



Inhaltsverzeichnis

Positionsschalter

Übersicht Baureihe LS20

| | |
|--------------------------------------|------|
| Metall- und Kunststoff-Gehäuse | 7A/2 |
|--------------------------------------|------|

Übersicht Baureihe LS30, -40, -70

| | |
|--------------------------|-------|
| Kunststoff-Gehäuse | 7A/18 |
| Metall-Gehäuse | 7A/20 |

Beschreibung – Symbole – Ausführung

| | |
|--------------------------------------|-------|
| LS2_P Kunststoff-Gehäuse 30 mm | 7A/4 |
| LS2_M Metall-Gehäuse 30 mm | 7A/5 |
| LS3_P Kunststoff-Gehäuse 30 mm | 7A/22 |
| LS3_M Metall-Gehäuse 30 mm | 7A/24 |
| LS4_P Kunststoff-Gehäuse 40 mm | 7A/26 |
| LS4_M Metall-Gehäuse 40 mm | 7A/28 |
| LS7_P Kunststoff-Gehäuse 60 mm | 7A/30 |
| LS7_M Metall-Gehäuse 60 mm | 7A/32 |

Bestellangaben

| | |
|---|-------|
| LS2_P Kunststoff-Gehäuse 30/35 mm | 7A/7 |
| LS2_P Metall-Gehäuse 30/35 mm | 7A/11 |
| LS3_P Kunststoff-Gehäuse 30 mm | 7A/34 |
| LS3_M Metall-Gehäuse 30 mm | 7A/38 |
| LS4_P Kunststoff-Gehäuse 40 mm | 7A/42 |
| LS4_M Metall-Gehäuse 40 mm | 7A/46 |
| LS7_P Kunststoff-Gehäuse 60 mm | 7A/50 |
| LS7_M Metall-Gehäuse 60 mm | 7A/54 |

| | |
|---|-------|
| Betätigungswege und Schaltwege-Diagramme LS20 ... LS26 | 7A/15 |
|---|-------|

| | |
|---|-------|
| Betätigungswege und Schaltwege-Diagramme LS3 ..., LS4 ..., LS7 | 7A/58 |
|---|-------|

| | |
|---|-------|
| Technische Daten LS20 ... LS26 | 7A/16 |
|---|-------|

| | |
|---|-------|
| Technische Daten LS3 ..., LS4 ..., LS7 | 7A/59 |
|---|-------|

| | |
|---------------------------|-------|
| Terminologie | 7A/60 |
|---------------------------|-------|

| | |
|-----------------------------------|-------|
| Sicherheitsmaßnahmen | 7A/61 |
|-----------------------------------|-------|

Normen

| | |
|-----------------|-------|
| EN 50047A | 7A/62 |
| EN 50041 | 7A/63 |

| | |
|--|-------|
| Sicherheits-Positionsschalter | 7A/65 |
|--|-------|

| | |
|--|-------|
| Sicherheits-Seilzugschalter | 7A/78 |
|--|-------|

| | |
|--|-------|
| Positionsschalter mit Verrastung und manueller Rückstellung | 7A/81 |
|--|-------|

| | |
|--------------------------|-------|
| Fußschalter | 7A/89 |
|--------------------------|-------|

Positionsschalter LS3...P, LS4...P, LS7...P

Schutzisolierung □ – Kunststoff-Gehäuse IP65

Übersichtstabelle

Kunststoff-Gehäuse IP65 – Schutzisolierung

30 mm

60 mm

Breite

LS 3 □ P...

LS 7 □ P...

- Leitungseinführung
- 0 = Pg 13,5
 - 1 = Pg 11
 - 2 = M16 x 1,5
 - 3 = M20 x 1,5
 - 5 = 1/2" NPT



| | | | | |
|-----------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|
| Typ | LS..P10, LS..P11 | LS..P12, LS..P13 | LS..P10, LS..P11 | LS..P10, LS..P11 |
| Betätiger | Druckbolzen | Rollendruckbolzen | Druckbolzen | Rollenhebel |
| Art der Betätigung | | | | |
| CENELEC Zwangsöffnung | EN 50047 | EN 50047 | EN 50047 | EN 50047 |

Achtung: LS7□P... (60 mm Breite)
übereinstimmend mit EN 50047 (Befestigung)



| | | | | | | |
|-----------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------|--------------------|------------------|
| Typ | LS..P51, LS..P53 | LS..P52 | LS..P55 | LS..P61 | LS..P62 | LS..P71, LS..P72 |
| Betätiger | Rollenschwenkhebel, einstellbar | Rollenschwenkhebel, einstellbar | Rollenschwenkhebel, einstellbar | Federstabdrehhebel | Federstabdrehhebel | Stabdrehhebel |
| Art der Betätigung | | | | | | |
| CENELEC Zwangsöffnung | - | - | - | - | - | - |

Kunststoff-Gehäuse IP65 – Schutzisolierung

40 mm

Breite

LS 4 □ P...

- Leitungseinführung
- 0 = Pg 13,5
 - 3 = M20 x 1,5
 - 5 = 1/2" NPT



Da die Gerätefamilie sehr umfangreich ist, sind hier nur die gebräuchlichsten Positionsschalter vorgestellt. Einen Gesamtüberblick erhalten Sie auf Anfrage.

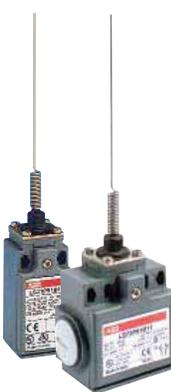
| | | | | |
|-----------------------|-------------|-------------------|-------------|--------------------|
| Typ | LS..P11 | LS..P13 | LS..P31 | LS..P41 |
| Betätiger | Druckbolzen | Rollendruckbolzen | Rollenhebel | Rollenschwenkhebel |
| Art der Betätigung | | | | |
| CENELEC Zwangsöffnung | EN 50041 | EN 50041 | - | EN 50041 |

7A

Positionsschalter LS3...P, LS4...P, LS7...P

Schutzisolierung – Kunststoff-Gehäuse IP65

Übersichtstabelle

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |
| LS..P32 | LS..P35 | LS..P38 | LS..P41, LS..P43 | LS..P42 | LS..P45, LS..P46 |
| Winkelhebel | Rollenhebel | Rollenhebel, einstellbar | Rollenschwenkhebel | Rollenschwenkhebel | Rollenschwenkhebel |
|  |  |  |  |  |  |
| – | EN 50047 | – | EN 50047 | – | – |
|  |  |  |  |  |  |
| LS..P73 | LS..P74 | LS..P78 | LS..P91 | LS..P92 | LS..P98B11-A |
| Stabdrehhebel, einstellbar | Stabdrehhebel, einstellbar | Stabdrehhebel, einstellbar | Tastfeder | Federstab | Zugbetätiger |
|  |  |  |  |  |  |
| – | – | – | – | – | – |
|  |  |  |  |  |  |
| LS..P44 | LS..P51 | LS..P54 | LS..P61 | LS..P72 | LS..P91 |
| Rollenschwenkhebel | Rollenschwenkhebel, einstellbar | Rollenschwenkhebel, einstellbar | Stabdrehhebel, einstellbar | Stabdrehhebel, einstellbar | Tastfeder |
|  |  |  |  |  |  |
| – | – | – | – | EN 50041 | – |

Positionsschalter LS30P...

Schutzisolierung – Kunststoff-Gehäuse IP65

Beschreibung

Anwendungen

Einfach in der Anwendung, bieten elektromechanische Positionsschalter besondere Qualitäten:

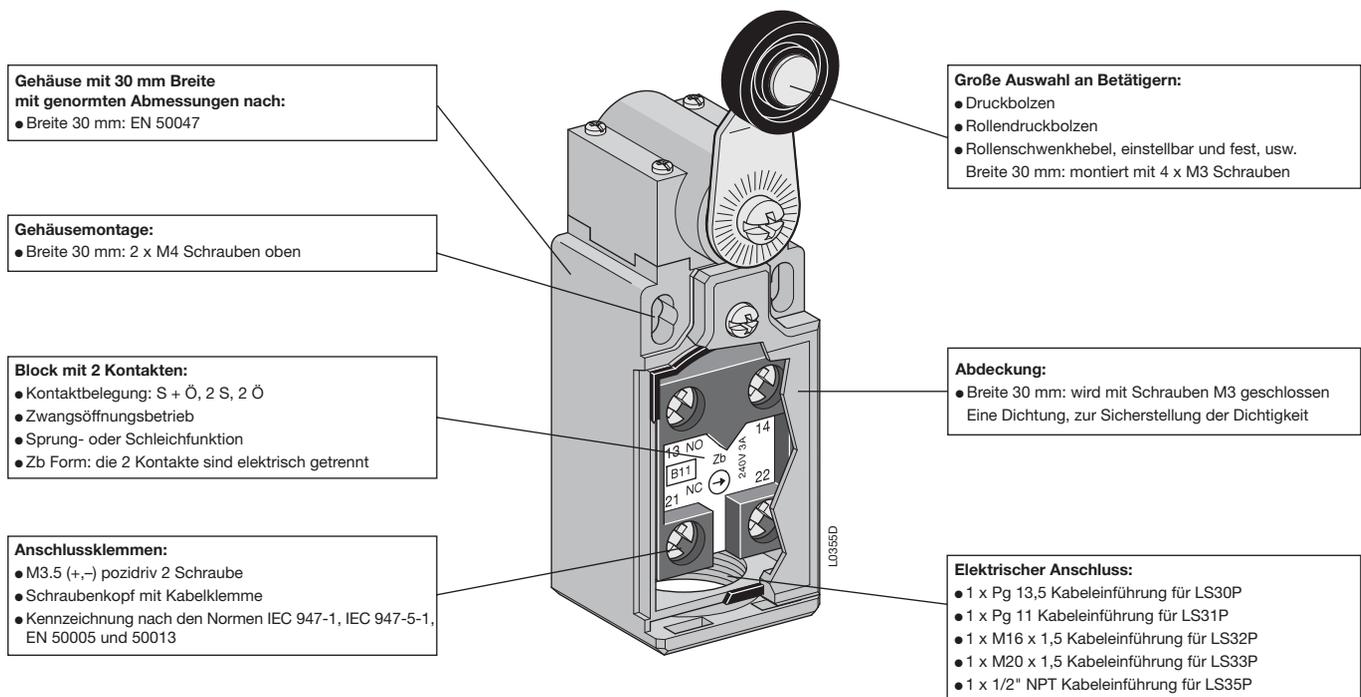
- sichtbare Funktion.
- kann starke Ströme schalten (10 A thermischer Nennstrom).
- elektrisch getrennte Kontakte.
- präzise Auslösepunkte (Konsistenz).
- geschützt vor elektromagnetischen Störungen.

Sie sind speziell angefertigte Erfassungsgeräte zur Beschreibung von:

- An-/Abwesenheit.
- Positionierung und Laufbegrenzung.
- Objekte-Übergabe/-Zählung.

Beschreibung

Positionsschalter, aus verstärkter UL-V0 thermoplastischer Glasfaser, besitzen eine doppelte Isolierung  und die Schutzart IP65. Die Gehäuse sind in 1 Abmessung erhältlich: – LS30P... 30 mm Breite.



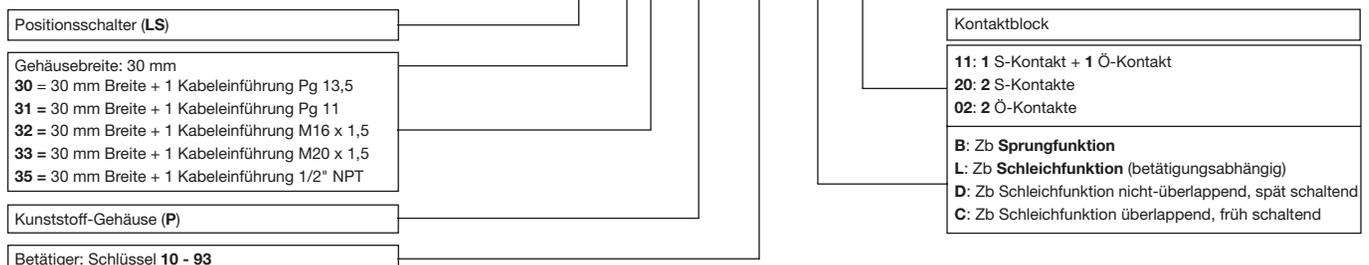
Symbole

Beispiel:

| | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LS | 3 | 0 | P | 4 | 1 | B | 1 | 1 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|

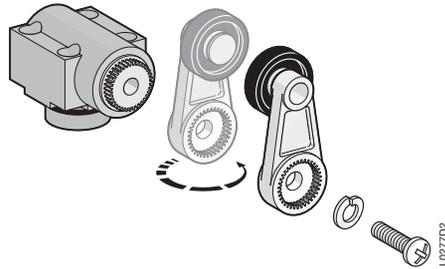
Struktur:

| | | | | | | | | |
|----|--|--|---|--|--|--|--|--|
| LS | | | P | | | | | |
|----|--|--|---|--|--|--|--|--|

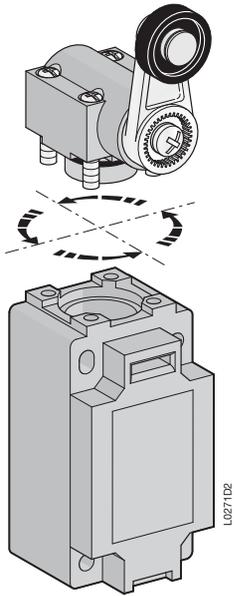


Positionsschalter LS30P..

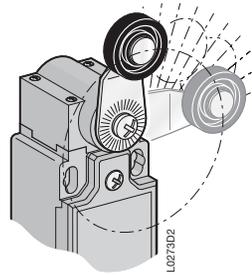
Schutzisolierung □ – Kunststoff-Gehäuse IP65
Ausführungen



Drehen des Hebels:
LS3□P..

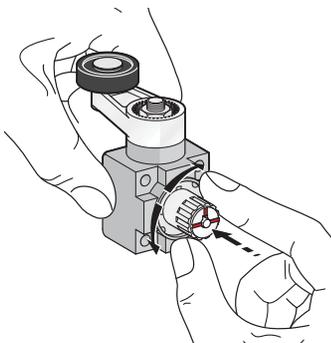


Ausrichtung des Betätigers:
LS3□P..

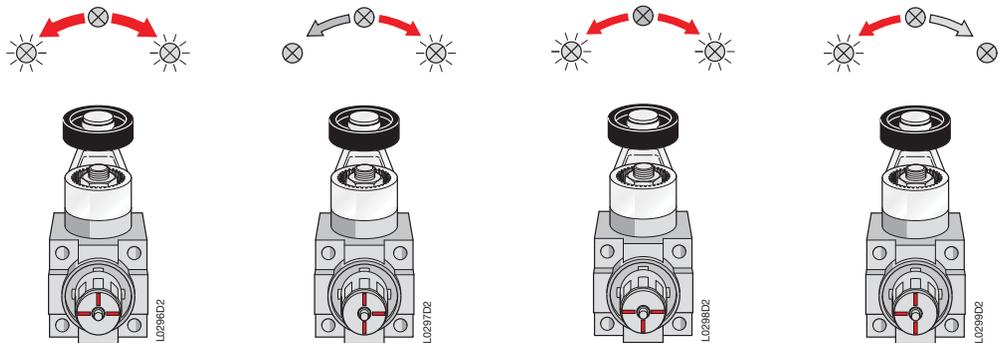


Freie Anpassung der Position
in 10 Abstimmungen à 10°:
LS3□P..

7A



LS3□P.. nur Betriebsartauswahl



Positionsschalter LS30P...

Schutzisolierung  – Kunststoff-Gehäuse IP65 – 30 mm Breite
1 Kabeleinführung

Bestelldaten

| Typ | Bestell-Nummer | Kontaktblöcke | | | | | | Preis 1 Stück | Gewicht in kg |
|--|--|---|--|---|---|---|---|------------------|------------------|
| 0 = Pg 13,5 1 = Pg 11 2 = M16 x 1,5 3 = M20 x 1,5 5 = 1/2" NPT | 0 2 = Pg 13,5 0 1 = Pg 11 0 3 = M16 x 1,5 2 2 = M20 x 1,5 5 5 = 1/2" NPT | Sprung- kontakt  | nicht überlappender Schleichkontakt  | überlappender Schleich- kontakt  | Schleich- kontakt  | Schleich- kontakt  | Sprung- kontakt  | € | 1 Stck |

Druckbolzen aus Thermoplastik

| | | | | | | | | | |
|------------|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|-------|
| LS3□P10B11 | 1SBV 01□□10 R1211 | 1 | - | - | - | - | - | - | 0,065 |
| LS3□P10D11 | 1SBV 01□□10 R1411 | - | 1 | - | - | - | - | - | 0,065 |
| LS3□P10C11 | 1SBV 01□□10 R1511 | - | - | 1 | - | - | - | - | 0,065 |
| LS3□P10L02 | 1SBV 01□□10 R1302 | - | - | - | 1 | - | - | - | 0,065 |
| LS3□P10L20 | 1SBV 01□□10 R1320 | - | - | - | - | 1 | - | - | 0,065 |
| LS3□P10B02 | 1SBV 01□□10 R1202 | - | - | - | - | - | 1 | - | 0,065 |

Druckbolzen aus Stahl

| | | | | | | | | | |
|------------|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|-------|
| LS3□P11B11 | 1SBV 01□□11 R1211 | 1 | - | - | - | - | - | - | 0,070 |
| LS3□P11D11 | 1SBV 01□□11 R1411 | - | 1 | - | - | - | - | - | 0,070 |
| LS3□P11C11 | 1SBV 01□□11 R1511 | - | - | 1 | - | - | - | - | 0,070 |
| LS3□P11L02 | 1SBV 01□□11 R1302 | - | - | - | 1 | - | - | - | 0,070 |
| LS3□P11L20 | 1SBV 01□□11 R1320 | - | - | - | - | 1 | - | - | 0,070 |
| LS3□P11B02 | 1SBV 01□□11 R1202 | - | - | - | - | - | 1 | - | 0,070 |

Rollendruckbolzen mit Kunststoff-Rolle

| | | | | | | | | | |
|------------|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|-------|
| LS3□P13B11 | 1SBV 01□□13 R1211 | 1 | - | - | - | - | - | - | 0,070 |
| LS3□P13D11 | 1SBV 01□□13 R1411 | - | 1 | - | - | - | - | - | 0,070 |
| LS3□P13C11 | 1SBV 01□□13 R1511 | - | - | 1 | - | - | - | - | 0,070 |
| LS3□P13L02 | 1SBV 01□□13 R1302 | - | - | - | 1 | - | - | - | 0,070 |
| LS3□P13L20 | 1SBV 01□□13 R1320 | - | - | - | - | 1 | - | - | 0,070 |
| LS3□P13B02 | 1SBV 01□□13 R1202 | - | - | - | - | - | 1 | - | 0,070 |

Rollenhebel aus Kunststoff auf Kunststoff-Druckbolzen

| | | | | | | | | | |
|------------|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|-------|
| LS3□P30B11 | 1SBV 01□□30 R1211 | 1 | - | - | - | - | - | - | 0,065 |
| LS3□P30D11 | 1SBV 01□□30 R1411 | - | 1 | - | - | - | - | - | 0,065 |
| LS3□P30C11 | 1SBV 01□□30 R1511 | - | - | 1 | - | - | - | - | 0,065 |
| LS3□P30L02 | 1SBV 01□□30 R1302 | - | - | - | 1 | - | - | - | 0,065 |
| LS3□P30L20 | 1SBV 01□□30 R1320 | - | - | - | - | 1 | - | - | 0,065 |
| LS3□P30B02 | 1SBV 01□□30 R1202 | - | - | - | - | - | 1 | - | 0,065 |

Rollenhebel aus Kunststoff auf Stahl-Druckbolzen

| | | | | | | | | | |
|------------|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|-------|
| LS3□P31B11 | 1SBV 01□□31 R1211 | 1 | - | - | - | - | - | - | 0,070 |
| LS3□P31D11 | 1SBV 01□□31 R1411 | - | 1 | - | - | - | - | - | 0,070 |
| LS3□P31C11 | 1SBV 01□□31 R1511 | - | - | 1 | - | - | - | - | 0,070 |
| LS3□P31L02 | 1SBV 01□□31 R1302 | - | - | - | 1 | - | - | - | 0,070 |
| LS3□P31L20 | 1SBV 01□□31 R1320 | - | - | - | - | 1 | - | - | 0,070 |
| LS3□P31B02 | 1SBV 01□□31 R1202 | - | - | - | - | - | 1 | - | 0,070 |



LS31P10B11



LS31P11B11



LS31P13B11



LS31P30B11



LS31P31B11

Positionsschalter LS30P...

Schutzisolierung – Kunststoff-Gehäuse IP65 – 30 mm Breite
1 Kabeleinführung

Bestelldaten

| Typ | Bestell-Nummer | Kontaktblöcke | | | | | | Preis 1 Stück | Gewicht in kg |
|--|--|--------------------|---|---------------------------------------|----------------------|----------------------|--------------------|------------------|------------------|
| 0 = Pg 13,5 1 = Pg 11 2 = M16 x 1,5 3 = M20 x 1,5 5 = 1/2" NPT | 0 2 = Pg 13,5 0 1 = Pg 11 0 3 = M16 x 1,5 2 2 = M20 x 1,5 5 5 = 1/2" NPT | Sprung- kontakt | nicht überlappender Schleichkontakt | überlappender Schleich- kontakt | Schleich- kontakt | Schleich- kontakt | Sprung- kontakt | € | 1 Stck |
| | | | | | | | | | |

Winkelhebel aus Kunststoff auf Stahl-Druckbolzen

| | | | | | | | | | |
|------------|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|-------|
| LS3□P32B11 | 1SBV 01□ □32 R1211 | 1 | - | - | - | - | - | - | 0,075 |
| LS3□P32D11 | 1SBV 01□ □32 R1411 | - | 1 | - | - | - | - | - | 0,075 |
| LS3□P32C11 | 1SBV 01□ □32 R1511 | - | - | 1 | - | - | - | - | 0,075 |
| LS3□P32L02 | 1SBV 01□ □32 R1302 | - | - | - | 1 | - | - | - | 0,075 |
| LS3□P32L20 | 1SBV 01□ □32 R1320 | - | - | - | - | 1 | - | - | 0,075 |
| LS3□P32B02 | 1SBV 01□ □32 R1202 | - | - | - | - | - | 1 | - | 0,075 |

Winkelhebel aus Kunststoff auf Kunststoff-Druckbolzen

| | | | | | | | | | |
|------------|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|-------|
| LS3□P34B11 | 1SBV 01□ □34 R1211 | 1 | - | - | - | - | - | - | 0,070 |
| LS3□P34D11 | 1SBV 01□ □34 R1411 | - | 1 | - | - | - | - | - | 0,070 |
| LS3□P34C11 | 1SBV 01□ □34 R1511 | - | - | 1 | - | - | - | - | 0,070 |
| LS3□P34L02 | 1SBV 01□ □34 R1302 | - | - | - | 1 | - | - | - | 0,070 |
| LS3□P34L20 | 1SBV 01□ □34 R1320 | - | - | - | - | 1 | - | - | 0,070 |
| LS3□P34B02 | 1SBV 01□ □34 R1202 | - | - | - | - | - | 1 | - | 0,070 |

Polyamid-Rollenschwenkhebel, Ø 18 mm

| | | | | | | | | | |
|------------|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|-------|
| LS3□P41B11 | 1SBV 01□ □41 R1211 | 1 | - | - | - | - | - | - | 0,090 |
| LS3□P41D11 | 1SBV 01□ □41 R1411 | - | 1 | - | - | - | - | - | 0,090 |
| LS3□P41C11 | 1SBV 01□ □41 R1511 | - | - | 1 | - | - | - | - | 0,090 |
| LS3□P41L02 | 1SBV 01□ □41 R1302 | - | - | - | 1 | - | - | - | 0,090 |
| LS3□P41L20 | 1SBV 01□ □41 R1320 | - | - | - | - | 1 | - | - | 0,090 |
| LS3□P41B02 | 1SBV 01□ □41 R1202 | - | - | - | - | - | 1 | - | 0,090 |

Gummi-Rollenschwenkhebel, Ø 45 mm

| | | | | | | | | | |
|------------|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|-------|
| LS3□P42B11 | 1SBV 01□ □42 R1211 | 1 | - | - | - | - | - | - | 0,120 |
| LS3□P42D11 | 1SBV 01□ □42 R1411 | - | 1 | - | - | - | - | - | 0,120 |
| LS3□P42C11 | 1SBV 01□ □42 R1511 | - | - | 1 | - | - | - | - | 0,120 |
| LS3□P42L02 | 1SBV 01□ □42 R1302 | - | - | - | 1 | - | - | - | 0,120 |
| LS3□P42L20 | 1SBV 01□ □42 R1320 | - | - | - | - | 1 | - | - | 0,120 |
| LS3□P42B02 | 1SBV 01□ □42 R1202 | - | - | - | - | - | 1 | - | 0,120 |

Verstellbarer Polyamid-Rollenschwenkhebel, Ø 18 mm

| | | | | | | | | | |
|------------|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|-------|
| LS3□P51B11 | 1SBV 01□ □51 R1211 | 1 | - | - | - | - | - | - | 0,100 |
| LS3□P51D11 | 1SBV 01□ □51 R1411 | - | 1 | - | - | - | - | - | 0,100 |
| LS3□P51C11 | 1SBV 01□ □51 R1511 | - | - | 1 | - | - | - | - | 0,100 |
| LS3□P51L02 | 1SBV 01□ □51 R1302 | - | - | - | 1 | - | - | - | 0,100 |
| LS3□P51L20 | 1SBV 01□ □51 R1320 | - | - | - | - | 1 | - | - | 0,100 |
| LS3□P51B02 | 1SBV 01□ □51 R1202 | - | - | - | - | - | 1 | - | 0,100 |



LS31P32B11



LS31P34B11



LS31P41B11



LS31P42B11



LS31P51B11

Technische Daten Seite 7A/59
Abmessungen und Schaltwegdiagramme siehe Technischer Katalog 2CDC 141 001 C0101 und 2CDC 141 004 C0101

Positionsschalter LS30P...

Schutzisolierung □ – Kunststoff-Gehäuse IP65 – 30 mm Breite
1 Kabeleinführung

Bestelldaten

| Typ | Bestell-Nummer | Kontaktblöcke | | | | | | Preis 1 Stück | Gewicht in kg |
|--|--|--------------------|---|---------------------------------------|----------------------|----------------------|--------------------|------------------|------------------|
| | | Sprung- kontakt | nicht überlappender Schleichkontakt | überlappender Schleich- kontakt | Schleich- kontakt | Schleich- kontakt | Sprung- kontakt | | |
| 0 = Pg 13,5 1 = Pg 11 2 = M16 x 1,5 3 = M20 x 1,5 5 = 1/2" NPT | 0 2 = Pg 13,5 0 1 = Pg 11 0 3 = M16 x 1,5 2 2 = M20 x 1,5 5 5 = 1/2" NPT | | | | | | | € | 1 Stck |

Verstellbarer Gummi-Rollenschwenkhebel, Ø 45 mm

| | | | | | | | | | |
|------------|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|-------|
| LS3□P52B11 | 1SBV 01□ □52 R1211 | 1 | - | - | - | - | - | - | 0,130 |
| LS3□P52D11 | 1SBV 01□ □52 R1411 | - | 1 | - | - | - | - | - | 0,130 |
| LS3□P52C11 | 1SBV 01□ □52 R1511 | - | - | 1 | - | - | - | - | 0,130 |
| LS3□P52L02 | 1SBV 01□ □52 R1302 | - | - | - | 1 | - | - | - | 0,130 |
| LS3□P52L20 | 1SBV 01□ □52 R1320 | - | - | - | - | 1 | - | - | 0,130 |
| LS3□P52B02 | 1SBV 01□ □52 R1202 | - | - | - | - | - | 1 | - | 0,130 |

Verstellbarer Edelstahl-Stabdrehhebel, Ø 3 mm

| | | | | | | | | | |
|------------|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|-------|
| LS3□P71B11 | 1SBV 01□ □71 R1211 | 1 | - | - | - | - | - | - | 0,100 |
| LS3□P71D11 | 1SBV 01□ □71 R1411 | - | 1 | - | - | - | - | - | 0,100 |
| LS3□P71C11 | 1SBV 01□ □71 R1511 | - | - | 1 | - | - | - | - | 0,100 |
| LS3□P71L02 | 1SBV 01□ □71 R1302 | - | - | - | 1 | - | - | - | 0,100 |
| LS3□P71L20 | 1SBV 01□ □71 R1320 | - | - | - | - | 1 | - | - | 0,100 |
| LS3□P71B02 | 1SBV 01□ □71 R1202 | - | - | - | - | - | 1 | - | 0,100 |

Verstellbarer Glasfaser-Stabdrehhebel, Ø 3 mm

| | | | | | | | | | |
|------------|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|-------|
| LS3□P72B11 | 1SBV 01□ □72 R1211 | 1 | - | - | - | - | - | - | 0,100 |
| LS3□P72D11 | 1SBV 01□ □72 R1411 | - | 1 | - | - | - | - | - | 0,100 |
| LS3□P72C11 | 1SBV 01□ □72 R1511 | - | - | 1 | - | - | - | - | 0,100 |
| LS3□P72L02 | 1SBV 01□ □72 R1302 | - | - | - | 1 | - | - | - | 0,100 |
| LS3□P72L20 | 1SBV 01□ □72 R1320 | - | - | - | - | 1 | - | - | 0,100 |
| LS3□P72B02 | 1SBV 01□ □72 R1202 | - | - | - | - | - | 1 | - | 0,100 |

Tastfeder

| | | | | | | | | | |
|------------|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|-------|
| LS3□P91B11 | 1SBV 01□ □91 R1211 | 1 | - | - | - | - | - | - | 0,080 |
| LS3□P91D11 | 1SBV 01□ □91 R1411 | - | 1 | - | - | - | - | - | 0,080 |
| LS3□P91C11 | 1SBV 01□ □91 R1511 | - | - | 1 | - | - | - | - | 0,080 |
| LS3□P91L02 | 1SBV 01□ □91 R1302 | - | - | - | 1 | - | - | - | 0,080 |
| LS3□P91L20 | 1SBV 01□ □91 R1320 | - | - | - | - | 1 | - | - | 0,080 |
| LS3□P91B02 | 1SBV 01□ □91 R1202 | - | - | - | - | - | 1 | - | 0,080 |

Federstab

| | | | | | | | | | |
|------------|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|-------|
| LS3□P92B11 | 1SBV 01□ □92 R1211 | 1 | - | - | - | - | - | - | 0,080 |
| LS3□P92D11 | 1SBV 01□ □92 R1411 | - | 1 | - | - | - | - | - | 0,080 |
| LS3□P92C11 | 1SBV 01□ □92 R1511 | - | - | 1 | - | - | - | - | 0,080 |
| LS3□P92L02 | 1SBV 01□ □92 R1302 | - | - | - | 1 | - | - | - | 0,080 |
| LS3□P92L20 | 1SBV 01□ □92 R1320 | - | - | - | - | 1 | - | - | 0,080 |
| LS3□P92B02 | 1SBV 01□ □92 R1202 | - | - | - | - | - | 1 | - | 0,080 |

Technische Daten Seite 7A/59
Abmessungen und Schaltwegdiagramme siehe Technischer Katalog 2CDC 141 001 C0101 und 2CDC 141 004 C0101



LS31P52B11



LS31P71B11



LS31P72B11



LS31P91B11



LS31P92B11

Positionsschalter LS30P...

Schutzisolierung – Kunststoff-Gehäuse IP65 – 30 mm Breite
1 Kabeleinführung

Positionsschalter mit getrenntem Betätiger

Bestelldaten

| Typ | Bestell-Nummer | Kontaktblöcke | | | | | | Preis 1 Stück | Gewicht in kg |
|--|--|---|--|---|---|---|---|------------------|------------------|
| 0 = Pg 13,5 1 = Pg 11 2 = M16 x 1,5 3 = M20 x 1,5 5 = 1/2" NPT | 0 2 = Pg 13,5 0 1 = Pg 11 0 3 = M16 x 1,5 2 2 = M20 x 1,5 5 5 = 1/2" NPT | Sprung- kontakt  | nicht überlappender Schleichkontakt  | überlappender Schleich- kontakt  | Schleich- kontakt  | Schleich- kontakt  | Sprung- kontakt  | € | 1 Stck |

Abgewinkelter Betätiger

| | | | | | | | | | |
|------------|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|-------|
| LS3□P15B11 | 1SBV 01□ □15 R1211 | 1 | - | - | - | - | - | - | 0,085 |
| LS3□P15D11 | 1SBV 01□ □15 R1411 | - | 1 | - | - | - | - | - | 0,085 |
| LS3□P15C11 | 1SBV 01□ □15 R1511 | - | - | 1 | - | - | - | - | 0,085 |
| LS3□P15L02 | 1SBV 01□ □15 R1302 | - | - | - | 1 | - | - | - | 0,085 |
| LS3□P15L20 | 1SBV 01□ □15 R1320 | - | - | - | - | 1 | - | - | 0,085 |
| LS3□P15B02 | 1SBV 01□ □15 R1202 | - | - | - | - | - | 1 | - | 0,085 |

Gerader Betätiger

| | | | | | | | | | |
|------------|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|-------|
| LS3□P16B11 | 1SBV 01□ □16 R1211 | 1 | - | - | - | - | - | - | 0,085 |
| LS3□P16D11 | 1SBV 01□ □16 R1411 | - | 1 | - | - | - | - | - | 0,085 |
| LS3□P16C11 | 1SBV 01□ □16 R1511 | - | - | 1 | - | - | - | - | 0,085 |
| LS3□P16L02 | 1SBV 01□ □16 R1302 | - | - | - | 1 | - | - | - | 0,085 |
| LS3□P16L20 | 1SBV 01□ □16 R1320 | - | - | - | - | 1 | - | - | 0,085 |
| LS3□P16B02 | 1SBV 01□ □16 R1202 | - | - | - | - | - | 1 | - | 0,085 |

Sicherheitspositionsschalter siehe Seite 7A/65



LS31P15B11

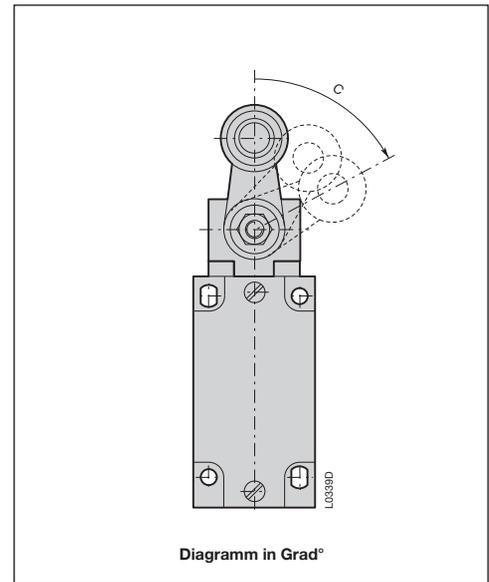
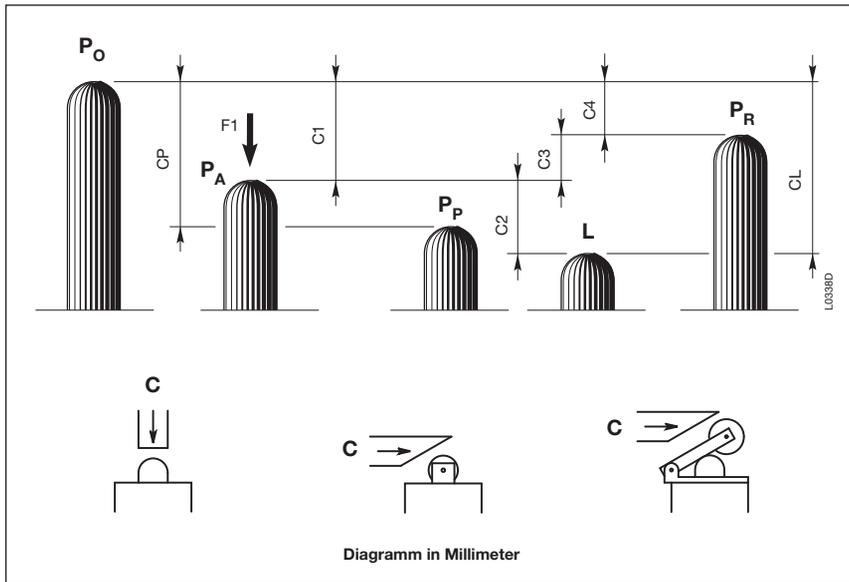


LS31P16B11

Positionsschalter LS3..., LS4..., LS7...

Kunststoff- oder Metall-Gehäuse

Betätigungswege und Schaltwege-Diagramme



P_O Freie Position:

Position des Schaltauslösers wenn keine äußere Kraft auf ihn einwirkt.

P_A Betriebsposition:

Position des Schaltauslösers unter Einwirkung einer Kraft **F₁**, wenn die Kontakte ihre freie Ausgangsposition verlassen.

P_P Zwangsöffnungsposition:

Position des Schaltauslösers von der eine Zwangsöffnung sichergestellt wird.

L Position des max. Hubs:

die maximal zulässige Hubposition des Schaltauslösers unter Einwirkung einer Kraft **F₁**.

P_R Freigabe Position:

Position des Schaltauslösers wenn die Kontakte zu ihrer freien Ausgangsposition zurückkehren.

C₁ Vor-Hub:

Abstand zwischen der freien Position **P_O** und der Betriebsposition **P_A**.

C_P Zwangsöffnungshub:

Mindesthub des Schaltauslösers, ausgehend von der freien Position zur Sicherstellung der Zwangsöffnung des Öffner-Kontakts.

C₂ Über-Hub:

Abstand zwischen der Betriebsposition **P_A** und der Position des max. Hubs **L**.

C_L Max. Hub:

Abstand zwischen der freien Position **P_O** und der Position des max. Hubs **L**.

C₃ Differenzial-Hub (C₁-C₄):

Die Hubdifferenz des Schaltauslösers zwischen der Betriebsposition **P_A** und der Freigabe-Position **P_R**.

C₄ Freigabe-Hub:

Abstand zwischen der Freigabe-Position **P_R** und der freien Position **P_O**.

Diagramm für Sprungkontakte:

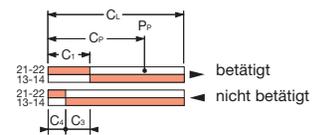
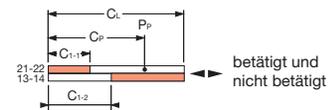


Diagramm für nicht-überlappende Schleichkontakte:



Achtung: für Schleichkontakte, **C₃ = 0**, **C₁₋₁ = Vorhub des Kontakts 21-22**, **C₁₋₂ = Vorhub des Kontakts 13-14**.

Beispiele:

LS40M13B11
(Sprungkontakte)

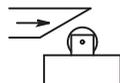
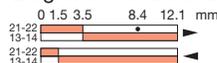


Diagramm in Millimeter/Nockenhub



LS40M41B11
(Sprungkontakte)

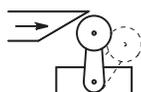
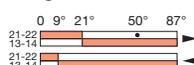


Diagramm in Grad°/Hebelneigung



LS40M11D11
(nicht-überlappende Schleichkontakte)

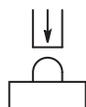
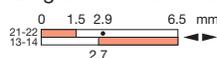


Diagramm in Millimeter/Stößelhub



Positionsschalter LS3..., LS4..., LS7...

Kunststoff- oder Metall-Gehäuse

Technische Daten

Allgemeine Technische Daten

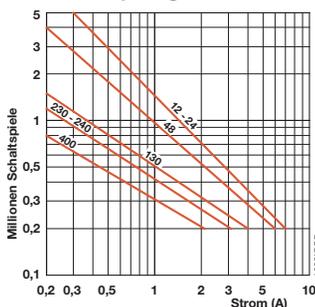
| | Kunststoff-Gehäuse | Metall-Gehäuse |
|---|--|---------------------------|
| Normen | Geräte stimmen mit der internationalen IEC 947-5-1 und europäischen EN 60 947-5-1 Norm überein | |
| Zulassungen | UL - CSA | |
| Umgebungstemperatur nahe am Gerät | | |
| - bei Betrieb | °C - 25 ... + 70 | - 25 ... + 70 |
| - bei Lagerung | °C - 30 ... + 80 | - 30 ... + 80 |
| Klimafestigkeit | nach IEC 68-2-3 und Salznebel nach IEC 68-2-11 | |
| Montagepositionen | Alle Positionen sind erlaubt | |
| Schockfestigkeit (nach IEC 68-2-27 und EN 60 068-2-27) | 50g* (1/2 Sinusstoß für 11 ms) keine Veränderung der Kontaktposition | |
| Vibrationsfestigkeit (nach IEC 68-2-6 und EN 60 068-2-6) | 25g (10 ... 500 Hz) keine Veränderung der Kontaktposition größer als 100 µs | |
| Stromschlag-Schutz (nach IEC 536) | Klasse II | Klasse I |
| Schutzart (nach IEC 529 und EN 60 529) | IP65 | IP66 |
| Konsistenz (gemessen nach 1 Million Betätigungen) | 0,1 mm (am Schließpunkt) | 0,05 mm (am Schließpunkt) |
| Minimale Auslöseschwindigkeit | m/s Schleichkontakte 0,060 / Sprungkontakte 0,001 | |

Elektrische Daten

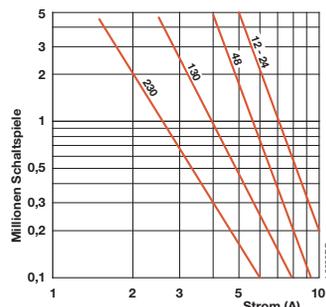
| | | |
|---|--|--|
| Bemessungsisolationsspannung U_i - nach IEC 947-1 und EN 60-947-1 - nach UL 508 und CSA C22-2 n° 14 | | 500 V (Verschmutzungsgrad 3) A 600, Q 600 |
| Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp} kV (nach IEC 947-1 und EN 60 947-1) | | 6 |
| Konventioneller thermischer Dauerstrom I_{th} A (nach IEC 947-5-1) $\theta \leq 40$ °C | | 10 |
| Kurzschluss-Schutz A $U_e \leq 500$ V AC - Sicherungstyp gG (gl) | | 10 |
| Bemessungsbetriebsstrom | | |
| I_e / AC-15 (nach IEC 947-5-1) | 24 V - 50/60 Hz A | 10 |
| | 130 V - 50/60 Hz A | 5,5 |
| | 230 V - 50/60 Hz A | 3,1 |
| | 240 V - 50/60 Hz A | 3 |
| | 400 V - 50/60 Hz A | 1,8 |
| I_e / DC-13 (nach IEC 947-5-1) | 24 V - d.c. A | 2,8 |
| | 110 V - d.c. A | 0,6 |
| | 250 V - d.c. A | 0,27 |
| Schalhäufigkeit Sch/h | | 3600 |
| Lastfaktor | | 0,5 |
| Widerstand zwischen den Kontakten mΩ | | 25 |
| Anschlussklemmen | M3.5 (+, -) pozidriv 2 Schraube mit Kabelklemme | |
| Anschluss für Schutzleiter | - | M 3,5 (+, -) pozidriv 2 Schraube mit Kabelklemme |
| Anschlussvermögen 1 oder 2 x mm ² | | 0,5 ... 2,5 |
| Anschlussmarkierung | nach EN 50 013 | |
| Mechanische Lebensdauer Millionen Schaltspiele | $\left. \begin{matrix} 15 \\ 10 \\ 5 \\ > 1 \end{matrix} \right\} \text{LS} \left\{ \begin{matrix} 30 \\ 31 \\ 40 \end{matrix} \right. \text{P} \left\{ \begin{matrix} 10, \dots, 12 ; 30, \dots, 34 \\ 13 ; 41, \dots, 44 ; 51, \dots, 54 ; 61, \dots, 72 \\ 91, \dots, 93 \\ 15 ; 16 \end{matrix} \right.$ | $\left. \begin{matrix} 30 \\ 25 \\ 10 \end{matrix} \right\} \text{LS} \left\{ \begin{matrix} 40 \\ 60 \end{matrix} \right. \text{M} \left\{ \begin{matrix} 11, \dots, 13 ; 21, \dots, 23 ; 31, \dots, 33 \\ 41, \dots, 44 ; 51, \dots, 54 ; 61, \dots, 72 \\ 91, \dots, 93 \end{matrix} \right.$ |
| Elektrische Lebensdauer (nach IEC 947-5-1) | Gebrauchskategorien AC-15 und DC-13 (Lastfaktor 0,5 nach untenstehenden Kurven) | |

* Ausnahme LS30/31P42: 25g

AC-15 – Sprungkontakt



AC-15 – Schleichkontakt



| DC-13 | Sprungkontakt | Schleichkontakt |
|----------------|---|-----------------|
| | Unterbrechungsleistung für eine Lebensdauer von 5 Millionen Schaltspielen | |
| Spannung 24 V | 9,5 W | 12 W |
| Spannung 48 V | 6,8 W | 9 W |
| Spannung 110 V | 3,6 W | 6 W |

BestelldatenSeiten 7A/34 bis 7A/57

Positionsschalter allgemein

Kunststoff- oder Metall-Gehäuse

Terminologie

Schutzisolierung

Materialien der Klasse II sind nach IEC 536 mit einer Doppelisolierung ausgeführt. Diese Maßnahme besteht daraus, die funktionale Isolierung mit einer zusätzlichen Isolierungsschicht zu verdoppeln, um das Risiko eines Stromschlages auszuschalten und so nirgendwo anders schützen zu müssen. Kein leitendes Bauteil des „doppelt isolierten“ Materials sollte an einen Schutzleiter angeschlossen werden.

Zwangsöffnung

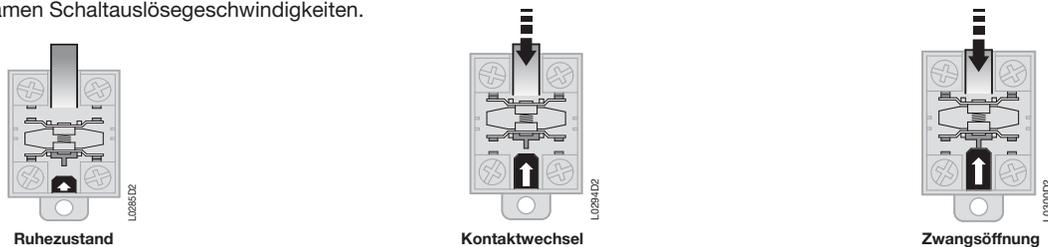
Ein Steuerungsschalter mit einem oder mehreren Öffnern hat eine Zwangsöffnung, wenn der Schaltauslöser die vollständige Kontaktöffnung des Öffner-Kontakts sicher stellt. Für den Teil des Betätigungsweges der die Kontakte trennt, muss es einen Antrieb zwischen den beweglichen Kontakten und der Stelle des Auslösers auf die die auslösende Kraft einwirkt ohne elastischen Anteil (z.B. Federn) geben. Die Zwangsöffnung befasst sich nicht mit Schließer-Kontakten.

Steuerungsschalter mit Zwangsöffnung können sowohl mit Sprung- als auch mit Schleichkontakt-Elementen ausgestattet sein. Um mehrere Kontakte am selben Steuerungsschalter mit Zwangsöffnung zu nutzen, müssen diese voneinander elektrisch getrennt sein. Ist dies nicht der Fall, darf nur ein Kontakt genutzt werden.

Jeder Steuerungsschalter mit Zwangsöffnung muss außen abriefest mit dem Symbol  markiert werden.

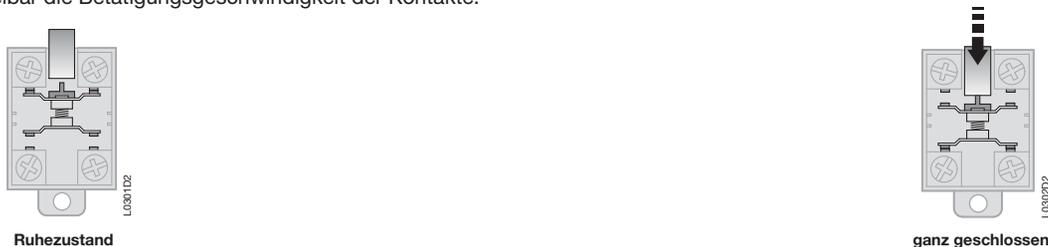
Sprungfunktion

Sprungkontakte zeichnen sich durch eine Auslöseposition aus, die sich von der Betriebsposition unterscheidet (Öffnungsweg). Ein durch Sprungöffnung bewegter Kontakt ist unabhängig von der Geschwindigkeit des Schaltauslösers und trägt zu einer geregelten elektrischen Funktion bei, auch bei langsamen Schaltauslösegeschwindigkeiten.



Schleichfunktion

Schleichkontakte zeichnen sich durch eine Auslöseposition aus, die mit der Betriebsposition identisch ist. Die Schaltauslösegeschwindigkeit bedingt unmittelbar die Betätigungsgeschwindigkeit der Kontakte.



7A

Das Aussehen der Kontakte nach IEC 947-5-1.

Wechselkontakt-Elemente mit 4 Anschlüssen müssen nach den untenstehenden Schaubildern abriefest mit den zugehörigen Symbolen **Za** oder **Zb** markiert werden.



Gebrauchskategorie

- AC-15: Steuerung von elektromagnetischen Lasten (>72 VA).
- DC-13: Steuerung von Elektromagneten.

Anschlussklemmen

Positionsschalter mit Metall-Gehäusen brauchen eine Anschlussklemme für einen Schutzleiter, die sich innerhalb des Gehäuses nah an der Kabelführung befindet und abriefest markiert werden muss.

min. Betätigungskraft/-drehmoment

Die minimale Kraft/das minimal Drehmoment, welche(s) auf den Schaltauslöser wirken muss, um einen Wechsel der Kontaktposition zu erreichen.

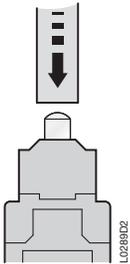
min. Betätigungskraft/-drehmoment um eine Zwangsöffnung zu erreichen

Die minimale Kraft/das minimal Drehmoment, welche(s) auf den Schaltauslöser wirken muss, um eine Zwangsöffnung des Öffnerkontaktes sicherzustellen.

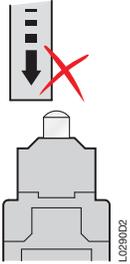
Positionsschalter allgemein

Sicherheitsmaßnahmen für den Gebrauch

Druckbolzen

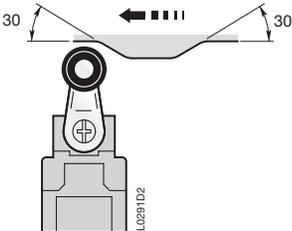


richtig

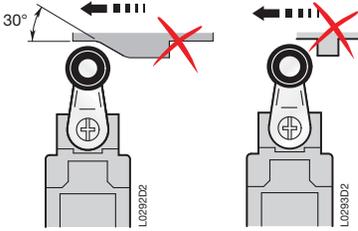


falsch

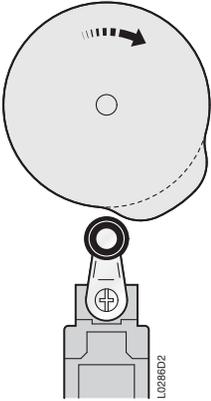
Rollendruckbolzen oder Rollenhebel



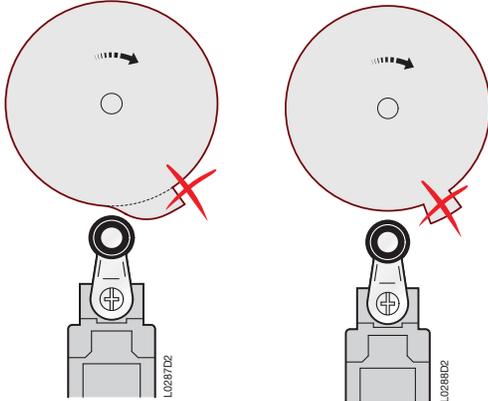
richtig



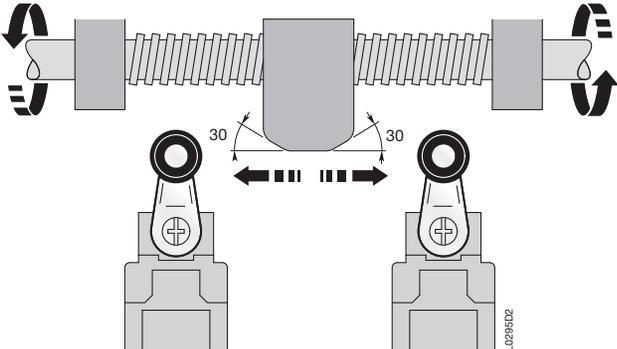
falsch



richtig



falsch

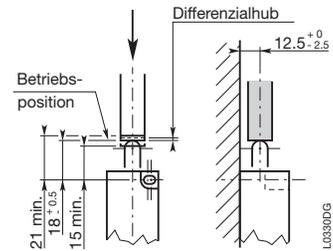


Für vergleichsweise langsame Bewegungen des Schaltauslöser sollte ein Positionsschalter mit Sprungkontaktblock bevorzugt werden.

Positionsschalter

Norm EN 50047

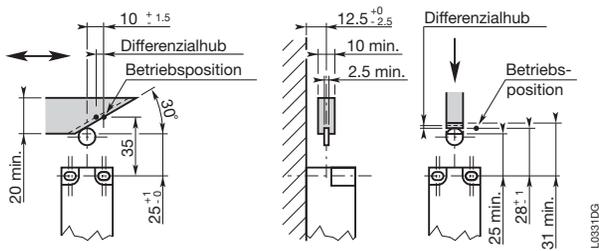
Das europäische Komitee für elektrotechnische Normierung (CENELEC), welchem 18 europäische Länder angehören, veröffentlicht EN Normen. Die augenblickliche Norm legt die Abmessungen und die mechanischen Daten für Positionsschalter (30 x 55 mm) fest.



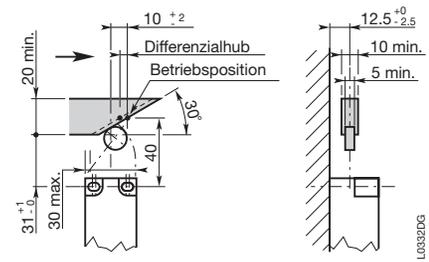
Form B
Betätiger mit abgerundetem Druckbolzen

auf Anfrage

Form A
Rollenhebel-Betätiger



Form C
Rollendruckbolzen-Betätiger

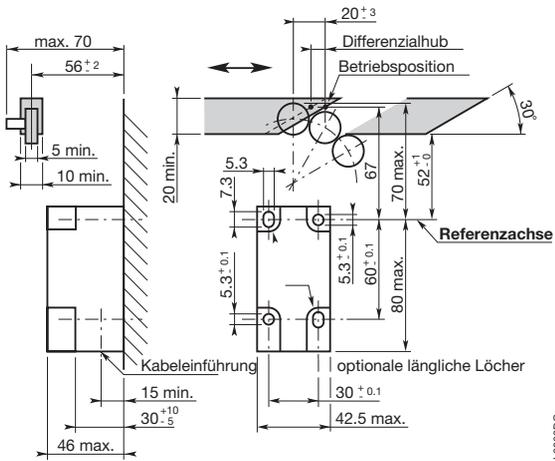


Form E
Rollenhebel-Betätiger

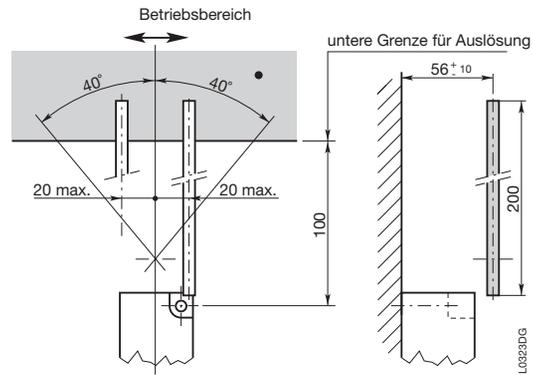
7A

Positionsschalter Norm EN 50041

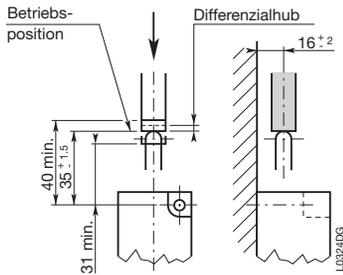
Das europäische Komitee für elektrotechnische Normierung (CENELEC), welchem 18 europäische Länder angehören, veröffentlicht EN Normen. Die augenblickliche Norm legt die Abmessungen und die mechanischen Daten für Positionsschalter (42,5 x 80 mm) fest.



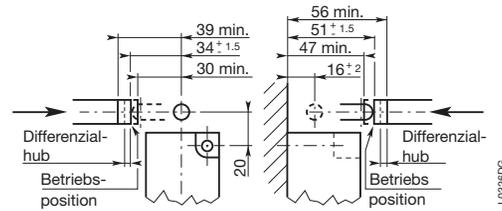
Form A
Rollenhebel-Betätiger



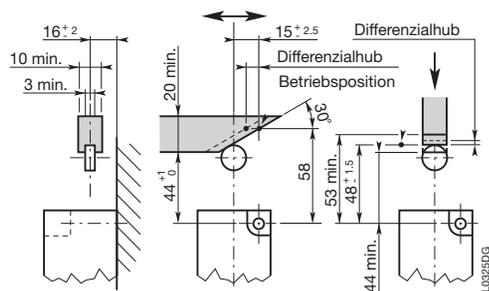
Form D
Stab-Betätiger



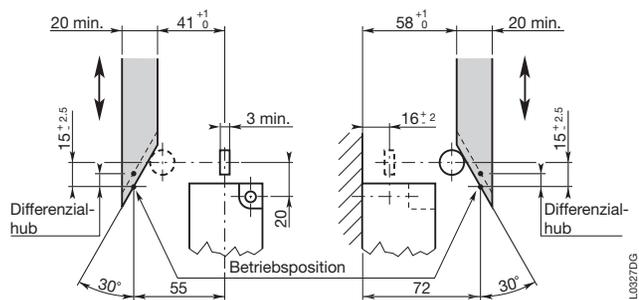
Form B
Betätiger mit abgerundetem Druckbolzen



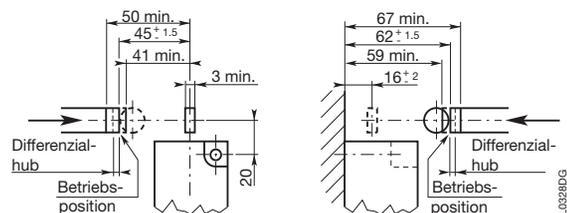
Form F
Betätiger mit seitlichem, abgerundetem Druckbolzen



Form C
Betätiger mit Rollendruckbolzen



Form G
seitliche Betätiger mit Rollendruckbolzen – seitliche Auslösung



Form G
seitliche Rollendruckbolzen-Betätiger – Auslösung von vorn



Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|--------------|
| Übersichtstabelle Sicherheitspositionsschalter | 7A/66 |
| Anwendungen - Beschreibung- Typ - Implementierung | |
| Sicherheits-Positionsschalter mit getrenntem Betätiger | 7A/68 |
| Sicherheits-Positionsschalter mit Drehachse oder Schwenkhebel..... | 7A/70 |
| Technische Daten | 7A/72 |
| Betätigungswege und Schaltweg-Diagramme | 7A/73 |
| Bestelldaten | |
| Sicherheits-Positionsschalter mit getrenntem Betätiger..... | 7A/74 |
| Sicherheits-Positionsschalter mit Drehachse..... | 7A/75 |
| Sicherheits-Positionsschalter mit Schwenkhebel | 7A/76 |

Detaillierte Daten und Abmessungen:
siehe separate technische Dokumentation
Druckschrift-Nummer **2CDC 141 002 C0101**.

Baureihe LS Positionsschalter Kunststoffgehäuse IP65 und Metallgehäuse IP66 Übersichtstabelle

Sicherheits-Positionsschalter mit getrenntem Betätiger

30 mm Breite

LS 3 ...

P = Kunststoffgehäuse
M = Metallgehäuse

Kabel-Einführung

- 0 = Pg 13,5
- 1 = Pg 11
- 2 = M16 x 1,5
- 3 = M20 x 1,5
- 5 = 1/2 Zoll NPT

40 mm Breite

LS 4 ...

P = Kunststoffgehäuse
M = Metallgehäuse

Kabel-Einführung

- 0 = Pg 13,5
- 3 = M20 x 1,5
- 5 = 1/2 Zoll NPT



| | | | |
|--|---|---|---|
| Positionsschalter | LS3..P80..-S LS3..M80..-S | LS3..P81..-S LS3..M81..-S | LS4..P80..-S LS4..M80..-S |
| Optionen – Betätigungskopf | Einstellbarer Kopf | | Einstellbarer Kopf |
| Art der Betätigung | Schwenkbarer Kopf | | Einstellbarer Kopf |
| Übersetzung mit kleiner Verriegelung (Betätiger) | | | |
| Betätigung – Positive Öffnung/Zwangsöffnung | | | |

Betätiger

7A

Betätiger



| | | | | | | | |
|--|--------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------|--|---------------------------------------|------------------------------|
| Betätiger für LS3... Positionsschalter | LSA30P03 | LSA30P04 | LSA30P05 | LSA30P06 | LSA30P07 | LSA30P08 | LSA30P09 |
| Betätiger für LS4... Positionsschalter | | | LSA40X05 | LSA40X06 | LSA40X07 | LSA40X08 | LSA40X09 |
| Betätigungselement | Rechtwinkliger Betätiger | Gerader Betätiger | Rechtwinkliger Betätiger | Gerader Betätiger | Rechtwinkliger Betätiger mit Schwingdämpfung | Gerader Betätiger mit Schwingdämpfung | Winkel-Betätiger einstellbar |
| Fixierung | 22 mm | 22 mm | 13 mm | 13 mm | 15 mm | 15 mm | 40 mm |

Positionsschalter mit Verriegelung und manueller Rückstellung

30 mm Breite

LS 3 ...

P = Kunststoffgehäuse
M = Metallgehäuse

Kabel-Einführung

- 0 = Pg 13,5
- 1 = Pg 11
- 2 = M16 x 1,5
- 3 = M20 x 1,5
- 5 = 1/2 Zoll NPT



| | | |
|---|---|---|
| Positionsschalter | LS3..P11..-R LS3..M11..-R | LS3..P12..-R LS3..M12..-R |
| Betätigungselement | Galvanisierter flacher Stahl-Kunststoffstab | Galvanisierter Stahlrollen-Kunststoffstab |
| Art der Betätigung | | |
| Betätigung – Positive Öffnung/Zwangsöffnung | | |

Baureihe LS Positionsschalter Kunststoffgehäuse IP65 □ und Metallgehäuse IP66 Übersichtstabelle

Sicherheits-Seilzugschalter

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|-----------------------------------|
| 30 mm Breite | LS 3 □ □ ... Kabel-Einführung 0 = Pg 13,5 1 = Pg 11 2 = M16 x 1,5 3 = M20 x 1,5 5 = 1/2 Zoll NPT | | LS3..P98..-SCR LS3..M98..-SCR | LS4..M98..-SCR LS6..M98..-SCR | |
| | | | | | 40 mm 60 mm Breite | LS 4 □ M ... LS 6 □ M ... Kabel-Einführung 0 = Pg 13,5 3 = M20 x 1,5 5 = 1/2 Zoll NPT | Durch rotes Kabel | Durch rotes Kabel |
| Positionsschalter | | LS3..P98..-SCR LS3..M98..-SCR | | LS4..M98..-SCR LS6..M98..-SCR | |
| Betätigungselement | | Durch rotes Kabel | | Durch rotes Kabel | |
| Art der Betätigung | | | | | |
| Betätigung – Positive Öffnung/Zwangsöffnung | | | | | |

Sicherheits-Positionsschalter mit Drehachse oder mit Arm

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|-------------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 30 mm Breite | LS 3 □ □ ... Kabel-Einführung 0 = Pg 13,5 1 = Pg 11 2 = M16 x 1,5 3 = M20 x 1,5 5 = 1/2 Zoll NPT | | LS3..P75..-S LS3..M75..-S LS3..P76..-S LS3..M76..-S LS3..P77..-S LS3..M77..-S | | | | |
| | | | | 30 mm Breite | Galvanisierte Stahldrehachse | Edelstahlrehachse | Galvanisierter Stahlarm |
| Positionsschalter | | LS3..P75..-S LS3..M75..-S LS3..P76..-S LS3..M76..-S LS3..P77..-S LS3..M77..-S | | | | | |
| Betätigungselement | | Galvanisierte Stahldrehachse | | Edelstahldrehachse | | Galvanisierter Stahlarm | |
| Art der Betätigung | | | | | | | |
| Betätigung – Positive Öffnung/Zwangsöffnung | | | | | | | |

7A

| | | | | | | | |
|---|--|--|--|---|--|---|--|
| | | | | | | | |
| LS3..P13..-R LS3..M13..-R | | LS3..P31..-R LS3..M31..-R | | LS3..P32..-R LS3..M32..-R | | LS3..P41..-R LS3..M41..-R | |
| Kunststoffrollen Kunststoffstab | | Kunststoffrollenhebel auf galvanisiertem Stahl-/Kunststoffstab | | | | Dreharm mit Kunststoffrolle | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Sicherheits-Positionsschalter Serie LS

Schutzisolierung – Kunststoff-Gehäuse IP65 - 30 mm Breite

Technische Daten

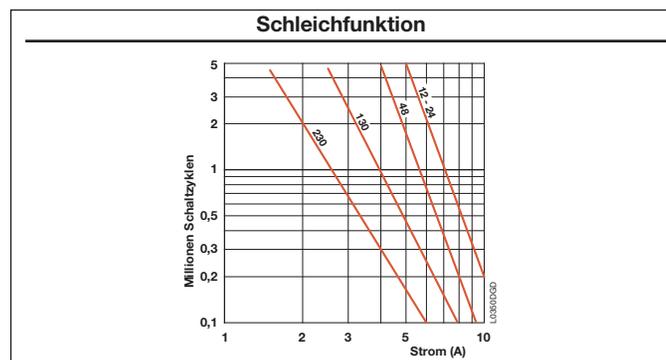
Allgemeine Daten

| | | |
|---|----|---|
| Normen | | IEC 60947-1, IEC 60947-5-1, EN 60947-1, EN 60947-5-1, UL 508, und CSA C22-2 No. 14 |
| Zertifizierung - Zulassungen | | UL und CSA |
| Umgebungstemperatur | | |
| – Betriebstemperatur | °C | – 25 ... + 70 |
| – Lagertemperatur | °C | – 30 ... + 80 |
| Klimabeständigkeit | | gemäß IEC 68-2-3 und Salznebel gemäß IEC 68-2-11 |
| Montagepositionen | | alle Positionen sind erlaubt |
| Schockfestigkeit (gemäß IEC 68-2-27 und EN 60068-2-27) (Halbsinusstoß, 11 ms) keine Veränderung der Kontaktposition | | Sicherheits-Positionsschalter mit getrenntem Betätiger : 10 g Sicherheits-Positionsschalter mit Drehachse oder Schwenkhebel : 40 g |
| Vibrationsfestigkeit (gemäß IEC 68-2-6 und EN 60068-2-6) | | 5 g (10 ... 500 Hz) keine Veränderung der Kontaktpositionen > 100 µs |
| Schutz gegen Stromstöße (gemäß IEC 536) | | Klasse II |
| Schutzart (gemäß IEC 529 und EN 60529) | | IP65 |
| Minimale Auslösegeschwindigkeit | | m/s Schleichkontakt 0.060 / Schnappkontakt 0.001 |

Elektrische Daten

| | | | |
|--|------------------|---|----------------------------|
| Bemessungsisolationsspannung U_i | | | |
| – gemäß IEC 60947-1 und EN 60947-1 | V | | 690 (Verschmutzungsgrad 3) |
| – gemäß UL 508, CSA C22-2 No. 14 | | | A600, Q600 |
| Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp} (gemäß IEC 60947-1 und EN 60947-1) | | kV | 6 |
| Konventioneller thermischer Dauerstrom I_{th} (gemäß IEC 60947-5-1 und EN 60947-5-1) ($\theta \leq 40$ °C) | | A | 10 |
| Kurzschluss-Schutz - gG-Sicherungen | | A | 10 |
| Bemessungsbetriebsstrom | | | |
| I_e / AC-15 – gemäß IEC 60947-5-1 | 24 V - 50/60 Hz | A | 10 |
| | 130 V - 50/60 Hz | A | 5,5 |
| | 230 V - 50/60 Hz | A | 3,1 |
| | 240 V - 50/60 Hz | A | 3 |
| | 400 V - 50/60 Hz | A | 1,8 |
| – gemäß UL 508, CSA C22 No.14 | | | A600 |
| I_e / DC-13 – gemäß IEC 60947-5-1 | 24 V - d.c. | A | 2,8 |
| | 110 V - d.c. | A | 0,6 |
| | 250 V - d.c. | A | 0,27 |
| – gemäß UL 508, CSA C22 No.14 | | | Q600 |
| Zwangsöffnung | | Zwangsöffnung der Kontakte gemäß IEC 60947-5-1 Kapitel 3 und EN 60947-5-1 | |
| Kontaktwiderstand | | mΩ | 25 |
| Mechanische Lebensdauer | | Schaltspiele | > 1 Million Schaltzyklen |
| Max. Betätigungsfrequenz | | Zyklen/h | 600 |
| Elektrische Lebensdauer (gemäß IEC 60947-5-1 Anhang C) | | Gebrauchskategorien AC-15 und DC-13 (gemäß nachstehenden Übersichten) | |
| – Max. Betätigungsfrequenz | Zyklen/h | 3600 | |
| – Belastungsfaktor | | 0,5 | |

Elektrische Lebensdauer, Gebrauchskategorie AC-15



Elektrische Lebensdauer, Gebrauchskategorie DC-13

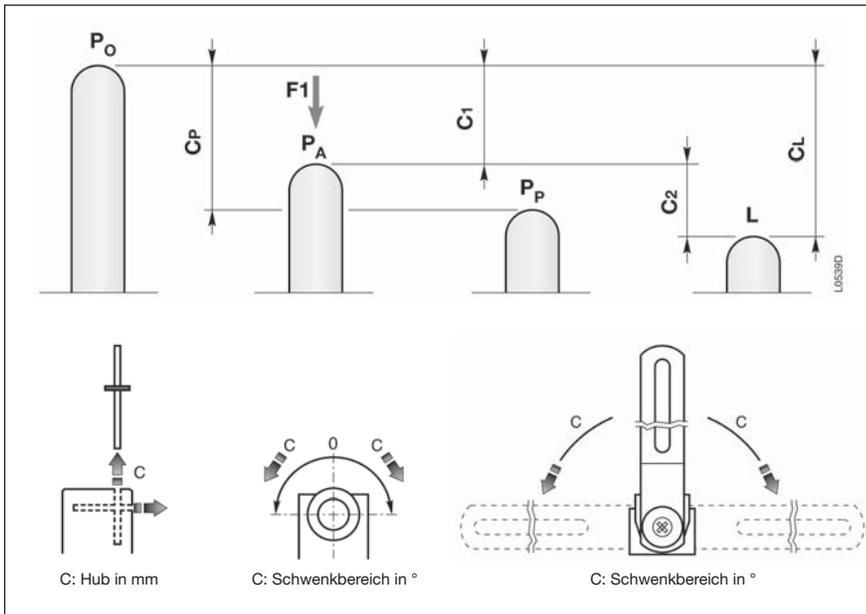
| Schleichfunktion | |
|--|------|
| Unterbrechungsleistung für eine Lebensdauer von 5 Millionen Schaltzyklen | |
| Spannung 24 V | 12 W |
| Spannung 48 V | 9 W |
| Spannung 110 V | 6 W |

Bestelldaten.....Seite 7A/74 – 87

Sicherheits-Positionsschalter Serie LS

Schutzisolierung – Kunststoff-Gehäuse IP65 - 30 mm Breite

Betätigungswege und Schaltwegdiagramme



P_O Freie Position:
Position des Schaltauslösers ohne externe Krafteinwirkung.

P_A Betriebsposition:
Position des Schaltauslösers unter Krafteinwirkung **F₁**, nach Verlassen der freien Position.

P_P Zwangsöffnungsposition:
Position des Schaltauslösers bei Zwangsöffnung.

L Positions des max. Hubs:
Maximal zulässige Position des Schaltauslösers unter Krafteinwirkung **F₁**.

C₁ Vor-Hub (durchschnittlicher Hub):
Abstand zwischen der freien Position **P_O** und der Betriebsposition **P_A**.

C_P Zwangsöffnungshub:
Mindesthub des Schaltauslösers aus der freien Position, zur Auslösung der Zwangsöffnung des Öffner-Kontaktes.

C₂ Überhub (durchschnittlicher Hub):
Abstand zwischen Betriebsposition **P_A** und der Position des max. Hubs **L**.

C_L Maximaler Hub:
Abstand zwischen der freien Position **P_O** und der Position des max. Hubs **L**.

Hinweis: C₁₋₁ = Vor-Hub von Kontakt 21-22,
C₁₋₂ = Vor-Hub von Kontakt 13-14.

Beispiele:

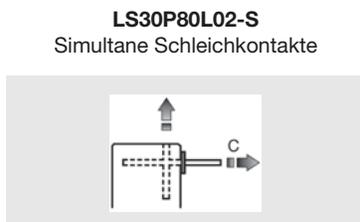


Diagramm
in mm / Betätigerweg

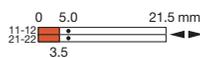
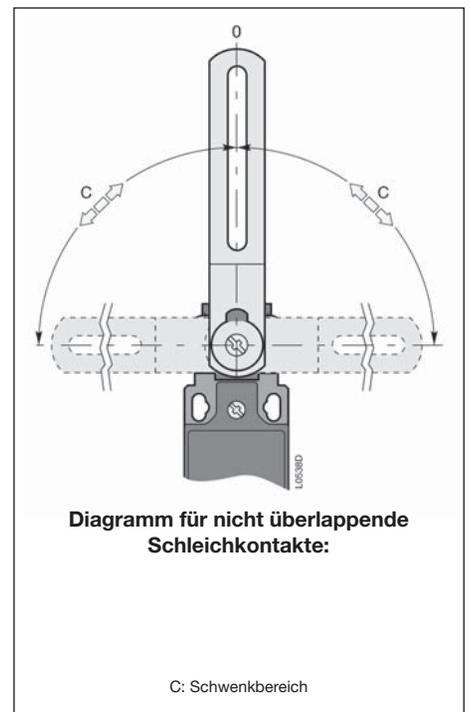
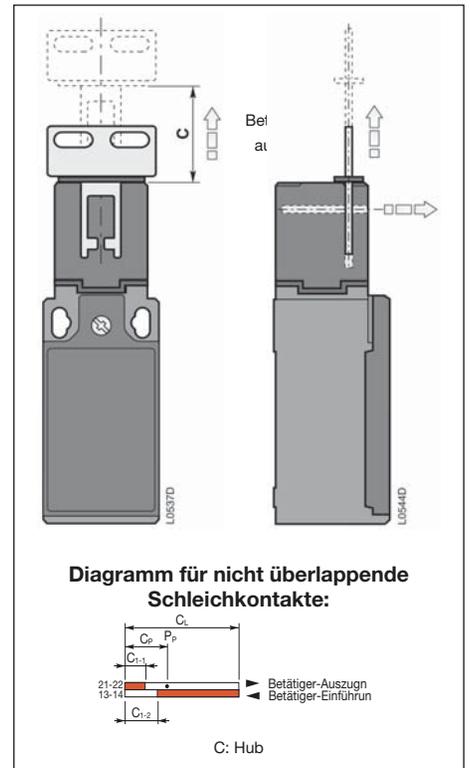
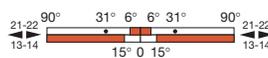


Diagramm
in ° / Hebelrotation



7A

Doppelte Isolierung – Plastikgehäuse IP65 – 30 mm und 40 mm Breite Metallgehäuse IP66 – 30 mm und 40 mm Breite



| | | |
|--|---|---|
| LS30P: 1 Kabeleingang für Pg 13.5 Kabelverschraubung ... | 0 | 2 |
| LS31P: 1 Kabeleingang für Pg 11 Kabelverschraubung | 1 | 1 |
| LS32P: 1 Kabeleingang für ISO 16 Kabelverschraubung | 2 | 3 |
| LS33P: 1 Kabeleingang für ISO 20 Kabelverschraubung | 3 | 2 |
| LS35P: 1 Kabeleingang von 1/2 Zoll NPT-Plastikadapter | 5 | 1 |
| LS30M: 1 Kabeleingang für Pg 13.5 Kabelverschraubung ... | 0 | 8 |
| LS31M: 1 Kabeleingang für Pg 11 Kabelverschraubung | 1 | 7 |
| LS32M: 1 Kabeleingang für ISO 16 Kabelverschraubung | 2 | 9 |
| LS33M: 1 Kabeleingang für ISO 20 Kabelverschraubung | 3 | 8 |
| LS35M: 1 Kabeleingang für 1/2 Zoll NPT Kabelverschraubung .. | 5 | 7 |

Kunststoffgehäuse – 30 mm Breite
IP65 □

Metallgehäuse – 30 mm Breite
IP66

Bestelldaten

Produkt | ohne kleine Verriegelung | | (Schlüssel)

| Kontaktblöcke | Typ | Bestellnummer | Preis 1 Stück | Gewicht kg (1) |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------|--------------------|
| D11 L02 | Status Kabeleingangscodes | Status Kabeleingangscodes | € | Packung 1 Stück |

Kunststoff-Endschalter mit verstellbarem Kopf alle 90°

| | | | | |
|---|---|--------------|---------------------------|-------|
| 1 | - | LS3□P80D11-S | 1SBV 03□ □80 R1411 | 0,080 |
| - | 1 | LS3□P80L02-S | 1SBV 03□ □80 R1302 | 0,080 |

Metall-Endschalter mit verstellbarem Kopf alle 90°

| | | | | |
|---|---|--------------|---------------------------|-------|
| 1 | - | LS3□M80D11-S | 1SBV 03□ □80 R1411 | 0,180 |
| - | 1 | LS3□M80L02-S | 1SBV 03□ □80 R1302 | 0,180 |

(1) Für LS35P add. 0,007 kg

| | | |
|--|---|---|
| LS40P: 1 Kabeleingang für Pg 13.5 Kabelverschraubung ... | 0 | 5 |
| LS43P: 1 Kabeleingang für ISO 20 Kabelverschraubung | 3 | 7 |
| LS45P: 1 Kabeleingang von 1/2 Zoll NPT-Plastikadapter | 5 | 4 |
| LS40M: 1 Kabeleingang für Pg 13.5 Kabelverschraubung ... | 0 | 1 |
| LS43M: 1 Kabeleingang für ISO 20 Kabelverschraubung | 3 | 6 |
| LS45M: 1 Kabeleingang für 1/2 Zoll NPT Kabelverschraubung .. | 5 | 1 |

Kunststoffgehäuse – 40 mm Breite
IP65 □

Metallgehäuse – 40 mm Breite
IP66

Bestelldaten

Produkt | ohne kleine Verriegelung | | (Schlüssel)

| Kontaktblöcke | Typ | Bestellnummer | Preis 1 Stück | Gewicht kg |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------|--------------------|
| D12 L03 | Status Kabeleingangscodes | Status Kabeleingangscodes | € | Packung 1 Stück |

Kunststoff-Endschalter mit verstellbarem Kopf alle 90°

| | | | | |
|---|---|--------------|---------------------------|-------|
| 1 | - | LS4□P80D12-S | 1SBV 03□ □80 R1412 | 0,155 |
| - | 1 | LS4□P80L03-S | 1SBV 03□ □80 R1303 | 0,155 |

Metall-Endschalter mit verstellbarem Kopf alle 90°

| | | | | |
|---|---|--------------|---------------------------|-------|
| 1 | - | LS4□M80D12-S | 1SBV 03□ □80 R1412 | 0,210 |
| - | 1 | LS4□M80L03-S | 1SBV 03□ □80 R1303 | 0,210 |

Bestelldaten

kleine Verriegelung (Betätiger)

| Beschreibung der Betätiger | Halterung mm | Typ | Bestellnummer | Preis 1 Stück | Gewicht kg Packung 1 Stück |
|----------------------------|-----------------|-----|---------------|------------------|-------------------------------------|
|----------------------------|-----------------|-----|---------------|------------------|-------------------------------------|

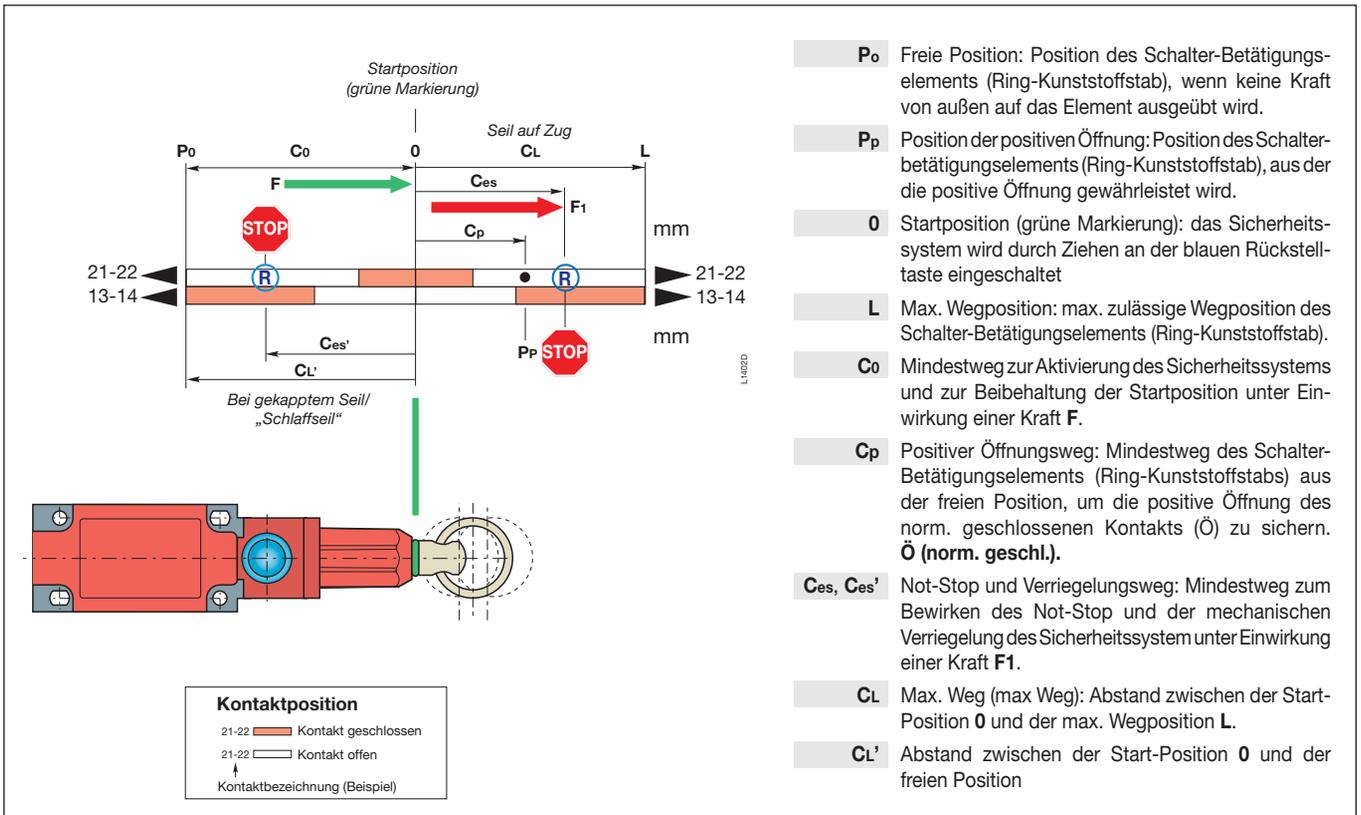
kleine Verriegelung (Betätiger) für LS3..P. oder LS3..M..

| | | | | |
|--|----|----------|---------------------------|-------|
| Rechtwinkliger Betätiger | 22 | LSA30P03 | 1SBV 048 603 R1000 | 0,011 |
| Gerader Betätiger | 22 | LSA30P04 | 1SBV 048 604 R1000 | 0,011 |
| Rechtwinkliger Betätiger | 13 | LSA30P05 | 1SBV 048 605 R1000 | 0,011 |
| Gerader Betätiger | 13 | LSA30P06 | 1SBV 048 606 R1000 | 0,011 |
| Rechtwinkliger Betätiger mit Schwingdämpfung | 15 | LSA30P07 | 1SBV 048 607 R1000 | 0,014 |
| Gerader Betätiger mit Schwingdämpfung | 15 | LSA30P08 | 1SBV 048 608 R1000 | 0,014 |
| Einstellbarer Winkel-Betätiger | 40 | LSA30P09 | 1SBV 048 609 R1000 | 0,022 |

kleine Verriegelung (Betätiger) für LS4..P. oder LS4..M..

| | | | | |
|--|----|----------|---------------------------|-------|
| Rechtwinkliger Betätiger | 13 | LSA40X05 | 1SBV 048 805 R1000 | 0,014 |
| Gerader Betätiger | 13 | LSA40X06 | 1SBV 048 806 R1000 | 0,014 |
| Rechtwinkliger Betätiger mit Schwingdämpfung | 15 | LSA40X07 | 1SBV 048 807 R1000 | 0,017 |
| Gerader Betätiger mit Schwingdämpfung | 15 | LSA40X08 | 1SBV 048 808 R1000 | 0,017 |
| Einstellbarer Winkel-Betätiger | 40 | LSA40X09 | 1SBV 048 809 R1000 | 0,025 |

Sicherheits-Endschalter mit Zugseil für Not-Aus mit Verriegelung und manueller Rückstellung: Weg- und Funktionsdiagramme und Installation



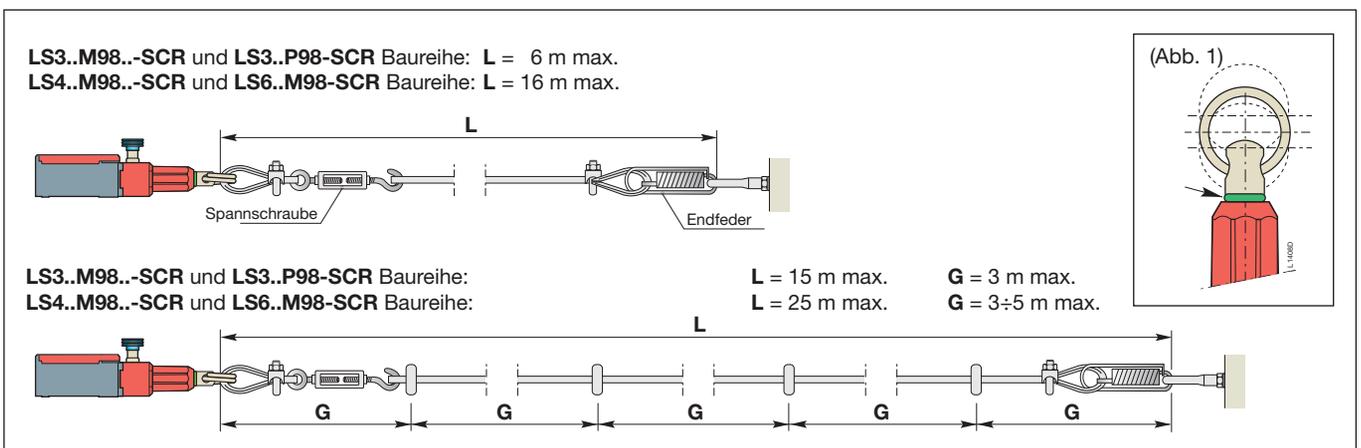
- P_o** Freie Position: Position des Schalter-Betätigungselements (Ring-Kunststoffstab), wenn keine Kraft von außen auf das Element ausgeübt wird.
- P_p** Position der positiven Öffnung: Position des Schalterbetätigungselements (Ring-Kunststoffstab), aus der die positive Öffnung gewährleistet wird.
- 0** Startposition (grüne Markierung): das Sicherheitssystem wird durch Ziehen an der blauen Rückstelltaste eingeschaltet
- L** Max. Wegposition: max. zulässige Wegposition des Schalter-Betätigungselements (Ring-Kunststoffstab).
- C_o** Mindestweg zur Aktivierung des Sicherheitssystems und zur Beibehaltung der Startposition unter Einwirkung einer Kraft **F**.
- C_p** Positiver Öffnungsweg: Mindestweg des Schalterbetätigungselements (Ring-Kunststoffstabs) aus der freien Position, um die positive Öffnung des norm. geschlossenen Kontakts (Ö) zu sichern.
- Ö (norm. geschl.)**
- C_{es}, C_{es'}** Not-Stop und Verriegelungsweg: Mindestweg zum Bewirken des Not-Stop und der mechanischen Verriegelung des Sicherheitssystems unter Einwirkung einer Kraft **F₁**.
- C_L** Max. Weg (max Weg): Abstand zwischen der Start-Position **0** und der max. Wegposition **L**.
- C_{L'}** Abstand zwischen der Start-Position **0** und der freien Position

Installation

Für den richtigen Betrieb des Geräts befolgen Sie bitte genau nachstehende Anweisungen:

1. Ggf. je nach Schalterposition den Kopf durch Lösen der 4 Halteschrauben so drehen, dass die blaue Rückstelltaste zugänglich wird. Sitzt der Kopf gut, die 4 Schrauben mit einem Anzugsmoment von 0,8 Nm wieder festschrauben.
2. Um das Seil richtig zu führen das Gerät und den Seilträger an starren Elementen gut fixieren. Seitlich am Endschalter eine Spannschraube einsetzen, und an der anderen Seite des Seiles eine Endfeder. Zug auf das Seil bringen. Dazu die Spannschraube so lange drehen, bis eine grüne Markierung am Metall-Kunststoffstab am äußeren Ende des roten Kopfs erscheint (Abb. 1).
3. So an der blauen Rückstelltaste ziehen, dass das Sicherheitssystem aktiviert ist, und die Sicherheitskontakte schließen.
4. Die inneren Kontakte des Sicherheits-Seilzugschalters werden bei jeder Seilbetätigung (durch Ziehen) die Position ändern wie in obigem Diagramm gezeigt.
5. Prüfen, dass das Gerät korrekt funktioniert, bevor die Maschine eingeschaltet wird. Dazu nachstehende Prüfprozedur durchführen:
 - a) Seil langsam ziehen. Die blaue Rückstelltaste ändert ihre Position nicht, aber der Öffner Kontakt öffnet sich und bewirkt den „normalen“ Stop der Maschine.
 - b) Am Seil ziehen mit **F₁** Kraft. Die blaue Rückstelltaste ändert ihre Position und bewirkt den Not-Stop der Maschine mit Verriegelung des Sicherheitssystems.
 - c) Um das Gerät wieder einzuschalten, bitte zurück zu Punkt Nr. 2 und den Vorgang wiederholen (falls erforderlich).
6. Die Verwendung dieses Geräts beinhaltet die Beachtung folgender Standards: EN 1088, EN 292, EN 954-1

7A



Sicherheits-Seilzugschalter

Kunststoffgehäuse IP65 □ – 30 mm Breite

Metallgehäuse IP66 – 30 mm, 40 mm und 60 mm Breite



| | | | |
|--|-------|---|---|
| LS30P: 1 Kabeleingang für Pg 13.5 Kabelverschraubung ..0 | ..... | 0 | 2 |
| LS31P: 1 Kabeleingang für Pg 11 Kabelverschraubung ....1 | ..... | 0 | 1 |
| LS32P: 1 Kabeleingang für ISO 16 Kabelverschraubung ....2 | ..... | 0 | 3 |
| LS33P: 1 Kabeleingang für ISO 20 Kabelverschraubung ....3 | ..... | 2 | 2 |
| LS35P: 1 Kabeleingang von ½ Zoll NPT-Plastikadapter ....5 | ..... | 2 | 1 |
| LS30M: 1 Kabeleingang für Pg 13.5 Kabelverschraubung ..0 | ..... | 1 | 8 |
| LS31M: 1 Kabeleingang für Pg 11 Kabelverschraubung ....1 | ..... | 1 | 7 |
| LS32M: 1 Kabeleingang für ISO 16 Kabelverschraubung ....2 | ..... | 1 | 9 |
| LS33M: 1 Kabeleingang für ISO 20 Kabelverschraubung ....3 | ..... | 3 | 8 |
| LS35M: 1 Kabeleingang für ½ Zoll NPT Kabelverschraubung .5 | ..... | 3 | 7 |

Kunststoffgehäuse – 30 mm Breite
IP65 □

Metallgehäuse – 30 mm Breite
IP66

| Kontaktblöcke | Typ | Bestellnummer | Preis 1 Stück | Gewicht kg (1) |
|---------------|---------|--|------------------|--------------------|
| D11 | L02 | Kabeleingangscodes <input type="checkbox"/> | € | Packung 1 Stück |

Kunststoff-Sicherheits-Seilzugschalter für Not-Stop mit Verriegelung und manueller Rückstellung

| | | | | |
|---|---|----------------|-------------------|-------|
| 1 | - | LS3□P98D11-SCR | 1SBV 03□□98 R1411 | 0,115 |
| - | 1 | LS3□P98L02-SCR | 1SBV 03□□98 R1302 | 0,115 |

Metall-Sicherheits-Seilzugschalter für Not-Stop mit Verriegelung und manueller Rückstellung

| | | | | |
|---|---|----------------|-------------------|-------|
| 1 | - | LS3□M98D11-SCR | 1SBV 03□□98 R1411 | 0,270 |
| - | 1 | LS3□M98L02-SCR | 1SBV 03□□98 R1302 | 0,270 |

(1) Für LS 35P add. 0,007 kg

| | | | |
|---|-------|---|---|
| LS40M: 1 Kabeleingang für Pg 13.5 Kabelverschraubung ...0 | ..... | 1 | 1 |
| LS43M: 1 Kabeleingang für ISO 20 Kabelverschraubung ....1 | ..... | 1 | 6 |
| LS45M: 1 Kabeleingang für ½ Zoll NPT Kabelverschraubung .2 | ..... | 3 | 1 |
| LS60M: 3 Kabeleingänge für Pg 13.5 Kabelverschraubung ..0 | ..... | 1 | 3 |
| LS63M: 3 Kabeleingänge für ISO 20 Kabelverschraubung ....1 | ..... | 1 | 5 |
| LS65M: 3 Kabeleingänge für ½ Zoll NPT Kabelverschraubung .2 | ..... | 3 | 3 |

Metallgehäuse – 40 mm Breite
IP66

Metallgehäuse – 60 mm Breite
IP66

| Kontaktblöcke | Typ | Bestellnummer | Preis 1 Stück | Gewicht kg |
|---------------|---------|--|------------------|--------------------|
| D12 | L03 | Kabeleingangscodes <input type="checkbox"/> | € | Packung 1 Stück |

Metall-Sicherheits-Seilzugschalter für Not-Stop mit Verriegelung und manueller Rückstellung

| | | | | |
|---|---|----------------|-------------------|-------|
| 1 | - | LS4□M98D12-SCR | 1SBV 03□□98 R1412 | 0,270 |
| - | 1 | LS4□M98L03-SCR | 1SBV 03□□98 R1303 | 0,270 |

Metall-Sicherheits-Seilzugschalter für Not-Stop mit Verriegelung und manueller Rückstellung

| | | | | |
|---|---|----------------|-------------------|-------|
| 1 | - | LS6□M98D12-SCR | 1SBV 03□□98 R1412 | 0,300 |
| - | 1 | LS6□M98L03-SCR | 1SBV 03□□98 R1303 | 0,300 |

Zubehör

| Beschreibung von Zubehör | Typ | Bestellnummer | Preis 1 Stück | Gewicht kg |
|---|---------|--------------------|------------------|---------------|
| Seilklemme D5 | LSR5242 | 1SBV 047 800 R5242 | € | 0,060 |
| Seilenschutz D5 | LSR5343 | 1SBV 047 800 R5343 | € | 0,005 |
| Seilträger M8 x 59 | LSR5444 | 1SBV 047 800 R5444 | € | 0,080 |
| Spannschraube M6 | LSR5141 | 1SBV 047 800 R5141 | € | 0,080 |
| Endfeder (LS3...P, LS3...M) | LSR5845 | 1SBV 047 800 R5845 | € | 0,050 |
| Endfeder (LS4...M, LS6...M) | LSR5846 | 1SBV 047 800 R5846 | € | 0,050 |
| D5 Zugseil: Länge 10,50 Meter | LSR5547 | 1SBV 047 800 R5547 | € | 0,580 |
| (Stahlseil mit roter Kunststoffummantelung) 15,50 Meter | LSR5548 | 1SBV 047 800 R5548 | € | 0,860 |
| 25,50 Meter | LSR5549 | 1SBV 047 800 R5549 | € | 1,410 |
| 51,00 Meter | LSR5550 | 1SBV 047 800 R5550 | € | 2,790 |
| 102,00 Meter | LSR5551 | 1SBV 047 800 R5551 | € | 5,600 |