

Positionsschalter

OsiSense XC Applikation

Hebe- und Fördertechnik, Typ XCR und XCK MR

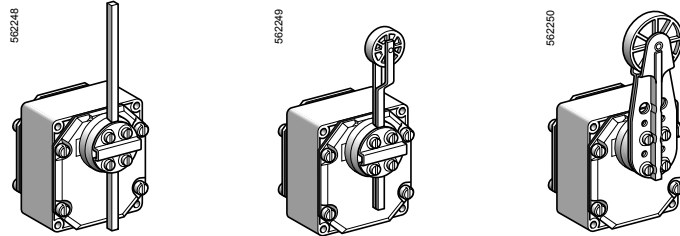
Förderband-Schiefauflaufkontrolle, Typ XCR T

1

■ XCR

□ Drehachsenantrieb mit Rückzug in die Nullstellung

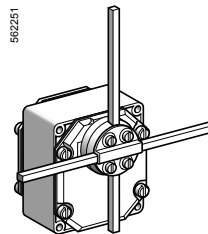
1 Betätigungsposition der Hilfsschalter je Richtung



Seite 1/154

□ Drehachsenantrieb mit Raststellungen

1 Betätigungsposition der Hilfsschalter je Richtung

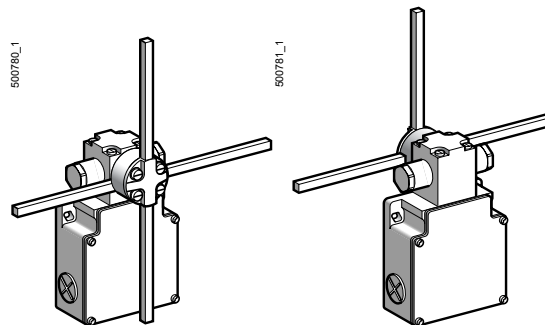


Seite 1/154

■ XCK MR

□ Drehachsenantrieb mit Raststellungen

4 Betätigungspositionen der 4 Hilfsschalterblöcke
1 Hilfsschalter je Schaltwinkel: + 90°, + 180°, - 90° und - 180°

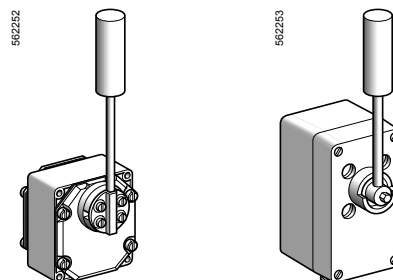


Seite 1/160

■ XCR T

□ Drehachsenantrieb mit Rückzug in die Nullstellung


2 Betätigungspositionen der 2 Hilfsschalterblöcke
1 Hilfsschalter je Schaltwinkel: 10° und 18°

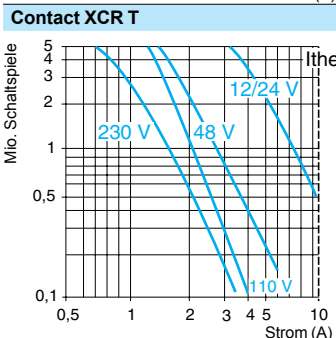
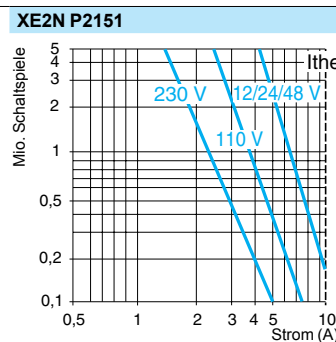
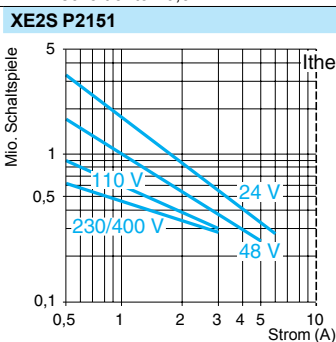



Seite 1/156

Allgemeine Kenndaten		
Normen	Einzelgerät	IEC/EN 60947-5-1, VDE 0660-200 (CSA C22-2 Nr. 14 für XCR), CCC (für XCR)
	Baueinheit	IEC/EN 60204-1, NF C 79-130
Zulassungen	Standardausführung	XCR A, B, E, F: CSAA300
	Sonderausführung	XCR A, B, E, F: CSAA300, 1/2" NPT
Schutzbehandlung	Standardausführung	„TC“
Umgebungstemperatur	Betrieb	- 25...+ 70 °C
	Lagerung	- 40...+ 70 °C (+ 85 °C für XCK MR)
Schwingungsbeanspruchung		XCR: 9 g (10...500 Hz), XCK MR: 25 g (10...500 Hz) gemäß IEC 60068-2-6
Schockbeanspruchung		XCR A, B, E, F: 68 g, XCR T: 30 g (18 ms), XCK MR: 50 g gemäß IEC 60068-2-27
Berührungsschutz		Klasse I gemäß IEC 60536 und NF C 20-030
Schutzart		XCR A, B, E, F: IP 54 gemäß IEC 60529; IP 54S gemäß NF C 20-010 XCR T: IP 65 gemäß IEC 60529; IP 65S gemäß NF C 20-010 XCK MR: IP 66 gemäß IEC 60529; IP 66S gemäß NF C 20-010
Gehäuse		XCR und XCK MR: metallgekapselt, außer XCR T315: Polyester
Leitungseinführung		XCR: 1 Gewindebohrung für Verschraubung Pg13 XCK MR: 3 Gewindebohrungen für Verschraubung Pg13, oder Gewindebohrungen M20 x 1,5

Technische Daten der Hilfsschalterblöcke	
Bemessungsbetriebsdaten	~ AC-15 ; A300 (Ue = 240 V, Ie = 3 A) --- DC-13 ; XCR: Q300 (Ue = 250 V, Ie = 0,27 A), XCK MR: Q150 (Ue = 125 V, Ie = 0,55 A), gemäß IEC 60947-5-1 Anhang A, EN 60947-5-1
Bemessungsisolationsspannung	Ui = 500 V Verschmutzungsgr. 3 gemäß IEC 60947-1 und VDE 0110, Gruppe C gemäß NF C 20-040 Ui = 300 V gemäß UL 508, CSA C22-2 Nr. 14
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	U imp = 6 kV gemäß IEC 60947-1, IEC 60664
Zwangsöffnung (je nach Ausführung)	Zwangsöffnung des Öffners gemäß IEC 60947-5-1 Kapitel 3, EN 60947-5-1 (Hilfsschalter 21-22 von XCK MR)
Übergangswiderstand	≤ 25 mΩ gemäß NF C 93-050 Methode A oder IEC 60255-7 Kategorie 3
Kurzschlusschutz	Schmelzsicherung 10 A, Betriebsklasse gG (gL)
Anschluss	Unverlierbare Schraubklemmen mit selbstabhebender Klemmplatte XE2S P2151: Anschlussquerschnitt min.: 1 x 0,34 mm ² , max.: 2 x 1,5 mm ² XE2N P2151: Anschlussquerschnitt min.: 1 x 0,5 mm ² , max.: 2 x 2,5 mm ² Hilfsschalter XCR T: Anschlussquerschnitt min.: 1 x 0,5 mm ² , max.: 2 x 2,5 mm ² Hilfsschalter XCK MR: Anschlussquerschnitt min.: 1 x 0,34 mm ² , max.: 2 x 1,5 mm ² oder 1 x 2,5 mm ²
Minimale Anfahrgeschwindigkeit	XE2S P2151 und Hilfsschalter XCR T: 0,01 m/Minute XE2N P2151 und Hilfsschalter XCK MR: 6 m/Minute
Elektrische Lebensdauer	■ Gemäß IEC 60947-5-1 Anhang C ■ Gebrauchskategorien AC-15 und DC-13 ■ Maximale Schalthäufigkeit: 3600 Schaltspiele/h ■ Einschaltfaktor: 0,5

Wechselspannung
 ~ 50/60 Hz
 induktive Belastung



Gleichspannung ---	Spannung V	24	48	120
Ausschaltleistung bei 5 Mio. Schaltspielen	XE2S P2151	10	7	4
	XE2N P2151	13	9	7
W  Hilfsschalter XCR T		10	7	4

Für XE2S P2151 ~ oder --- sind die Hilfsschalter „Ö“ und „S“ mit den angegebenen Werten jeweils gleichzeitig mit umgekehrter Polarität belastet.

Positionsschalter

OsiSense XC Applikation

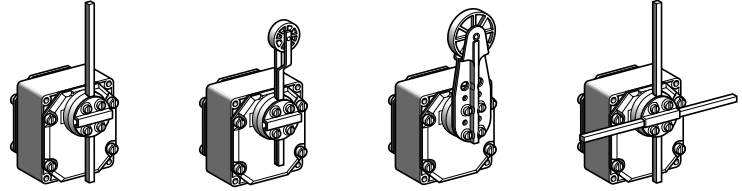
Anwendungsbereich: Hebe- und Fördertechnik,

Typ XCR

Komplettgeräte mit 1 Leitungseinführung

1

Mit Antrieb	Drehachsenantrieb mit Rückzug in die Nullstellung	Mit Raststellungen
Max. Drehwinkel	55° in jede Richtung	90° in jede Richtung

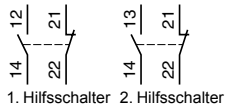


Betätiger	Stabhebel \varnothing 6 mm	Stabhebel mit Kunststoffrolle	Rollenhebel mit Kunststoffrolle	Stabhebel \varnothing 6 mm Schaltkreuz oder 3-schenklig (1)
------------------	------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	--

(1) Schaltkreuz: XCR E●8, 3-schenklig Stabhebel XCR F●7.

Bestelldaten der Komplettgeräte (↷ mit Zwangsöffnung des Öffners)

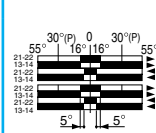
22-polige Hilfsschalter „Ö + S“ mit Sprungfunktion XE2S P2151



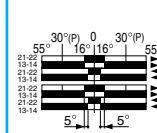
1. Hilfsschalter 2. Hilfsschalter

Schaltvorgänge der 2
Hilfsschalter in jeder
Anfahrrichtung

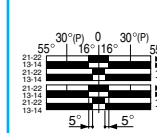
XCR A11 ↷



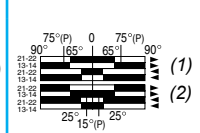
XCR A12 ↷



XCR A15 ↷

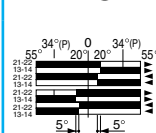


XCR E18 ↷

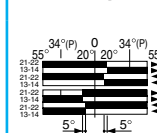


Schaltvorgänge eines
Hilfsschalters pro Anfahrrichtung

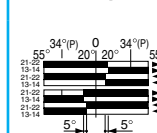
XCR B11 ↷



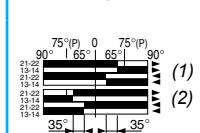
XCR B12 ↷



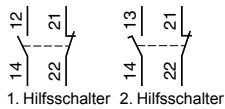
XCR B15 ↷



XCR F17 ↷



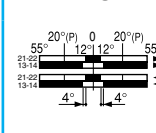
22-polige Hilfsschalter „Ö + S“ gestuft schaltend, ohne Sprungfunktion XE2N P2151



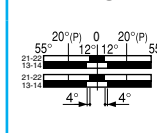
1. Hilfsschalter 2. Hilfsschalter

Schaltvorgänge der 2
Hilfsschalter in jeder
Anfahrrichtung

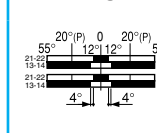
XCR A51 ↷



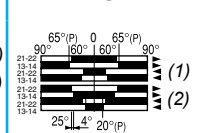
XCR A52 ↷



XCR A55 ↷

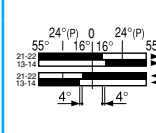


XCR E58 ↷

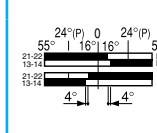


1 Schaltvorgang in jeder
Anfahrrichtung

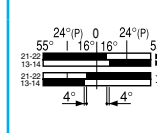
XCR B51 ↷



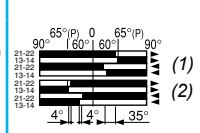
XCR B52 ↷



XCR B55 ↷



XCR F57 ↷



Gewicht (kg)	1,110	1,145	1,155	1,135
---------------------	-------	-------	-------	-------

Hilfsschalterfunktion	geschlossen (P) = Zwangsöffnung offen (1) 1. Hilfsschalter (2) 2. Hilfsschalter
------------------------------	---

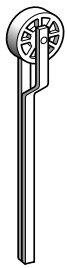
Technische Daten

Maximale Anfahrsgeschwindigkeit	1,5 m/s		
Mechanische Lebensdauer	10 in Mio. Schaltspielen		
Mindestmoment	Betätigung	0,45 Nm	0,60 Nm
	Zwangsöffnung	0,75 Nm	0,70 Nm
Leitungseinführung	1 Gewindebohrung für Kabelverschraubung 13 nach NF C 68-300 (DIN Pg 13,5). Leitungs- \varnothing 9...12 mm		

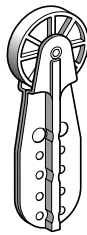
Positionsschalter

OsiSense XC Applikation

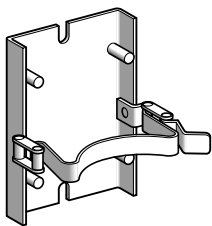
Anwendungsbereich: Hebe- und Fördertechnik,
Typ XCR



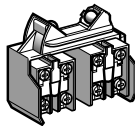
XCR Z02



XCR Z05



XCR Z09



XCR Z1

Einzelteile

Beschreibung	Für Positionsschalter	Ausführung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Stabhebel \varnothing 6 mm	XCR A XCR B	L = 200 mm	XCR Z03	0,020
		L = 300 mm	XCR Z04	0,030
Stabhebel mit Kunststoffrolle	XCR A XCR B	–	XCR Z02	0,050
Rollenhebel mit Kunststoffrolle	XCR A XCR B	–	XCR Z05	0,090
Schnellmontageplatte	XCR A, XCR B XCR E, XCR F	–	XCR Z09	0,520
Hilfsschalterbaugruppe (2 Hilfsschalterblöcke mit Grundplatte)	XCR A, XCR B XCR E, XCR F	„Ö + S“ 2-polig, mit Sprungfunktion	XCR Z12	0,135
		„Ö + S“ 2-polig, gestuft schaltend, ohne Sprungfunktion	XCR Z15	0,135
Beschreibung	Anwendung	Verpackungseinheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Adapter	Pg 13,5 auf ISO M20 x 1,5	5 Stück	DE9 RA13520	0,050

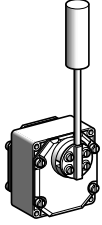
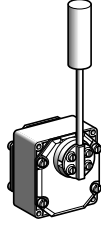
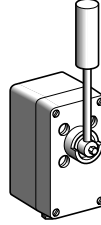
Positionsschalter

OsiSense XC Applikation

Anwendungsbereich: Förderband-Schieflaufkontrolle,
Typ XCR T


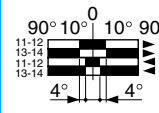
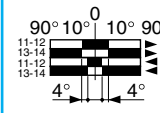
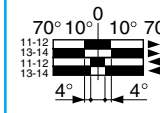

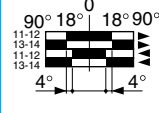
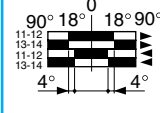
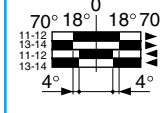
Komplettgeräte mit 1 Leitungseinführung



1

Geräte für	Standardanwendungen	Anwendungen in korrosiver Umgebung	
			

Besonderheiten	Standardanwendungen	Anwendungen in korrosiver Umgebung	Anwendungen in korrosiver Umgebung
	Gehäuse: Zinkdruckguss Farbe: hellblau Hebel aus verzinktem Stahl mit Rückzug in die Nullstellung Schaltwinkel: 10° und 18° Gesamt-Drehwinkel: 90° max.	Gehäuse: Zinkdruckguss Farbe: blau Hebel aus nicht rostendem Stahl mit Rückzug in die Nullstellung Schaltwinkel: 10° und 18° Gesamt-Drehwinkel: 90° max.	Gehäuse: glasfaser-verstärktes Polyester Farbe: grau Hebel aus nicht rostendem Stahl mit Rückzug in die Nullstellung Schaltwinkel: 10° und 18° Gesamt-Drehwinkel: 70° max.

Bestelldaten der Komplettgeräte



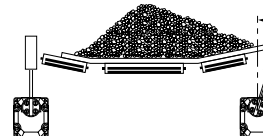
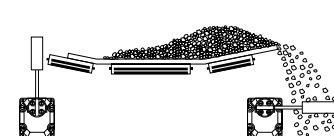
2 1-polige Hilfsschalter „Ö/S“ mit Sprungfunktion	XCR T115	XCR T215	XCR T315
 1. Hilfsschalter	 90° 10° 0° 10° 90° 11-12 13-14 11-12 13-14 4° 4°	 90° 10° 0° 10° 90° 11-12 13-14 11-12 13-14 4° 4°	 70° 10° 0° 10° 70° 11-12 13-14 11-12 13-14 4° 4°
 2. Hilfsschalter	 90° 18° 0° 18° 90° 11-12 13-14 11-12 13-14 4° 4°	 90° 18° 0° 18° 90° 11-12 13-14 11-12 13-14 4° 4°	 70° 18° 0° 18° 70° 11-12 13-14 11-12 13-14 4° 4°
Gewicht (kg)	1,170	1,170	1,520

Hilfsschalterfunktion  geschlossen  offen

Technische Daten

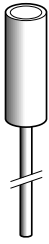
Mechanische Lebensdauer	0,3 in Mio. Schaltspielen
Mindest-Betätigungsmoment	1 Nm
Leitungseinführung	1 Gewindebohrung für Verschraubung 13 gemäß NF C 68-300 (DIN Pg 13,5). Leitungsdurchschnitt 9...12 mm

Arbeitsweise des Geräts

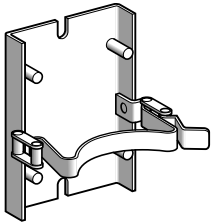
Normale Schaltstellung	Störungsmeldung	Bandstillstand	Totalauslenkung des Hebels
			

Positionsschalter

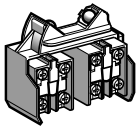
OsiSense XC Applikation
Anwendungsbereich: Förderband-
Schiefelaufkontrolle, Typ XCR T



XCR Z9●●



XCR Z09



XCR Z42

Einzelteile

Beschreibung	Ausführung	Für Positionsschalter	Bestell-Nr.	Gew. kg
Hebel mit Walze	Verzinkter Stahl	XCR T115	XCR Z901	0,230
		XCR T215		
	Nichtrostender Stahl	XCR T115 XCR T215	XCR Z902	0,230
		XCR T315	XCR Z903	0,230

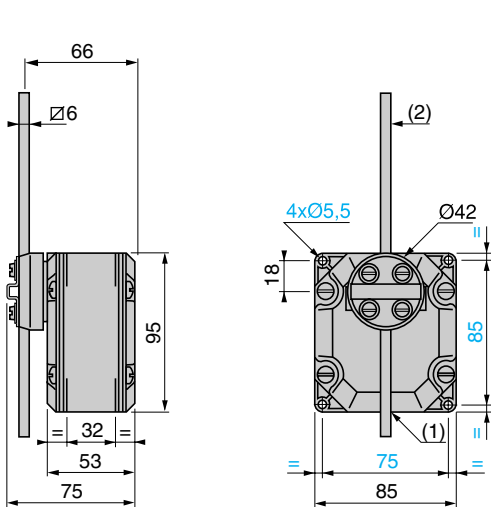
Schnellmontageplatte	–	XCR T115 XCR T215	XCR Z09	0,520
----------------------	---	----------------------	----------------	-------

Hilfsschalterbaugruppe (2 Hilfsschalterblöcke mit Grundplatte)	„Ö/S“ 1-polig mit Sprungfunktion	XCR T●15	XCR Z42	0,135
--	----------------------------------	----------	----------------	-------

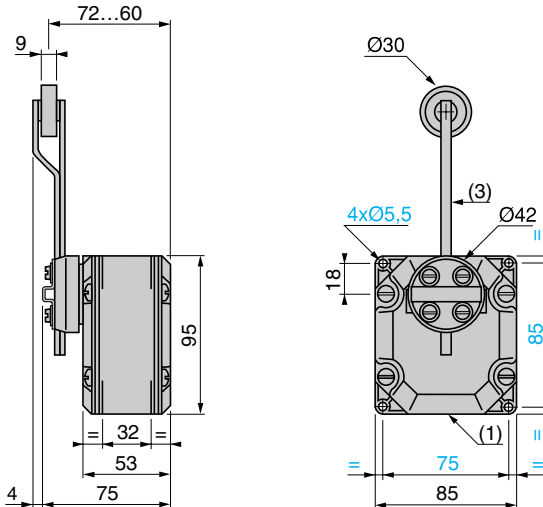
Beschreibung	Anwendung	Verpackungseinheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Adapter	Pg 13,5 auf ISO M20 x 1,5	5 Stück	DE9 RA13520	0,050

1

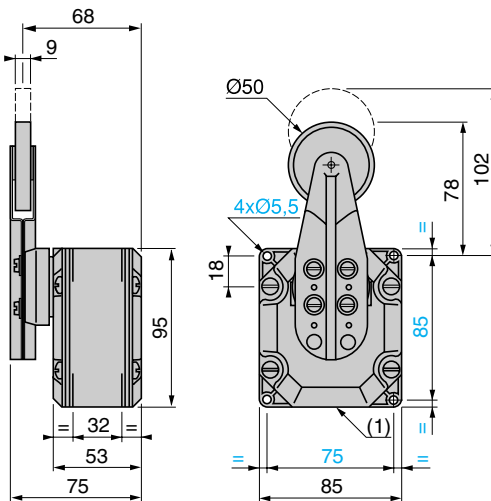
XCR A11, B11, A51, B51



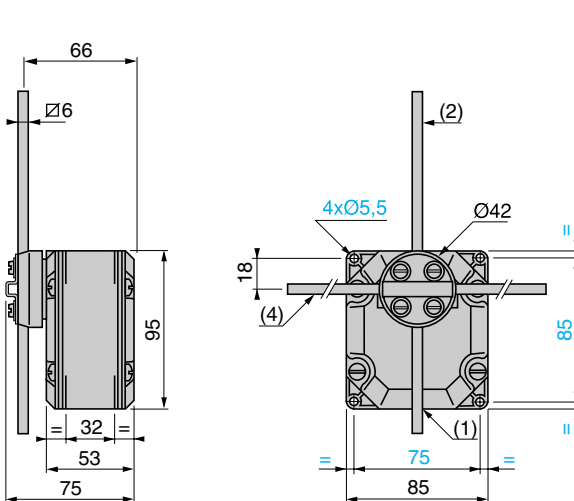
XCR A12, B12, A52, B52



XCR A15, B15, A55, B55



XCR E18, E58, F17, F57



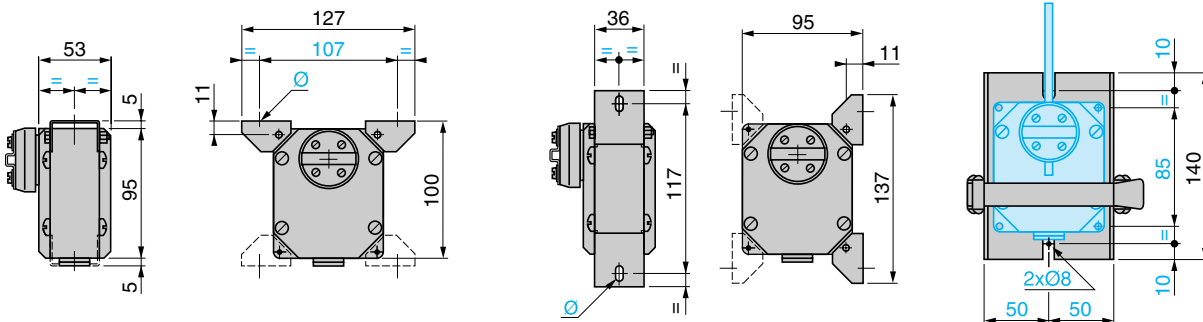
- (1) Gewindebohrung für Verschraubung 13.
- (2) Stablänge: 200 mm.
- (3) Länge Stab + Walze: 160 mm.
- (4) Stablänge: 300 mm bei XCR F17 und F57, 200 mm bei XCR E18 und E58.

Zusätzliche Befestigung mittels einstellbarer Stützen (im Lieferumfang des Positionsschalters enthalten)

Schnellmontageplatte XCR Z09

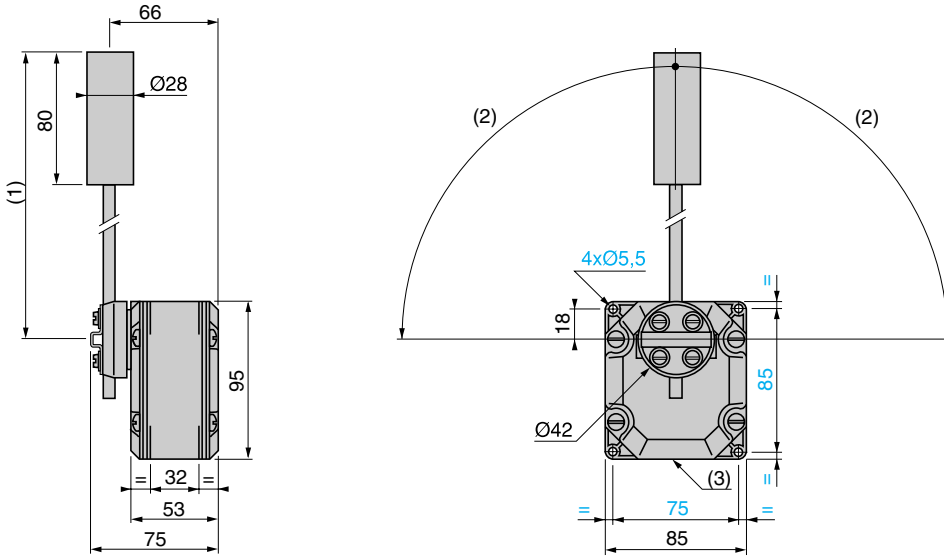
Horizontale Montage

Vertikale Montage

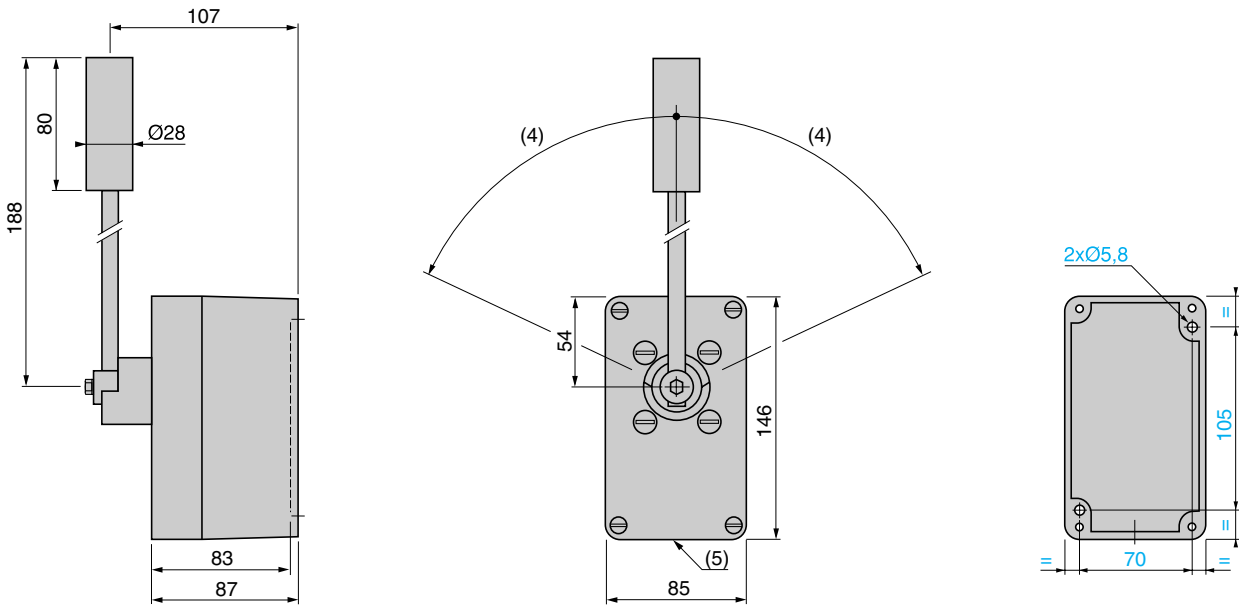


Ø: 1 Langlochbohrung 6 x 8.

XCR T115, T215



XCR T315



(1) 200 max. - 83 min.

(4) 70° max.

(2) 90° max.

(5) Glatte Bohrung für Verschraubung Pg13.

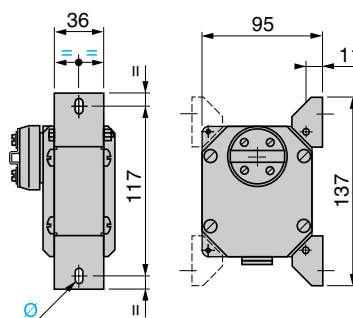
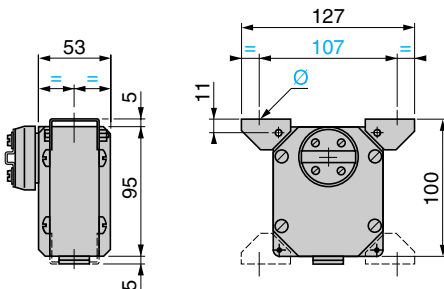
(3) Gewindebohrung für Verschraubung Pg13.

Zusätzliche Befestigung mittels 2 einstellbarer Stützen

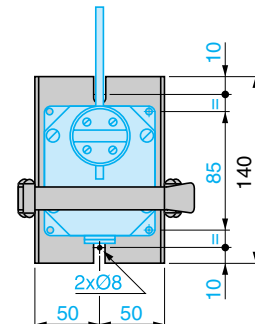
(im Lieferumfang des XCR T115 und T215 enthalten)

Horizontale Montage

Vertikale Montage



Schnellmontageplatte XCR Z09



Ø: 1 Langlochbohrung 6 x 8.

Positionsschalter

OsiSense XC Applikation

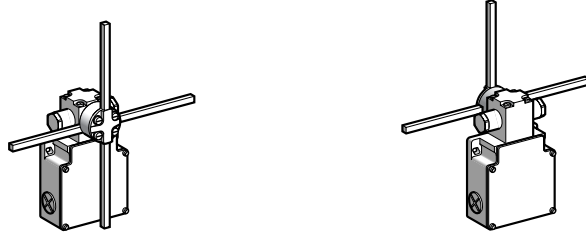
Anwendungsbereich: Hebe- und Fördertechnik,

Typ XCK MR

Komplettgeräte mit 3 Leitungseinführungen

1

Mit Antrieb für Drehachsen-Betätigung



Betätiger Metall-Stabhebel (Schaltkreuz) Metall-Stabhebel (Schaltkreuz), Antrieb umgekehrt

Bestelldaten der Komplettgeräte (☞ mit Zwangsöffnung des Öffners an den Kontakten 21-22)

Geräte mit 3 Leitungseinführungen (Gewinde ISO M20 x 1,5)

<p>2 2-polige Hilfsschalter „Ö + Ö“, gestuft schaltend, ohne Sprungfunktion (Hilfsschalter nicht austauschbar)</p>	XCK MR54D1H29 ☞	XCK MR54D2H29 ☞
--	-----------------	-----------------

Geräte mit 3 Leitungseinführungen für Kabelverschraubung Pg13

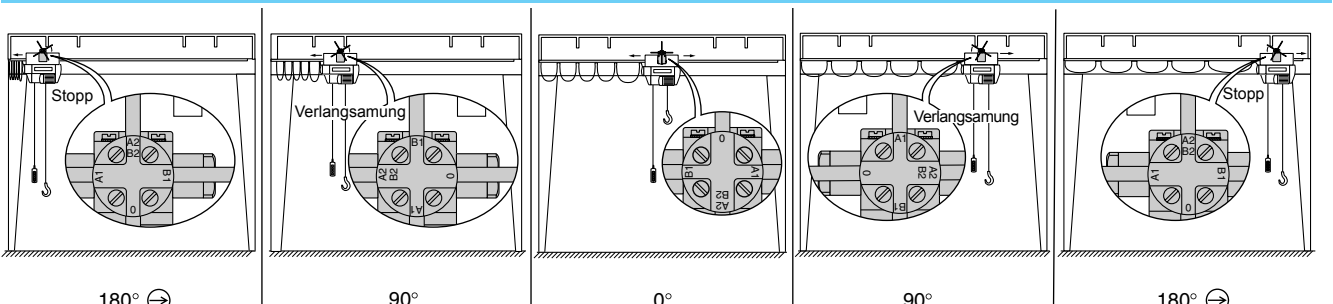
<p>2 2-polige Hilfsschalter „Ö + Ö“, gestuft schaltend, ohne Sprungfunktion (Hilfsschalter nicht austauschbar)</p>	XCK MR54D1 ☞	XCK MR54D2 ☞
--	--------------	--------------

Gewicht (kg) 0,550 0,550

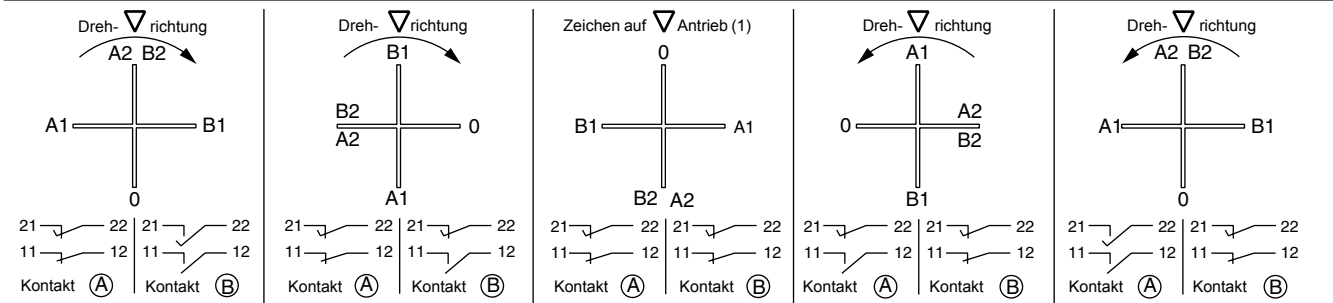
Technische Daten

Anfahrrichtung	Seitlich	
Maximale Anfahrgeschwindigkeit	1,5 m/s	
Mechanische Lebensdauer	2 Mio. Schaltspiele	
Mindestkraft bzw. -moment	Betätigung	0,5 Nm
	Zwangsöffnung	0,75 Nm
Wiederholgenauigkeit	± 0,3 mm	
Leitungseinführung	3 Gewindebohrungen ISO M20 x 1,5, Leitungs-Ø: 7...13 mm 3 Gewindebohrungen für Kabelverschraubung Pg13 gemäß NF C 68-300 (DIN Pg 13,5), Leitungs-Ø: 9...12 mm	

Funktion



(A)					11-12 21-22
(B)					11-12 21-22



(1) Markierungs-dreieck auf der Antriebs-Oberseite

Bestelldaten der Einzelteile



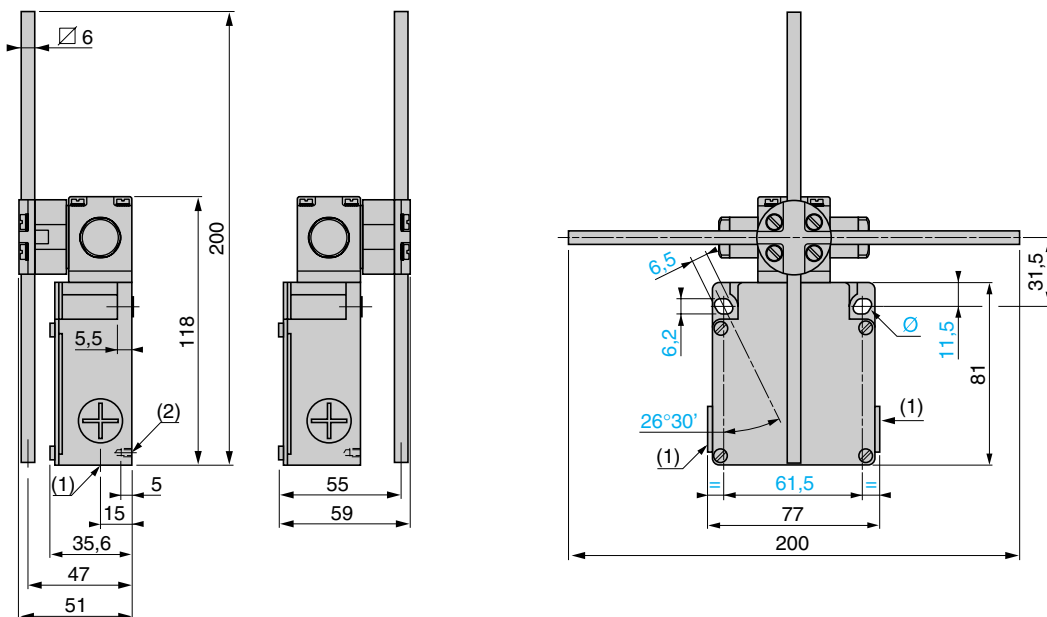
XCR Z03

Beschreibung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Gewindestab \varnothing 6 mm, L = 200 mm	XCR Z03	0,020

Abmessungen

XCK MR54D1H29
XCK MR54D1

XCK MR54D2H29
XCK MR54D2



(1) XCK MR54D●H29 = 3 Gewindebohrungen ISO M20 x 1,5.

XCK MR54D● = 3 Gewindebohrungen für Kabelverschraubung Pg13.

(2) 2 Zentrierbohrungen \varnothing 3,9 ± 0,2, Bohrachse Gehäusebefestigung.

\varnothing : 2 Langlochbohrungen 6,2 x 6,5, Parallelogrammneigung zur Längsachse 26°30'; für Schraube M5

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 Vorbeilauf eines Objektes,
- die Position eines Objektes,
- die Endlage eines Objektes.

Unkomplizierte Geräte mit vielen Vorteilen

■ Elektrische Merkmale

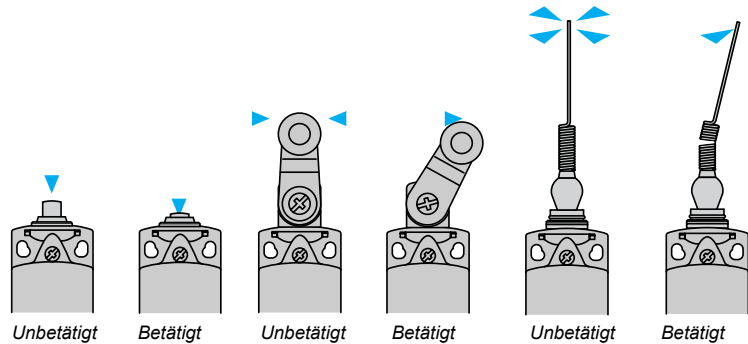
- Galvanisch getrennte Hilfsschalter,
- Sehr hohes Schaltvermögen beim Schalten von schwachen Strömen, kombiniert mit einer hohen Fehlschaltungssicherheit,
- Hohe Kurzschlussfestigkeit in Koordination mit der zugeordneten Vorsicherung,
- Absolute Sicherheit vor elektromagnetischen Störeinflüssen,
- Hohe 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 $10 I_e / I_e$.
- 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.

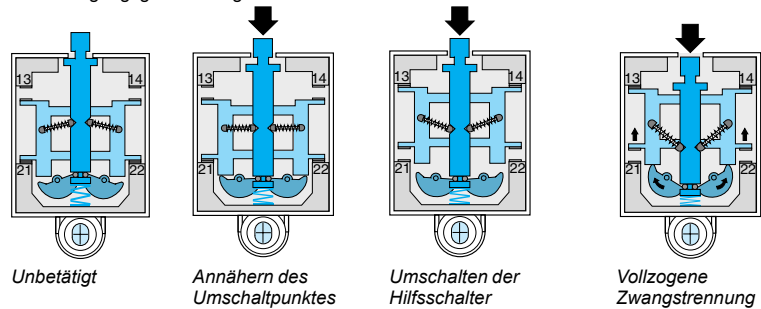
Positionsschalter mit Zwangsöffnung

- 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

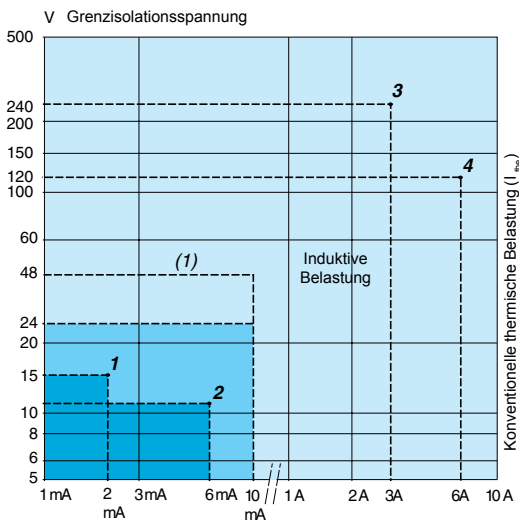
Hilfsschalter mit Sprungfunktion (Sprungschaltglieder)

- 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

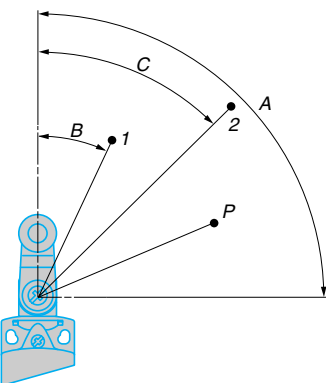
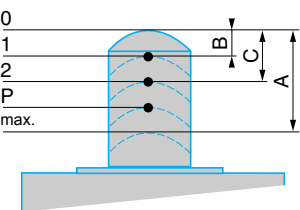
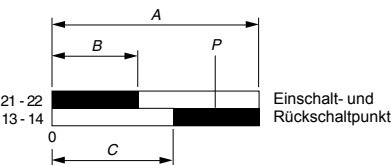
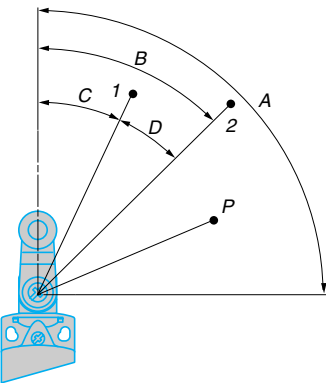
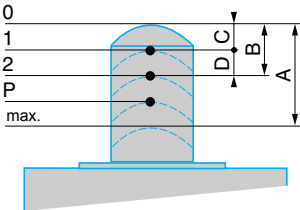
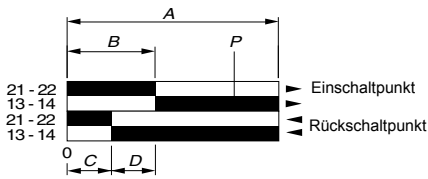
- Bei der Anwendung der Positionsschalter in Steuereingängen von SPS-Systemen ist folgendes entscheidend:
- Im Kleinlastbereich hat die Fehlschaltungssicherheit folgende Werte:
 - Fehlschaltungskoeffizient < 1 Fehler bei 100 Mio. Schaltspielen bei Hilfsschaltern mit Sprungfunktion (Hilfsschalter XE2 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	[Color-coded area]
	XE2N P●●●●	
	Hilfsschalter XCM D	
Dauerbetrieb (häufiges Schalten)	XE3●P●●●●	[Color-coded area]
Hilfsschalter mit vergoldeten Kontakten bei ohmscher Belastung	Gelegentlicher Betrieb. Gelegentliches Schalten. ≤ 1 Schaltspiel/Tag und/oder korrosive Umgebung	(1) [Color-coded area]

(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.

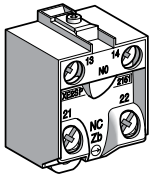
□ Geradlinige Betätigung

- 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.

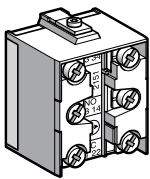
□ Drehachsen-Betätigung

- 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,

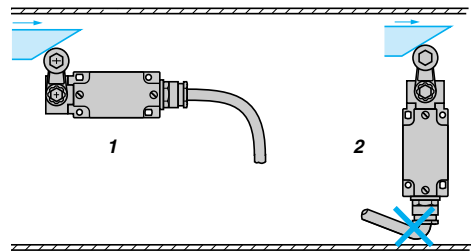


- für XE3•P, L = 14 mm, L1 = 11 mm.



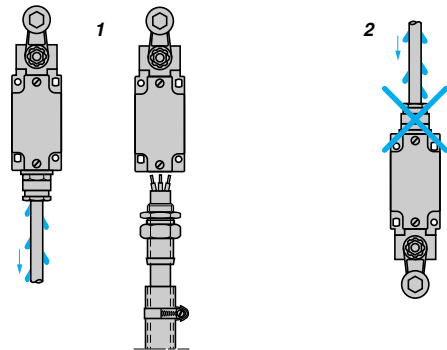
Verlegen der Anschlussleitung

- 1 Richtig
- 2 Falsch



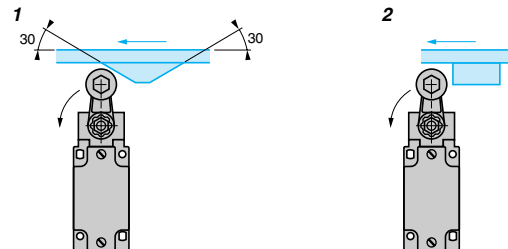
Lage der Kabelverschraubung

- 1 Richtig
- 2 Falsch



Nockentyp

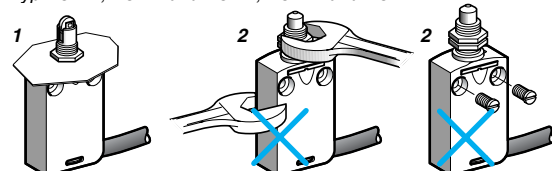
- 1 Richtig
- 2 Falsch



Montage und Befestigung von Positionsschaltern am Antrieb

- 1 Richtig
- 2 Verboten

Typ XCK D, XCK P und XCK T, XCM D und XCM N



Inbetriebnahme

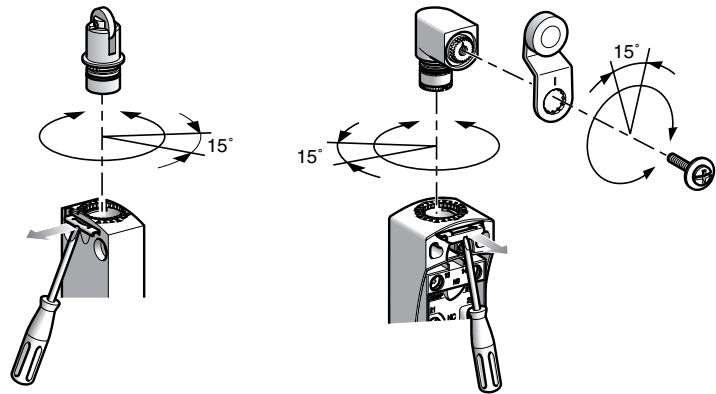
Anzugsmoment

- 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

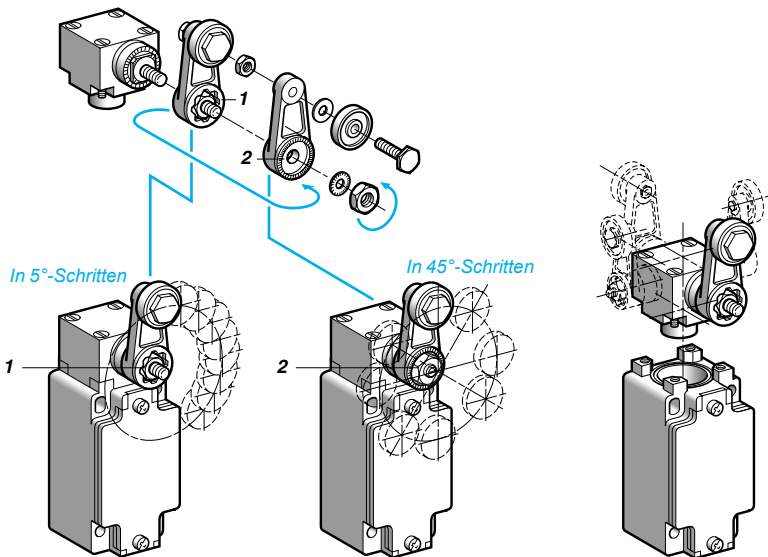
- In 3 Achsen verstellbar:



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

Type XCK J

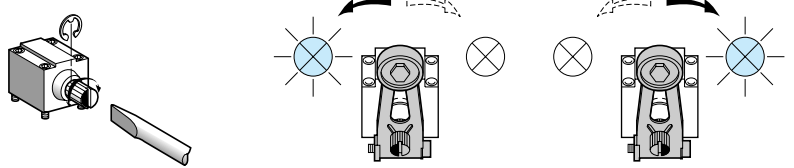
- Betätigungshebel über 360° in Schritten von 5° oder 45° verstellbar.
- 1 Vorderseite $\alpha = 5^\circ$
 - 2 Rückseite $\alpha = 45^\circ$



Inbetriebnahme (Fortsetzung)

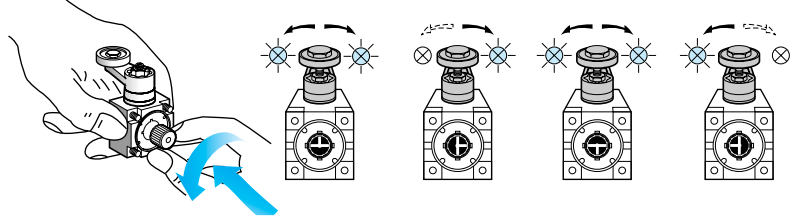
Umstellen des Schaltverhaltens

■ XC2 J



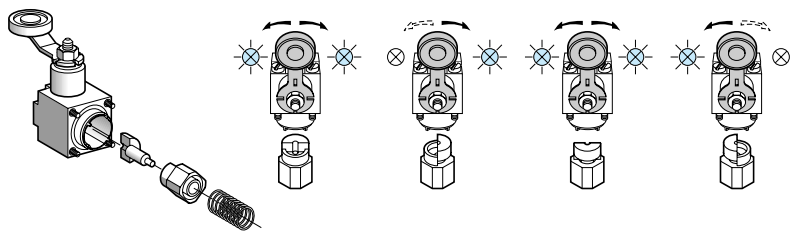
Antrieb ZC2 JE05

■ XCK J



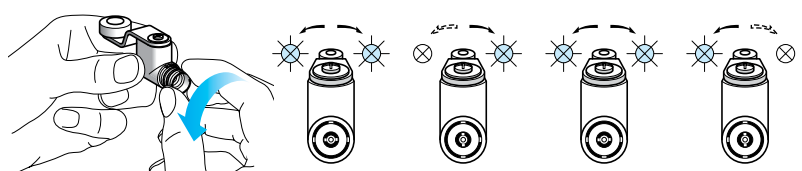
Antrieb ZCK E05

■ XCK S



Antrieb ZCK D05

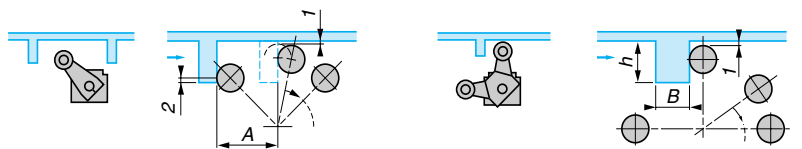
■ XCK D, XCK P, XCK T und XCM D



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 $B = \text{max. } 12$ mm
ZCK JE09: $14 < h < 24$ mm und $B = \text{max. } 6$ 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

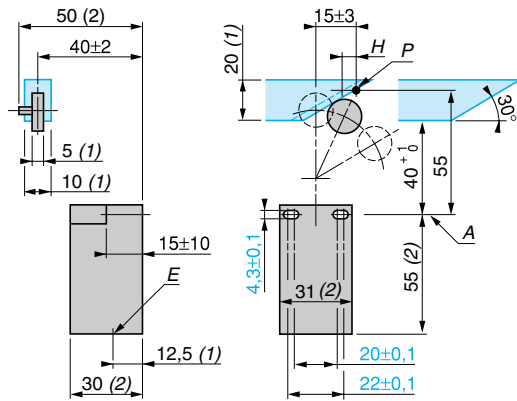
Das aus 14 Mitgliedstaaten bestehende europäische Komitee für elektrotechnische Normung CENELEC hat in dieser Norm die Abmessungen und Kennwerte eines ersten Positionsschaltertyps definiert.

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.

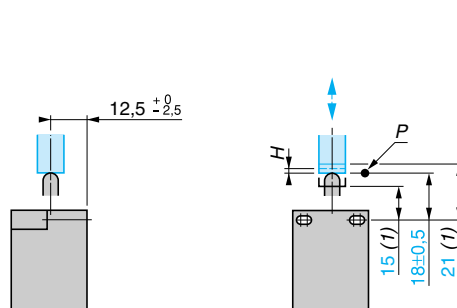
- (1) Minimalwert
- (2) Maximalwert

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

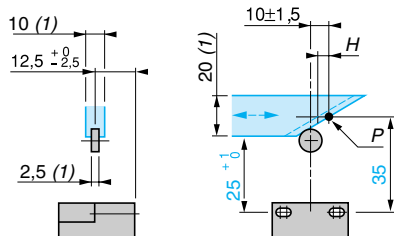
Form A, Rollenschwenkebel



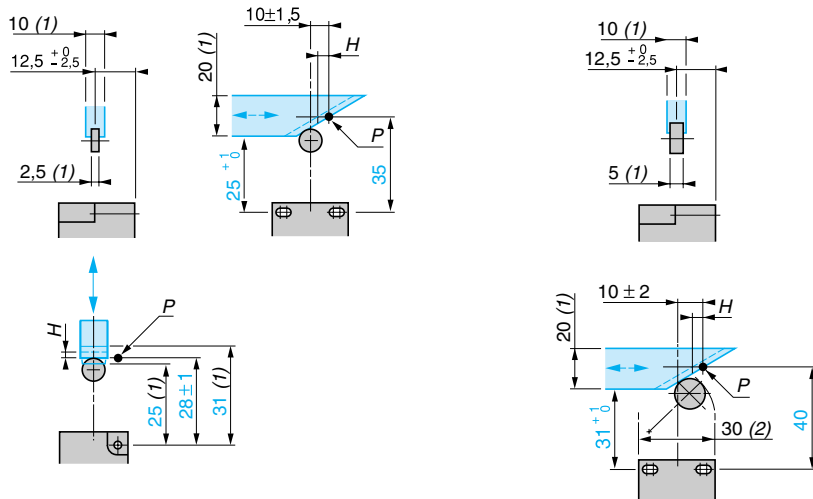
Form B, Gerundeter Kuppenstößel



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.

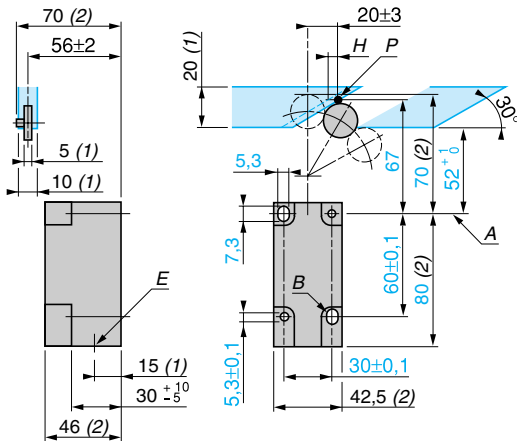
Sie definiert 6 Betätigungsvarianten (Form A, B, C, D, F, G). Die Positionsschalter der Baureihe XCK J und XCK S entsprechen der Norm EN 50041.

(1) Minimalwert
(2) Maximalwert

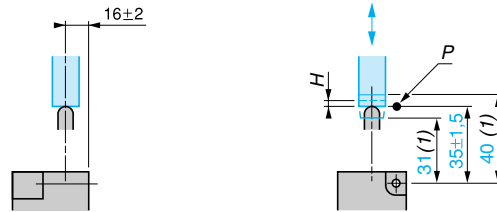
A: Bezugslinie
B: Langlochbohrungen (wahlweise)
H: Differenzweg
P: Schalterpunkt
E: Leitungseinführung

Za: Betätigungsbereich
Sa: Unterkante
Betätigungsmittel

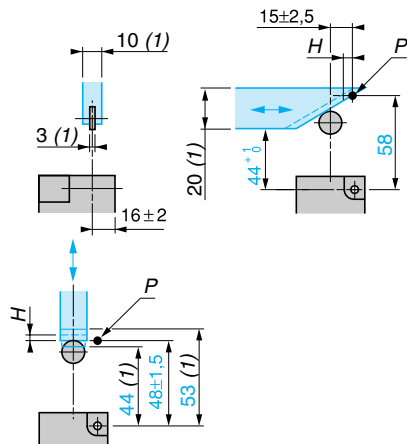
Form A, Rollenhebel



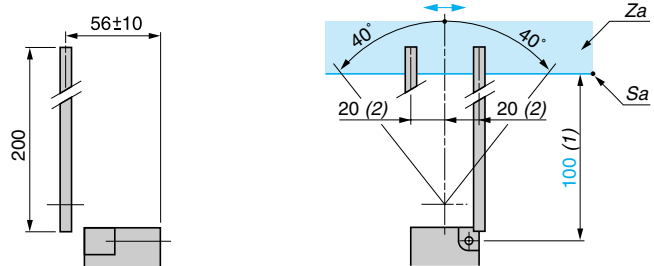
Form B, Gerundeter Kuppenstößel



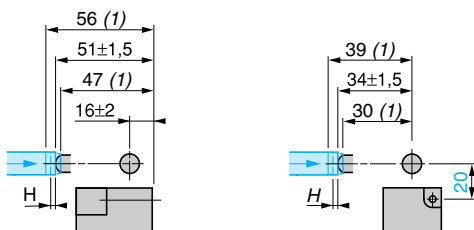
Form C, Rollenstößel



Form D, Stangenhebel



Form F, Gerundeter Kuppenseitenstößel



Form G, Rollenseitenstößel

