

Positionsschalter

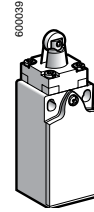
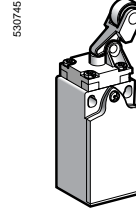
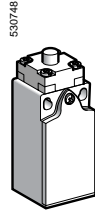
OsiSense XC Basis

Design Kompakt, kunststoffgekapselt, Typ XCK N und XCNT

1

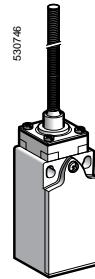
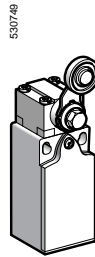
■ **XCK N,**
mit 1 Leitungseinführung
Geräte nach CENELEC EN 50047

□ **Antrieb für geradlinige Betätigung**



Seite 1/62

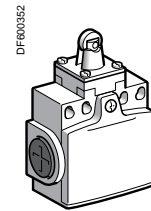
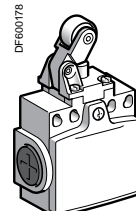
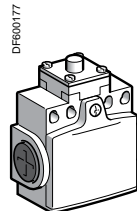
□ **Antrieb für Drehachsen- oder omnidirektionale Betätigung**



Seite 1/63

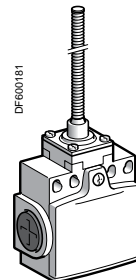
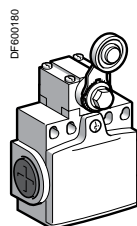
■ **XCNT,**
mit 2 Leitungseinführungen
Geräte nach CENELEC EN 50047

□ **Antrieb für geradlinige Betätigung**



Seite 1/64

□ **Antrieb für Drehachsen- oder omnidirektionale Betätigung**



Seite 1/65

Mechanische Kenndaten		
Normen	Einzelgerät	IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1, UL 508, CSA C22-2 Nr. 14
	Baueinheit	IEC 60204-1, EN 60204-1
Zulassungen		UL, CSA, CCC
Schutzbehandlung	Ausführung	Standardausführung: „TC“
Umgebungstemperatur	Betrieb	- 25...+ 70 °C
	Lagerung	- 40...+ 70 °C
Schwingungsbeanspruchung	Gemäß IEC 60068-2-6	25 g (10...500 Hz) außer XCK N●●08: 10 g, XCK N●●39 und XCK N●●49: 15 g
Schockbeanspruchung	Gemäß IEC 60068-2-27	50 g (11 ms) außer XCK N2●49●● und XCK N●●39: 15 g, XCK N2●08●●: 20 g und XCK N2●45●●: 35 g
Berührungsschutz		Klasse II gemäß IEC 61140 und NF C 20030
Schutzart		IP 65 gemäß IEC 60529; IK 04 gemäß EN 50102
Leitungseinführung		Je nach Ausführung: Gewindebohrung für Kabelverschraubung ISO M20 x 1,5 oder Kabelverschraubung Pg11 oder Kabelverschraubung ISO M 16 x 1,5 oder PF 1/2 (G 1/2)
Werkstoffe	Gehäuse	Kunststoff
	Antriebe	Kunststoff
Elektrische Kenndaten		
Bemessungsbetriebsdaten		\sim AC-15; A300 ($U_e = 240$ V, $I_e = 3$ A); $I_{the} = 10$ A $\overline{\text{---}}$ DC-13; R300 ($U_e = 250$ V, $I_e = 0,1$ A), gemäß IEC 60947-5-1 Anhang A, EN 60947-5-1
Bemessungsisolationsspannung	2-poliger Hilfsschalter	$U_i = 500$ V Verschmutzungsgrad 3 gemäß IEC 60947-1 $U_i = 300$ V gemäß UL 508, CSA C22-2 Nr. 14
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	2-poliger Hilfsschalter	$U_{imp} = 6$ kV gemäß IEC 60947-1, IEC 60664
Zwangsöffnung		Zwangsöffnung des Öffners gemäß IEC 60947-5-1 Anhang K, EN 60947-5-1
Kurzschlusschutz		Schmelzsicherung 10 A gG (gl)
Anschluss	Mit Schraubklemmen	Leitungs- \varnothing min.: $1 \times 0,34$ mm ² , max.: $2 \times 1,5$ mm ²

Positionsschalter

OsiSense XC Basis

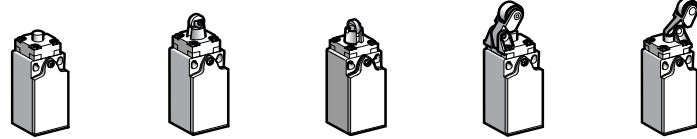
Design Kompakt, kunststoffgekapselt, Typ XCK N

Komplettgeräte mit einer Leitungseinführung

1

Mit Antrieb

Geradlinige Betätigung (Befestigung am Gehäuse)



Betätiger	Metall-Kuppenstößel	Rollenstößel mit Metallrolle	Rollenstößel mit Metallrolle, um 90° versetzt	Rollenhebel mit Kunststoffrolle (1 Anfahrichtung, seitlich)	Rollenhebel mit Kunststoffrolle (1 Anfahrichtung, vertikal)
Verkauf und Lieferung in Verpackungseinheiten	20	20	20	20	20

Bestelldaten der Komplettgeräte mit 1 Leitungseinführung ISO M20 x 1,5

	Hilfsschalter „Ö+S“ mit Sprungfunktion	XCK N2110P20 2,5 4,5(P) 1,4 5,5mm	XCK N2102P20 4,3(A) 7,8(P) 2,4 mm	XCK N2103P20 4,3(A) 7,8(P) 2,4 mm	XCK N2121P20 9(A) 15,9(P) 5,2 mm	XCK N2127P20 9(B) 15,9(P) 5,2 mm
	Hilfsschalter „Ö+S“ ohne Sprungfunktion, gestuft schaltend	XCK N2510P20 2,8 4,2(P) 4 5,5mr	XCK N2502P20 4,8(A) 7,3(P) 7 mm	XCK N2503P20 4,8(A) 7,3(P) 7 mm	XCK N2521P20 10(A) 14,9(P) 14,1 mm	XCK N2527P20 10(B) 14,9(P) 14,1 mm
	Hilfsschalter „Ö+Ö“ ohne Sprungfunktion, gleichzeitig schaltend	XCK N2710P20 2,8 4,2(P) 5mm	XCK N2702P20 4,8 7,3 (P) mm	XCK N2703P20 4,8 7,3 (P) mm	XCK N2721P20 10 14,9(P) mm	XCK N2727P20 10 14,9(P) mm
	Hilfsschalter „Ö+Ö“ mit Sprungfunktion	XCK N2910P20 2,2 5,1(P) 0,8 5,9 mm	XCK N2902P20 3,9 (A) 8,9(P) 1,4 mm	XCK N2903P20 3,9 (A) 8,9(P) 1,4 mm	XCK N2921P20 8 (A) 18 (P) 2,9 mm	XCK N2927P20 8 (B) 18 (P) 2,9 mm
Gewicht (kg)	0,065	0,065	0,065	0,070	0,070	
Hilfsschalterfunktion	geschlossen (A) (B) = Nockenweg offen (P) = Zwangsöffnung		Hilfsschalter „Ö“ mit Zwangsöffnung			

Technische Daten

Anfahrichtung	Axial	Durch Nocken 30°
Betätigungsart		
Maximale Anfahrgeschwindigkeit	0,5 m/s	0,3 m/s
Maximale Anfahrgeschwindigkeit	1 m/s	
Mechanische Lebensdauer (in Mio. Schaltspielen)	10	
Mindestkraft bzw. -moment	Betätigung	Zwangsöffnung
	15 N	12 N
	30 N	20 N
Leitungseinführung	1 Gewindebohrung M20 x 1,5 mm für Kabelverschraubung nach ISO. Leitung-Ø 7...13 mm	

Bestelldaten der Komplettgeräte mit 1 Leitungseinführung Pg11

Für Komplettgeräte mit 1 Leitungseinführung Pg11 ist P20 durch G11 zu ersetzen.
Beispiel: XCK N2110P20 wird zu **XCK N2110G11**.

Weitere Leitungseinführungen

Für Komplettgeräte mit einer Leitungseinführung ISO M16 x 1,5 und PF 1/2 (G 1/2): Wir bitten um Ihre Anfrage.

Weitere Hilfsschalter

Für Komplettgeräte mit zweipoligem Hilfsschalter: Wir bitten um Ihre Anfrage.
„S+Ö“ ohne Sprungfunktion, überlappend schaltend,
„S+S“ ohne Sprungfunktion, gleichzeitig schaltend.

Für Komplettgeräte mit dreipoligem Hilfsschalter: Wir bitten um Ihre Anfrage.
„Ö+S+S“ mit Sprungfunktion,
„Ö+Ö+S“ mit Sprungfunktion,
„Ö+Ö+S“ ohne Sprungfunktion, gestuft schaltend,
„Ö+S+S“ ohne Sprungfunktion, gestuft schaltend.

Positionsschalter

OsiSense XC Basis

Design Kompakt, kunststoffgekapselt, Typ XCK N

Komplettgeräte mit einer Leitungseinführung

Mit Antrieb	Drehachsen-Betätigung (Befestigung am Gehäuse)				Omnidirektional	

Betätiger	Rollenhebel mit Kunststoffrolle	Längenverstellbarer Rollenhebel mit Kunststoffrolle	Rollenhebel mit Kunststoffrolle, Ø 50 mm	Längenverstellbarer Rollenhebel mit Kunststoffrolle, Ø 50 mm	Federstab	Flexibler Federstab
Verkauf und Lieferung in Verpackungseinheiten	20	20	20	20	20	20

1

Bestelldaten der Komplettgeräte mit 1 Leitungseinführung ISO M20x 1,5

	Hilfsschalter „Ö+S“ mit Sprungfunktion	XCK N2118P20 	XCK N2145P20 	XCK N2139P20 	XCK N2149P20 	XCK N2108P20 	XCK N2106P20
	Hilfsschalter „Ö+S“ ohne Sprungfunktion, gestuft schaltend	XCK N2518P20 	XCK N2545P20 	XCK N2539P20 	XCK N2549P20 	XCK N2508P20 	XCK N2506P20
	Hilfsschalter „Ö+Ö“ ohne Sprungfunktion, gleichzeitig schaltend	XCK N2718P20 	XCK N2745P20 	XCK N2739P20 	XCK N2749P20 	XCK N2708P20 	XCK N2706P20
	Hilfsschalter „Ö+Ö“ mit Sprungfunktion	XCK N2918P20 	XCK N2945P20 	XCK N2939P20 	XCK N2949P20 	XCK N2908P20 	XCK N2906P20
Gewicht (kg)	0,085	0,090	0,110	0,115	0,085	0,075	
Hilfsschalterfunktion	geschlossen offen		(A) (B) = Nockenweg (P) = Zwangsöffnung		Hilfsschalter „Ö“ mit Zwangsöffnung.		

Technische Daten

Anfahrrichtung	Durch Nocken 30°	Durch Betätiger nicht festgelegter Form.
Betätigungsart		
Maximale Anfahrsgeschwindigkeit	1,5 m/s	1 m/s omnidirektional
Mechanische Lebensdauer	10 Mio. Schaltspiele	5 Mio. Schaltspiele
Mindestkraft bzw. -moment	Betätigung: 0,1 Nm Zwangsöffnung: 0,15 Nm	0,13 Nm -
Leitungseinführung	1 Gewindebohrung M20 x 1,5 mm für Kabelverschraubung nach ISO. Leitungs-Ø 7...13 mm	

Bestelldaten der Komplettgeräte mit 1 Leitungseinführung Pg11

Für Komplettgeräte mit 1 Leitungseinführung Pg11 ist P20 durch G11 zu ersetzen.
Beispiel: XCK N2118P20 wird zu **XCK N2118G11**.

Weitere Leitungseinführungen

Für Komplettgeräte mit einer Leitungseinführung ISO M16 x 1,5 und PF 1/2 (G 1/2): Wir bitten um Ihre Anfrage.

Weitere Hilfsschalter

Für Komplettgeräte mit zweipoligem Hilfsschalter: Wir bitten um Ihre Anfrage.
„S+Ö“ ohne Sprungfunktion, überlappend schaltend,
„S+S“ ohne Sprungfunktion, gleichzeitig schaltend.

Für Komplettgeräte mit dreipoligem Hilfsschalter: Wir bitten um Ihre Anfrage.
„Ö+S+S“ mit Sprungfunktion,
„Ö+Ö+S“ mit Sprungfunktion,
„Ö+Ö+S“ ohne Sprungfunktion, gestuft schaltend,
„Ö+S+S“ ohne Sprungfunktion, gestuft schaltend.

Positionsschalter

OsiSense XC Basis

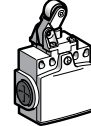
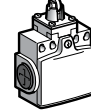
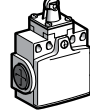
Design Kompakt, kunststoffgekapselt, Typ XCN T

Komplettgeräte mit 2 Leitungseinführungen

1

Mit Antrieb

Geradlinige Betätigung (Befestigung am Gehäuse)



Betätiger	Metall-Kuppenstößel	Rollenstößel mit Metallrolle	Rollenstößel mit Metallrolle, um 90° versetzt	Rollenhebel mit Kunststoffrolle (1 Anfahrichtung, seitlich)
Verkauf und Lieferung in Verpackungseinheiten	10	10	10	10

Bestelldaten der Komplettgeräte mit 2 Leitungseinführungen ISO M16 x 1,5

<p>Hilfsschalter „Ö+S“ mit Sprungfunktion</p>	<p>XCN T2110P16</p> <p>1,8 4,6(P)</p>	<p>XCN T2102P16</p> <p>3,1(A) 7,8(P)</p>	<p>XCN T2103P16</p> <p>3,1(A) 7,8(P)</p>	<p>XCN T2121P16</p> <p>6,5(A) 15,7(P)</p>
<p>Hilfsschalter „Ö+S“ ohne Sprungfunktion, gestuft schaltend</p>	<p>XCN T2510P16</p> <p>1,8 3,2(P)</p>	<p>XCN T2502P16</p> <p>3,1(A) 5,6(P)</p>	<p>XCN T2503P16</p> <p>3,1(A) 5,6(P)</p>	<p>XCN T2521P16</p> <p>6,5(A) 11,3(P)</p>
<p>Hilfsschalter „Ö+Ö“ ohne Sprungfunktion, gleichzeitig schaltend</p>	<p>XCN T2710P16</p> <p>1,8 3,2(P)</p>	<p>XCN T2702P16</p> <p>3,1 5,6(P)</p>	<p>XCN T2703P16</p> <p>3,1 5,6(P)</p>	<p>XCN T2721P16</p> <p>6,5 11,3(P)</p>
Gewicht (kg)	0,085	0,085	0,085	0,090
Hilfsschalterfunktion	geschlossen offen	(A) (B) = Nockenweg (P) = Zwangsöffnung	Hilfsschalter „Ö“ mit Zwangsöffnung	

Technische Daten

Anfahrichtung	Axial	Durch Nocken 30°	
Betätigungsart			
Maximale Anfahrgeschwindigkeit	0,5 m/s	0,3 m/s	1 m/s
Mechanische Lebensdauer (in Mio. Schaltspielen)	10		
Mindestkraft bzw. -moment	Betätigung 30 N	12 N 20 N	6 N 10 N
Leitungseinführung	Zwei Gewindebohrungen M16 x 1,5 mm für Kabelverschraubung nach ISO. Leitung-Ø 4...8 mm		

Bestelldaten der Komplettgeräte mit 2 Leitungseinführungen Pg11

Für Komplettgeräte mit 2 Leitungseinführungen Pg11 ist P16 durch G11 zu ersetzen.
Beispiel: XCN T2110P16 wird zu **XCN T2110G11**.

Komplettgeräte mit 1 Leitungseinführung 1/2" NPT

Für Komplettgeräte mit 1 Leitungseinführung 1/2" NPT ist die Gewindebuchse DE9 RA1012 einzusetzen (kompatibel mit XCN T●●●●G11).



DE9 RA1012

Beschreibung	Verpackungseinheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Gewindebuchse 1/2" NPT	10 Stück	DE9 RA1012	0,050

Weitere Hilfsschalter

Für Komplettgeräte mit zweipoligem Hilfsschalter: Wir bitten um Ihre Anfrage.
„S+Ö“ ohne Sprungfunktion, überlappend schaltend,
„S+S“ ohne Sprungfunktion, gleichzeitig schaltend.

Positionsschalter

OsiSense XC Basis

Design Kompakt, kunststoffgekapselt, Typ XCN T
Komplettgeräte mit 2 Leitungseinführungen

Mit Antrieb	Drehachsen-Betätigung (Befestigung am Gehäuse)				Omnidirektional	
Betätiger	Rollenhebel mit Kunststoffrolle	Längenverstellbarer Rollenhebel mit Kunststoffrolle	Rollenhebel mit Kunststoffrolle, Ø 50 mm	Längenverstellbarer Rollenhebel mit Kunststoffrolle, Ø 50 mm	Federstab	Flexibler Federstab
Verkauf u. Lieferung in Verpackungseinheiten	10	10	10	10	8	8



Bestelldaten der Komplettgeräte mit 2 Leitungseinführungen ISO M16 x 1,5

	Hilfsschalter „Ö+S“ mit Sprungfunktion	XCN T2118P16 25° 70°(P) 12° 90°	XCN T2145P16 1,8 4,6(P) 0,9 5mm	XCN T2139P16 1,8 4,6(P) 0,9 5mm	XCN T2149P16 1,8 4,6(P) 0,9 5mm	XCN T2108P16 20° 15°	XCN T2106P16 20° 15°
	Hilfsschalter „Ö+S“ ohne Sprungfunktion, gestuft schaltend	XCN T2518P16 25° 46°(P) 0 42° 90°	XCN T2545P16 25° 46°(P) 0 42° 90°	XCN T2539P16 25° 46°(P) 0 42° 90°	XCN T2549P16 25° 46°(P) 0 42° 90°	XCN T2508P16 20° 0 45°	XCN T2506P16 20° 0 45°
	Hilfsschalter „Ö+Ö“ ohne Sprungfunktion, gleichzeitig schaltend	XCN T2718P16 25° 46°(P) 0 90°	XCN T2745P16 25° 46°(P) 0 90°	XCN T2739P16 25° 46°(P) 0 90°	XCN T2749P16 25° 46°(P) 0 90°	XCN T2708P16 20° 0	XCN T2706P16 20° 0
Gewicht (kg)	0,105	0,120	0,120	0,120	0,100	0,090	
Hilfsschalterfunktion	■ geschlossen □ offen		(A) (B) = Nockenweg (P) = Zwangsöffnung		⊕ Hilfsschalter „Ö“ mit Zwangsöffnung		

Technische Daten

Anfahrriechung	Durch Nocken 30°	Durch Betätiger nicht festgelegter Form
Betätigungsart		
Maximale Anfahrsgeschwindigkeit	1,5 m/s	1 m/s omnidirektional
Mechanische Lebensdauer	10 Mio. Schaltspiele	5 Mio. Schaltspiele
Mindestkraft bzw. -moment	Betätigung: 0,1 Nm Zwangsöffnung: 0,15 Nm	0,13 Nm -
Leitungseinführung	Zwei Gewindebohrungen M16 x 1,5 mm für Kabelverschraubung nach ISO. Leitung-Ø 4...8 mm	

Bestelldaten der Komplettgeräte mit 2 Leitungseinführungen Pg11

Für Komplettgeräte mit 2 Leitungseinführungen Pg11 ist P16 durch G11 zu ersetzen.
Beispiel: XCN T2118P16 wird zu XCN T2118G11.

Komplettgeräte mit 1 Leitungseinführung 1/2" NPT

Für Komplettgeräte mit 1 Leitungseinführung 1/2" NPT ist die Gewindebuchse DE9 RA1012 einzusetzen (kompatibel mit XCN T●●●●G11)



DE9 RA1012

Beschreibung	Verpackungseinheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Gewindebuchse 1/2" NPT	10	DE9 RA1012	0,050

Weitere Hilfsschalter

Für Komplettgeräte mit zweipoligem Hilfsschalter: Wir bitten um Ihre Anfrage.
„S+Ö“ ohne Sprungfunktion, überlappend schaltend,
„S+S“ ohne Sprungfunktion, gleichzeitig schaltend.

Positionsschalter

OsiSense XC Basis

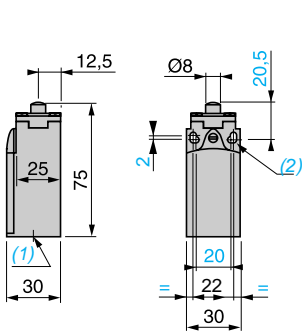
Design Kompakt, kunststoffgekapselt, Typ XCK N

Komplettgeräte mit 1 Leitungseinführung

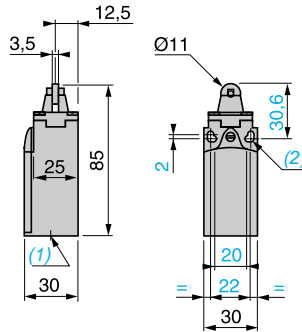
1

Abmessungen

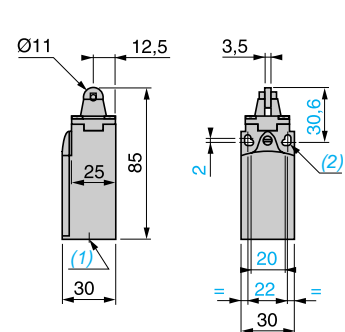
XCK N2•10P20



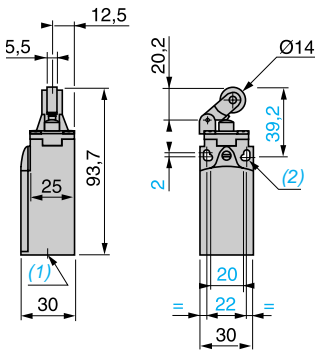
XCK N2•02P20



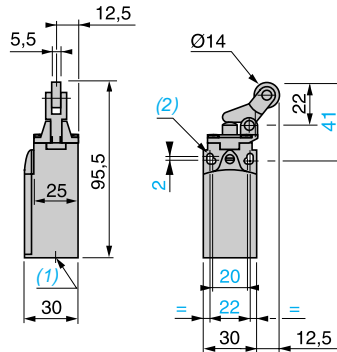
XCK N2•03P20



XCK N2•21P20

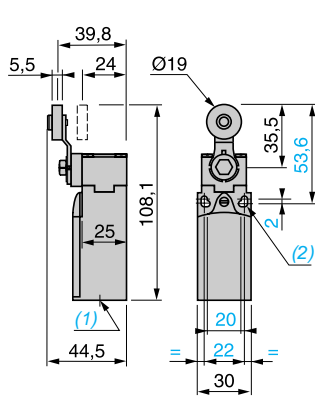


XCK N2•27P20

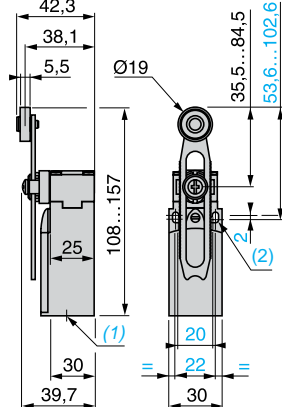


(1) Gewindebohrung für Kabelverschraubung nach ISO M20 x 1,5 oder Pg 11.
 (2) Ø: 2 Langlochbohrungen Ø 4,3 x 6,3; Mittenabstand 22, 2 Bohrungen Ø 4,3; Mittenabstand 20.

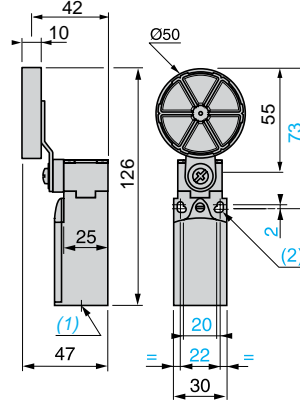
XCK N2•18P20



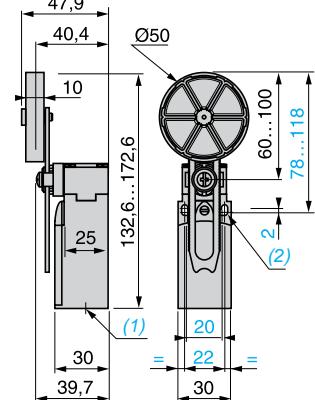
XCK N2•45P20



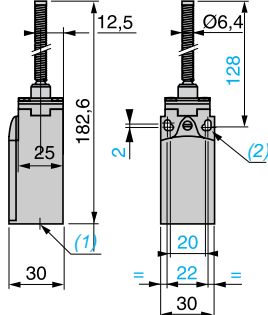
XCK N2•39P20



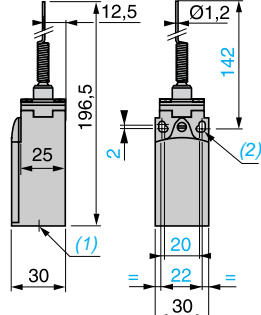
XCK N2•49P20



XCK N2•08P20



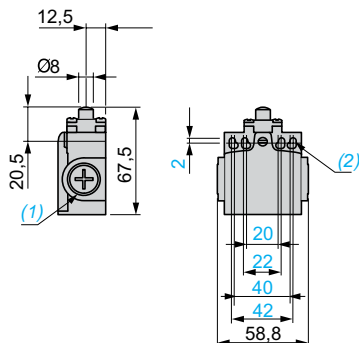
XCK N2•06P20



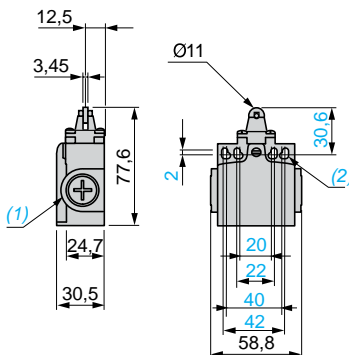
(1) Gewindebohrung für Kabelverschraubung nach ISO M20 x 1,5 oder Pg 11.
 (2) Ø: 2 Langlochbohrungen Ø 4,3 x 6,3 Mittenabstand 22, 2 Bohrungen Ø 4,3 Mittenabstand 20.

Abmessungen

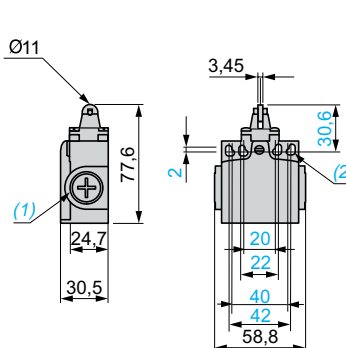
XCN T2•10P20



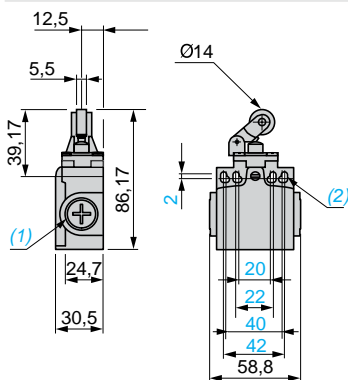
XCN T2•02P20



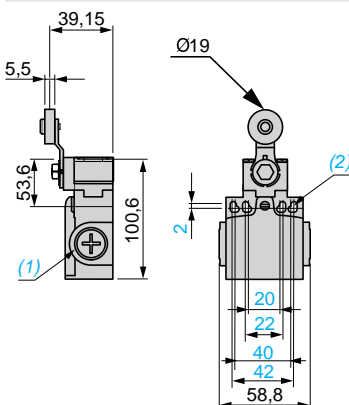
XCN T2•03P20



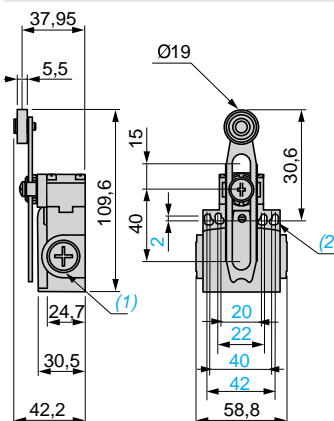
XCN T2•21P20



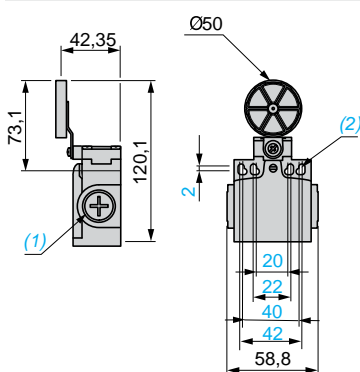
XCN T2•18P16



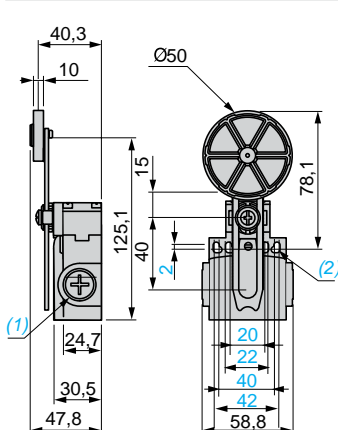
XCN T2•45P16



XCN T2•39P16

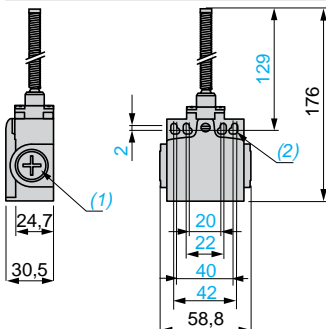


XCN T2•49P16

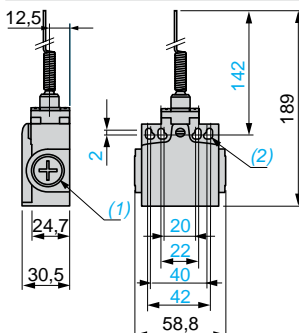


(1) 2 Gewindebohrungen für Kabelverschraubung nach ISO M16 x 1,5 oder Pg 11.
(2) Ø: 4 Langlochbohrungen Ø 4,3 x 6,3

XCN T2•08P16



XCN T2•06P16



Allgemeines

Elektromechanische Sensorik

Aufgrund bestimmter mechanischer Vorteile sind Positionsschalter in automatisierten Anlagen wie auch in vielen anderen Bereichen im Einsatz.

Sie liefern dem Steuersystem Informationen über:

- die An-/Abwesenheit von Objekten,
- den Vorbeilauflauf eines Objektes,
- die Position eines Objektes,
- die Endlage eines Objektes.

Unkomplizierte Geräte mit vielen Vorteilen

■ Elektrische Merkmale

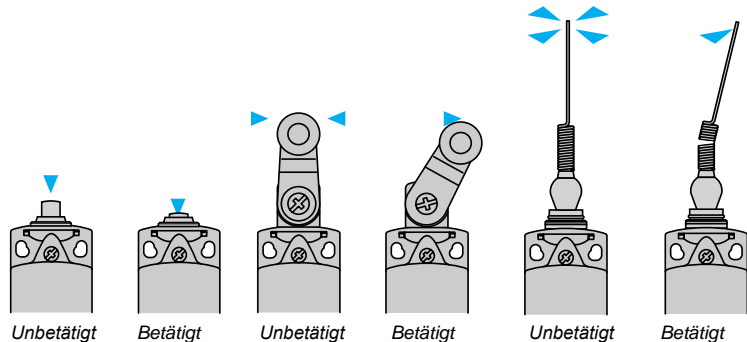
- Galvanisch getrennte Hilfsschalter,
- Sehr hohes Schaltvermögen beim Schalten von schwachen Strömen, kombiniert mit einer hohen Fehlschaltungssicherheit,
- Hohe Kurzschlussfestigkeit in Koordination mit der zugeordneten Vorsicherung,
- Absolute Sicherheit vor elektromagnetischen Störeinflüssen,
- Hohe Betriebsspannungen zulässig.

■ Mechanische Merkmale

- Formschlüssige Betätigung des Öffner-Hilfsschalters (Zwangsöffnung),
- Hohe Beständigkeit in industrieller Umgebung (Tests nach standardisierten und speziellen Umgebungsbedingungen),
- Schaltpunkt-Wiederholgenauigkeit bis zu 0,01 mm.

Betätigungsrichtungen

- Geradlinige Betätigung
- Drehachsen-Betätigung
- Omnidirektionale Betätigung



Terminologie

Bemessungswert

- Der Bemessungswert ersetzt den bisherigen Nennwert.
- Ein für eine vorgegebene Betriebsbedingung geltender Wert einer Größe.

Gebrauchskategorien

- AC-15 ersetzt AC-11: Schalten einer elektromagnetischen Last mit Wechselspannung. Prüfbedingungen $10 I_{th}/I_e$.
- AC-12: Schalten von ohmscher Last mit Wechselspannung oder von Halbleiterlast in Eingangskreisen von Optokopplern.
- DC-13 ersetzt DC-11: Schalten einer elektromagnetischen Last mit Gleichspannung. Prüfbedingungen I_e/I_e .

Zwangsöffnungsweg

- Mindestweg von Beginn der Betätigung des Bedienteils bis zu der Stellung, in der die Zwangsöffnung der öffnenden Kontakte beendet ist.

Zwangsöffnungskraft

- Betätigungskraft, die am Bedienteil erforderlich ist, um die Zwangsöffnung zu erreichen.

Schaltvermögen

- I_{th} gilt nicht mehr als Bemessungswert. (Es handelt sich um den konventionellen thermischen Strom für die Erwärmungsprüfung).
Beispiel: Die Gebrauchskategorie A 300 entspricht einem konventionellen thermischen Strom I_{th} von 10 A und einem max. Bemessungsbetriebsstrom I_e von 6 A bei 120 V oder 3 A bei 240 V.

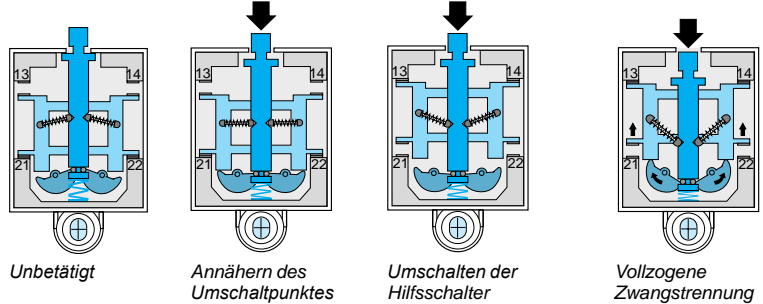
Positionsschalter mit Zwangsöffnung

- Ein Gerät erfüllt diese Anforderungen, wenn die Öffner die erforderliche Öffnung erreichen, sobald das Bedienteil den Zwangsöffnungsweg zurückgelegt hat. (Zwischen Bedienteil und Hilfsschalter sind keine elastischen Verbindungen zulässig).
- Alle Positionsschalter, die mit einem Hilfsschalterblock ohne Sprungfunktion oder einem Hilfsschalterblock mit Sprungfunktion „Ö+S“ (Form Zb), „Ö+S+S“, „Ö+Ö+S“, „Ö+Ö+S+S“ ausgerüstet sind, haben Zwangsöffnung des Öffners und entsprechen der Norm IEC 60947-5-1 Anhang K.

Hilfsschalterblock

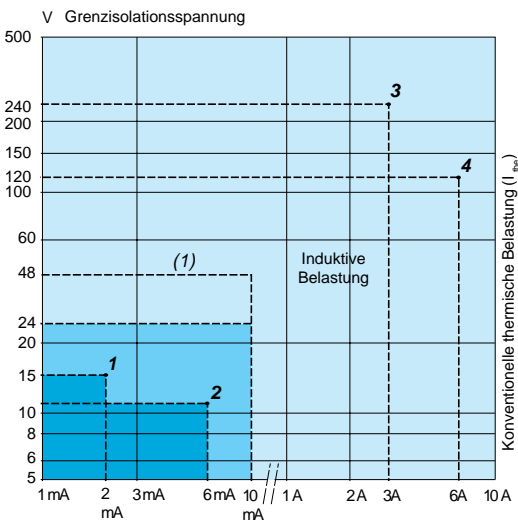
Hilfsschalter mit Sprungfunktion (Sprungschaltglieder)

- Bei dieser Hilfsschalterfunktion liegen Einschalt- und Rückschaltpunkt nicht an derselben Stelle.
- Die Schaltgeschwindigkeit der Hilfsschalter ist unabhängig von der Geschwindigkeit ihrer Betätigung.
- Diese Funktionseigenschaft bietet ausreichende elektrische Leistungen, auch bei geringer Betätigungsgeschwindigkeit.



Hilfsschalter ohne Sprungfunktion (Schleichschaltglieder)

- Bei dieser Hilfsschalterfunktion liegen Einschalt- und Rückschaltpunkt an derselben Stelle.
 - Die Schaltgeschwindigkeit der Hilfsschalter ist gleich der oder proportional zur Geschwindigkeit ihrer Betätigung (die Betätigungsgeschwindigkeit darf 0,001 m/s = 6 m/min nicht unterschreiten).
- Die Hilfsschalteröffnungsweite ist abhängig vom Betätigungsweg.



Elektrische Lebensdauer bei gebräuchlicher Belastung

- Bei gebräuchlicher, induktiver Belastung beträgt der Dauerstrom allgemein < 0,1 A, d.h. je nach Spannung eine Dauerleistung von 3...40 VA und eine Anzugsleistung von 30...1000 VA.
 - In diesem Anwendungsbereich beträgt die elektrische Lebensdauer > 10 Mio. Schaltspiele.
- Anwendungsbeispiel:** XCK J161 + LC1 D12●●●● (7 VA Dauerleistung, 70 VA Anzugsleistung); Elektrische Lebensdauer = 10 Mio. Schaltspiele.

Schaltvermögen

- 1 Normsteuereingang einer SPS Typ 1 (SPS = speicherprogrammierbare Steuerung)
- 2 Normsteuereingang einer SPS Typ 2
- 3 Schaltvermögen gemäß IEC 60947-5-5, Gebrauchskategorie AC-15, DC-13

A300	240 V	3 A	B300	240 V	1,5 A
Q300	250 V	0,27 A	R300	250 V	0,13 A
- 4 Schaltvermögen gemäß IEC 60947-5-1, Gebrauchskategorie AC-15, DC-13

A300	120 V	6 A	B300	120 V	3 A
Q300	125 V	0,55 A	R300	125 V	0,27 A

Elektrische Lebensdauer bei Kleinlast

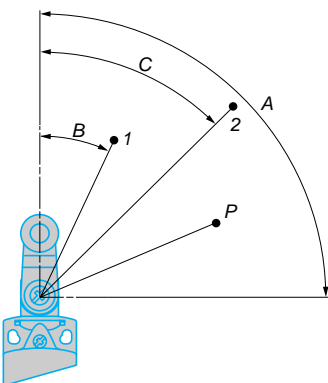
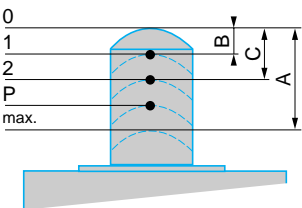
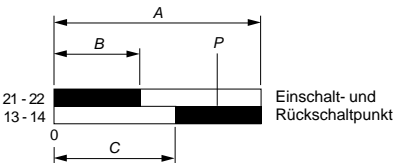
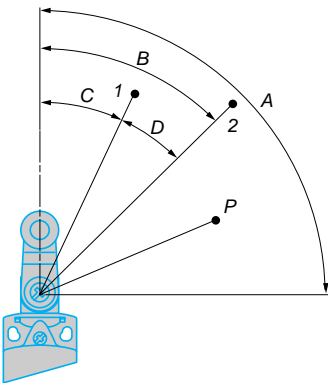
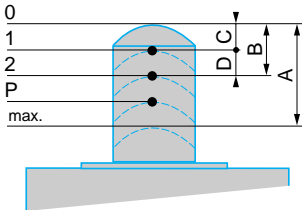
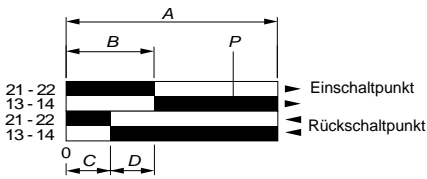
- Bei der Anwendung der Positionsschalter in Steuereingängen von SPS-Systemen ist folgendes entscheidend:
- Im Kleinlastbereich hat die Fehlschaltungssicherheit folgende Werte:
 - Fehlschaltungskoeffizient < 1 Fehler bei 100 Mio. Schaltspielen bei Hilfsschaltern mit Sprungfunktion (Hilfsschalter XE2 S P),
 - Fehlschaltungskoeffizient < 1 Fehler bei 20 Mio. Schaltspielen bei Hilfsschaltern ohne Sprungfunktion (Hilfsschalter XE●N P und XE3 S P).
 - Fehlschaltungskoeffizient < 1 Fehler bei 5 Mio. Schaltspielen bei Hilfsschaltern XCM D.

		Anwendungsbereich
Hilfsschalter in Standardausführung	XE2S P2151, P3151	[Blue shaded area]
	XE2N P●●●●	
	Hilfsschalter XCM D	
Dauerbetrieb (häufiges Schalten)	XE3●P●●●●	[Light blue shaded area]
Hilfsschalter mit vergoldeten Kontakten bei ohmscher Belastung	Gelegentlicher Betrieb. Gelegentliches Schalten. ≤ 1 Schaltspiel/Tag und/oder korrosive Umgebung	[Dark blue shaded area] (1)

(1) Einsetzbar bis 48 V/10 mA.

1

Hilfsschalterblock (Fortsetzung)



Hilfsschalter mit Sprungfunktion (Sprungschaltglieder)

■ Beispiel: „Ö+S“

- A - Maximaler Weg des Betätigers (in mm oder Grad).
- B - Betätigungsweg bis zum Einschaltpunkt.
- C - Betätigungsweg bis zum Rückschaltpunkt.
- D - Differenzweg = B - C.
- P - Betätigungsweg bis zur vollzogenen Zwangstrennung des Öffners.

□ Geradlinige Betätigung

- 1 - Rückschaltpunkt des Hilfsschalterblocks.
- 2 - Einschaltpunkt des Hilfsschalterblocks.
- A - Maximaler Weg des Betätigers (in mm).
- B - Betätigungsweg bis zum Einschaltpunkt.
- C - Betätigungsweg bis zum Rückschaltpunkt.
- D - Differenzweg = B - C.
- P - Betätigungsweg bis zur vollzogenen Zwangstrennung des Öffners.

□ Drehachsen-Betätigung

- 1 - Rückschaltpunkt des Hilfsschalterblocks.
- 2 - Einschaltpunkt des Hilfsschalterblocks.
- A - Maximaler Weg des Betätigers (in Grad).
- B - Betätigungsweg bis zum Einschaltpunkt.
- C - Betätigungsweg bis zum Rückschaltpunkt.
- D - Differenzweg = B - C.
- P - Betätigungsweg bis zur vollzogenen Zwangstrennung des Öffners.

Hilfsschalter ohne Sprungfunktion (Schleichschaltglieder)

■ Beispiel: „Ö+S“ gestuft schaltend

- A - Maximaler Weg des Betätigers (in mm oder Grad).
- B - Betätigungsweg bis zum Beginn der Hilfsschalteröffnung 21-22.
- C - Betätigungsweg bis zum Beginn der Hilfsschalterschließung 13-14.
- P - Betätigungsweg bis zur vollzogenen Zwangstrennung des Öffners.

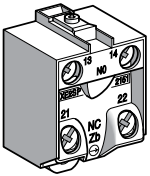
□ Geradlinige Betätigung

- 1 - Rückschalt- und Einschaltpunkt von Hilfsschalter 21-22.
- 2 - Einschalt- und Rückschaltpunkt von Hilfsschalter 13-14.
- A - Maximaler Weg des Betätigers (in mm).
- B - Betätigungsweg bis zum Beginn der Hilfsschalteröffnung 21-22.
- C - Betätigungsweg bis zum Beginn der Hilfsschalterschließung 13-14.
- P - Betätigungsweg bis zur vollzogenen Zwangstrennung des Öffners.

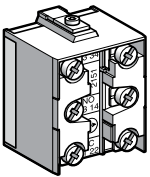
□ Drehachsen-Betätigung

- 1 - Rückschalt- und Einschaltpunkt von Hilfsschalter 21-22.
- 2 - Einschalt- und Rückschaltpunkt von Hilfsschalter 13-14.
- A - Maximaler Weg des Betätigers (in Grad).
- B - Betätigungsweg bis zum Beginn der Hilfsschalteröffnung 21-22.
- C - Betätigungsweg bis zum Beginn der Hilfsschalterschließung 13-14.
- P - Betätigungsweg bis zur vollzogenen Zwangstrennung des Öffners.

Hilfsschalterblock (Fortsetzung)



Anschluss mit Schraubklemmen XE2•P

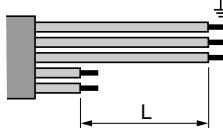


Anschluss mit Schraubklemmen XE3•P

Montage

Anschluss der Hilfsschalter,

- Anzugsmoment:
 - Mindest-Anzugsmoment zur Sicherstellung der Bemessungs-Kontaktdaten: 0,8 Nm,
 - Maximales Anzugsmoment ohne Zerstörung der Anschlussklemmen: 1,2 Nm für XE2•P, 1 Nm für XE3•P.
- Anschlussleitung: Länge des abisolierten Teils der Leitung:
 - für XE2•P, L = 22 mm,
 - für XE2•P3•••, L = 45 mm,

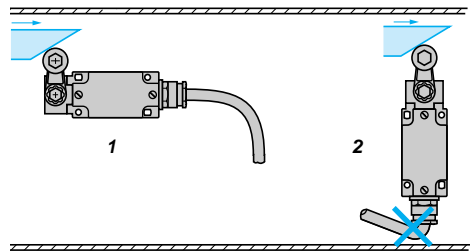


- für XE3•P, L = 14 mm, L1 = 11 mm.



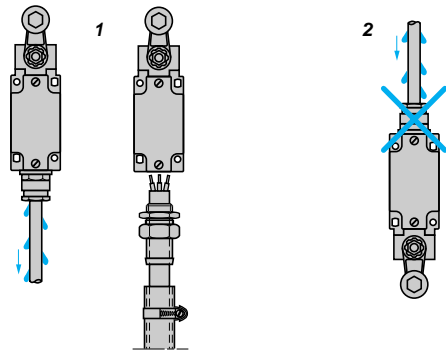
Verlegen der Anschlussleitung

- 1 Richtig
- 2 Falsch



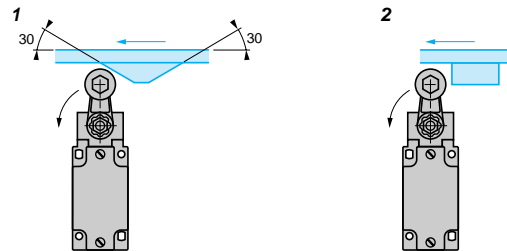
Lage der Kabelverschraubung

- 1 Richtig
- 2 Falsch



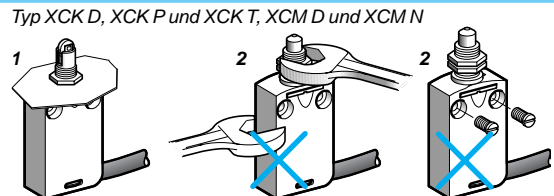
Nockentyp

- 1 Richtig
- 2 Falsch



Montage und Befestigung von Positionsschaltern am Antrieb

- 1 Richtig
- 2 Verboten



Inbetriebnahme

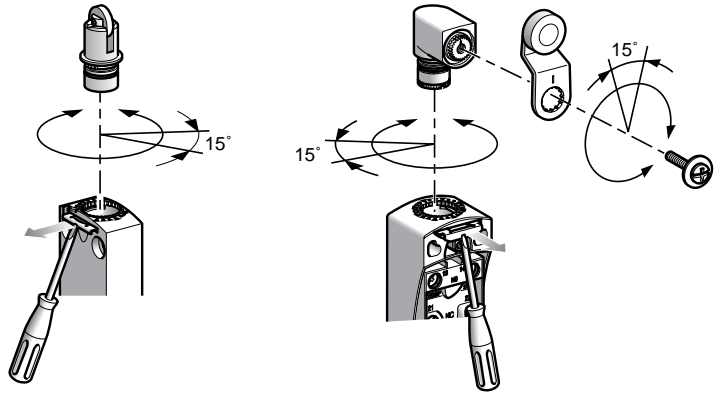
Anzugsmoment

- Das Mindest-Anzugsmoment ist das Moment, das die Gerätefunktion gewährleistet.
- Das maximale Anzugsmoment darf nicht überschritten werden, um eine Zerstörung des Gerätes zu vermeiden.

Baureihe	Gerät	Moment (Nm)	
		Min.	Max.
Design Kompakt XCK D, XCK P, XCK T	Abdeckung	0,8	1,2
	Befest.schraube Hebel am Drehantrieb	1	1,5
Design Miniatur XCM D, XCM N	–	–	–
	Befest.schraube Hebel am Drehantrieb	1	1,5
Design Kompakt XCK N	Abdeckung	0,8	1,2
	Befest.schraube Hebel am Drehantrieb	1	1,5
Design Classic XCK J	Abdeckung	1	1,5
	Befest.schraube Hebel am Drehantrieb	1	1,5
Design Classic XCK S	Abdeckung	0,8	1,2
	Befest.schraube Hebel am Drehantrieb	1	1,5
Design Classic XCK M, XCK ML, XCK L	Abdeckung	0,8	1,2
	Befest.schraube Hebel am Drehantrieb	1	1,5

Typ XCK D, XCK P, XCK T, XCM D

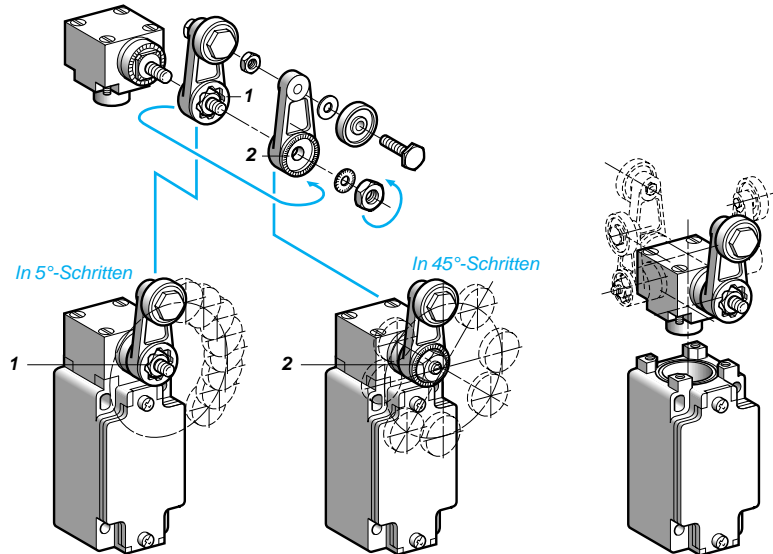
- In 3 Achsen verstellbar:



Betätiger über 360° in 15°-Schritten Hebel über 360° in 15°-Schritten zur horizontalen Achse zum Gehäuse verstellbar.

Type XCK J

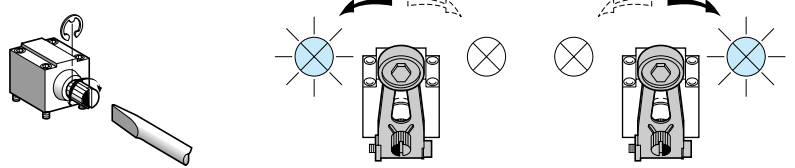
- Betätigungshebel über 360° in Schritten von 5° oder 45° verstellbar.
- 1 Vorderseite $\alpha = 5^\circ$
 - 2 Rückseite $\alpha = 45^\circ$



Inbetriebnahme (Fortsetzung)

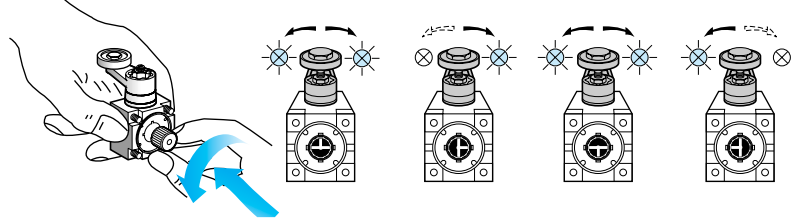
Umstellen des Schaltverhaltens

■ XC2 J



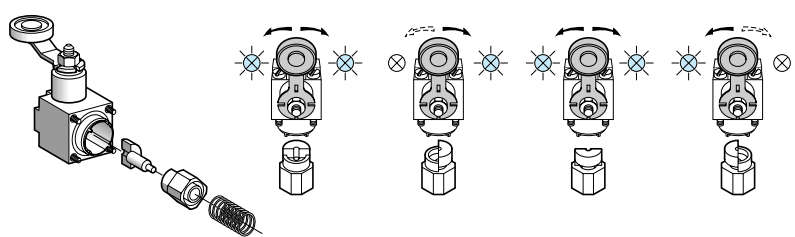
Antrieb ZC2 JE05

■ XCK J



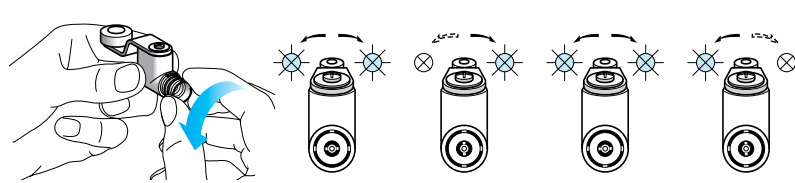
Antrieb ZCK E05

■ XCK S



Antrieb ZCK D05

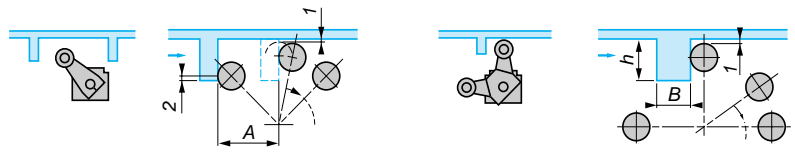
■ XCK D, XCK P, XCK T und XCM D



Antrieb ZCE 05

Betätigungsnocken für Antriebe ZCK E09 und ZC2 J09

- 1 min. 0,5 mm
- 2 min. 2 mm



A = Hebellänge + 11 mm
ZCK E09: 13 < h < 18 mm und B = max. 12 mm
ZCK JE09: 14 < h < 24 mm und B = max. 6 mm

Normen

Die Schneider Electric Geräte entsprechen größtenteils folgenden Normen: national (z. B. Deutschland: DIN, Frankreich: NF C), europäisch (z. B. CENELEC) oder international (z. B. IEC). Diese Produktnormen definieren genau die erforderlichen Kenndaten der Geräte (z. B. Norm IEC 60947 für Niederspannungsschaltgeräte). Diese Geräte ermöglichen die normgerechte Realisierung der Gerätetechnik für Maschinenausrüstungen und Installationen (z. B. IEC 60204, Elektrische Ausrüstung von Industriemaschinen).

IEC 60947-5-1

Isolationskoordination (Isolationsfestigkeit)

- Die Norm IEC 60664 legt für die Bemessungsstoßspannung vier Zuordnungskriterien fest. Wichtig ist für den Anwender, die nach dem Anwendungsfall richtige Zuordnung zu ermitteln und danach den Hilfsschalter auszuwählen. Der Hersteller gibt für das Gerät die Bemessungsstoßspannung (U_{mp}) an.

Anschlussklemmen

- Bei den Anschlussklemmen führen mechanische Prüfungen zum maximalen Anschlussquerschnitt, der mechanischen Festigkeit sowie der Sicherheit gegen Lösen der Anschlussverbindung.
- Die Kennzeichnung der Anschlüsse erfolgt gemäß Norm EN 50013.

Schaltvermögen

- Bemessungswert bei maximaler elektrischer Belastung. Eine einfache Bezeichnung (z. B. A300) informiert über die Kenndaten des Schaltgerätes gemäß der Gebrauchskategorie.

Zwangsöffnung der Öffner Hilfsschalter (IEC 60947-5-1 Anhang K)

- Bei Hilfsschaltern in Steuerkreisen mit Sicherheitsfunktion, Endschalter, Not-Aus-Schalter, usw. wird die sichere Funktion der Öffner gefordert (siehe IEC 60204, EN 60204), die Hilfsschalteröffnung ist nach jedem Versuch durch einen Impulsspannungsversuch (2500 V) zu überprüfen.

Schaltzeichen von Schaltgliedern



- Form Za, die beiden „S+Ö“ Hilfsschalter haben gleiche Polarität.



- Form Zb, die beiden Hilfsschalter „S+Ö“ sind galvanisch getrennt.

Bildzeichen für Zwangsöffnung

- Bildzeichen einfach



- Bildzeichen komplett

CENELEC EN 50047

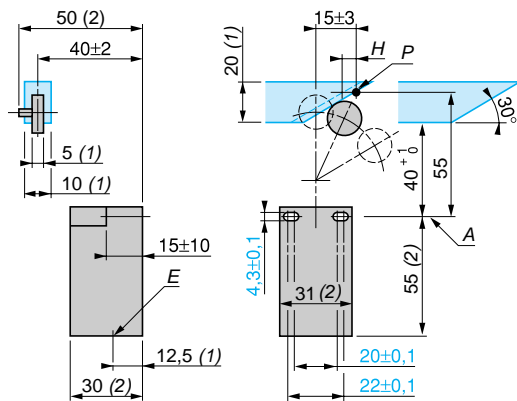
Das aus 14 Mitgliedstaaten bestehende europäische Komitee für elektrotechnische Normung CENELEC hat in dieser Norm die Abmessungen und Kennwerte eines ersten Positionsschalbertyps definiert.

Sie definiert 4 Betätigungsvarianten (Form A, B, C, E). Die Positionsschalter der Baureihe XCK P, XCK D und XCK T entsprechen der Norm EN 50047.

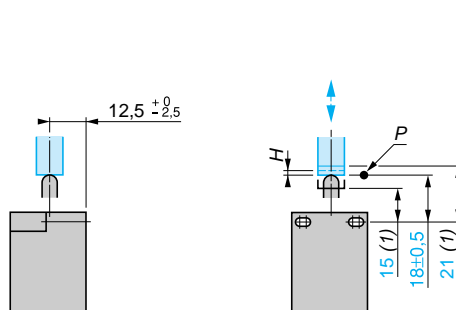
- (1) Minimalwert
- (2) Maximalwert

- A: Bezugslinie
- H: Differenzweg
- P: Schaltpunkt
- E: Leitungseinführung

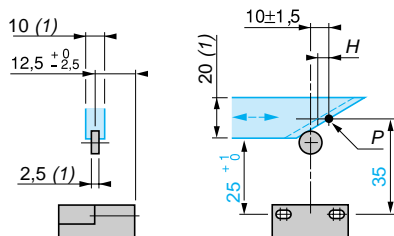
Form A, Rollenschwenkhebel



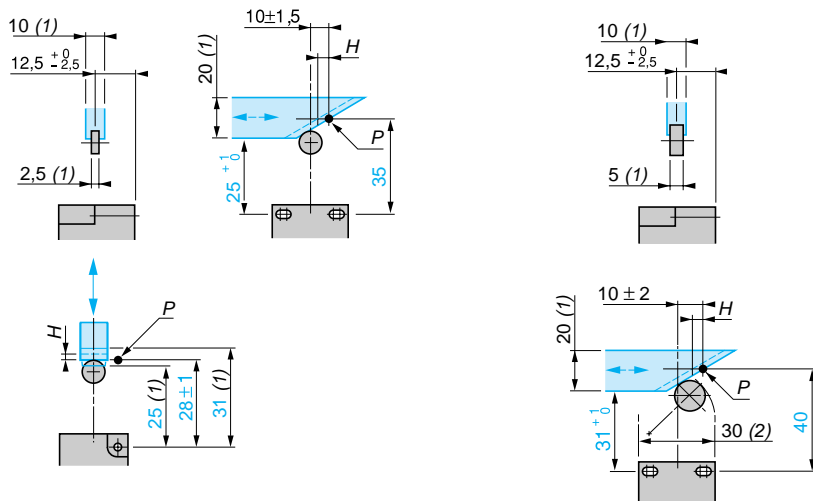
Form B, Gerundeter Kuppenstößel



Form C, Rollenstößel



Form E, Rollenhebel (1 Anfahrriechung)



Normen (Fortsetzung)

CENELEC EN 50041

Das aus 14 Mitgliedstaaten bestehende europäische Komitee für elektrotechnische Normung CENELEC hat in dieser Norm die Abmessungen und Kennwerte eines zweiten Positionsschaltertyps definiert.

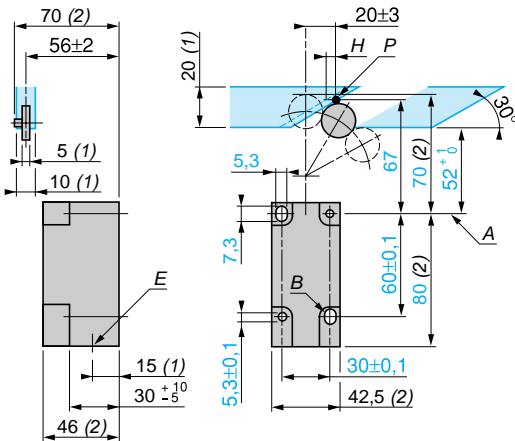
Sie definiert 6 Betätigungsvarianten (Form A, B, C, D, F, G). Die Positionsschalter der Baureihe XCK J und XCK S entsprechen der Norm EN 50041.

(1) Minimalwert
(2) Maximalwert

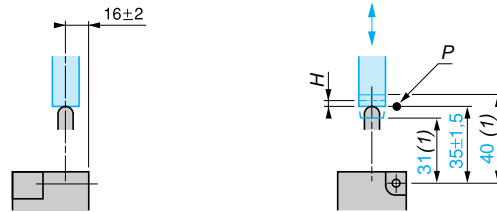
A: Bezugslinie
B: Langlochbohrungen (wahlweise)
H: Differenzweg
P: Schalterpunkt
E: Leitungseinführung

Za: Betätigungsbereich
Sa: Unterkante
Betätigungsmittel

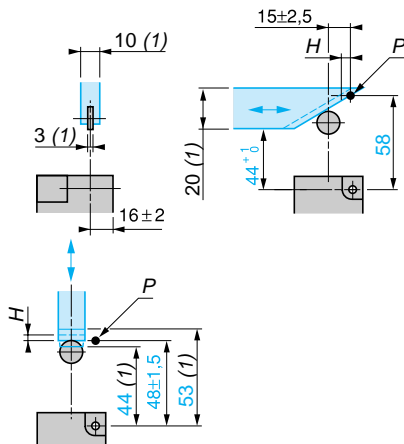
Form A, Rollenhebel



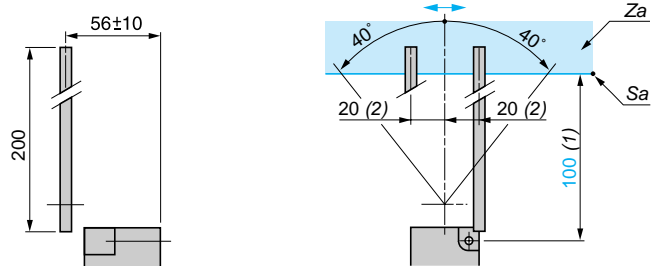
Form B, Gerundeter Kuppenstößel



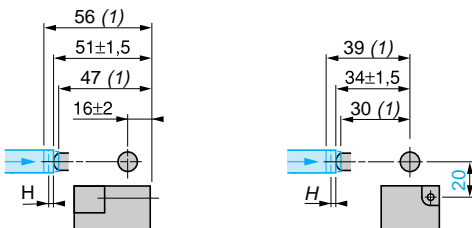
Form C, Rollenstößel



Form D, Stangenhebel



Form F, Gerundeter Kuppenseitenstößel



Form G, Rollenseitenstößel

