

ICS 31.220.20

Ersatz für  
VG 95345-6:2000-08

**Elektrische und elektronische Schutzschalter —  
Teil 6: 1polig mit galvanischer Trennung, Bemessungsstrom bis 25 A,  
ohne oder mit Hilfsschalter, -55 °C bis +125 °C, temperaturkompensiert,  
Bauartnorm**

Electrical and electronic circuit breakers —  
Part 6: Single pole with galvanic disconnection, rated current up to 25 A, without or with  
auxiliary switch, - 55 °C to + 125 °C, temperature compensated, detail specification

Disjoncteurs électriques et électroniques —  
Partie 6: Unipolaires, à interruption galvanique, courant nominal à 25 A, sans ou avec  
interrupteur auxiliaire, - 55 °C à + 125 °C, compensation de température, spécification  
particulière

Gesamtumfang 38 Seiten  
(Total extent 38 pages)

Normenstelle Elektrotechnik (NE) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

| Inhalt                                               | Seite     | Contents                                                              | Page      |
|------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Vorwort</b>                                       | <b>3</b>  | <b>Foreword</b>                                                       | <b>3</b>  |
| <b>1 Anwendungsbereich</b>                           | <b>4</b>  | <b>1 Scope</b>                                                        | <b>4</b>  |
| <b>2 Normative Verweisungen</b>                      | <b>4</b>  | <b>2 Normative references</b>                                         | <b>4</b>  |
| <b>3 Begriffe</b>                                    | <b>6</b>  | <b>3 Terms and definitions</b>                                        | <b>6</b>  |
| <b>4 Anforderungen</b>                               | <b>6</b>  | <b>4 Requirements</b>                                                 | <b>6</b>  |
| 4.1 Maße und Masse (Gewicht)                         | 6         | 4.1 Dimensions and mass (weight)                                      | 6         |
| 4.2 Betriebswerte                                    | 10        | 4.2 Ratings                                                           | 10        |
| 4.3 Werkstoff                                        | 13        | 4.3 Material                                                          | 13        |
| 4.4 Bedienteil                                       | 13        | 4.4 Actuating device                                                  | 13        |
| 4.5 Befestigung                                      | 14        | 4.5 Mounting                                                          | 14        |
| 4.6 Freiauslösung                                    | 14        | 4.6 Trip free release                                                 | 14        |
| 4.7 Anschlüsse                                       | 14        | 4.7 Terminals                                                         | 14        |
| 4.8 Schutzart und Dichtheit                          | 14        | 4.8 Degree of protection and sealing                                  | 14        |
| 4.9 Kurzschlussverhalten                             | 14        | 4.9 Short circuit attitude                                            | 14        |
| 4.10 Lebensdauerverhalten                            | 15        | 4.10 Life                                                             | 15        |
| 4.11 Isolationskoordination                          | 15        | 4.11 Insulation coordination                                          | 15        |
| 4.12 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)        | 15        | 4.12 Electromagnetic compatibility (EMC)                              | 15        |
| <b>5 Prüfungen</b>                                   | <b>16</b> | <b>5 Tests</b>                                                        | <b>17</b> |
| <b>6 Typprüfung</b>                                  | <b>36</b> | <b>6 Qualification test</b>                                           | <b>36</b> |
| 6.1 Allgemeines                                      | 36        | 6.1 General                                                           | 36        |
| 6.2 Umfang und Durchführung der Typprüfung           | 36        | 6.2 Scope and procedure of qualification test                         | 36        |
| 6.3 Verhalten beim Auftreten von Fehlern             | 37        | 6.3 Procedure on occurrence of defects                                | 37        |
| 6.4 Unterbrechung und Wiederholung von Prüfungen     | 37        | 6.4 Interruption and repetition of tests                              | 37        |
| 6.5 Erteilung und Geltungsdauer der Zulassung        | 37        | 6.5 Granting and validity of qualification approval                   | 37        |
| 6.6 Listung der Zulassung                            | 37        | 6.6 Listing of the qualification approval                             | 37        |
| <b>7 Qualitätssicherung</b>                          | <b>38</b> | <b>7 Quality assurance</b>                                            | <b>38</b> |
| 7.1 Gütesicherung                                    | 38        | 7.1 Quality assurance                                                 | 38        |
| 7.2 Güteprüfung                                      | 38        | 7.2 Quality inspection                                                | 38        |
| <b>8 Bezeichnung</b>                                 | <b>38</b> | <b>8 Designation</b>                                                  | <b>38</b> |
| <b>9 Kennzeichnung und Verpackung</b>                | <b>38</b> | <b>9 Marking and packaging</b>                                        | <b>38</b> |
| 9.1 Kennzeichnung der Schutzschalter                 | 38        | 9.1 Marking of the circuit breakers                                   | 38        |
| 9.2 Kennzeichnung auf der Verpackung                 | 38        | 9.2 Marking on the packaging                                          | 38        |
| 9.3 Verpackung                                       | 38        | 9.3 Packaging                                                         | 38        |
| <b>10 Umweltverträglichkeit</b>                      | <b>38</b> | <b>10 Environmental compatibility</b>                                 | <b>38</b> |
| <b>11 Montagehinweise</b>                            | <b>38</b> | <b>11 Mounting notes</b>                                              | <b>38</b> |
| 11.1 Montagedrehmomente                              | 38        | 11.1 Mounting torques                                                 | 38        |
| 11.2 Sammelschiene                                   | 38        | 11.2 Busbar                                                           | 38        |
| 11.3 Kabelquerschnitt                                | 38        | 11.3 Cable cross-section                                              | 38        |
| <b>Bilder</b>                                        |           | <b>Figures</b>                                                        |           |
| Bild 1 — Maße des Schutzschalters ohne Hilfsschalter | 7         | Figure 1 — Dimensions of the circuit breaker without auxiliary switch | 7         |
| Bild 2 — Schaltbild                                  | 7         | Figure 2 — Graphical symbol                                           | 7         |
| Bild 3 — Maße des Schutzschalters mit Hilfsschalter  | 8         | Figure 3 — Dimensions of the circuit breaker with auxiliary switch    | 8         |
| Bild 4 — Schaltbild                                  | 8         | Figure 4 — Graphical symbol                                           | 8         |
| Bild 5 — Montagekräfte                               | 9         | Figure 5 — Mounting force                                             | 9         |
| Bild 6 — Empfohlene Einbaumaße                       | 9         | Figure 6 — Recommended assembly                                       | 9         |
| Bild 7 — Auslösekennlinie                            | 12        | Figure 7 — Switch off characteristic curve                            | 12        |

**Tabellen**

|                                                                                |           |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Tabelle 1 — Elektrische Kenndaten und Teile-Nr</b>                          | <b>10</b> |
| <b>Tabelle 2 — Auslösezeiten</b>                                               | <b>11</b> |
| <b>Tabelle 3 — Untere und obere Auslöse-<br/>grenzen</b>                       | <b>11</b> |
| <b>Tabelle 4 — (Gruppe 0) Grundprüfungen</b>                                   | <b>16</b> |
| <b>Tabelle 5 — (Gruppe 1) Umwelt- und<br/>Grundprüfungen</b>                   | <b>20</b> |
| <b>Tabelle 6 — (Gruppe 2) Umweltprüfungen</b>                                  | <b>24</b> |
| <b>Tabelle 7 — (Gruppe 3) Lebensdauer</b>                                      | <b>26</b> |
| <b>Tabelle 8 — Prüfung der Dauerbean-<br/>spruchung</b>                        | <b>28</b> |
| <b>Tabelle 9 — (Gruppe 4) Lagerung</b>                                         | <b>28</b> |
| <b>Tabelle 10 — (Gruppe 5) Korrosion</b>                                       | <b>30</b> |
| <b>Tabelle 11 — (Gruppe 6) Klimatische<br/>und mechanische Prüfungen</b>       | <b>30</b> |
| <b>Tabelle 12 — (Gruppe 7) Verträglich-<br/>keitsprüfung</b>                   | <b>32</b> |
| <b>Tabelle 13 — (Gruppe 8) Konservierung,<br/>Kennzeichnung und Verpackung</b> | <b>34</b> |
| <b>Tabelle 14 — Anzahl der Prüflinge</b>                                       | <b>37</b> |

**Tables**

|                                                                     |           |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Table 1 — Electrical characteristics and<br/>Dash-No.</b>        | <b>10</b> |
| <b>Table 2 — Trip release times</b>                                 | <b>11</b> |
| <b>Table 3 — Lower and upper trip release<br/>limits</b>            | <b>11</b> |
| <b>Table 4 — (Group 0) Basic tests</b>                              | <b>17</b> |
| <b>Table 5 — (Group 1) Environmental- and<br/>basic tests</b>       | <b>21</b> |
| <b>Table 6 — (Group 2) Environmental-<br/>tests</b>                 | <b>25</b> |
| <b>Table 7 — (Group 3) Life</b>                                     | <b>27</b> |
| <b>Table 8 — Test of the continous stress<br/>(Life)</b>            | <b>29</b> |
| <b>Table 9 — (Group 4) Storage</b>                                  | <b>29</b> |
| <b>Table 10 — (Group 5) Corrosion</b>                               | <b>31</b> |
| <b>Table 11 — (Group 6) Climatic and<br/>mechanical tests</b>       | <b>31</b> |
| <b>Table 12 — (Group 7) Compatibility test</b>                      | <b>33</b> |
| <b>Table 13 — (Group 8) Preservation,<br/>marking and packaging</b> | <b>35</b> |
| <b>Table 14 — Number of test items</b>                              | <b>37</b> |

The English version is a translation. In case of dispute the German original will govern.

**Vorwort**

Schutzschalter nach dieser Norm sind typprüf-  
pflichtig nach VG 95211.

Diese Norm wurde von der Normenstelle Elektro-  
technik (NE) im DIN, Arbeitsausschuss NEA 541,  
Schutzschalter erarbeitet.

VG 95345 *elektrische und elektronische Schutz-  
schalter* besteht aus:  
siehe VG 95345-1, *Übersicht*.

**Foreword**

Circuit breakers based on this standard are  
subject to qualification test according to VG  
95211.

This standard has been prepared by  
Normenstelle Elektrotechnik (NE) im DIN,  
committee NEA 541 Circuit breakers.

VG 95345 *electrical and electronic circuit  
breakers* consists of:  
see VG 95345-1, *survey*.

**Änderungen**

Gegenüber VG 95345-6:2000-08 wurden folgende  
Änderungen vorgenommen:

- Ergänzungen bei Festigkeitsprüfungen (Prüf-  
Nr 5.4 und Prüf-Nr 5.5).
- Abschnitt 11 Montagehinweise neu aufge-  
nommen.
- Kreuzschlitzform der Anschlussschrauben  
ergänzt.
- Die Norm wurde redaktionell überarbeitet.

**Amendments**

Compared with VG 95345-6:2000-08 the follo-  
wing amendments have been adopted:

- Completion of strength tests (Test-No. 5.4  
and Test-No. 5.5).
- Clause 11, mounting notes taken up.
- Style of Phillips screw added.
- This standard has been editorially revised.

**Frühere Ausgaben**

VG 95345-6: 1982-11; 1984-12; 1990-12; 2000-08

**Previous editions**

## 1 Anwendungsbereich

Die Norm gilt in Verbindung mit VG 95345-2 für Schutzschalter zum Einsatz in Bordnetzen mit Bemessungsspannungen bis 28 V Gleichspannung oder bis 115 V 400 Hz Wechselspannung nach DIN 29576-1 bis DIN 29576-5, VG 96916-2 und VG 96916-3 und STANAG 3456.

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

AQAP-2130, *NATO Qualitätssicherungsanforderungen für Prüfungen und Test*

DIN 29576-1, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Bordnetze für Luftfahrzeuge — Eigenschaften — Nicht für Neukonstruktionen*

DIN 29576-2, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Bordnetze für Luftfahrzeuge — Prüfung der im Luftfahrzeug verlegten elektrischen Leitungen*

DIN 29576-3, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Bordnetze für Luftfahrzeuge — Masseverbindungen*

DIN 29576-4, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Bordnetze für Luftfahrzeuge — Prüfung des Verhaltens bei Kurzschluss*

DIN 29576-5, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Bordnetze für Luftfahrzeuge — Prüfung elektrischer Geräte und deren Verträglichkeit mit dem elektrischen Bordnetz*

DIN EN 10204 (2005-01), *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen*

E DIN EN 3155-016, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Kontakte zur Verwendung in elektrischen Verbindungselementen — Teil 016: Elektrische Stiftkontakte Bauform A, Crimpausführung, Klasse S, Produktnorm*

DIN EN 60068-1, *Umweltprüfungen — Teil 1: Allgemeines und Leitfaden*

DIN EN 60068-2-6:1996-05, *Umweltprüfungen — Teil 2: Prüfungen — Prüfung Fc: Schwingen, sinusförmig*

DIN EN 60068-2-7, *Umweltprüfungen — Teil 2: Prüfungen — Prüfung Ga und Leitfaden: Gleichförmiges Beschleunigen*

DIN EN 60068-2-11, *Umweltprüfungen — Teil 2: Prüfungen — Prüfung Ka: Salznebel*

DIN EN 60068-2-13 *Umweltprüfungen — Teil 2: Prüfungen — Prüfgruppe M: Niedriger Luftdruck*

DIN EN 60068-2-14:2000-08, *Umweltprüfungen — Teil 2: Prüfungen; Prüfung N: Temperaturwechsel*

DIN EN 60068-2-21, *Umweltprüfungen — Teil 2-21: Prüfungen — Prüfung U: Widerstandsfähigkeit der Anschlüsse und integrierter Befestigungsmittel*

DIN EN 60068-2-27, *Umweltprüfungen — Teil 2: Prüfungen — Prüfung Ea und Leitfaden: Schocken*

DIN EN 60068-2-30, *Umweltprüfungen — Teil 2: Prüfungen — Prüfung Db und Leitfaden: Feuchte Wärme, zyklisch (12 + 2 Stunden)*

DIN EN 60068-2-68:1997-02, *Umweltprüfungen — Teil 2: Prüfungen — Prüfung L: Staub und Sand*

DIN EN 60068-2-78, *Umweltprüfungen — Teil 2-78: Prüfungen; Prüfung Cab: Feuchte Wärme, konstant*

## 1 Scope

This standard applies in conjunction with VG 95345-2 for circuit breakers for mains supply with rated voltage up to DC 28 V or up to AC 115 V, 400 Hz according to DIN 29576-1 to DIN 29576-5, VG 96916-2 and VG 96916-3 and STANAG 3456.

## 2 Normative references

The following reference documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

DIN EN 60112, (VDE 0303-1):2003-11, *Verfahren zur Bestimmung der Prüfzahl und der Vergleichszahl der Kriechwegbildung von festen, isolierenden Werkstoffen*

DIN EN 60529 (VDE 0470-1), *Schutzarten durch Gehäuse (IP Code)*

DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1), *Isulationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen — Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen*

DIN EN 60695-11-5 (VDE 0471-11-5):2005-11, *Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr — Teil 11-5: Prüfflammen — Prüfverfahren mit der Nadelflamme — Versuchsaufbau, Vorkehrungen zur Bestätigungsprüfung und Leitfaden (IEC 60695-11-5:2004); Deutsche Fassung EN 60695-11-5:2005*

DIN EN 60707 (VDE 0304-3):1999-12, *Entflammbarkeit fester, nichtmetallischer Materialien bei Einwirkung von Flammen als Zündquelle — Liste der Prüfverfahren*

DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11):2005-04, *Elektrisches Installationsmaterial — Leitungsschutzschalter für Hausinstallationen und ähnliche Zwecke — Teil 1: Leitungsschutzschalter für Wechselstrom (AC)*

DIN EN 60947-2 (VDE 0660-101):2004-03, *Niederspannungsschaltgeräte — Teil 2: Leistungsschalter*

DIN EN ISO 7045, *Flachkopfschrauben mit Kreuzschlitz Form H oder Form Z — Produktklasse A*

DIN IEC 60512-2:1994-05, *Elektrisch-mechanische Bauelemente für elektronische Einrichtungen — Mess- und Prüfverfahren — Teil 2: Allgemeine Untersuchungen, Prüfungen des elektrischen Durchganges und Durchgangswiderstandes, Prüfung der Isolation und Prüfungen mit Spannungsbeanspruchung*

STANAG 3456, *Aircraft Electrical System Characteristics*

VG 95210-10, *Prüfung elektronischer und elektrischer Bauelemente — Klimatische Verfahren — Teil 10: Verfahren 109 A, Explosionsprüfung*

VG 95214-4, *Prüfung von Bauelementen — Teil 4: Beständigkeit gegen Chemikalien, Prüfmittel, Prüfbedingungen*

VG 95236-115, *Werkzeuge für elektrische Bauelemente — Teil 115: Ein- und Ausbauwerkzeuge für Kontakte, elektrischer Steckverbinderkontakt, Typ I und II, Klasse 2, Ausführung A (MIL-I-81969/8B)*

VG 95236-116, *Werkzeuge für elektrische Bauelemente — Teil 116: Ein- und Ausbauwerkzeuge für Kontakte, elektrischer Steckverbinderkontakt, Typ III, Klasse 2, Ausführung B (MIL-I-81969/14C)*

VG 95345-2:2006-05, *Elektrische und elektronische Schutzschalter — Teil 2: Fachgrundnorm*

VG 95345-23, *Elektrische und elektronische Schutzschalter — Teil 23: Sonderzubehör für Schutzschalter nach VG 95345-6, VG 95345-11, VG 95345-17, VG 95345-20 und VG 95345-21, Bauartnorm*

VG 96916-2, *Elektrische Bordnetze für Landfahrzeuge — Gleichspannungsbordnetze — Allgemeine Grundlagen*

VG 96916-3, *Elektrische Bordnetze für Landfahrzeuge — Wechselspannungsbordnetze — Allgemeine Grundlagen*

### 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach VG 95345-2 und DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11).

### 4 Anforderungen

#### 4.1 Maße und Masse (Gewicht)

Die Schutzschalter brauchen der bildlichen Darstellung nicht zu entsprechen, nur die angegebenen Maße sind einzuhalten.

Maße in Millimeter

### 3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions according to VG 95345-2 and DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11) apply.

### 4 Requirements

#### 4.1 Dimensions and mass (weight)

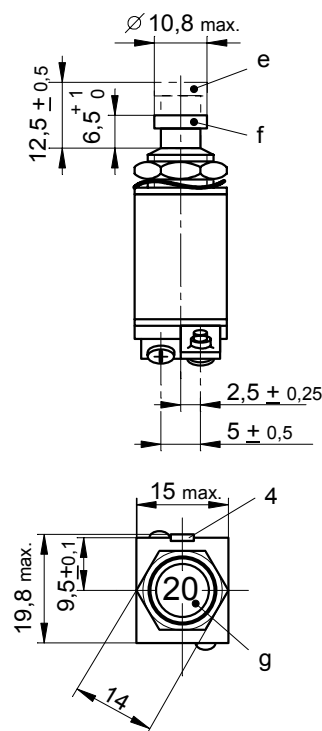
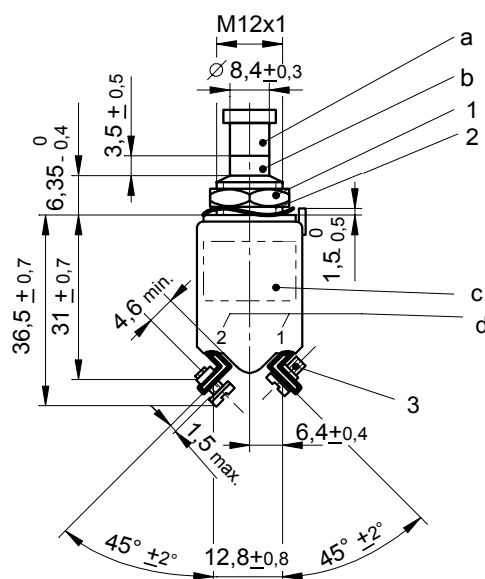
The circuit breakers need not correspond to the outline drawing, however the dimensions stated are mandatory.

Dimensions in millimetres

Copyright Deutsches Institut für Normung e. V.

## 4.1.1 Schutzschalter ohne Hilfsschalter

## 4.1.1 Circuit breaker without auxiliary switch



## Legende

- 1 Mutter VG 95345T23F
- 2 Federscheibe VG 95345T23G
- 3 Flachkopfschraube ISO 7045-M4x6CU2HE1A mit Federscheibe oder ISO 7045-M4x6 CU2Z E1A mit Federscheibe
- 4 Verdrehsicherung (Nase unverlierbar am Gerät) für Bohrung  $\varnothing 3,2 \text{ mm}$
- a schwarz
- b weiß
- c Feld für Kennzeichnung
- d Kennzeichnung der Anschlüsse:  
2 Eingangsklemme,  
1 Lastklemme
- e ausgeschaltet
- f eingeschaltet
- g Kennzeichnung für Bemessungsstrom

## Key

- 1 Nut VG 95345T23F
- 2 Spring washer VG 95345T23G
- 3 Pan head screw ISO 7045-M4x6CU2HE1A or ISO 7045-M4x6 CU2Z E1A with spring washer
- 4 Retainer for hole  $\varnothing 3,2 \text{ mm}$  cannot be lost
- a black
- b white
- c Field for marking
- d Connection marking:  
2 input terminal,  
1 equipment
- e switched-off
- f switched-on
- g Marking for rated current

**Bild 1 — Maße des Schutzschalters ohne Hilfsschalter**  
**(Figure 1 — Dimensions of the circuit breaker without auxiliary switch)**

Masse (Gewicht): max. 26 g

Mass (Weight): max. 26 g

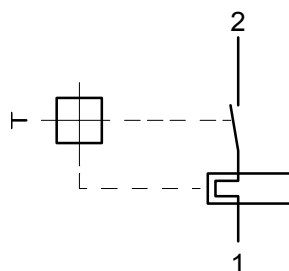
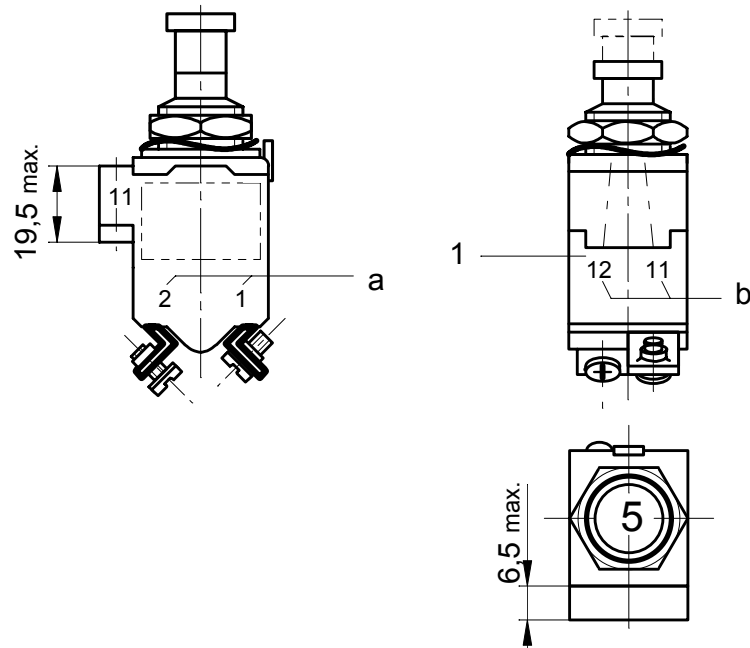


**Bild 2 — Schaltbild**  
**(Figure 2 — Graphical symbol)**

#### 4.1.2 Schutzschalter mit Hilfsschalter

#### 4.1.2 Circuit breaker with auxiliary switch



#### Legende

- 1 Hilfskontakt Steckbuchse für Steckerstift EN 3155-016 M2018
- a Kennzeichnung der Anschlüsse:  
1 Eingangsklemme,  
2 Lastklemme
- b Kennzeichnung der Hilfsschalteranschlüsse

Übrige Maße und Angaben nach Bild 1

#### Key

- 1 Auxiliary contact female contact for male contact EN 3155-016 M2018
- a Connection marking:  
1 input terminal,  
2 equipment
- b Marking of auxiliary switch connection

Other dimensions and data according to figure 1

**Bild 3 — Maße des Schutzschalters mit Hilfsschalter**  
(Figure 3 — Dimensions of the circuit breaker with auxiliary switch)

Masse (Gewicht): max. 29 g

Mass (Weight): max. 29 g

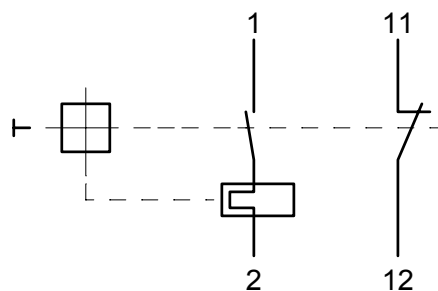
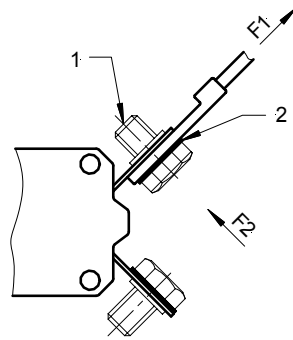


**Bild 4 — Schaltbild**  
(Figure 4 — Graphical symbol)

**Legende**

- 1 Flachkopfschraube ISO 7045-M4x6CU2HE1A  
oder ISO 7045-M4x6CU2ZE1A  
2 Federscheibe  
F1 Zugkraft  
F2 Druckkraft

**Key**

- 1 Pan head screw ISO 7045-M4x6CU2HE1A or  
ISO 7045-M4x6CU2ZE1A  
2 Spring washer  
F1 Tensile force  
F2 Pressure force

**Bild 5 — Montagekräfte**  
(Figure 5 — Mounting force)

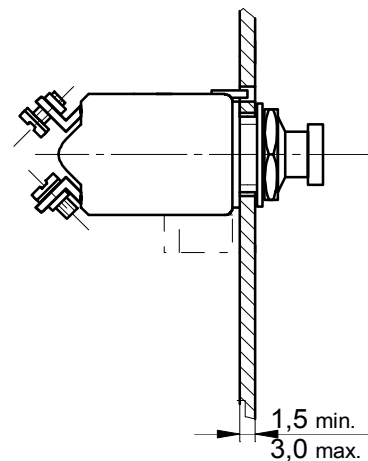
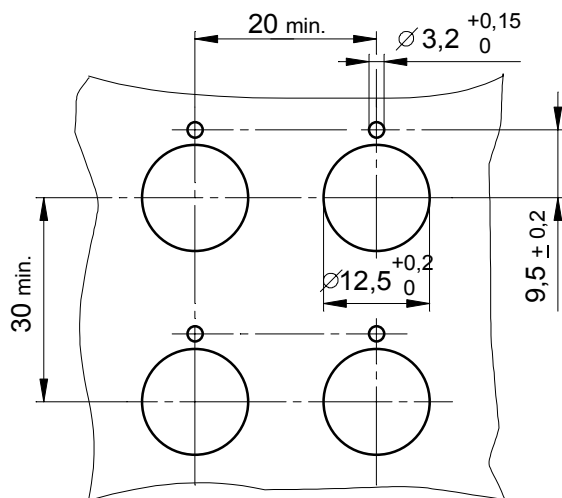


**Bild 6 — Empfohlene Einbaumaße**  
(Figure 6 — Recommended assembly)

Bei Unterschreitung des Mindestabstandes von 20 mm (Blockmontage) ist wegen der gegenseitigen Aufheizung die Belastbarkeit der Schutzschalter bis zu 20% geringer.

Die Kennzeichnung des Bemessungsstromes muss im eingebauten Zustand gut lesbar sein.

If the minimal installation distance of 20 mm is not observed (block fitting) the circuit breakers will heat up one another. The permissible load will be reduced for up to 20%.

The marking of the rated current must be legible at installed circuit breaker.

**4.2 Betriebswerte****4.2.1 Bemessungsspannung**

Gleichspannung bis 28 V (bis 32 V für max. 5 Minuten)

**4.2.2 Elektrische Kenndaten****4.2.2.1 Hauptkontakt****4.2 Ratings****4.2.1 Operating voltage**

Up to DC 28 V (for max. 5 minutes up to 32 V)

**4.2.2 Electrical characteristics****4.2.2.1 Main contact**

**Tabelle 1 — Elektrische Kenndaten und Teile-Nr**  
(Table 1 — Electrical characteristics and Dash-No.)

| 1                                                                                                                                                                                                                                                  |     | 2                                                             | 3                                                                                                                                                                        |      | 4                                                                                                               |     | 5                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Teile-Nr für Ausführung<br>(Dash-No. for style)<br>ohne   mit<br>(without)   (with)<br><br>Hilfsschalter<br>(auxiliary switch) <sup>b</sup><br><br>1 Öffner<br>mit Steck-<br>anschluss<br>(1 break<br>contact<br>with plug-<br>in connec-<br>tion) |     | Bemessungs-<br>strom<br>(Rated current)<br><br>$I_n$<br><br>A | Kurzschlusschalt-<br>vermögen<br>(Short circuit switching<br>capacity)<br><br>$I_{cn}$ <sup>a</sup><br>bei<br>(at)<br><br>DC 28 V<br>$T = 1 \text{ ms}$<br><br>A<br>min. |      | Spannungsfall<br>(Voltage drop)<br><br>$U_v$<br>bei<br>(at)<br><br>$U_n$<br>und<br>(and)<br>$I_n$<br>mV<br>max. |     | Verlustleistung<br>(Power loss)<br><br>$P_v$<br>bei<br>(at)<br><br>$I_n$<br><br>W<br>max. |
| 015                                                                                                                                                                                                                                                | 115 | 0,5                                                           | 6000                                                                                                                                                                     | 1000 | 2200                                                                                                            | 400 | 1,1                                                                                       |
| 001                                                                                                                                                                                                                                                | 101 | 1                                                             |                                                                                                                                                                          |      | 1100                                                                                                            | 100 |                                                                                           |
| 002                                                                                                                                                                                                                                                | 102 | 2                                                             |                                                                                                                                                                          |      | 750                                                                                                             | 30  | 1,5                                                                                       |
| 003                                                                                                                                                                                                                                                | 103 | 2,5                                                           |                                                                                                                                                                          |      | 700                                                                                                             | 25  | 1,8                                                                                       |
| 004                                                                                                                                                                                                                                                | 104 | 3                                                             |                                                                                                                                                                          |      | 550                                                                                                             | 12  | 1,7                                                                                       |
| 005                                                                                                                                                                                                                                                | 105 | 4                                                             |                                                                                                                                                                          |      | 450                                                                                                             | 10  | 1,8                                                                                       |
| 006                                                                                                                                                                                                                                                | 106 | 5                                                             |                                                                                                                                                                          | 350  | 8                                                                                                               |     |                                                                                           |
| 007                                                                                                                                                                                                                                                | 107 | 6                                                             |                                                                                                                                                                          | 2500 | 300                                                                                                             | 4   | 2,3                                                                                       |
| 008                                                                                                                                                                                                                                                | 108 | 7,5                                                           |                                                                                                                                                                          |      |                                                                                                                 | 2,5 | 2,4                                                                                       |
| 009                                                                                                                                                                                                                                                | 109 | 8                                                             |                                                                                                                                                                          |      | 3                                                                                                               |     |                                                                                           |
| 010                                                                                                                                                                                                                                                | 110 | 10                                                            |                                                                                                                                                                          |      | 3,8                                                                                                             |     |                                                                                           |
| 011                                                                                                                                                                                                                                                | 111 | 15                                                            |                                                                                                                                                                          |      | 4                                                                                                               |     |                                                                                           |
| 012                                                                                                                                                                                                                                                | 112 | 16                                                            |                                                                                                                                                                          |      | 250                                                                                                             | 5   |                                                                                           |
| 013                                                                                                                                                                                                                                                | 113 | 20                                                            |                                                                                                                                                                          |      |                                                                                                                 |     |                                                                                           |
| 014                                                                                                                                                                                                                                                | 114 | 25                                                            |                                                                                                                                                                          | 200  |                                                                                                                 |     |                                                                                           |
| <sup>a</sup> Prospektiver Kurzschlussstrom und Prüfstrom-<br>kreisanzordnung nach DIN EN 60898-1<br>(VDE 0641-11)                                                                                                                                  |     |                                                               | <sup>a</sup> Prospective short circuit current and test circuit<br>regulations according to DIN EN 60898-1<br>(VDE 0641-11)                                              |      |                                                                                                                 |     |                                                                                           |
| <sup>b</sup> Elektrische Kenndaten für Hilfsschalter<br>nach 4.2.2.2.                                                                                                                                                                              |     |                                                               | <sup>b</sup> Electrical data for auxiliary switch according to 4.2.2.2.                                                                                                  |      |                                                                                                                 |     |                                                                                           |

**4.2.2.2 Hilfsschalter**

Bemessungsstrom des Hilfsschalters 0,5 A.  
Sicherung max. 1 A flink.  
Prüfstrom 100 mA, Prüfspannung DC 5 V,  
Spannungsfall  $\leq 5 \text{ mV}$ .

**4.2.2.2 Auxiliary switch**

Rated current of the auxiliary switch 0,5 A.  
Fuse max. 1 A quick.  
Test current 100 mA, Test voltage DC 5 V,  
Voltage drop  $\leq 5 \text{ mV}$ .

**Tabelle 2 — Auslösezeiten**  
(Table 2 — Trip release times)

| Bemessungsstrombereich<br>(Range of rated current)                                           | Prüfstrom <sup>a</sup><br>(Test current) | Auslösezeit bei einer Umgebungstemperatur von<br>(Release time at an ambient temperature of) |                    |                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|
|                                                                                              |                                          | (- 55 ± 5) °C<br>s                                                                           | (23 ± 5) °C<br>s   | (125 ± 5) °C<br>s   |
| 0,5 bis (to) 25                                                                              | 2 I <sub>n</sub>                         | 3 bis (to) 50                                                                                | 3 bis (to) 20      | 1,5 bis (to) 20     |
|                                                                                              | 6 I <sub>n</sub>                         | 0,18 bis (to) 1,7                                                                            | 0,18 bis (to) 1,0  | 0,09 bis (to) 1,0   |
|                                                                                              | 10 I <sub>n</sub>                        | 0,06 bis (to) 0,6                                                                            | 0,06 bis (to) 0,38 | 0,033 bis (to) 0,38 |
| <sup>a</sup> Der Prüfstrom ist als Vielfaches des Bemessungsstromes I <sub>n</sub> angegeben |                                          | <sup>a</sup> The test current is given as a multiple of the rated current I <sub>n</sub>     |                    |                     |

**Tabelle 3 — Untere und obere Auslösegrenzen**  
(Table 3 — Lower and upper trip release limits)

| Umgebungstemperatur<br>(Ambient temperature) | Auslösegrenzen<br>(Release limits) |                        |
|----------------------------------------------|------------------------------------|------------------------|
|                                              | untere (lower)<br>> 1 h            | obere (upper)<br>< 1 h |
| ± 5 °C                                       |                                    |                        |
| - 55 °C                                      | 1,15 I <sub>n</sub>                | 1,6 I <sub>n</sub>     |
| 23 °C                                        | 1,15 I <sub>n</sub>                | 1,4 I <sub>n</sub>     |
| 125 °C                                       | 1,0 I <sub>n</sub>                 | 1,4 I <sub>n</sub>     |

Die Schutzschalter müssen innerhalb der Grenzen der nachfolgenden Auslösekennlinien (Bild 7) und Auslöseströme (Tabelle 2) abschalten. Die Kennlinien 1 und 2 stellen die unteren, die Kennlinien 3 und 4 die oberen Grenzwerte dar.

The circuit breakers shall switch off within the limits of the following release characteristics (figure 7) and release currents (table 2). The characteristic curves 1 and 2 show the lower and the curves 3 and 4 the upper limit values.

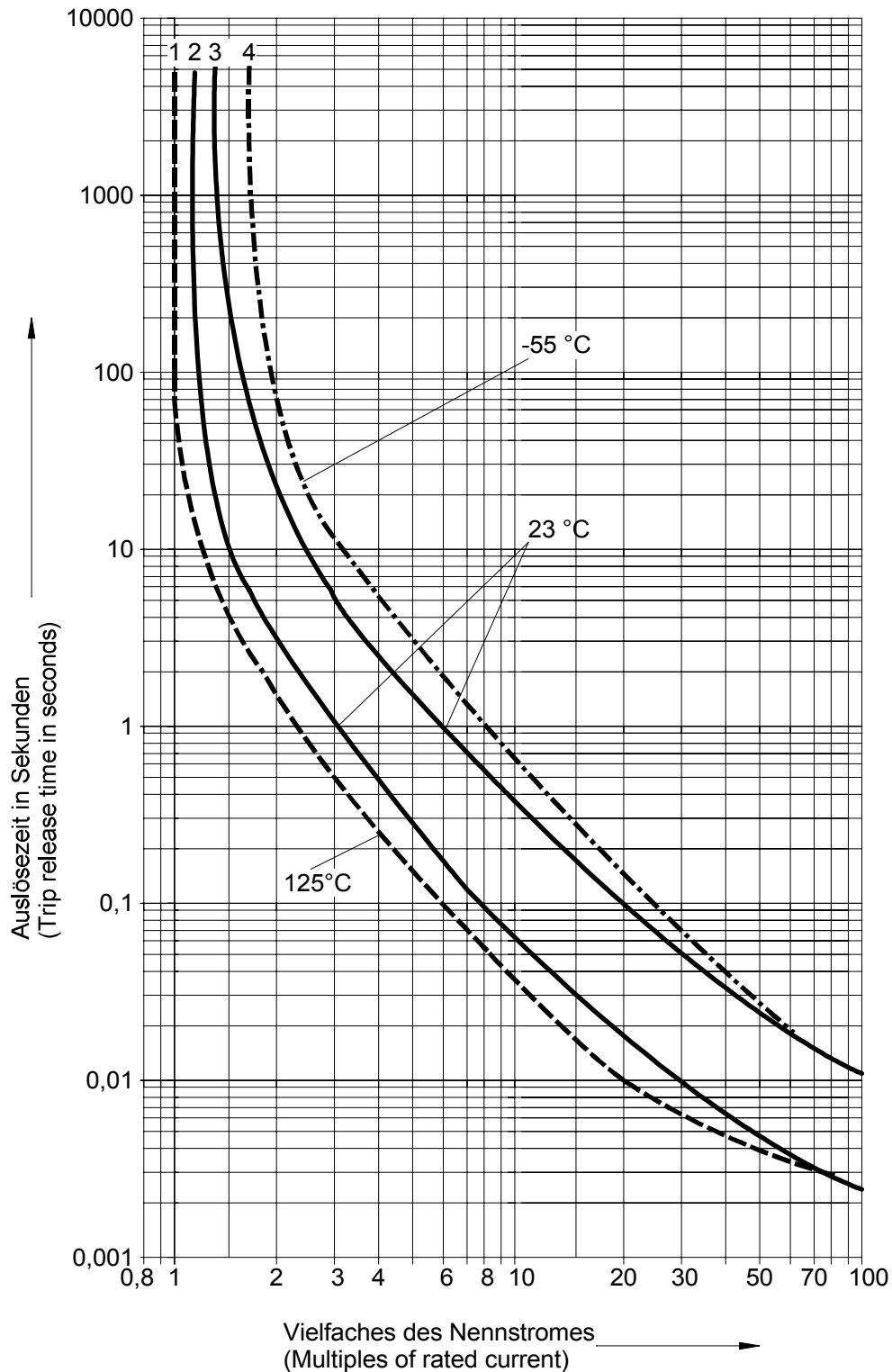


**Bild 7 — Auslösekennlinie**  
(Figure 7 — Switch off characteristic curve)