

# Leistungsschalter Type M, 3-polig, 25kA, 50A

Baugröße 1, Nennstrom 50A, Pole 3, Schutzart IP20, Kurzschluss-Schaltvermögen 25kA, Auslöseeinheit M thermo-magnetischer Motorschutz



## Technische Daten

|                                 |                                                     |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Nettobreite (mm)                | 90,00                                               |
| Nettohöhe (mm)                  | 145,00                                              |
| Nettogewicht (kg)               | 1,05                                                |
| EAN                             | 9004840385502                                       |
| Verlustleistung (W)             | 13,50                                               |
| Min. Umgebungstemperatur (°C)   | -25                                                 |
| Max. Umgebungstemperatur (°C)   | 60                                                  |
| Norm                            | IEC EN 60947                                        |
| Gerät                           | Leistungsschalter                                   |
| Nennstrom (A)                   | 50                                                  |
| Nennspannung                    | < 440VAC                                            |
| Kurzschluss-Schaltvermögen (kA) | 25                                                  |
| Baugröße                        | 1                                                   |
| Auslöseeinheit                  | M thermo-magnetischer Motorschutz                   |
| Pole                            | 3                                                   |
| Kurzschlussstrom                | 50A                                                 |
| Berührungsschutz                | finger- und handrückensicher nach VDE 0106 Teil 100 |

## Technische Daten - Fortsetzung

|                                        |                                                                                              |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Klimafestigkeit                        | Feuchte Wärme, konstant, nach IEC 60068-2-78<br>Feuchte Wärme, zyklisch, nach IEC 60068-2-30 |
| Schockfestigkeit Halbsinusstoß 10ms    | 20 (Halbsinusstoß 20 ms)                                                                     |
| Schutzart                              | IP20                                                                                         |
| Bemessungsisolationsspannung [Ui] (V)  | 690                                                                                          |
| Mechanische Lebensdauer                | 20000 Schaltspiele                                                                           |
| Elektrische Lebensdauer (Schaltspiele) | 10000                                                                                        |
| Klemmenart                             | Rahmenklemme                                                                                 |

## ALLGEMEINE DATEN - MC1

|                                              |                                                                                            |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Normen und Bestimmungen</b>               | IEC/EN 60947, VDE 0660                                                                     |
| <b>Berührungsschutz</b>                      | finger- und handrücksicher nach VDE 0106 Teil 100                                          |
| <b>Klimafestigkeit</b>                       | Feuchte Wärme, konstant nach IEC 60068-2-78<br>Feuchte Wärme, zyklisch nach IEC 60068-2-30 |
| <b>Umgebungstemperatur</b>                   |                                                                                            |
| Lagerung                                     | -25...+70°C                                                                                |
| Betrieb                                      | -25...+70°C                                                                                |
| <b>Schockfestigkeit (IEC/EN 60068-2-27)</b>  | 20 (Halbsinusstoß 20 ms)                                                                   |
| <b>Sichere Trennung nach EN 61140</b>        |                                                                                            |
| zwischen Hilfskontakten und Hauptstrombahnen | 500V AC                                                                                    |
| zwischen den Hilfskontakten                  | 300V AC                                                                                    |

## MECHANISCHE DATEN - MC1

|                   |                                         |
|-------------------|-----------------------------------------|
| <b>Einbaulage</b> | senkrecht und 90° nach allen Richtungen |
|-------------------|-----------------------------------------|



|                                  |                                                          |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Energie-Einspeiserichtung</b> | beliebig                                                 |
| <b>Schutzart</b>                 |                                                          |
| Gerät                            | im Bereich der Bedienteile: IP20 (Basisschutzart)        |
| Gehäuse                          | mit Blendrahmen: IP40<br>mit Türkupplungsdrehgriff: IP66 |
| Anschluss technik                | Tunnelklemme: IP10<br>Phasentrenner und Bandklemme: IP00 |

## SPANNUNGSFESTIGKEIT LEISTUNGSSCHALTER - MC1

|                                                               | Bemessungsdauerstrom max. 160A |                       |                       |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                                                               | MC1 - 25kA                     | MC1 - 50kA            | MC1 - 100kA           |
| <b>Bemessungsstoßspannungsfestigkeit <math>U_{imp}</math></b> |                                |                       |                       |
| Hauptstrombahnen                                              | 6000V                          | 6000V                 | 6000V                 |
| Hilfsstrombahnen                                              | 6000V                          | 6000V                 | 6000V                 |
| <b>Bemessungsbetriebsspannung <math>U_e</math></b>            | 690V AC                        | 690V AC               | 690V AC               |
| <b>Bemessungsbetriebsspannung Schalten über 3 Strombahnen</b> | -                              | 500V DC <sup>1)</sup> | 500V DC <sup>1)</sup> |
| <b>Überspannungskategorie/Verschmutzungsgrad</b>              | III/3                          | III/3                 | III/3                 |
| <b>Bemessungsisolationsspannung <math>U_i</math></b>          | 690V                           | 690V                  | 690V                  |
| <b>Einsatz in IT-Netzen</b>                                   | 440V                           | 690V                  | 690V                  |

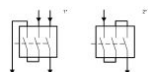
### Hinweis:

<sup>1)</sup> Für Bemessungsbetriebsspannung Schalten über 3 Strombahnen gilt: Korrekturfaktor DC für Schnellauslöseransprechwert:

MC1: 1,25

Einstellwert für  $I_i$  bei DC = Einstellwert  $I_i$  AC/Korrekturfaktor DC

Angabe gilt für 3-polige Anlagenschutzschalter mit thermomagnetischem Auslöser MC1



1 \* Schalten von einem Pol über zwei Strombahnen in Reihe

2 \* Schalten von einem Pol über drei Strombahnen in Reihe

## SCHALTVERMÖGEN - MC1

Bemessungsdauerstrom max. 160A

MC1 - 25kA      MC1 - 50kA      MC1 - 100kA

### Bemessungskurzschlusseinschaltvermögen $I_{cm}$

|          |      |       |       |
|----------|------|-------|-------|
| 240V     | 63kA | 187kA | 220kA |
| 400/415V | 53kA | 105kA | 220kA |
| 440V     | 53kA | 74kA  | 154kA |
| 525V     | -    | 40kA  | 40kA  |
| 690V     | -    | 17kA  | 17kA  |

### Bemessungskurzschlussausschaltvermögen $I_{cn}/I_{cs}$

|                            |                  |        |       |       |
|----------------------------|------------------|--------|-------|-------|
| $I_{cu}$ nach IEC/EN 60947 | 240V 50/60 Hz    | 30kA   | 85kA  | 100kA |
| Schaltfolge O-t-CO         | 400/415V 50/60Hz | 25kA   | 50kA  | 100kA |
|                            | 440V 50/60Hz     | 25kA   | 35kA  | 70kA  |
|                            | 525V 50/60Hz     | -      | 20kA  | 20kA  |
|                            | 690V 50/60Hz     | -      | 10kA  | 10kA  |
|                            | 500V DC          | -      | 15kA  | 30kA  |
|                            | 750V DC          | -      | -     | -     |
| $I_{cs}$ nach IEC/EN 60947 | 240V 50/60Hz     | 30kA   | 85kA  | 100kA |
| Schaltfolge O-t-CO-t-CO    | 400/415V 50/60Hz | 25kA   | 50kA  | 50kA  |
|                            | 440V 50/60Hz     | 18,5kA | 35kA  | 35kA  |
|                            | 525V 50/60Hz     | -      | 10kA  | 10kA  |
|                            | 690V 50/60Hz     | -      | 7,5kA | 7,5kA |

maximale NH-Sicherung  $\leq 1600A$

MC1-...20...100: 200A gG/gL

MC1-...125, 160: 315A gG/gL

### Gebrauchskategorie nach IEC/EN 60947-2

A      A      A

### Bemessungskurzzeitstromfestigkeit $I_{cw}$

|            |   |   |   |
|------------|---|---|---|
| $t = 0,3s$ | - | - | - |
| $t = 1s$   | - | - | - |

### Bemessungsein- und -ausschaltvermögen $I_e$

|                         |      |                                  |      |      |      |
|-------------------------|------|----------------------------------|------|------|------|
| Bemessungsbetriebsstrom | AC-1 | 400/415V 50/60Hz                 | 160A | 160A | 160A |
|                         |      | 690V 50/60Hz                     | 160A | 160A | 160A |
|                         | AC-3 | 400/415V 50/60Hz                 | 160A | 160A | 160A |
|                         |      | 690V 50/60Hz                     | 160A | 160A | 160A |
|                         | DC-1 | 500V DC mit thermischen Auslöser | -    | 125A | 125A |
|                         |      | 750V DC mit thermischen Auslöser | -    | -    | -    |
|                         | DC-3 | 500V DC mit thermischen Auslöser | -    | 125A | 125A |
|                         |      | 750V DC mit thermischen Auslöser | -    | -    | -    |

## LEBENSDAUER - MC1

| Bemessungsdauerstrom max. 160A                                   |            |            |             |
|------------------------------------------------------------------|------------|------------|-------------|
|                                                                  | MC1 - 25kA | MC1 - 50kA | MC1 - 100kA |
| <b>Lebensdauer, mechanisch (Schaltspiele)</b>                    | 20000      | 20000      | 20000       |
| <b>Maximale Schalthäufigkeit</b>                                 | 120 S/h    | 120 S/h    | 120 S/h     |
| <b>Lebensdauer, elektrisch (Schaltspiele)</b>                    |            |            |             |
| AC-1 400/415V 50/60Hz                                            | 7500       | 10000      | 10000       |
| 690V 50/60Hz                                                     | -          | 7500       | 7500        |
| AC-3 400/415V 50/60Hz                                            | -          | 7500       | 7500        |
| 690V 50/60Hz                                                     | -          | 5000       | 5000        |
| DC-1 500V mit thermischem Auslöser                               | -          | 10000      | 10000       |
| 750V mit thermischem Auslöser                                    | -          | -          | -           |
| DC-3 500V mit thermischem Auslöser                               | -          | 5000       | 5000        |
| 750V mit thermischem Auslöser                                    | -          | -          | -           |
| <b>Stromwärmeverluste je Pol bei I<sub>N</sub> <sup>1)</sup></b> | 16,7W      | 16,7W      | 16,7W       |
| <b>Gesamtausschaltzeit im Kurzschlussfall</b>                    | <10ms      | <10ms      | <10ms       |

<sup>1)</sup> Bei Stromwärmeverluste je Pol beziehen sich die Angaben auf den maximalen Nennstrom der Baugröße.

## GEWICHT - MC1

Geräte-Typ

### Ansprechwerte des Überlastauslösers bei von der Bezugstemperatur abweichenden Temperaturen

Temperatur-Kompensationskoeffizient

20°C | 30°C | 40°C | 50°C | 60°C | 65°C | 70°C

#### Thermomagnetischer Auslöser (Typ A)

##### Anlagenschutz

Anlagenschutz (Bezugstemperatur 40°C)

|                                    |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| MC1 - 15...80                      | 1,14 | 1,07 | 1    | 0,93 | 0,86 | 0,83 | 0,79 |
| MC1 - 90...125                     | 1,14 | 1,07 | 1    | 0,93 | 0,86 | 0,83 | 0,79 |
| MC1 - 160                          | 1,08 | 1,04 | 1    | 0,96 | 0,92 | 0,90 | 0,88 |
| MC2 - 15...200                     | 1,04 | 1,02 | 1    | 0,98 | 0,96 | 0,95 | 0,94 |
| MC2 - 20...200 mit Stecktechnik    | 1,04 | 1,02 | 1    | 0,98 | 0,96 | 0,95 | 0,94 |
| MC2 - 250 mit Stecktechnik         | 1,04 | 1,02 | 1    | 0,98 | 0,96 | 0,95 | 0,94 |
| MC3 - 250...500                    | 1,12 | 1,06 | 1    | 0,94 | 0,88 | 0,85 | 0,85 |
| MC3 - 250...500 mit Ausfahrtechnik | 1,06 | 1    | 0,94 | 0,88 | 0,82 | 0,79 | 0,79 |

##### Kurzschluss-/Motorschutz

Motorschutz (Bezugstemperatur 20°C)

|                                 |   |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------------|---|------|------|------|------|------|------|
| MC1 - 40...80                   | 1 | 0,98 | 0,95 | 0,93 | 0,90 | 0,89 | 0,88 |
| MC1 - 100                       | 1 | 0,98 | 0,95 | 0,93 | 0,90 | 0,89 | 0,88 |
| MC2 - 20...200                  | 1 | 0,98 | 0,96 | 0,94 | 0,92 | 0,91 | 0,90 |
| MC2 - 20...200 mit Stecktechnik | 1 | 0,98 | 0,96 | 0,94 | 0,92 | 0,91 | 0,90 |

**Hinweis :** Bei Temperaturen, die der Bezugstemperatur abweichen, tritt eine leichte Änderung der Überlastschutzeigenschaften ein. Zu der Ermittlung der Auslösezeit mit Hilfe der Auslösekennlinien müssen deshalb die Temperatur-Kompensationskoeffizienten gemäß Tabelle berücksichtigt werden.

Beispiel: Ein MC1 - 100A ist für eine Bezugstemperatur von 40°C kalibriert.

Was passiert, wenn er bei einer Umgebungstemperatur von 60°C betrieben wird?

Bei 60°C muss über den Temperatur-Kompensationskoeffizienten von 0,86 ein reduzierter Betriebsstrom von  $I_r = 100A \times 0,86 = 86A$  berücksichtigt werden. Das heißt, bei einer Umgebungstemperatur von 60°C löst der MC1 - 100A so aus, als wäre er auf 86A eingestellt.

### Reduktion des Bemessungsbetriebsstrom (Derating) bei besonderen Umgebungsbedingungen (nach IEC 947)

Geräte-Typ

Derating-Koeffizient

20°C | 30°C | 40°C | 50°C | 60°C | 65°C | 70°C

#### Thermomagnetischer Auslöser (Typ A)

##### Anlagenschutz

Anlagenschutz (Bezugstemperatur 40°C)

|                                    |   |      |      |      |      |      |      |
|------------------------------------|---|------|------|------|------|------|------|
| MC1 - 15...80                      | 1 | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |
| MC1 - 90...125                     | 1 | 1    | 1    | 1    | 0,86 | 0,83 | 0,8  |
| MC1 - 160                          | 1 | 1    | 1    | 0,95 | 0,9  | 0,85 | 0,8  |
| MC2 - 15...200                     | 1 | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |
| MC2 - 250                          | 1 | 1    | 1    | 1    | 0,9  | 0,85 | 0,8  |
| MC2 - 20...200 mit Stecktechnik    | 1 | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |
| MC2 - 250 mit Stecktechnik         | 1 | 0,97 | 0,92 | 0,87 | 0,81 | -    | -    |
| MC3 - 250...500                    | 1 | 1    | 1    | 0,94 | 0,88 | 0,85 | 0,85 |
| MC3 - 250...500 mit Ausfahrtechnik | 1 | 1    | 0,94 | 0,88 | 0,82 | 0,79 | 0,79 |

##### Kurzschluss-/Motorschutz

Motorschutz (Bezugstemperatur 20°C)

|                |   |   |   |   |      |      |     |
|----------------|---|---|---|---|------|------|-----|
| MC1 - 40...80  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1    | 1    | 1   |
| MC1 - 100      | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,86 | 0,83 | 0,8 |
| MC2 - 20...200 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1    | 1    | 1   |

|                                 |   |   |   |   |   |   |   |
|---------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| MC2 - 20...200 mit Stecktechnik | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
|---------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|

**Hinweis**  
:

Zur Ermittlung der maximal zulässigen Strombelastung bei verschiedenen Umgebungstemperaturen sind die Derating-Koeffizienten gemäß Tabelle zu berücksichtigen.

Beispiel: Ein MC2 - 250 soll bei einer Umgebungstemperatur von 65°C betrieben werden.

Wie hoch ist der zulässige Bemessungsbetriebsstrom  $I_e$ ? Bei 65°C beträgt der Derating-Koeffizient 0,85, das heißt  $I_e = 250A \times 0,85 = 212,5A$ . Der MC2 - 250 darf also bei einer Umgebungstemperatur von 65°C mit maximal  $I_e = 212,5A$  betrieben werden.

## ANSCHLUSSQUERSCHNITT

|                                                  |            |        | MC1                                                         | I <sub>n</sub> <sup>1)</sup> |
|--------------------------------------------------|------------|--------|-------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Standardausrüstung                               |            |        | Rahmenklemme                                                | -                            |
| Zusatz-ausrüstung                                |            |        | Schraubanschluss<br>Tunnelklemmen<br>Rückseitiger Anschluss |                              |
| Cu-Leitungen, Cu-Kabel                           |            |        |                                                             |                              |
| Rahmenklemme                                     | eindräftig |        | 1 x (10 - 16)mm <sup>2</sup>                                | 160A                         |
|                                                  |            |        | 2 x (6 - 16)mm <sup>2</sup>                                 |                              |
|                                                  | mehdräftig |        | 1 x (25 - 70) <sup>2)</sup> mm <sup>2</sup>                 | 160A                         |
|                                                  |            |        | 2 x (6 - 25)mm <sup>2</sup>                                 |                              |
| Tunnelklemme                                     | eindräftig |        | 1 x 16mm <sup>2</sup>                                       | 160A                         |
|                                                  | mehdräftig | 1-Loch | 1 x (25-95)mm <sup>2</sup>                                  | 160A                         |
|                                                  |            | 2-Loch | -                                                           | -                            |
|                                                  |            | 4-Loch | -                                                           | -                            |
| Schraubanschluss und rückseitiger Anschluss      |            |        |                                                             |                              |
| direkt am Schalter                               | eindräftig |        | 1 x (10 - 16)mm <sup>2</sup>                                | 160A                         |
|                                                  |            |        | 2 x (6 - 16)mm <sup>2</sup>                                 |                              |
|                                                  | mehdräftig |        | 1 x (25 - 70) <sup>2)</sup> mm <sup>2</sup>                 | 160A                         |
|                                                  |            |        | 2 x 25mm <sup>2</sup>                                       |                              |
| Modulplatte                                      | 1-Loch     | min.   | -                                                           | -                            |
|                                                  |            | max.   | -                                                           | -                            |
| Modulplatte                                      | 2-Loch     | min.   | -                                                           | -                            |
|                                                  |            | max.   | -                                                           | -                            |
| Anschlussverbreiterung                           |            |        | -                                                           | -                            |
| Al-Leitungen, Al-Kabel                           |            |        |                                                             |                              |
| Tunnelklemme                                     | eindräftig |        | 1 x 16mm <sup>2</sup>                                       | 160A                         |
|                                                  | mehdräftig | 1-Loch | 1 x (25 - 95)mm <sup>2</sup>                                |                              |
|                                                  |            | 2-Loch | -                                                           | -                            |
|                                                  |            |        | -                                                           | -                            |
|                                                  |            | 4-Loch | -                                                           | -                            |
| Schraubanschluss und rückseitiger Anschluss      |            |        |                                                             |                              |
| direkt am Schalter                               | eindräftig |        | 1 x (10-16)mm <sup>2</sup>                                  | 160A                         |
|                                                  |            |        | 2 x (10-16)mm <sup>2</sup>                                  |                              |
|                                                  | mehdräftig |        | 1 x (25-35)mm <sup>2</sup>                                  |                              |
|                                                  |            |        | 2 x (25-35)mm <sup>2</sup>                                  |                              |
| Modulplatte                                      | 1-Loch     | min.   | -                                                           | -                            |
|                                                  |            | max.   | -                                                           | -                            |
| Modulplatte                                      | 2-Loch     |        | -                                                           | -                            |
| Anschlussverbreiterung                           |            |        | -                                                           | -                            |
| Cu-Band (Lamellenzahl x Breite x Lamellenstärke) |            |        |                                                             |                              |
| Rahmenklemme                                     |            | min.   | 2 x 9 x 0,8mm                                               | 160A                         |
|                                                  |            | max.   | 9 x 9 x 0,8mm                                               |                              |
| Flachbandklemme einfach                          |            | min.   | -                                                           | -                            |
|                                                  |            | max.   | -                                                           | -                            |
| Modulplatte                                      | 1-Loch     |        | -                                                           | -                            |
| Schraubanschluss und rückseitiger Anschluss      |            |        |                                                             |                              |

|                        |      |   |   |
|------------------------|------|---|---|
| Cu-Band, gelocht       | min. | - | - |
|                        | max. | - | - |
| Anschlussverbreiterung |      | - | - |

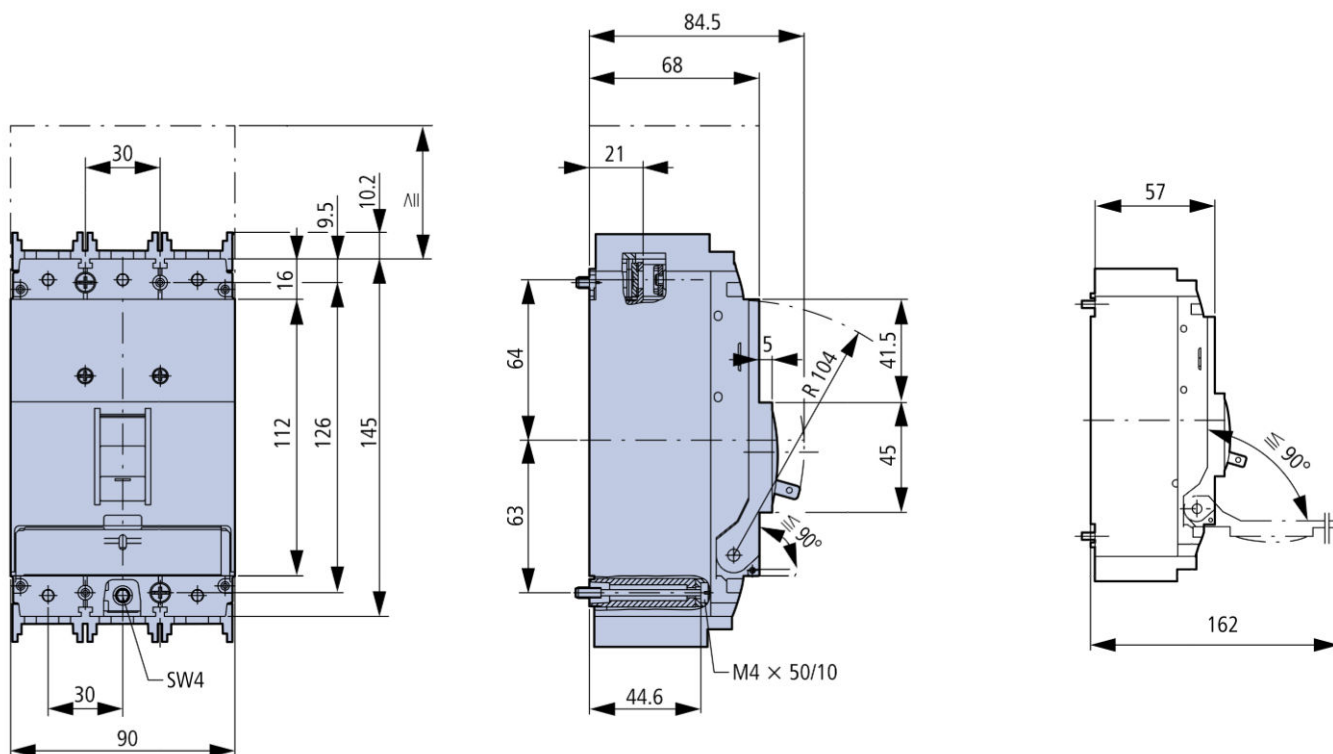
#### Cu-Schiene (Breite x Dicke)

Schraubanschluss und rückseitiger Anschluss

|                        |      |          |      |
|------------------------|------|----------|------|
| Schraubanschluss       |      | M6       | -    |
| direkt am Schalter     | min. | 12 x 5mm | 160A |
|                        | max. | 16 x 5mm |      |
| Modulplatte 1-Loch     | min. | -        | -    |
|                        | max. | -        | -    |
| Modulplatte 2-Loch     | min. | -        | -    |
|                        | max. | -        | -    |
| Anschlussverbreiterung | min. | -        | -    |
|                        | max. | -        | -    |

**Hinwei** 1) Die Bemessungsströme  $I_n$  wurden nach der IEC/EN 60947 (Schaltgeräte Norm) ermittelt, beziehen sich in der Regel auf den max. angegebenen Querschnitt und dienen hier zur Orientierung. Es sind immer die einschlägigen Projektierungsnormen zu beachten.  
**s:** 2) je nach Kabelhersteller bis zu 95mm<sup>2</sup> anschließbar.

### Maßbild: Leistungsschalter Type M, 3-polig, 25kA, 50A



## BEZEICHNUNG

BEST.NR.

Leistungsschalter Type M, 3-polig, 25kA, 50A

Baugröße 1, Nennstrom 50A, Pole 3, Schutzart IP20, Kurzschluss-Schaltvermögen 25kA, Auslöseeinheit M thermo-magnetischer Motorschutz MC150136