

Technischer Hinweis für Sicherheits-Schalterschalter K1499 / K1501



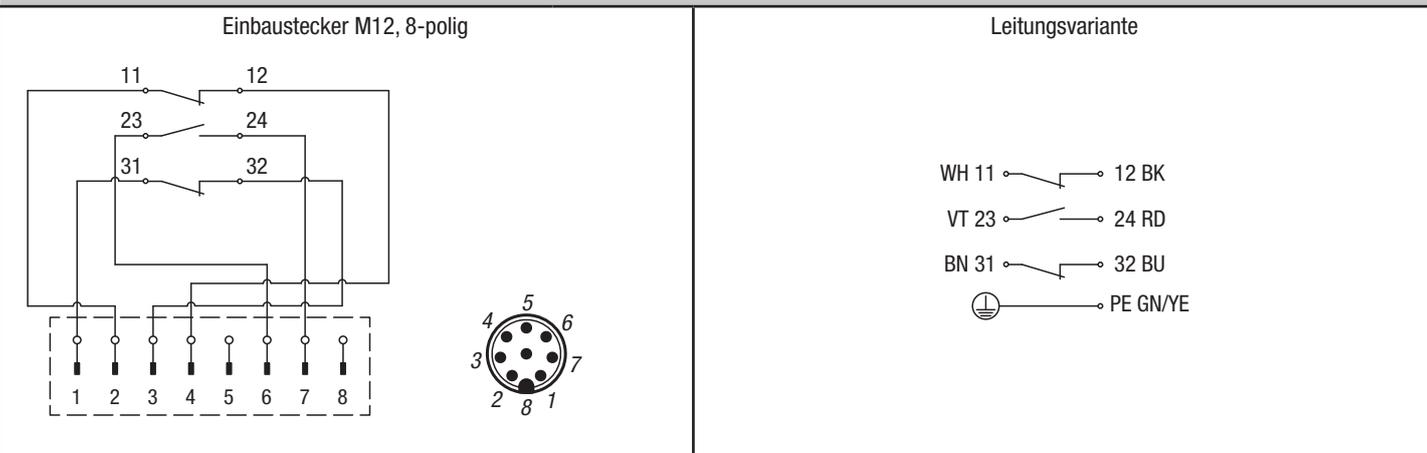
| | |
|---|--|
| Zulassungen: | |
|  | UL |
|  | CCC |
|  | EAC |
| Sicherheitsbetrachtung: | |
| B ^{10d} Öffner (NC) | 2.000.000 |
| B ^{10d} Schließer (NO) | 1.000.000 |
| Gebrauchsdauer | 20 Jahre |
| Schalhäufigkeit c | 120/h |
| Vorschriften | EN ISO 13849-1 |
| Hinweis | $MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$ |
| Allgemeine Daten: | |
| Vorschriften | EN 60947-5-1, BG-GS-ET-15 |
| Richtlinienkonformität (J/N) |  Ja |
| Werkstoff des Gehäuses | Zink-Druckguss |
| Werkstoff der Kontakte | Silber-Nickel Legierung 10 |
| Gehäusefarbe | Silber |
| Mechanische Daten: | |
| Anschlussart | Einbaustecker M12 oder Leitung |
| Einbaustecker | M12, 8 polig, A-codiert |
| Leitung | Leitungslänge 3 Meter |
| Anschlussquerschnitt | min. 0,5 mm ² / max. 1 mm ² |
| Mechanische Lebensdauer | > 1.000.000 Schaltspiele |
| Hinweis | Alle Angaben zum Anschlussquerschnitt verstehen sich einschließlich Aderendhülsen |
| Zusatzscharnier (J/N) | Nein |
| Schaltwinkel | 3° ab eingestelltem Nullpunkt |
| Montageanschläge (J/N) | Ja |
| Umgebungsbedingungen: | |
| Umgebungstemperatur | min. -25°C / max. -65°C |
| Schutzart | IP65 gemäß IEC 60529 |
| Elektrische Daten: | |
| Ausführung des Schaltelementes | Schließer (NO), Öffner (NC) |
| Schaltprinzip | Schleichschaltglied |
| Anzahl der Hilfskontakte | 1 St. |
| Anzahl der Sicherheitskontakte | 2 St. |
| Bemessungsbetriebsstrom/-spannung I _e / U _e : | 2 A / 230 VAC und 1 A 24 VDC Leitungsvarianten 1 A / 24 VDC M12-Stecker 8-polig |
| Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U _{imp} | 2,5 kV Leitungsvarianten 0,5 kV M12-Stecker 8-polig |
| Bemessungsisolationsspannung U _i | 300 V Leitungsvarianten 30 V M12-Stecker 8-polig (PELV entspr. DIN EN 60204-1) |

Technischer Hinweis für Sicherheits-Scharnierschalter K1499 / K1501



| | |
|---|---|
| Bemessungsbetriebsspannung $U_{e \text{ max.}}$ | 230 V Leitungsvarianten 30 V M12-Stecker 8-polig |
| Thermischer Dauerstrom I_{the} | 2,5 A |
| Gebrauchskategorie | AC-15: 230 V / 2 A DC-13: 24 V / 1 A |
| Kurzschlusschutz | 2 A gG D-Sicherung |
| Schalten von Kleinlasten | 1 mA / 3 VDC |
| ATEX: | |
| Explosionsschutz-Kategorie für Gas | Keine |
| Explosionsschutz-Kategorie für Staub | Keine |

Kontaktbild:



Hinweis zum Kontaktbild:

zwangsöffnender Öffnerkontakt

betätigt

unbetätigt

Schließerkontakt

Öffnerkontakt

Darstellung der Kontakte bei geschlossener Schutzeinrichtung.

Schaltwegdiagramm:



Hinweis zum Schaltwegdiagramm:

Kontakt geschlossen

Kontakt geöffnet

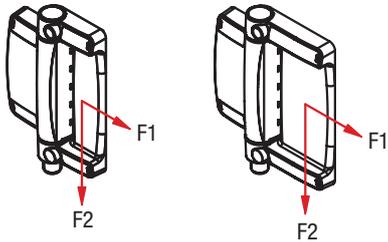
Zwangsöffnungsweg/-winkel
(Schaltwinkeltoleranz $-1^\circ/+3^\circ$)

Die dargestellten Schaltwege für die Schließer- und Öffnerkontakte sind auf andere Kontaktkombinationen übertragbar.

Technischer Hinweis für Sicherheits-Scharnierschalter K1499 / K1501



Belastungsangaben:



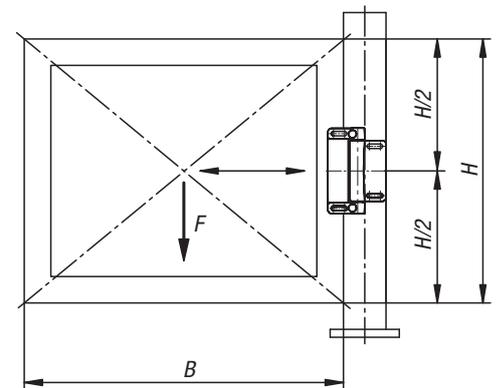
Mechanische Bruchbelastung:

- F1: 5.000 N
- F2: 5.000 N

Ermittlung der zulässigen Kräfte in Abhängigkeit von Türgröße und Anzahl der Scharniere.

Türen mit einem Scharnier

| Kräfte (N) | | B [mm] | | | | |
|-----------------|---------|--------|-----|-----|-----|-----|
| | | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |
| H [mm] | bis 200 | 200 | 150 | 100 | 70 | 50 |
| | bis 300 | 200 | 150 | | | |
| nicht empfohlen | | | | | | |



Bei Türen mit nur einem Scharnier muss das Scharnier mittig angebracht werden.

Türen mit zwei Scharnieren

| Kräfte (N) | | B [mm] | | | | | | | | |
|-----------------|----------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| | | 400 | 500 | 600 | 700 | 800 | 900 | 1000 | 1100 | 1200 |
| H [mm] | bis 1000 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 350 |
| | bis 1800 | 400 | 400 | 400 | 400 | 350 | 350 | 300 | 300 | 250 |
| | bis 2400 | 400 | 400 | 400 | 300 | 250 | 250 | 200 | 200 | 150 |
| | bis 2600 | 400 | 400 | 300 | 200 | 150 | 150 | 100 | 100 | 50 |
| nicht empfohlen | | | | | | | | | | |

Türen mit drei Scharnieren

| Kräfte (N) | | B [mm] | | | | | | | | | | | |
|------------|----------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| | | 400 | 500 | 600 | 700 | 800 | 900 | 1000 | 1100 | 1200 | 1300 | 1400 | 1500 |
| H [mm] | bis 1800 | 750 | 750 | 750 | 700 | 650 | 650 | 600 | 600 | 550 | 500 | 450 | 400 |
| | bis 2400 | 750 | 750 | 700 | 600 | 550 | 550 | 500 | 500 | 450 | 400 | 350 | 300 |
| | bis 2600 | 750 | 700 | 600 | 500 | 450 | 450 | 400 | 400 | 400 | 400 | 350 | 300 |

Technischer Hinweis für Sicherheits-Scharnierschalter K1499 / K1501



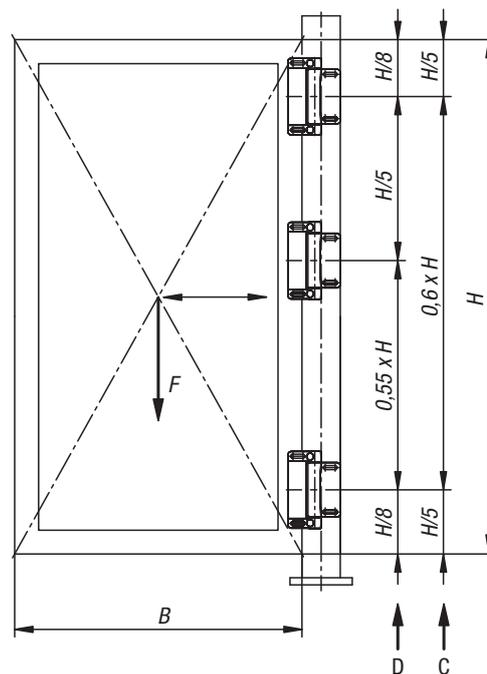
C = Einsatz von einem Scharnierschalter und einem Zusatzscharnier

D = Einsatz von einem Scharnierschalter und zwei Zusatzscharnieren

-  Bei großen Türen mit 3 Scharnieren ist darauf zu achten, dass zwei Scharniere im oberen Drittel an zu bringen sind.
-  Wir empfehlen den Sicherheits-Scharnierschalter bei Verwendung von drei Scharnieren in der Mitte zu platzieren.
-  Der Sicherheits-Scharnierschalter darf nicht als Anschlag benutzt werden. Bei Anwendungen, bei denen schwere Türen zum Einsatz kommen und insbesondere wenn diese un- oder nur leicht gebremst zufallen können, sind weitergehende Maßnahmen gegen Lösen der Befestigungsschrauben und gegebenenfalls Maßnahmen zur Dämpfung / Bremsung vorzusehen.

Bei Anwendungen mit abweichender Montage, z.B. Hauben, ist mit einer Reduzierung der Lebensdauer zu rechnen.

Gegebenenfalls sind Maßnahmen zur Dämpfung bzw. Bremsung vorzusehen.



Technischer Hinweis für Sicherheits-Scharnierschalter K1499 / K1501



Türspaltermittlung für Sicherheits-Scharnierschalter

Türspaltermittlung:

Ermittlung des Türspalts in Abhängigkeit zu Öffnungswinkel, Türbreite und Überlappung.

| B | 3° | 4° | 5° | 6° | 7° | 8° | 9° | 10° |
|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| C | D | | | | | | | |
| 100 | 5,2 | 7 | 8,7 | 10,4 | 12,2 | 13,9 | 15,6 | 17,4 |
| 150 | 7,8 | 10,5 | 13,1 | 15,7 | 18,3 | 20,9 | 23,5 | 26 |
| 200 | 10,5 | 13,9 | 17,4 | 20,9 | 24,4 | 27,8 | 31,3 | 34,7 |
| 250 | 13,1 | 17,4 | 21,8 | 26,1 | 30,5 | 34,8 | 39,1 | 43,3 |
| 300 | 15,7 | 20,9 | 26,1 | 31,3 | 36,5 | 41,7 | 46,9 | 52,1 |
| 350 | 18,3 | 24,4 | 30,5 | 36,6 | 42,6 | 48,7 | 54,7 | 60,7 |
| 400 | 20,9 | 27,9 | 34,8 | 41,8 | 48,7 | 55,6 | 62,5 | 69,4 |
| 450 | 23,5 | 31,4 | 39,2 | 47 | 54,8 | 62,6 | 70,4 | 78,1 |
| 500 | 26,2 | 34,9 | 43,6 | 52,2 | 60,9 | 69,6 | 78,2 | 86,8 |
| 550 | 28,8 | 38,3 | 47,9 | 57,5 | 67 | 76,5 | 86 | 95,5 |
| 600 | 31,4 | 41,8 | 52,3 | 62,7 | 73,1 | 83,5 | 93,8 | 104,1 |
| 650 | 34 | 45,3 | 56,6 | 67,9 | 79,2 | 90,4 | 101,6 | 112,8 |
| 700 | 36,6 | 48,8 | 61 | 73,1 | 85,3 | 97,4 | 109,4 | 121,5 |
| 750 | 39,2 | 52,3 | 65,3 | 78,4 | 91,4 | 104,3 | 117,3 | 130,2 |
| 800 | 41,8 | 55,8 | 69,7 | 83,6 | 97,4 | 111,3 | 125,1 | 138,8 |
| 850 | 44,5 | 59,3 | 74 | 88,8 | 103,5 | 118,2 | 132,9 | 147,5 |
| 900 | 47,1 | 62,7 | 78,4 | 94 | 109,6 | 125,2 | 140,7 | 156,2 |
| 950 | 49,7 | 66,2 | 82,8 | 99,3 | 115,7 | 132,1 | 148,5 | 164,9 |
| 1000 | 52,3 | 69,7 | 87,1 | 104,5 | 121,8 | 139,1 | 156,4 | 173,6 |
| 1050 | 54,9 | 73,2 | 91,5 | 109,7 | 127,9 | 146,1 | 164,2 | 182,2 |
| 1100 | 57,5 | 76,7 | 95,8 | 114,9 | 134 | 153 | 172 | 190,9 |
| 1150 | 60,2 | 80,2 | 100,2 | 120,1 | 140,1 | 160 | 179,8 | 199,6 |
| 1200 | 62,8 | 83,7 | 104,5 | 125,4 | 146,2 | 166,9 | 187,6 | 208,3 |
| 1250 | 65,4 | 87,2 | 108,9 | 130,6 | 152,3 | 173,9 | 195,4 | 217 |
| 1300 | 68 | 90,6 | 113,2 | 135,8 | 158,4 | 180,8 | 203,3 | 225,6 |
| 1350 | 70,6 | 94,1 | 117,6 | 141 | 164,4 | 187,8 | 211,1 | 234,3 |
| 1400 | 73,2 | 97,6 | 122 | 146,3 | 170,5 | 194,7 | 218,9 | 243 |
| 1450 | 75,8 | 101,1 | 126,3 | 151,5 | 176,6 | 201,7 | 226,7 | 251,7 |
| 1500 | 78,5 | 104,6 | 130,7 | 156,7 | 182,7 | 208,7 | 234,5 | 260,3 |

β = Öffnungswinkel der Tür

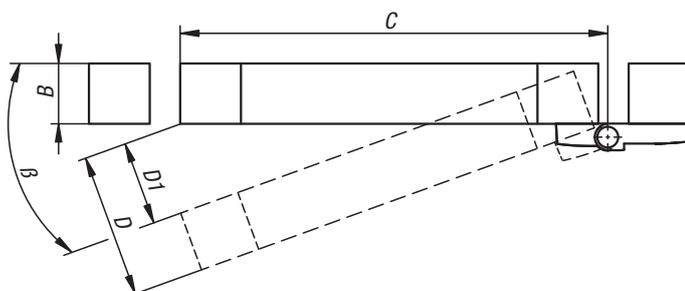
C = Türbreite in mm

D = ist der Türspalt in mm bei Überlappung B = 0 mm

B = ist die Türdicke

Der tatsächlich vorhandene Türspalt „D1“ errechnet sich aus dem nach obiger Tabelle ermittelten Türspalt „D“ abzüglich der Überlappung von Tür und Rahmen „B“:

$$D1 = D - B$$



Beispiel:

Eine Tür aus 40 mm Aluminiumprofil mit einer Länge von 950 mm soll mit einem Sicherheits-Scharnierschalter abgesichert werden. Der Sicherheitskontakt des Sicherheits-Scharnierschalters öffnet laut technischem Datenblatt bei 3° im Neuzustand (10° am Lebensdauerende). Aus obiger Tabelle ergibt sich dafür im Neuzustand ein Türspalt von ca. 49,7 mm.

Der tatsächliche Türspalt, errechnet nach vorgenannter Formel $D1 = D - B$, ergibt $(49,7 - 40 = 9,7)$; $D1 = 9,7$ mm.

Am Lebensdauerende ergibt sich ein Türspalt von ca. 164,9 mm und ein tatsächlicher Türspalt von $(164,9 - 40 = 124,9)$; $D1 = 124,9$ mm.

Technischer Hinweis für Sicherheits-Schalterschnier K1499 / K1501



Anschlussbelegung Sicherheits-Schalterschnier und Steckverbinder:

| Einbaustecker M12, 8-polig | | Pinbelegung des Einbausteckers | Farbcode bzw. Adernummerierung der Steckverbinder nach DIN 47100 | |
|---|------------------|--------------------------------|--|---|
|  | | | | |
| Anschlussleitungen mit Buchse (female) IP 6, M12, 8 polig - 8 x 0,25 mm ² | | 1 | WH | 1 |
| | | 2 | BN | 2 |
| | | 3 | GN | 3 |
| | | 4 | YE | 4 |
| Leitungslänge | Bestellnummer | 5 | GY | 5 |
| 2,5 m | K1498.1208X2500 | 6 | PK | 6 |
| 5,0 m | K1498.1208X5000 | 7 | BU | 7 |
| 10,0 m | K1498.1208X10000 | 8 | RD | 8 |

Legende Farbcodes:

| Code | Farbe | Code | Farbe | Code | Farbe |
|------|-------|------|-------|------|-------|
| WH | weiß | YE | gelb | BU | blau |
| BN | braun | GY | grau | RD | rot |
| GN | grün | PK | rosa | | |