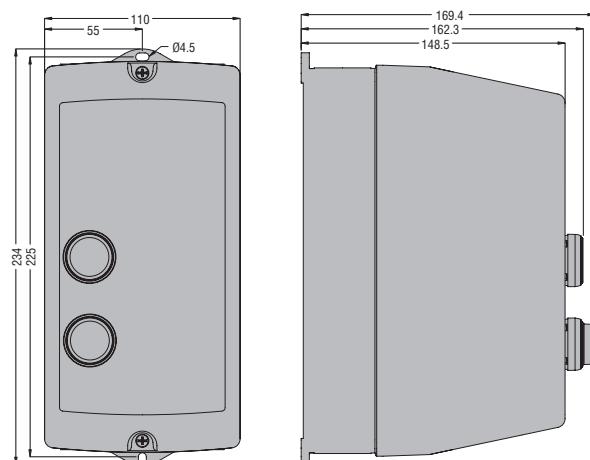
M0



M1



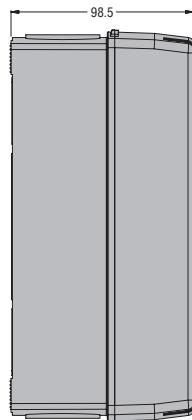
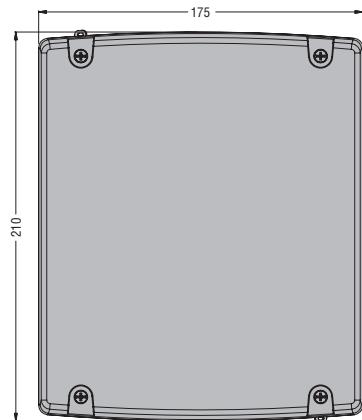
M2



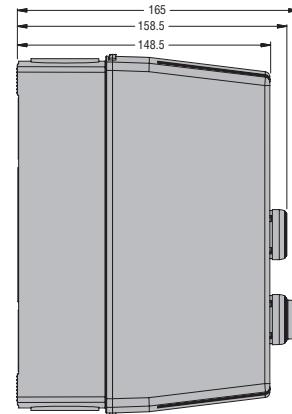
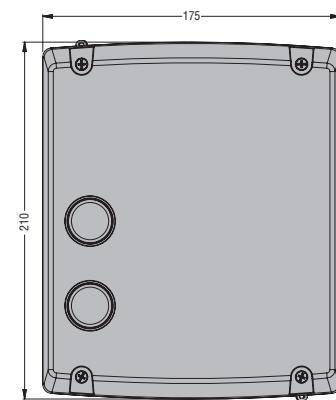
## 4 Elektronische und elektromechanische Motorstarter

### INDEX

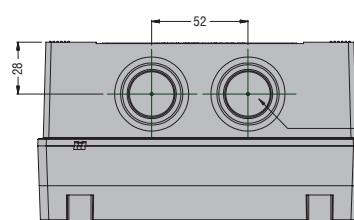
**M24N**



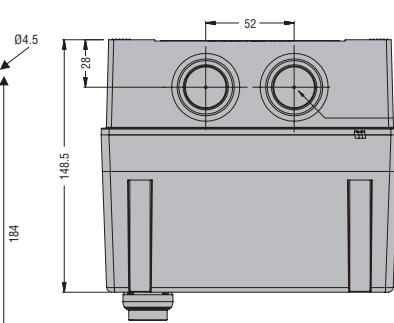
**M25**



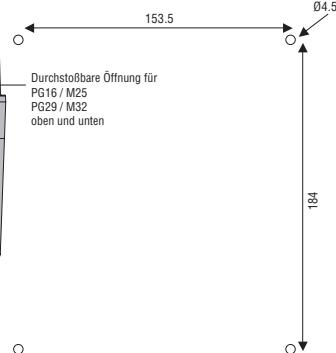
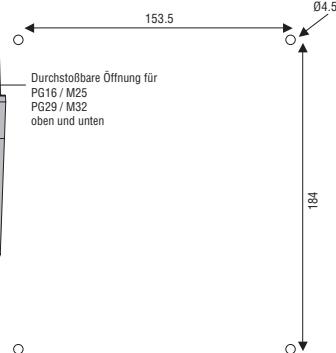
Bohrung für Wandbefestigung



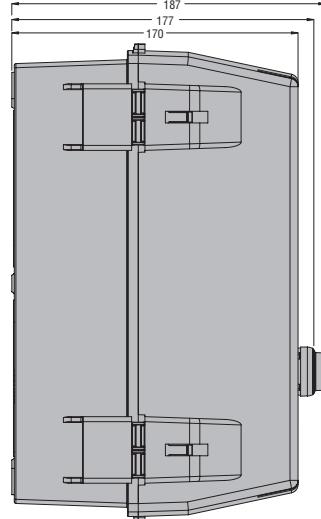
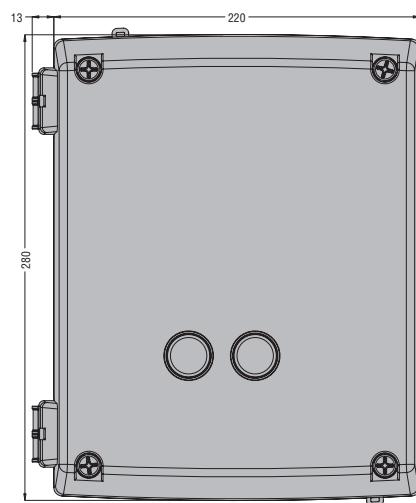
Durchstoßbare Öffnung für  
PG16 / M25  
PG13.5 / M20  
oben und unten



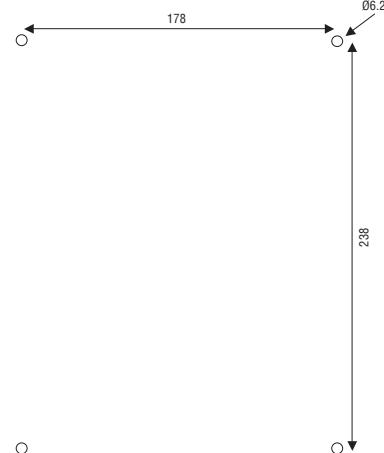
Bohrung für Wandbefestigung



**M3**

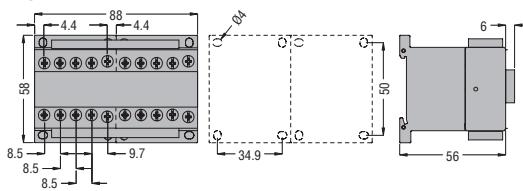


Bohrung für Wandbefestigung

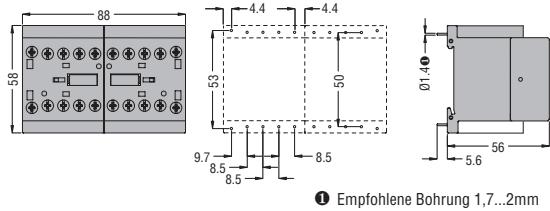


## ZUSAMMENGEBAUTE WENDESCHÜTZE 3-POLIG

BGR...

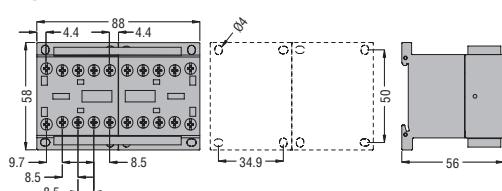


BGTP...

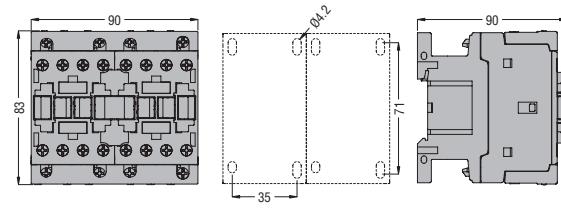


● Empfohlene Bohrung 1,7...2mm

BGT...

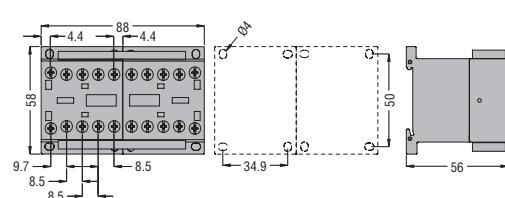


BFA...42

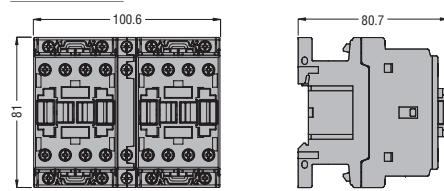


## ZUSAMMENGEBAUTE UMSCHALTSCHÜTZE 4-POLIG

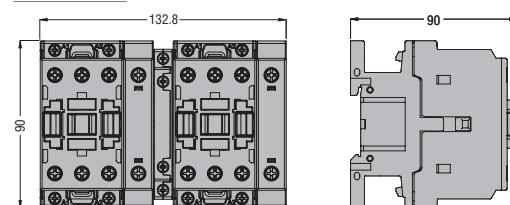
BGC09T4...



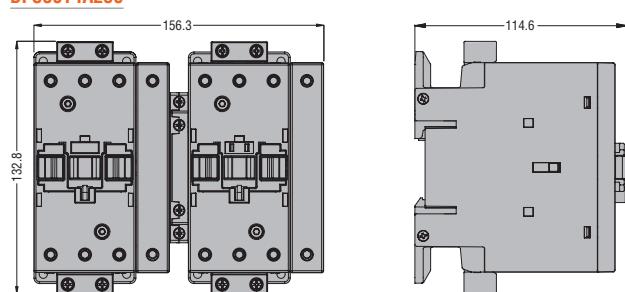
BFC18T4A230



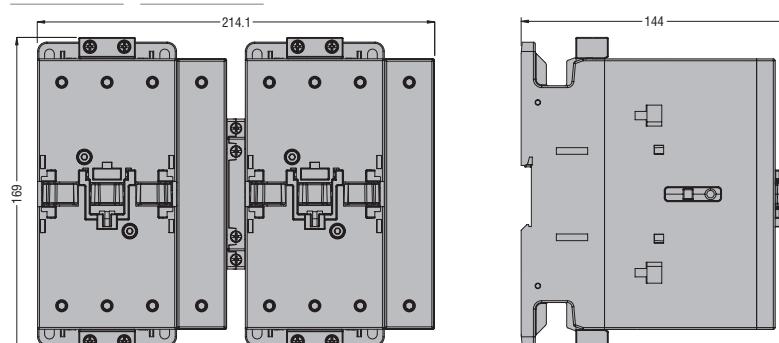
BFC38T4A230



BFC80T4A230



BFC95T4A230 - BFC150T4A230

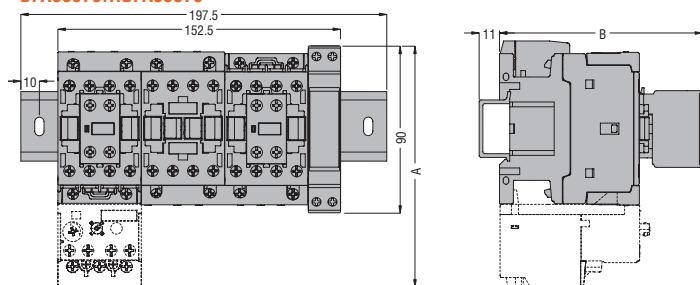


## 4 Elektronische und elektromechanische Motorstarter

Maße [mm]

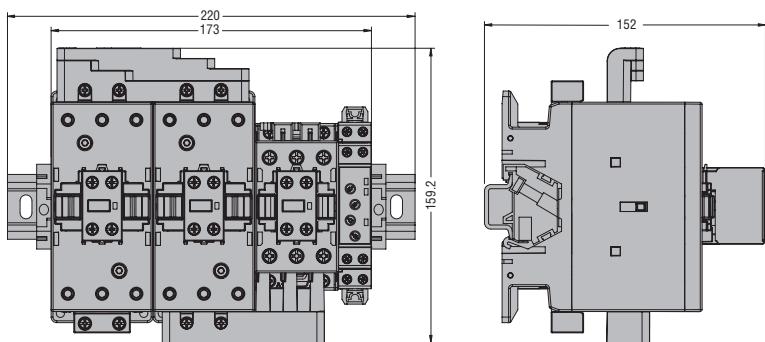
STERN-DREIECK-STARTER IN FREILUFTAUSFÜHRUNG

**BFA00970...BFA03870**

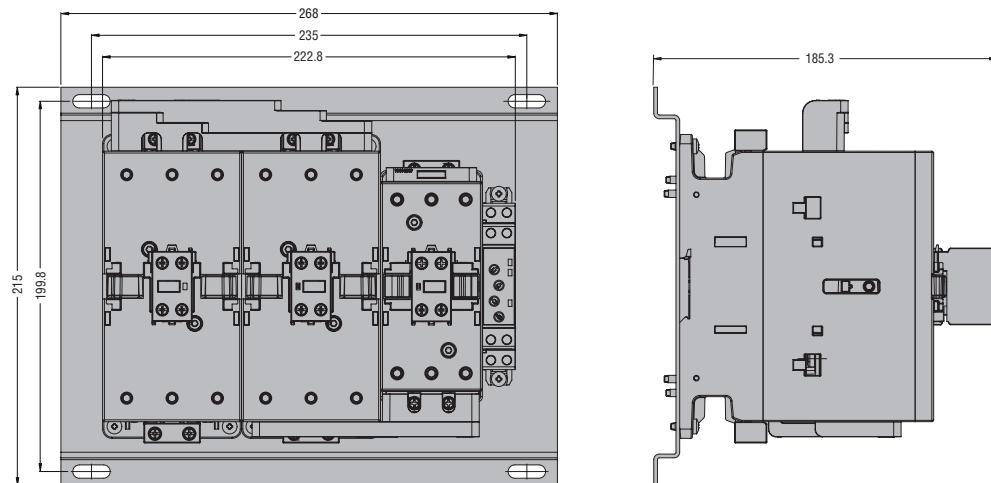


| STARTER TYP | A     | B     |
|-------------|-------|-------|
| BFA00970    | 130.5 | 109.5 |
| BFA01270    | 130.5 | 109.5 |
| BFA01870    | 130.5 | 109.5 |
| BFA02570    | 130.5 | 109.5 |
| BFA02670    | 135   | 119   |
| BFA03270    | 135   | 119   |
| BFA03870    | 135   | 119   |

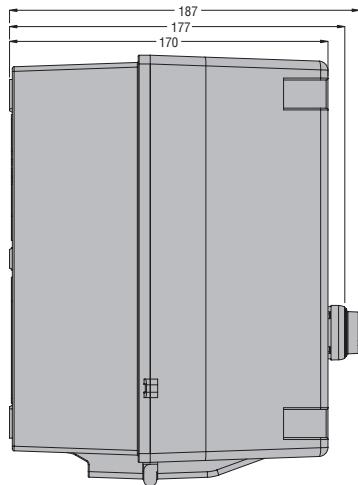
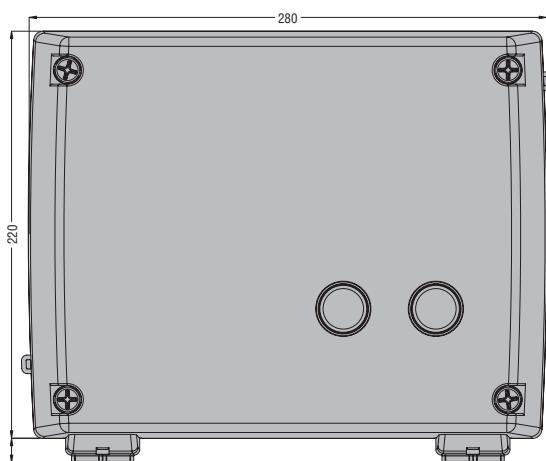
**BFA05070...BFA08070**



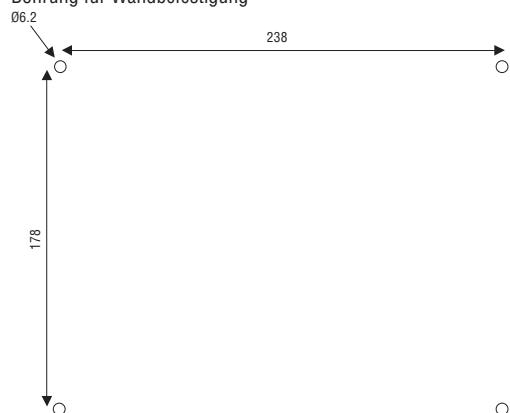
**BFA09570...BFA15070**



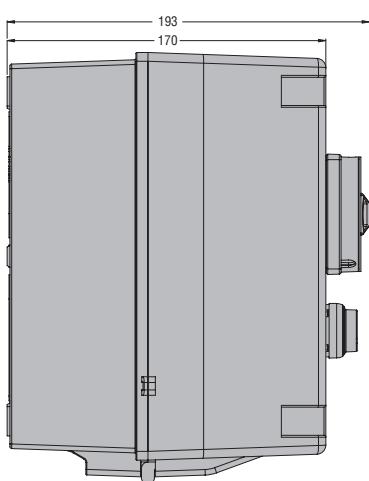
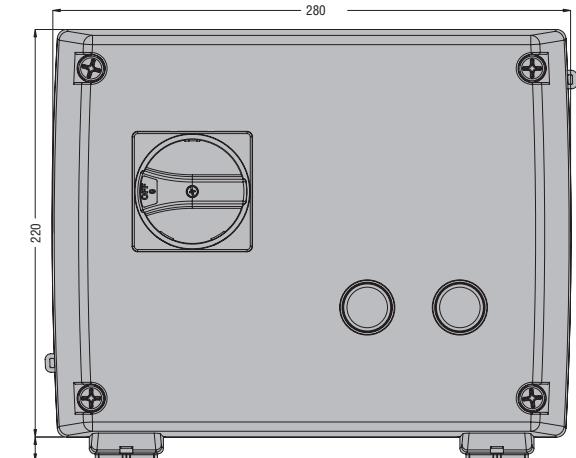
STERN-DREIECK-STARTER IM ISOLIERGEHÄUSE UND GEHÄUSE  
M3P...70 - M3PA70



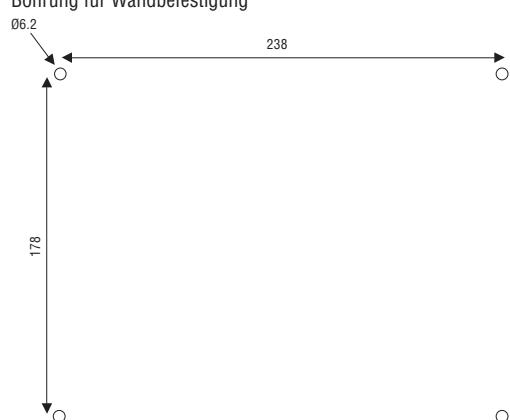
Bohrung für Wandbefestigung



M3P...73



Bohrung für Wandbefestigung



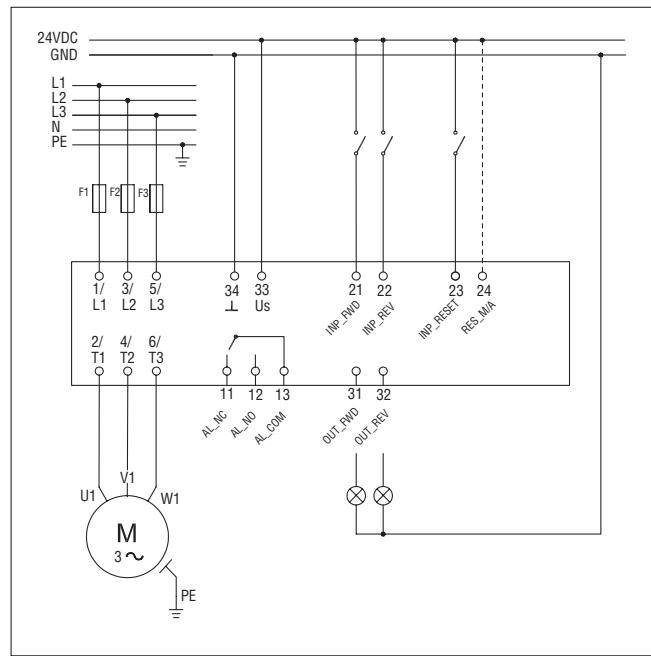
# 4 Elektronische und elektromechanische Motorstarter

## INDEX

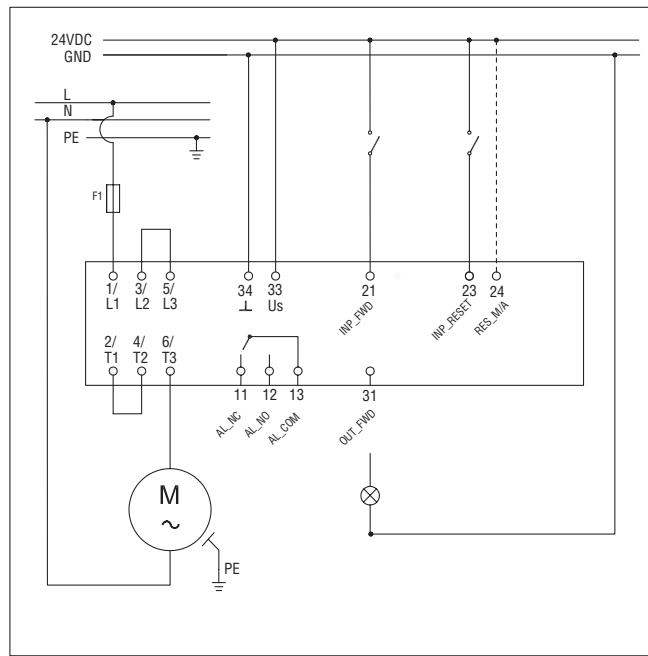
### ELEKTRONISCHE MOTORSTARTER

ME...

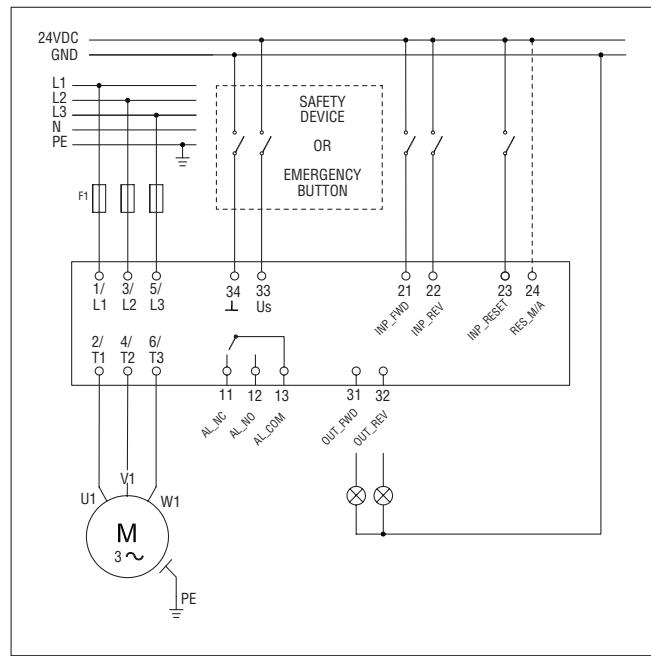
#### Anschlussplan für Drehstrommotoren



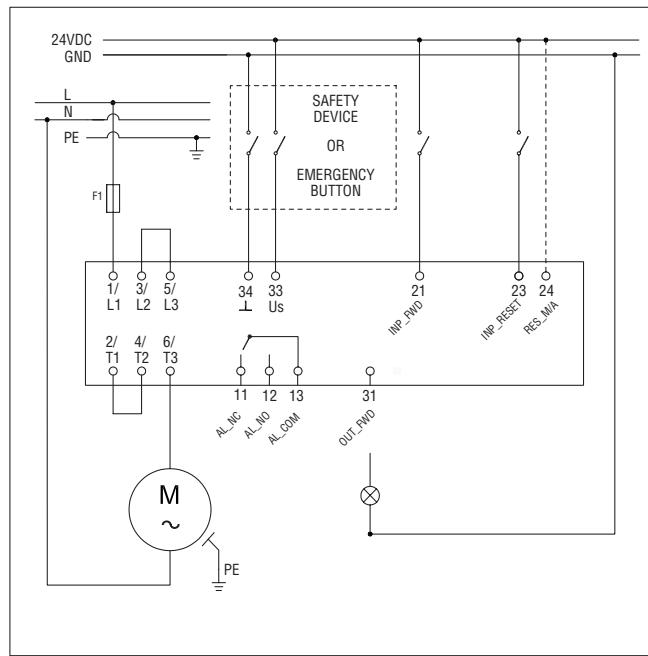
#### Anschlussplan für Einphasenmotoren



#### Anschlussplan für Drehstrommotoren in Safety-Anwendungen



#### Anschlussplan für Einphasenmotoren in Safety-Anwendungen

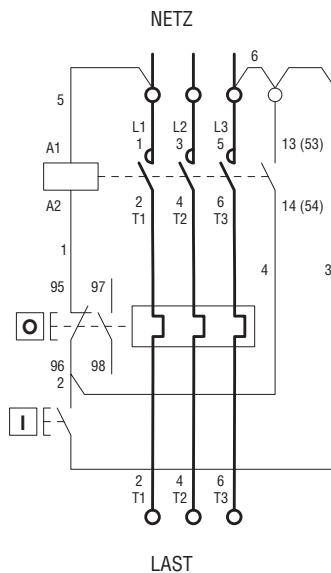


## 4 Elektronische und elektromechanische Motorstarter

### DIREKTSTARTER IM ISOLIERGEHÄUSE

#### M...P

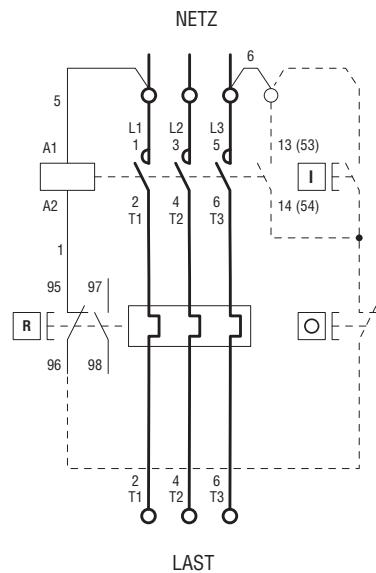
Plan 1 - Steuerung durch Tasten auf der Vorderseite für Drehstrommotoren



I = Start; O = Stop/Reset

#### M...R

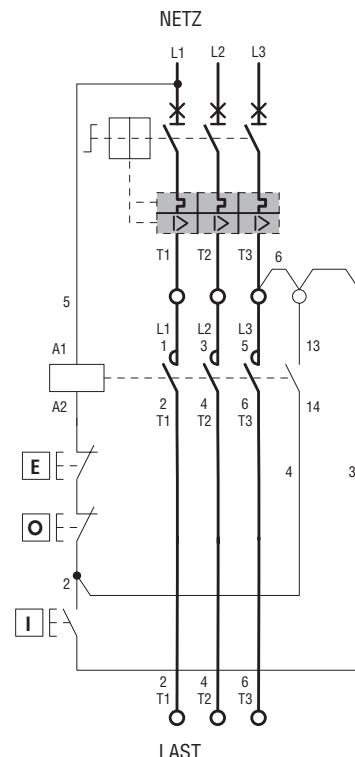
Plan 2 - Steuerung durch externe Tasten für Drehstrommotoren



R = Reset; I = Start; O = Stop

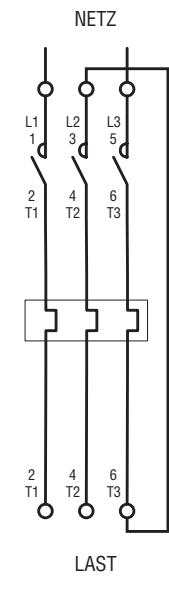
#### M2P00911...

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



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

Plan 4 - Leistungsanschluss für Einphasenmotoren

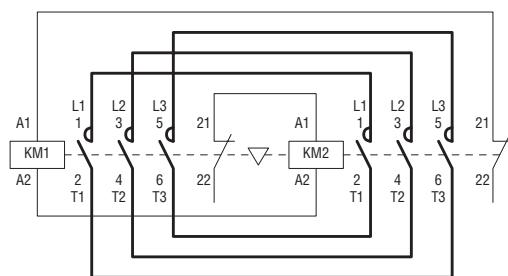


## 4 Elektronische und elektromechanische Motorstarter

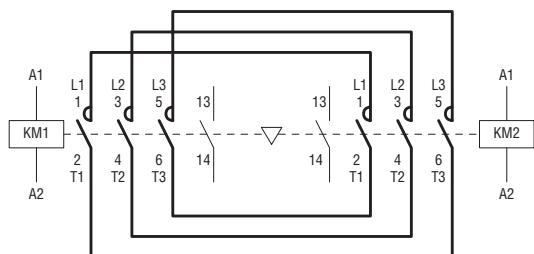
### INDEX

#### ZUSAMMENGEBAUTE WENDESCHÜTZE

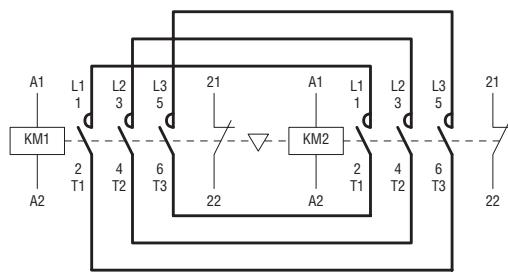
**BGR...**



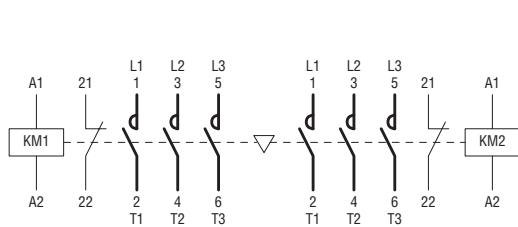
**BGT...**



**BFA...42**

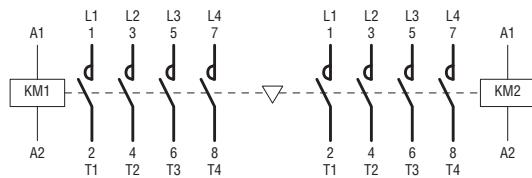


**BGTP09...**

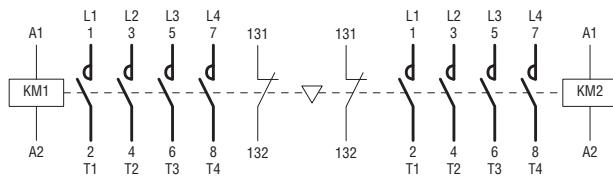


#### ZUSAMMENGEBAUTE UMSCHALTSCHÜTZE

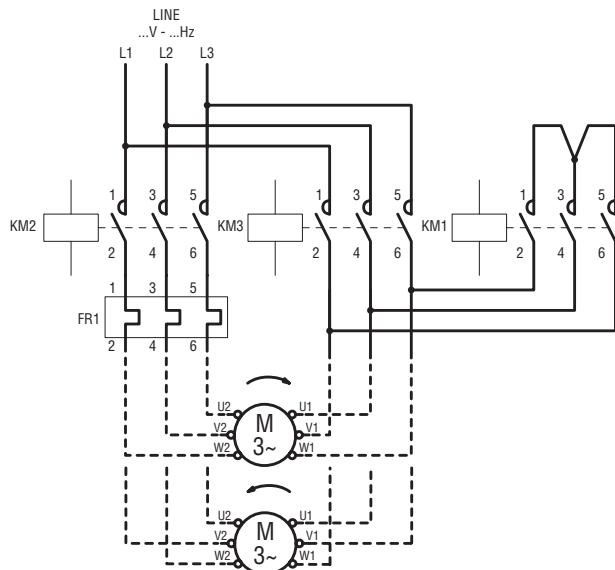
**BGC09...**



**BFC...**

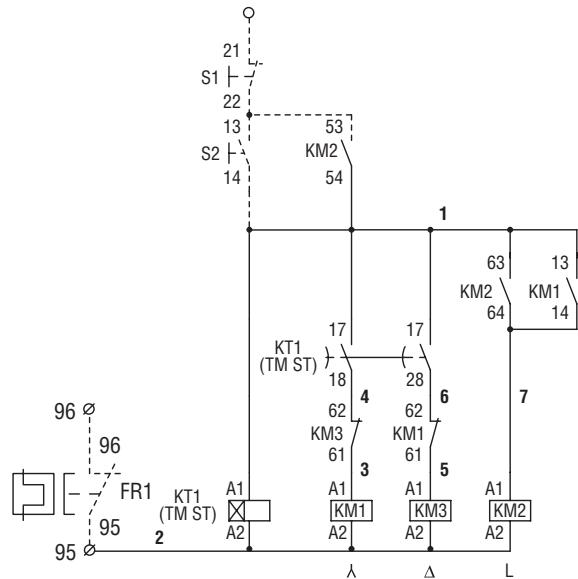
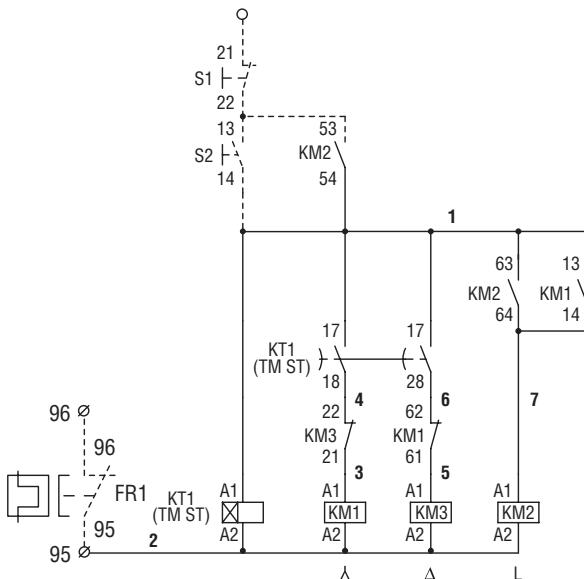


**STERN-DREIECK-STARTER  
BFA009...03870 - M3P009...03870**

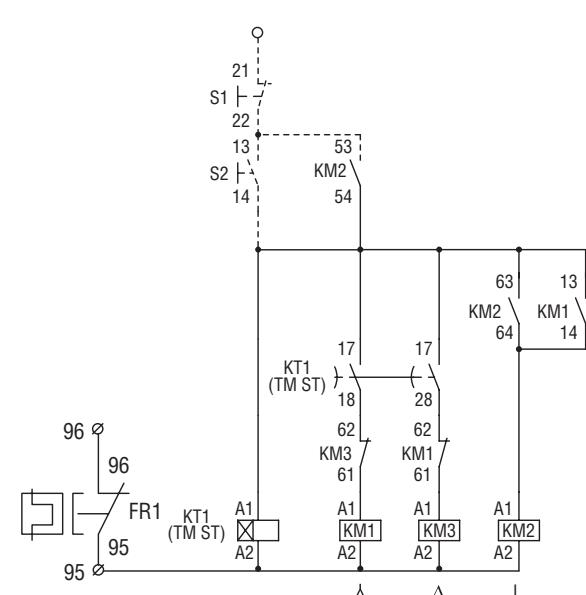
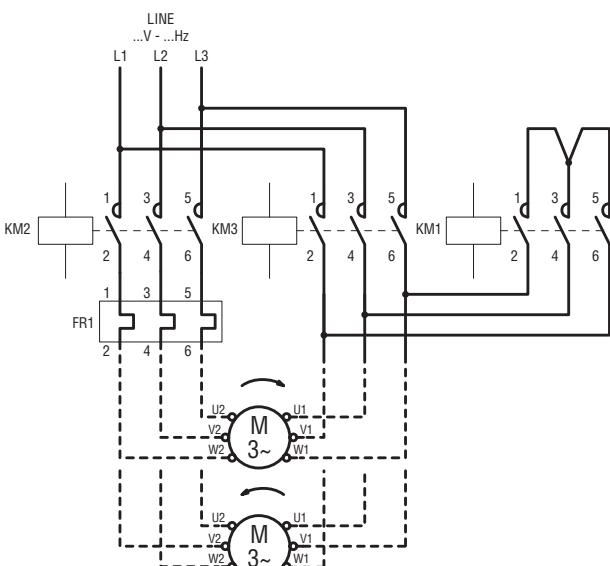


**BFA00970... BFA02570  
M3P00970...M3P02570**

**BFA2670...BFA03870  
M3P02670...M3P03870**



**BFA050...BFA150**



## 4 Elektronische und elektromechanische Motorstarter

### Direktstarter

### INDEX

#### RATING FÜR DIE USA UND KANADA

| Bestellbezeichnung für Starter im Isoliergehäuse mit Start- und Stopp-Taste | Einstellbereich Überstromrelais | MAX. LEISTUNG IN HP UL/CSA (bezogen auf den Einstellbereich des Überstromrelais) |      |          |      |      |     |
|---|---------------------------------|--|------|----------|------|------|-----|
|   |                                 | 1-phasig   |      | 3-phasig |      |      |     |
| [A]   | 120V                            | 240V   | 200V | 240V     | 480V | 600V |     |
| MOP0091201  | 0,6 - 1                         | -  | -    | -        | ½    | ½    |     |
| MOP0091201V5  | 0,9 - 1,5                       | -  | -    | -        | ¾    | ¾    |     |
| MOP0091202V3  | 1,4 - 2,3                       | -  | -    | ½        | 1    | 1    |     |
| MOP00912033   | 2 - 3,3                         | -  | ¼    | ¾        | 1½   | 1½   | 2   |
| MOP0091205  | 3 - 5                           | -  | ½    | 1        | 1    | 3    | 3   |
| MOP00912075   | 4,5 - 7,5                       | -  | ¾    | 1½       | 2    | 5    | 5   |
| MOP0091210  | 6 - 10                          | ½  | 1½   | 2        | 3    | 5    | 5   |
| MOP0121215  | 9 - 15                          | ½  | 1½   | 3        | 3    | 7½   | 10  |
| M1P00912A4  | 0,63 - 1                        | -  | -    | -        | -    | ½    |     |
| M1P00912A5  | 1 - 1,6                         | -  | -    | -        | ½    | ¾    |     |
| M1P00912A6  | 1,6 - 2,5                       | -  | -    | ½        | ½    | 1    | 1½  |
| M1P00912A7  | 2,5 - 4                         | -  | -    | ¾        | ¾    | 2    | 3   |
| M1P00912A8  | 4 - 6,5                         | ¼  | ½    | 1        | 1½   | 3    | 5   |
| M1P00912A9  | 6,3 - 10                        | ½  | 1½   | 2        | 3    | 5    | 7½  |
| M1P00912B0  | 9 - 14                          | ¾  | 2    | 3        | 3    | 5    | 7½  |
| M1P01212B0  | 9 - 14                          | 1  | 2    | 5        | 5    | 7½   | 10  |
| M1P01812B1  | 13 - 18                         | 1  | 3    | 5        | 5    | 10   | 15  |
| M2P02512B2  | 17 - 23                         | 1½   | 3    | 5        | 7½   | 15   | 15  |
| M2P02512B3  | 20 - 25                         | 2  | 3    | 7½       | 7½   | 15   | 15  |
| M2P02612B2  | 17 - 23                         | 1½   | 3    | 5        | 7½   | 15   | 20  |
| M2P02612B3  | 20 - 25                         | 2  | 5    | 7½       | 7½   | 15   | 20  |
| M2P02612B4  | 24 - 32                         | 2  | 5    | 7½       | 7½   | 15   | 20  |
| M2P03212B4  | 24 - 32                         | 3  | 7½   | 10       | 10   | 20   | 25  |
| M25P03812B5   | 32 - 38                         | 3  | 7½   | 10       | 15   | 30   | 30  |
| M3P05012B6UL  | 35 - 50                         | 5  | 10   | 15       | 20   | 40   | 40  |
| M3P06512B7UL3   | 46 - 65                         | -  | -    | 20       | 25   | 50   | 60  |
| M3P08012B81   | 60 - 82                         | -  | -    | 25④      | 30④  | 60④  | 75④ |

BEMERKUNG: Die HP- / FLA-Werte (Vollaststrom) 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

INDEX

| 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.