

# Kapazitive Näherungsschalter OsiSense XT

## Katalog



Simply easy!™



# Kapazitive Näherungsschalter OsiSense XT

---

<b>Übersicht</b> .....	<b>Seite 2</b>
■ Allgemeines .....	Seite 4
■ Metallgehäuse. Zylindrische Bauform für bündigen Einbau .....	Seite 8
■ Kunststoffgehäuse. Zylindrische Bauform für nicht bündigen Einbau. ....	Seite 12
■ Zubehör .....	Seite 12
■ Format 40 x 40 x 117. Teilbares Kunststoffgehäuse .....	Seite 16

# Kapazitive Näherungsschalter

## OsiSense XT

Erfassung von leitenden oder nicht leitenden Werkstoffen

Applikationen: Erfassen von Objekten jeder Art, leitende oder nicht leitende Werkstoffe wie z.B.: Metalle, Minerale, Holz, Kunststoff, Glas, Karton, Flüssigkeiten ...

### Zylindrische Näherungsschalter für bündigen Einbau, Metallgehäuse

Erfassen nicht leitender Werkstoffe:  
Anwesenheitskontrolle, Papierdurchlauf, Karton, Glas ...



Bauform	Zylindrisch
	Quaderförmig (B x H x T) Abmessungen in mm
Werkstoff des Gehäuses	
Bemessungs- schaltabstand (Sn) in mm	In Metall bündig einbaubare Geräte
	In Metall nicht bündig einbaubare Geräte
Schutzart	
Spannungs- versorgung	☐
	~
Anschluss	Leitung
	Steckverbinder
	Klemmleiste
Gerätetyp	
Seite	

Gewinde M12x1	Gewinde M18x1	Gewinde M30x1,5	Glatt Ø 32
-			
Edelstahl	Messing vernickelt	Messing vernickelt	Messing vernickelt
2	5	10	15
-			
IP 67 IP 65 für Geräte mit M12-Steckverbinder			
•	•	•	-
-	•	•	•
•			
•	•	•	-
-			
<b>XT1 12S1●</b>	<b>XT1 18B1●</b>	<b>XT1 30B1●</b>	<b>XT1 32B1●</b>
8			

# Kapazitive Näherungsschalter

OsiSense XT

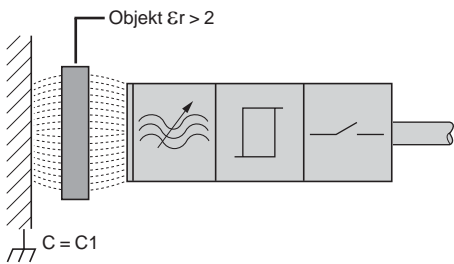
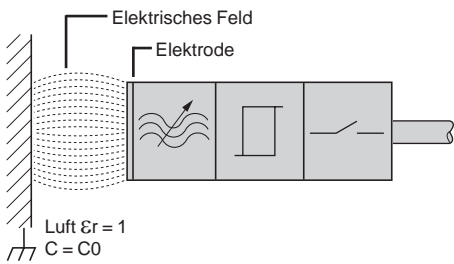
Erfassung von leitenden oder nicht leitenden Werkstoffen

Zylindrische Näherungsschalter für nicht bündigen Einbau, Kunststoffgehäuse	Quaderförmige Näherungsschalter für einen in einen Werkstoff bündigen Einbau, Kunststoffgehäuse
Erfassen leitender oder nicht leitender Werkstoffe Flüssigkeitsstandkontrolle	Erfassen nicht leitender Werkstoffe: Anwesenheitskontrolle, Papierdurchlauf, Karton, Glas ...



Gewinde M18x1	Gewinde M30x1,5	Glatt Ø32	–
–	–	–	Format 40 x 40 x 117
Kunststoff	–	–	Kunststoff, aktive Fläche freibeweglich
–	–	–	15
8	15	20	–
IP 67, schutzisoliert <input type="checkbox"/>	–	–	IP 67
•	•	–	•
•	–	–	•
•	–	–	–
•	•	–	–
–	–	–	•
<b>XT2 18A1●</b>	<b>XT2 30A1●</b>	<b>XT2 32A1●</b>	<b>XT7 C40●</b>
12	–	–	16

## Beschreibung



## Vorteile

- Berührungslos arbeitendes Sensorsystem.
- Hohe Schaltfrequenzen.
- Keine beweglichen Teile (Lebensdauer unabhängig von der Schalthäufigkeit).
- Geeignet zum Erfassen von elektrisch leitenden und nicht leitenden Materialien, wie z. B.: Metall, Mineralien, Holz, Kunststoff, Glas, Karton, Leder, Keramik, Flüssigkeiten usw.

## Funktionsprinzip

Das Funktionsprinzip besteht im Aufbau eines elektrischen Feldes zwischen der Frontseite des Näherungsschalters und der Umgebung. Frontseite und Umgebung bilden die Elektroden eines Kondensators mit der folgenden Kapazität:

$$C = \epsilon_0 \cdot \epsilon_r \cdot A / d,$$

$\epsilon_0 = 8,854 \text{ pF/m}$ , elektrische Feldkonstante

$\epsilon_r$ : Dielektrizitätszahl des vorhandenen Werkstoffs zwischen den 2 Elektroden

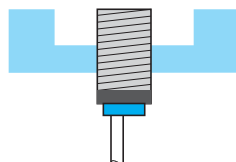
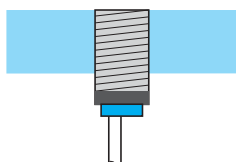
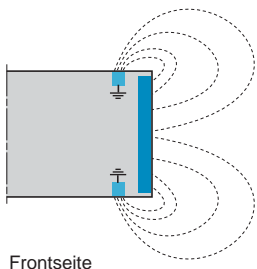
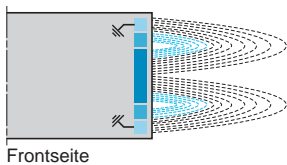
A: Fläche der Elektroden

d: Abstand zwischen den Elektroden

Jeder Stoff mit einer Dielektrizitätszahl  $\epsilon_r > 2$  kann erfasst werden.

Nähert sich ein Objekt aus einem leitfähigen oder nicht leitfähigen Material ( $\epsilon_r > 2$ ) der aktiven Fläche des Näherungsschalters, ändert sich die Koppelkapazität ( $C_1 > C_0$ ). Durch diese Kapazitätsänderung ( $C_1 > C_0$ ) wird der Oszillator zum Schwingen angeregt. Die Schwingungsamplitude wird ausgewertet und in ein Ausgangssignal umgesetzt.

## Gerätetyp



## Geräte für bündigen Einbau

Die Besonderheit bei diesen Versionen ist die Form des elektrischen Feldes, das geradlinig ist und durch die Abmessungen des Geräts beschränkt wird. Geräte in zylindrischer oder quaderförmiger Bauform für die Erfassung nicht leitender Stoffe (Holz, Kunststoff, Karton, Glas...), leitender Stoffe (Metalle ...) oder Flüssigkeiten durch eine nicht leitende Wand (Glas, Kunststoff...) mit einer maximalen Wandstärke von 4 mm:

Diese Geräte werden für folgende Anwendungen empfohlen:

- geringe Schaltabstände,
- bei Montagebedingungen, die den bündigen Einbau des Gerätes erforderlich machen,
- Erfassung nicht leitender Objekte durch einen nicht leitenden Stoff hindurch (z.B. Erfassung von Glas durch eine Verpackung aus Karton),
- Montage nebeneinander.

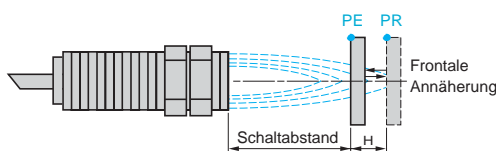
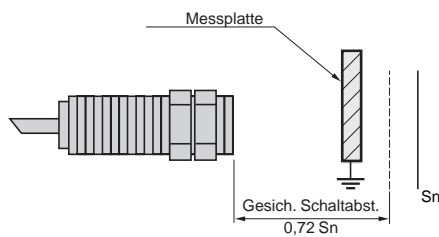
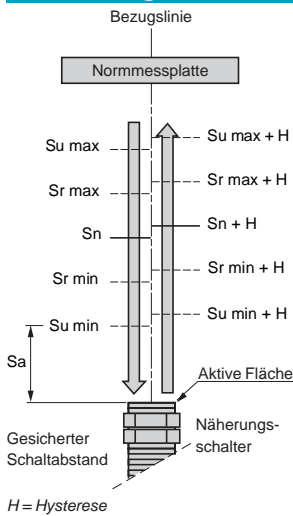
## Geräte für nicht bündigen Einbau

Geräte in zylindrischer Bauform (Kunststoffgehäuse) zur Erfassung beliebiger fester, flüssiger, körniger Stoffe ... (Metall, Wasser, Öl, Kunststoffgranulat, Pulver, Mehl...). Die Erfassung kann durch eine Wand oder durch direkten Kontakt (Eintauchen) mit dem zu erfassenden Medium erfolgen. Einzuhalten Abstände um die aktive Fläche (siehe Seite 15).

## Vorsichtsmaßnahmen bei der Montage

Die Modelle für bündigen Einbau können ohne Freiraum um die aktive Fläche bündig eingebaut werden. Die Modelle für nicht bündigen Einbau benötigen einen Freiraum um die aktive Fläche (siehe Seite 15).

## Terminologie



PE = Einschaltpunkt, das Objekt wird erfasst  
PR = Ausschaltpunkt, das Objekt wird nicht mehr erfasst

## Definitionen

Für einen Vergleich und eine zuverlässige Geräteauswahl durch den Kunden werden in der Norm IEC 60947-5-2 verschiedene Schaltabstände definiert:

### Bemessungsschaftabstand (Sn)

Allgemeine Gerätekenngroße ohne Berücksichtigung von Streuungen und Toleranzen (Fertigung, Spannung, Temperatur).

### Realschaftabstand (Sr)

Der Realschaftabstand wird bei Bemessungsversorgungsspannung ( $U_n$ ) und Umgebungstemperatur ( $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ ) gemessen.

Er muss zwischen 90 und 110 % des Bemessungsschaftabstands  $S_n$  liegen.

### Nutzschaftabstand (Su)

Der Nutzschaftabstand wird innerhalb der zulässigen Grenzen der Umgebungstemperatur und bei einer Versorgungsspannung von 85 % und 110 % der Bemessungsbetriebsspannung gemessen.

Er muss zwischen 80 und 120 % des Realschaftabstands  $S_r$  liegen.

### Gesicherter Schaltabstand (Sa)

Der Arbeitsbereich des Sensors.

Der gesicherte Schaltabstand liegt zwischen 0 und 72 % des Bemessungsschaftabstands  $S_n$ .

## Messplatte

In der Norm IEC 60947-5-2 ist die Normmessplatte (das Objekt) als 1 mm dicke, quadratische Platte aus Fe 360 definiert.

Die Seitenlänge entspricht entweder dem Durchmesser des eingeschriebenen Kreises der aktiven Fläche des Sensors oder dem 3-fachen Schaltabstand ( $S_n$ ).

## Wiederholgenauigkeit

Die Wiederholgenauigkeit (R) ist die Genauigkeit der Reproduzierbarkeit zwischen zwei Messungen des Schaltabstandes für spezifizierte Zeit-, Temperatur- und Spannungsintervalle: 8 Stunden, 10 bis 30 °C,  $U_n \pm 5\%$ .

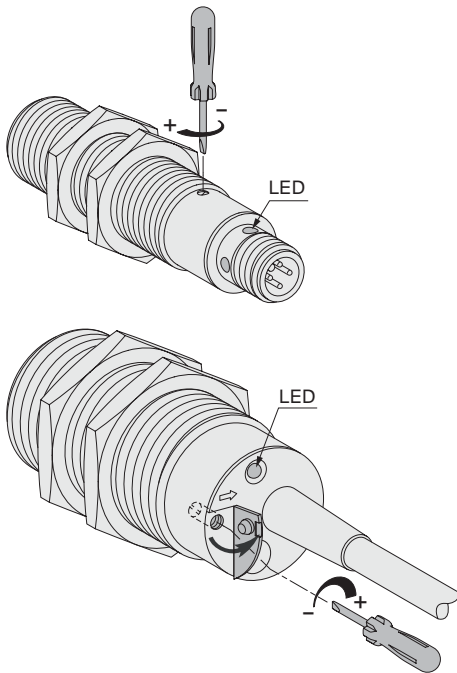
Sie wird als Prozentsatz des Realschaftabstands  $S_r$  dargestellt.

## Hysterese

Die Schalthysterese (H) ist der Abstand zwischen den Schalterpunkten bei sich annähernder (= Einschaltpunkt) und sich entfernender Normmessplatte (= Ausschaltpunkt).

Diese Hysterese ist für eine stabile Funktionsweise des Gerätes unerlässlich.

## Terminologie (Forts.)



## Ansprechempfindlichkeit des Näherungsschalters

Alle unsere kapazitiven Näherungsschalter sind mit einem Abgleichpotenziometer ausgerüstet, mit dem sich die Ansprechempfindlichkeit des Gerätes an das zu erfassende Objekt anpassen lässt.

Je nach Version befindet sich das Abgleichpotenziometer an der Seite oder an der Rückseite des Näherungsschalters.

Ein Grundabgleich der Geräte wird werkseitig durchgeführt.

Applikationsbedingt kann eine Nachjustierung erforderlich sein:

- Erhöhung der Ansprechempfindlichkeit bei Objekten mit schwacher Beeinflussung ( $\epsilon_r$  niedrig): Papier, Karton, Glas, Kunststoff,
- Aufrechterhaltung oder Verringerung der Ansprechempfindlichkeit bei Objekten mit starker Beeinflussung ( $\epsilon_r$  hoch): Metall, Flüssigkeiten.

Bei starken Änderungen der Umgebungsbedingungen ist jedoch darauf zu achten, dass das Gerät nicht durch eine zu empfindliche Einstellung im kritischen Bereich betrieben wird.

Die Erhöhung der Ansprechempfindlichkeit bewirkt außerdem eine höhere Schalthysterese.

## Schaltabstände

Die Schaltabstände hängen von der relativen Dielektrizitätskonstante/Dielektrizitätszahl ( $\epsilon_r$ ) des zu erfassenden Objektes ab.

Je höher der Wert von  $\epsilon_r$  ist, umso leichter kann ein Objekt erfasst werden.

Der gesicherter Schaltabstand hängt vom Werkstoff des Objektes ab:

$$St = Sn \times Km$$

St = Gesicherter Schaltabstand,

Sn = Bemessungsschaltabstand des Näherungsschalters,

Km = werkstoffbedingter Korrekturfaktor.

Beispiel: Näherungsschalter XT1 30B1PAL2 für die Erfassung eines Objektes aus Weichgummi.

$$Sn = 10 \text{ mm}, Km = 0,3.$$

$$\text{Gesicherter Schaltabstand } St = 10 \times 0,3 \text{ mm}.$$

Nachfolgend sind die relativen Dielektrizitätskonstanten einiger wichtiger Stoffe und die entsprechenden Korrekturfaktoren Km des Bemessungsschaltabstands in Abhängigkeit vom Werkstoff des zu erfassenden Objekts angegeben.

Werkstoffe	$\epsilon_r$	Km	Werkstoffe	$\epsilon_r$	Km
Alkohol	24	0,85	Öl	2,2	0,2
Ammoniak	15...25	0,75...0,85	Papier	2...4	0,2...0,3
Araldit	4	0,36	Paraffin	2...2,5	0,2
Äthylenglykol	38	0,95	Plexiglas	3,2	0,3
Azeton	20	0,8	Polyesterharz	2,8...8	0,2...0,6
Benzin	2,2	0,2	Polystyrol	3	0,3
Getreide	3...5	0,3...0,4	Porzellan	5...7	0,4...0,5
Glas	3...10	0,3...0,7	Salz	6	0,5
Glimmer	6...7	0,5...0,6	Sand	3...5	0,3...0,4
Holz, feucht	10...30	0,7...0,9	Teflon	2	0,2
Holz, trocken	2...7	0,2...0,6	Vaseline	2...3	0,2...0,3
Luft	1	0	Wasser	80	1
Marmor	6...7	0,5...0,6	Weichgummi	2,5...3	0,3
Mehl	2,5...3	0,2...0,3	Zement (Pulver)	4	0,35
Milchpulver	3,5...4	0,3...0,4	Zucker	3	0,3
Nylon	4...5	0,3...0,4			



### Umgebungsbedingungen

#### ■ Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Die Geräte sind geprüft gemäß der Norm IEC 60947-5-2 (elektrostatische Entladungen, gestrahlte elektromagnetische Felder, schnelle Störpulsfolgen (Burst), Überspannungen).

#### ■ Thermische Bedingungen

Die Nichteinhaltung der in den Technischen Daten angegebenen Werte führt zu Abweichungen des Schaltabstandes und möglicherweise zu Beeinträchtigungen der einwandfreien Funktion der Geräte.

#### ■ Chemische Bedingungen

Eine einwandfreie Funktion der Näherungsschalter kann auf Dauer nur sichergestellt werden, wenn die mit den Geräten in Berührung kommenden chemischen Verbindungen keine Veränderungen an den Gehäusen verursachen.

#### ■ Erdungseinfluss

Wird ein Objekt aus einem hochleitfähigen Material mit Erdpotenzial verbunden, so hat dies eine Erhöhung des Ansprechabstandes zur Folge.

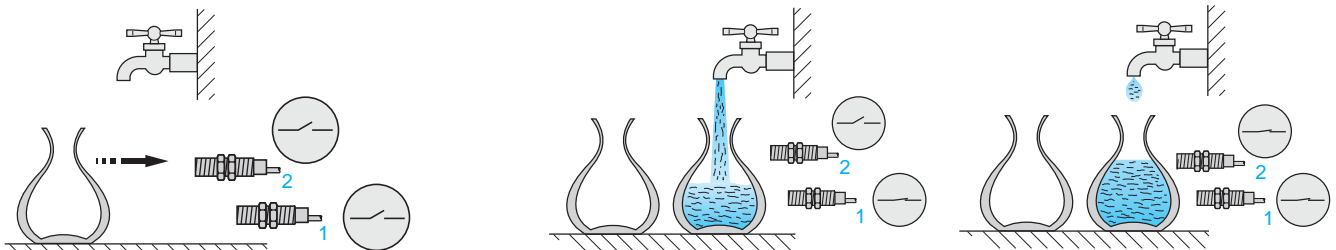
### Zusatzinformationen bezüglich der Ausgänge

Nähere Angaben zu untenstehenden Themen finden Sie auf den entsprechenden Seiten zu den induktiven Näherungsschaltern:

- Definitionen,
- Elektrischer Anschluss: 2- oder 3-Leiter-Technik,
- Reihen- oder Parallelschaltung mehrerer Geräte.

### Applikationsbeispiel:

#### Füllstandsüberwachung



#### ■ Zuführung des Behälters

Die Behälter werden auf einem Förderband zur Abfüllstation transportiert.

Die Näherungsschalter 1 und 2 sind nicht aktiviert.

Einstellung:

- Näherungsschalter 1 ist so eingestellt, um den Behälter zu erfassen
- Näherungsschalter 2 ist so eingestellt, um das Wasser durch die Behälterwand zu erfassen.

#### ■ Befüllen des Behälters

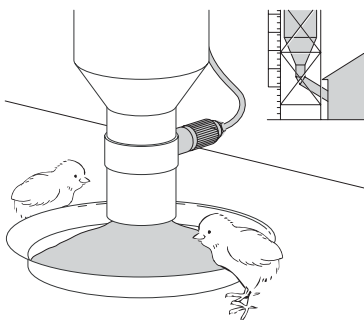
Sobald ein Behälter in den Ansprechbereich von Näherungsschalter 1 kommt, beginnt der Füllvorgang. Näherungsschalter 2 ist noch nicht aktiviert.

#### ■ Füllstand erreicht

Näherungsschalter 2 erfasst den Füllstand und schaltet den Füllvorgang ab.

**Hinweis:** Die Behälterwand darf nicht aus Metall sein und die Wandstärke muss  $\leq 4$  mm sein.

### Befüllung von Futterautomaten in der Nutztierhaltung



Kapazitive Technologie ist besonders geeignet für die Erfassung des Füllstands von Futterautomaten für Nutztiere. Alle Arten von Futter können erfasst werden (Pellets, Pulver, Brühe, Körner, Nudeln etc.).

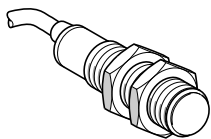
Die verwendeten Materialien sowie der Schutzgrad des Sensors sind speziell für die säurehaltigen und staubigen Umgebungen in diesem Bereich ausgelegt.

# Kapazitive Näherungsschalter

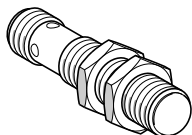
## OsiSense XT

Zylindrische Bauform für bündigen Einbau,  
Metallgehäuse

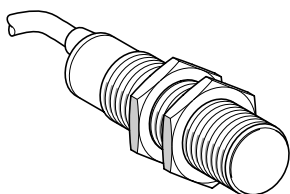
Geräte für Gleich- oder Wechselspannung



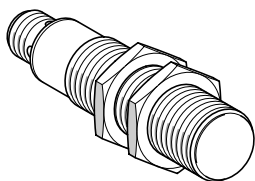
XT112S1●●L2



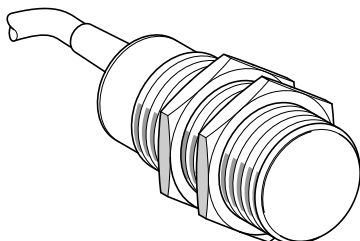
XT112S1PCM12



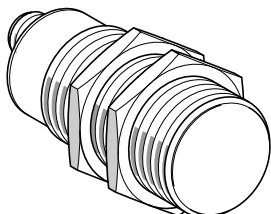
XT118B1●●L2



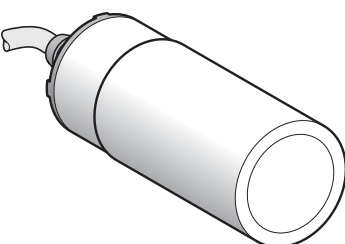
XT118B1PCM12



XT130B1●●L2



XT130B1PCM12



XT132B1F●L2

### Ø 12, Gewinde M12 x 1, Edelstahl

Bemes.-schaltabst. Sn (mm)	Funktion	Ausgang	Anschluss	Bestell-Nr.	Gew. kg
<b>4-Leiter --- 24 V</b>					
2	NO/NC	PNP	Über Leitung (L = 2 m)	<b>XT112S1PCL2</b>	0,070
			M12-Steckverbinder	<b>XT112S1PCM12</b>	0,040

### 3-Leiter --- 24 V

2	NO	PNP	Über Leitung (L = 2 m)	<b>XT112S1PAL2</b>	0,070
		NPN	Über Leitung (L = 2 m)	<b>XT112S1NAL2</b>	0,070

### Ø 18, Gewinde M18 x 1, Messing vernickelt

Bemes.-schaltabst. Sn (mm)	Funktion	Ausgang	Anschluss	Bestell-Nr.	Gew. kg
<b>4-Leiter --- 24 V</b>					
5	NO/NC	PNP	Über Leitung (L = 2 m)	<b>XT118B1PCL2</b>	0,150
			M12-Steckverbinder	<b>XT118B1PCM12</b>	0,075

### 3-Leiter --- 24 V

5	NO	PNP	Über Leitung (L = 2 m)	<b>XT118B1PAL2</b>	0,150
		NPN	Über Leitung (L = 2 m)	<b>XT118B1NAL2</b>	0,150

### 2-Leiter ~ 24-240 V

5	NO	–	Über Leitung (L = 2 m)	<b>XT118B1FAL2</b>	0,150
	NC	–	Über Leitung (L = 2 m)	<b>XT118B1FBL2</b>	0,150

### Ø 30, Gewinde M30 x 1,5, Messing vernickelt

Bemes.-schaltabst. Sn (mm)	Funktion	Ausgang	Anschluss	Bestell-Nr.	Gew. kg
<b>4-Leiter --- 24 V</b>					
10	NO/NC	PNP	Über Leitung (L = 2 m)	<b>XT130B1PCL2</b>	0,270
			M12-Steckverbinder	<b>XT130B1PCM12</b>	0,150

### 3-Leiter --- 24 V

10	NO	PNP	Über Leitung (L = 2 m)	<b>XT130B1PAL2</b>	0,270
		NPN	Über Leitung (L = 2 m)	<b>XT130B1NAL2</b>	0,270

### 2-Leiter ~ 24-240 V

10	NO	–	Über Leitung (L = 2 m)	<b>XT130B1FAL2</b>	0,270
	NC	–	Über Leitung (L = 2 m)	<b>XT130B1FBL2</b>	0,270

### Ø 32, glatt, Messing vernickelt (1)

Bemes.-schaltabst. Sn (mm)	Funktion	Ausgang	Anschluss	Bestell-Nr.	Gew. kg
<b>2-Leiter ~ 24-240 V</b>					
15	NO		Über Leitung (L = 2 m)	<b>XT132B1FAL2</b>	0,400
	NC		Über Leitung (L = 2 m)	<b>XT132B1FBL2</b>	0,400

(1) Wird mit Montagezubehör geliefert

### Zubehör

Befestigungszubehör, Schutzmaterial, Sicherungen und Reihenklemmen, siehe Seite 12.

# Kapazitive Näherungsschalter

## OsiSense XT

Zylindrische Bauform für bündigen Einbau,

Metallgehäuse

Geräte für Gleich- oder Wechselspannung

Technische Daten							
Näherungsschaltertyp		M12 XT112●	M18 XT118●	M30 XT130●	Ø 32 XT132●		
		3-Leiter ≡ 4-Leiter ≡	3-Leiter ≡ 4-Leiter ≡	2-Leiter ~	3-Leiter ≡ 4-Leiter ≡	2-Leiter ~	2-Leiter ~
Zulassungen		CE, cETLus					CE, cULus
Normen		IEC 60947-5-2, UL 61010-1					
Anschluss	Über Leitung (2 m)	●	●	●	●	●	●
	Über M12-Steckverbinder	●	●	–	●	–	–
Technische Hauptkenndaten							
Bemessungsschaltabstand $S_n$	Gemäß IEC 60947-5-2	mm	2	5	10		15
Gesicherter Schaltabstand $S_a$	Gemäß IEC 60947-5-2	mm	0...1,44	0...3,60	0...3,60	0...7,2	0...11
Einstellbereich		mm	0,5...5	1...8	1...5	2...20	2...15
Wiederholgenauigkeit			< 0,1 Sr				< 0,15 Sr
Hysterese			< 0,2 Sr				< 0,2 Sr
Technische Daten der Ausgänge							
Funktionsanzeige (Ausgangszustand)		Gelbe LED					
Schaltstrom		mA	200	200	330	200	300
Maximale Schaltfrequenz		Hz	300	200	25	150	15
Kurzschlusschutz			●	●	– (1)	●	– (1)
Spannungsabfall		V	≤ 2	≤ 2	≤ 6	≤ 2	≤ 10
Reststrom, Ausgang gesperrt		mA	< 0,1	< 0,1	< 5	< 0,1	< 5
Verzögerungszeiten	Bereitschaftsverzögerung	ms	≤ 30	≤ 30	≤ 100	≤ 30	≤ 200
	Einschaltzeit	ms	≤ 5	≤ 5	≤ 20	≤ 5	≤ 30
	Ausschaltzeit	ms	≤ 5	≤ 5	≤ 20	≤ 5	≤ 30
Spannungsversorgung							
Bemessungsbetriebsspannung		V	≡ 24	≡ 24	~ 24 - 240 50/60 Hz	≡ 24	~ 24 - 240 50/60 Hz
Betriebsspannung (einschließlich Restwelligkeit)		V	≡ 12 - 30	≡ 12 - 30	~ 20 - 264 50/60 Hz	≡ 12 - 30	~ 20 - 264 50/60 Hz
Leerlaufstrom		mA	< 15	< 15	< 3	< 15	< 4
Verpolungsschutz			Ja	Ja	–	Ja	–
Umgebungsbedingungen							
Werkstoffe	Gehäuse		Edelstahl 303	Messing vernickelt			
	Leitung		PVC				
	Anzahl und Querschnitt der Leiter		3 x 0,14 mm <sup>2</sup> oder 4 x 0,14 mm <sup>2</sup>	3 x 0,34 mm <sup>2</sup> oder 4 x 0,34 mm <sup>2</sup>	3 x 0,34 mm <sup>2</sup>	3 x 0,75 mm <sup>2</sup> oder 4 x 0,5 mm <sup>2</sup>	3 x 0,75 mm <sup>2</sup> 3 x 0,34 mm <sup>2</sup>
Schutzart	Gemäß IEC 60529 und IEC 60947-5-2		IP 67 (2) IP 65 für Näherungsschalter XT112S1PCM12 und XT118B1PCM12				IP 67
Lager- und Betriebstemperatur		°C	- 25...+ 70				
Schwingungsbeanspruchung	Gemäß IEC 60068-2-6		10 g, ± 1 mm (f = 10...55 Hz)				
Schockbeanspruchung	Gemäß IEC 60068-2-27		30 g, 11 ms				
Elektromagnetische Verträglichkeit	Elektrostatische Entladungen	Gemäß IEC 61000-4-2	kV	8 (Luft) / 4 (Kontakt)			
	Gestrahle elektromagnetische Felder	Gemäß IEC 61000-4-3	V/m	3			
	Schnelle Störimpulsfolgen	Gemäß IEC 61000-4-4	kV	2			

(1) Um den Überlast- und Kurzschlusschutz dieser Geräte zu gewährleisten, ist eine flinke Sicherung mit der Last in Reihe zu schalten. (s. Seite 12).

(2) Mit Abdichtschraube des Abgleichpotenziometers.

# Kapazitive Näherungsschalter

OsiSense XT

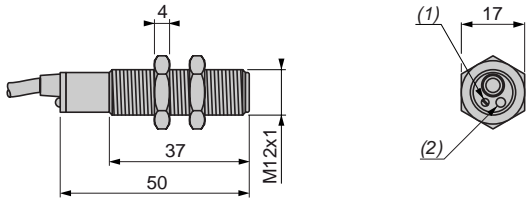
Zylindrische Bauform für bündigen Einbau,  
Metallgehäuse

Geräte für Gleich- oder Wechselspannung

## Abmessungen

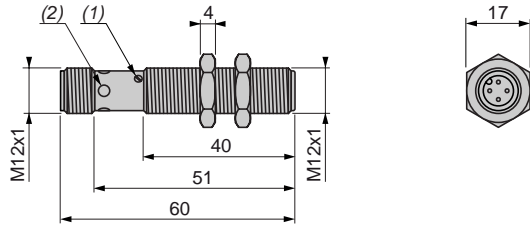
M12, Leitung

XT112S1●●L2



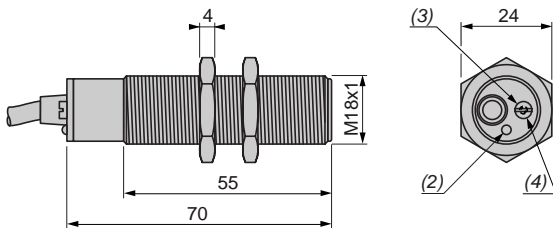
M12, M12-Steckverbinder

XT112S1PCM12



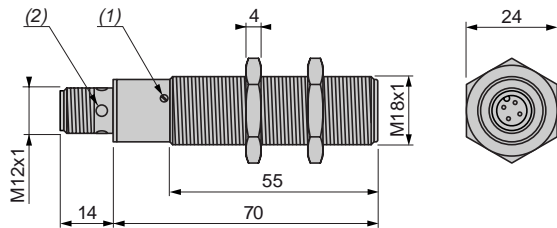
M18, Leitung

XT118B1●●L2



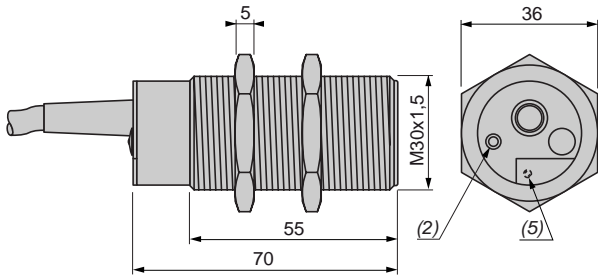
M18, M12-Steckverbinder

XT118B1PCM12



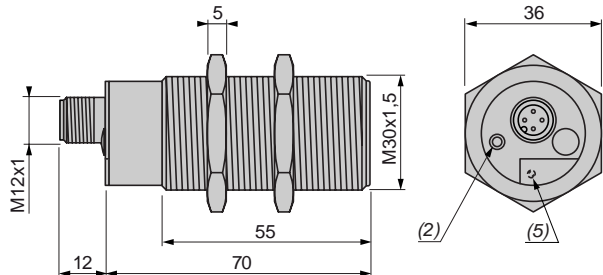
M30, Leitung

XT130B1●●L2



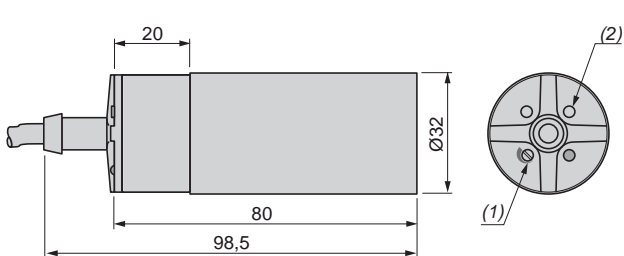
M30, M12-Steckverbinder

XT130B1PCM12

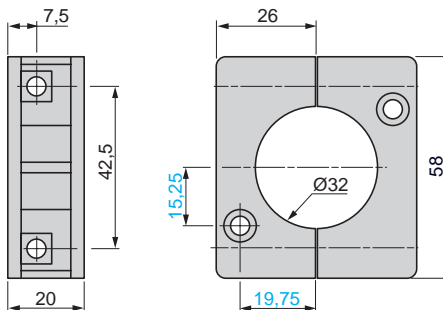


Ø 32, glatt, Leitung

XT132B1F●L2



Montagezubehör (im Lieferumfang des Näherungsschalters  
XT132B1F●L2)



- (1) Abgleichpotenziometer
- (2) LED
- (3) Abdichtschraube
- (4) Potenziometer unter Abdichtschraube
- (5) Potenziometer unter Schutzlasche

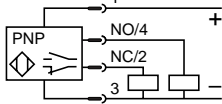
### Anschluss

#### Anschluss per Steckverbinder

M12-Steckverbinder

4-Leiter-Technik  $\sim$ , PNP  
Ausgänge NO + NC, M12

XT112/18/30●●●●M12

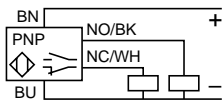


#### Anschluss per Leitung

Leitung

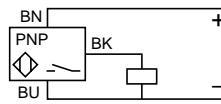
4-Leiter-Technik  $\sim$ , PNP  
Ausgänge NO + NC,  
Leitung

XT112/18/30PC●●L2



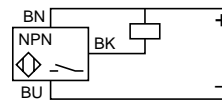
3-Leiter-Technik  $\sim$ , PNP  
Ausgang NO, Leitung

XT112/18/30PA●●L2



3-Leiter-Technik  $\sim$ , NPN  
Ausgänge NO, Leitung

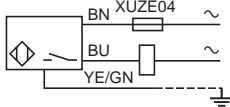
XT112/18/30NA●●L2



BU: Blau  
BN: Braun  
BK: Schwarz  
WH: Weiß  
YE/GN: Gelb/grün

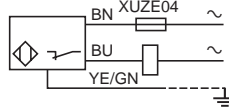
2-Leiter-Technik  $\sim$   
Ausgang NO

XT118/30/32B1FAL2



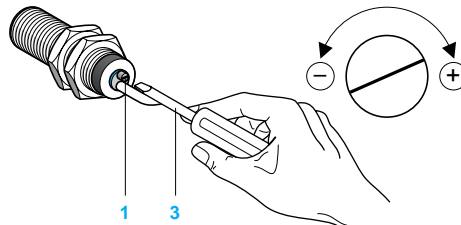
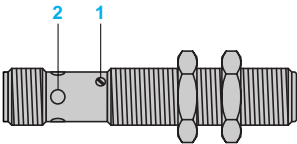
2-Leiter-Technik  $\sim$   
Ausgang NC

XT118/30/32B1FBL2



### Einstellung

#### Einstellen der Ansprechempfindlichkeit



- 1 Abgleichpotenziometer
- 2 LED
- 3 Geeigneter Schraubendreher, im Lieferumfang des Näherungsschalters.

Seitliche Einstellung bei XT112●●●●M12  
XT118●●●●M12

Rückseitige Einstellung bei XT1●●●●●L2  
XT130●●●●M12

### Montagehinweise

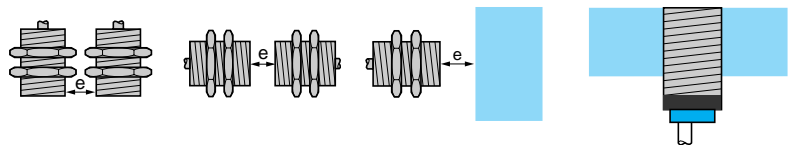
Montageabstände bei Anordnung (mm)

Nebeneinander

Gegenüber

Gegenüber  
Metallumgebung

In einem beliebigen  
Werkstoff



Montageabstände bei Anordnung (mm)	Nebeneinander	Gegenüber	Gegenüber Metallumgebung	In einem beliebigen Werkstoff
XT1 M12 für bündigen Einbau	$e \geq 0$	$e \geq 2,2 \times S_n$	$e \geq 2 \times S_n$	–
XT1 M18 für bündigen Einbau	$e \geq 0$	$e \geq 2,2 \times S_n$	$e \geq 2 \times S_n$	–
XT1 M30 für bündigen Einbau	$e \geq 0$	$e \geq 2,2 \times S_n$	$e \geq 2 \times S_n$	–

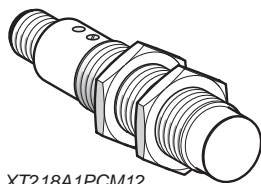
Anzugsmoment der Schrauben: XT112: 10 Nm, XT118: 28 Nm, XT130: 40 Nm

# Kapazitive Näherungsschalter

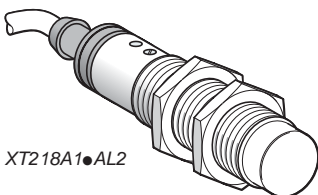
## OsiSense XT

Zylindrische Bauform für nicht bündigen Einbau,  
Kunststoffgehäuse

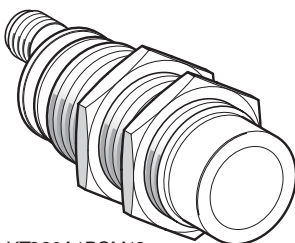
Geräte für Gleich- oder Wechselspannung



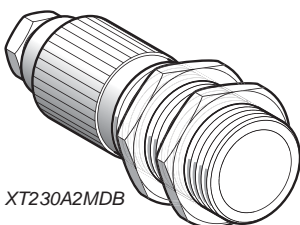
XT218A1PCM12



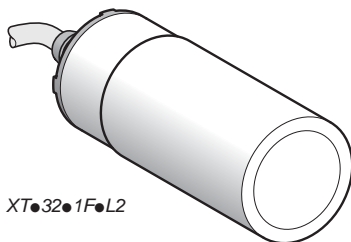
XT218A1AL2



XT230A1PCM12



XT230A2MDB



XT321FL2



XUZA118

### Ø 18, Gewinde M18 x 1

Bemessungs-schaltabstand Sn (mm)	Funktion	Aus-gang	Anschluss	Bestell-Nr.	Gew. kg
<b>4-Leiter ≡ 12...24 V</b>					
8	NO/NC	PNP	Über M12-Steckverbinder	XT218A1PCM12	0,060
<b>3-Leiter ≡ 12...24 V</b>					
8	NO	PNP	Über Leitung (L = 2 m)	XT218A1PAL2	0,140
		NPN	Über Leitung (L = 2 m)	XT218A1NAL2	0,140
<b>2-Leiter ~ 24-240 V</b>					
8	NO	–	Über Leitung (L = 2 m)	XT218A1FAL2	0,140

### Ø 30, Gewinde M30 x 1,5

Bemessungs-schaltabstand Sn (mm)	Funktion	Aus-gang	Anschluss	Bestell-Nr.	Gew. kg
<b>4-Leiter ≡ 12...24 V</b>					
15	NO/NC	PNP	Über M12-Steckverbinder	XT230A1PCM12	0,100
<b>3-Leiter ≡ 12...24 V</b>					
15	NO	PNP	Über Leitung (L = 2 m)	XT230A1PAL2	0,200
		NPN	Über Leitung (L = 2 m)	XT230A1NAL2	0,200
<b>2-Leiter ~ 24-240 V</b>					
15	NO	–	Über Leitung (L = 2 m)	XT230A1FAL2	0,200
	NC	–	Über Leitung (L = 2 m)	XT230A1FBL2	0,200

### Ø 30, Gewinde M30 x 1,5, Applikationsserie

Bemessungs-schaltabstand Sn (mm)	Funktion	Aus-gang	Anschluss	Bestell-Nr.	Gew. kg
<b>2-Leiter ~ 24-240 V / ≡ 24 V</b>					
0...15, einstellbar	NO oder NC, wählbar	–	Schraubklemmen	XT230A2MDB	0,100

Applikationen: Der Sensor **XT230A2MDB** ist besonders geeignet für Futterautomaten für Nutztiere. Er kann den Füllstand aller Futterarten erfassen: Pellets, Körner, Nudeln, Brühe und Pulver.

### Ø 32, glatt (1)

Bemessungs-schaltabstand Sn (mm)	Funktion	Aus-gang	Anschluss	Bestell-Nr.	Gew. kg
<b>2-Leiter ~ 24-240 V</b>					
20	NO	–	Über Leitung (L = 2 m)	XT232A1FAL2	0,350
	NC	–	Über Leitung (L = 2 m)	XT232A1FBL2	0,350

(1) Wird mit Montagezubehör geliefert.

### Zubehör für kapazitive Näherungsschalter XT1• und XT2•

#### Befestigungszubehör

Beschreibung	Verwendung für Näherungsschalter	Bestell-Nr.	Gew. kg
Befestigungswinkel 90°	Ø 12	XXZ12	0,025
	Ø 18	XUZA118	0,045
	Ø 30	XXZ30	0,115

#### Schutzmaterial

Beschreibung	Verwendung für Näherungsschalter	Bestell-Nr.	Gew. kg
Durchführungen	Ø 30, Gewinde M30 x 1,5	XTAZ30	0,035

#### Sicherungen (für Näherungsschalter ~ 2-Leiter ungeschützt)

Beschreibung	Typ	Verp.-einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Schmelzsicherungen 5 x 20	Flinke Sicherung 0,4 A	10	XUZE04	0,001
	Flinke Sicherung 0,63 A	10	XUZE06	0,001
	Flinke Sicherung 0,8 A	10	XUZE08	0,001

#### Reihenklemme

Beschreibung	Verp.-einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Reihenklemme für Sicherungen 5 x 20, grau	50	AB1FUSE435U5X	0,016

# Kapazitive Näherungsschalter

## OsiSense XT

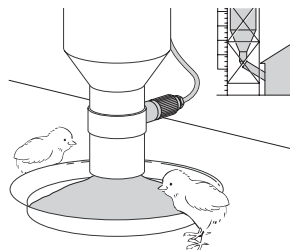
Zylindrische Bauform für nicht bündigen Einbau,  
Kunststoffgehäuse  
Geräte für Gleich- oder Wechselspannung

Technische Daten										
Näherungsschalterttyp	M18			M30			Ø 32			
	XT218A1			XT230A1			XT230A2	XT232A		
	4-Leiter ---	3-Leiter ---	2-Leiter ~	4-Leiter ---	3-Leiter ---	2-Leiter ~	2-Leiter ~	2-Leiter ~		
Zulassungen	CC, cULus									
Normen	IEC 60947-5-2, UL 61010-1									
Anschluss	Über Leitung (2 m)	-	•	•	-	•	•	-	•	
	Über M12-Steckverbinder	•	-	-	•	-	-	-	-	
	Schraubklemmen, 2 x M3	-	-	-	-	-	-	•	-	
Technische Hauptkenndaten										
Bemessungsschaltabstand $S_n$	IEC 60947-5-2	mm	8			15			15	20
Gesicherter Schaltabstand $S_a$	IEC 60947-5-2	mm	0...5,8			0...11			0...11	0...15
Einstellbereich		mm	0...12			0...17			0...17	0...22
Wiederholgenauigkeit		Sr	< 5%							
Hysterese		Sr	< 1...20%						< 1...15%	< 1...20%
Technische Daten der Ausgänge										
Funktionsanzeige (Ausgangszustand)		Gelbe LED								
Schaltstrom	mA	2 x 200	200	300	2 x 200	200	300	300	300	
Maximale Schaltfrequenz	Hz	30	30	15	50	50	15	40	15	
Kurzschlusschutz		•	•	- (1)	•	•	- (1)	- (1)	- (1)	
Spannungsabfall	V	< 2,5	< 2,5	< 10	< 2,5	< 2,5	< 10	< 2	< 10	
Reststrom, Ausgang gesperrt	µA	≤ 100	≤ 100	-	≤ 100	≤ 100	-	< 120	-	
Verzögerungszeiten	Bereitschafts- verzögerung	ms	< 100	< 100	< 200	< 100	< 100	< 200	< 100	< 200
	Einschaltzeit	ms	< 15	< 15	< 30	< 15	< 10	< 30	< 10	< 30
	Ausschaltzeit	ms	< 15	< 15	< 30	< 15	< 10	< 30	< 10	< 30
Spannungsversorgung										
Bemessungsbetriebsspannung	V	--- 12...24			~ 24...240 50/60 Hz	--- 12...24		~ 24...240 50/60 Hz	~ 24...240 50/60 Hz --- 24	~ 24...240 50/60 Hz
Betriebsspannung (einschließlich Restwelligkeit)	V	--- 10...30			~ 20...265	--- 10...30		~ 20...265	~ 20...265	~ 20...265
Leerlaufstrom	24 V	mA	< 25	< 15	-	< 25	< 15	-	-	-
	240 V	mA	-	-	< 4	-	-	< 4	< 3	< 4
Verpolungsschutz		Ja	Ja	-	Ja	Ja	-	-	-	
Umgebungsbedingungen										
Werkstoffe	Gehäuse	Kunststoff								
	Leitung	PVC							-	PVC
	Anzahl und Querschnitt der Leiter (mm <sup>2</sup> )	-	3 x 0,34	2 x 0,5	-	3 x 0,34	2 x 0,5	2 x 1 (min.) (2) 2 x 2,5 (max.)	2 x 0,5	
Schutzart	Gemäß IEC 60529	IP 67, schutzisoliert ☐						IP 65, schutzisoliert ☐	IP 67, schutzisoliert ☐	
Lagertemperatur	°C	- 10...+ 60							- 40...+ 85	- 10...+ 60
Betriebstemperatur	°C	- 10...+ 60							- 20...+ 70	- 10...+ 60
Schwingungsbeanspruchung	IEC 60068-2-6	10 g, ± 1 mm (f = 10...55 Hz)								
Schockbeanspruchung	IEC 60068-2-27	30 g, 11 ms								
Elektromagnetische Verträglichkeit										
Elektrostatistische Entladungen	IEC 61000-4-2	kV	8 (Luft) / 4 (Kontakt)							
Gestrahlte elektromagnetische Felder	IEC 61000-4-3	V/m	3							
Schnelle Störimpulsfolgen	IEC 61000-4-4	kV	2							

(1) Um den Überlast- und Kurzschlusschutz dieser Geräte zu gewährleisten, ist eine flinke Sicherung mit der Last in Reihe zu schalten. (s. Seite 12).  
(2) Das Versorgungskabel kann eine Ummantelung von maximal 14 mm Durchmesser haben.

### Applikationsbeispiel (XT230A2MDB)

Futterautomat für Nutztiere



# Kapazitive Näherungsschalter

OsiSense XT

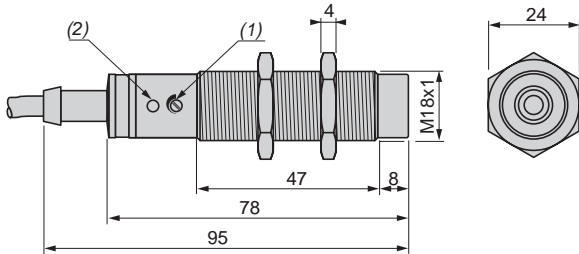
Zylindrische Bauform für nicht bündigen Einbau,  
Kunststoffgehäuse

Geräte für Gleich- oder Wechselspannung

## Abmessungen

M18, Leitung

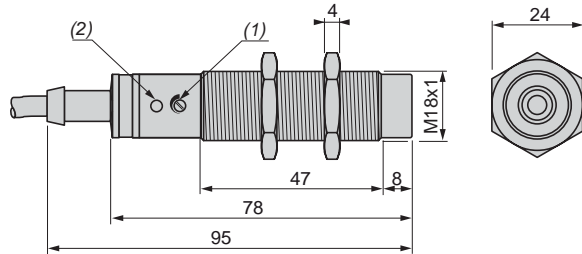
XT218A1●●L2



(1) Abgleichpotenziometer.  
(2) LED.

M18, M12-Steckverbinder

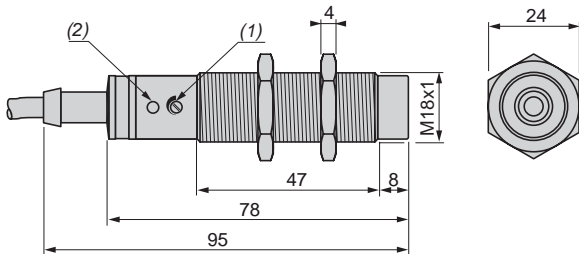
XT218A1PCM12



(1) Abgleichpotenziometer.  
(2) LED.

M30, Leitung

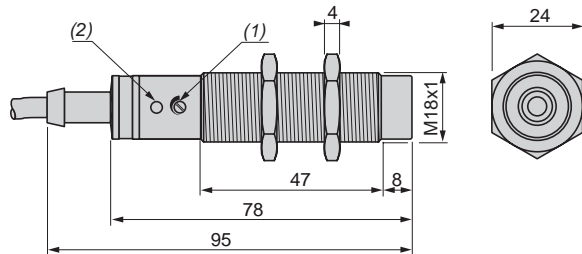
XT230A1●●L2



(1) Abgleichpotenziometer.  
(2) LED.

M30, M12-Steckverbinder

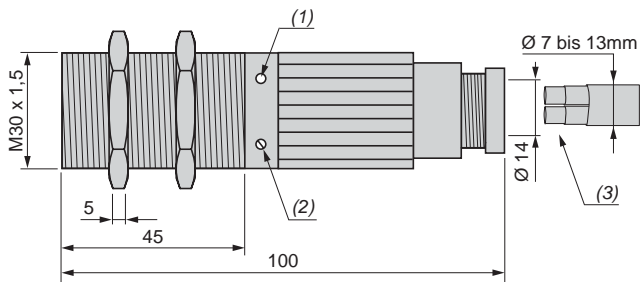
XT230A1PCM12



(1) Abgleichpotenziometer.  
(2) LED.

M30, Schraubklemmen

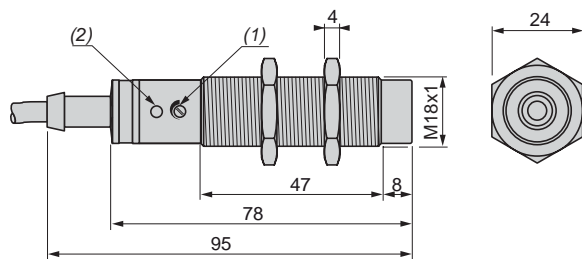
XT230A2MDB



(1) LED.  
(2) Potenziometer.  
(3) Maximal 2 x 1 mm<sup>2</sup> bis 2,5 mm<sup>2</sup> Leiter

Ø 32, glatt, Leitung

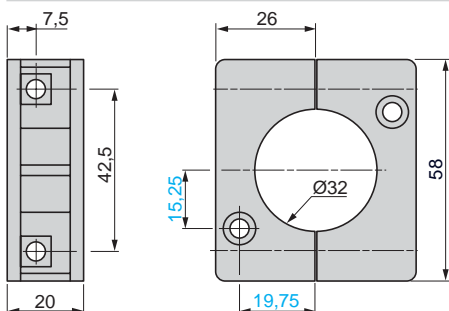
XT232A1F●L2



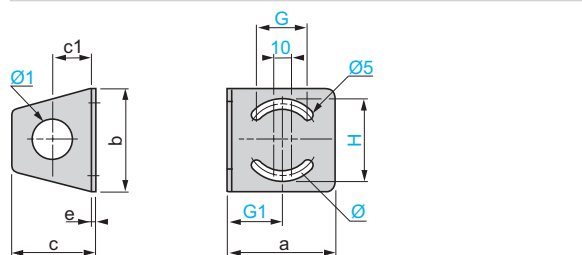
(1) Abgleichpotenziometer.  
(2) LED.

## Zubehör

Montagezubehör (im Lieferumfang des Näherungsschalters  
XT232A1F●L2)



XXZ12, XXZ30

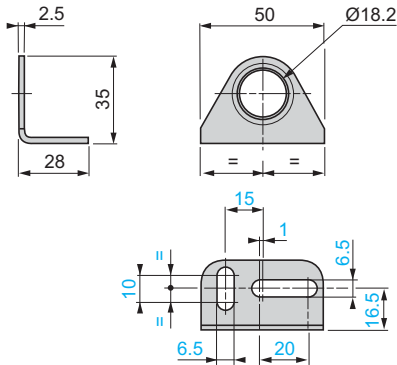


XXZ	a	b	c	c1	e	H	G	G1	Ø	Ø1
12	35	40	33	18	2	31	18	18	25	13
30	67	65	52	25	3	51	35	33	50	31

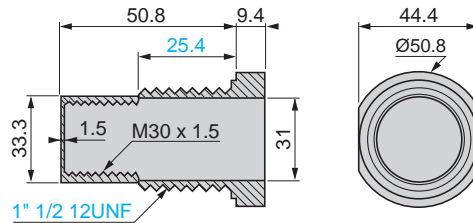


### Abmessungen (Forts.)

#### XUZA118



#### XTAZ30



### Anschluss

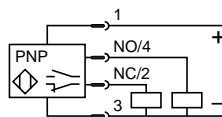
#### Anschluss per Steckverbinder

##### M12-Steckverbinder

4-Leiter-Technik  $\equiv$ , PNP

Ausgänge NO + NC, M12

XT218/30...M12



#### Schraubklemmenart

2-Leiter-Technik  $\sim$

Ausgänge NO oder NC, wählbar

XT230A2MDB



BN: Braun  
BU: Blau

#### Anschluss per Leitung

##### Leitung

3-Leiter-Technik  $\equiv$  PNP

Ausgang NO

XT218/30A1PAL2

3-Leiter-Technik  $\equiv$  NPN

Ausgänge NO

XT218/30A1NAL2

2-Leiter-Technik  $\sim$

Ausgang NO

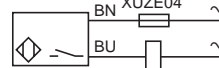
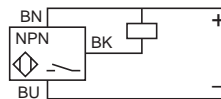
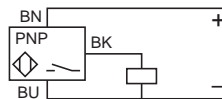
XT218/30/32A1FAL2

2-Leiter-Technik  $\sim$

Ausgang NC

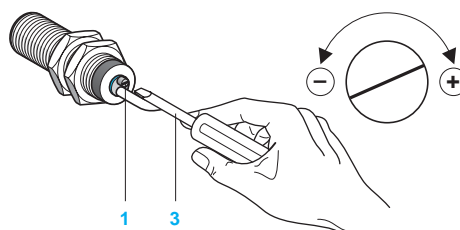
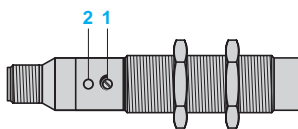
XT230/32A1FBL2

BU: Blau  
BN: Braun  
BK: Schwarz  
WH: Weiß



### Einstellung

#### Einstellen der Ansprechempfindlichkeit



- 1 Abgleichpotenziometer
- 2 LED
- 3 Geeigneter Schraubendreher, im Lieferumfang des Näherungsschalters.

Seitliche Einstellung bei **XT218A1, XT230A2**

Rückseitige Einstellung bei **XT230A1**  
**XT232A1**

### Montagehinweise

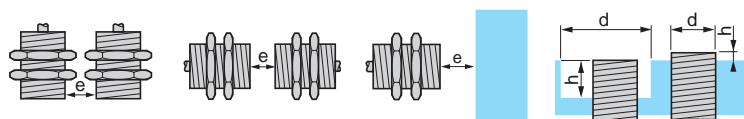
#### Montageabstände bei Anordnung (mm)

##### Nebeneinander

##### Gegenüber

##### Gegenüber Metallumgebung

##### In einem beliebigen Werkstoff



XT218A1, M18 x 1 für nicht bündigen Einbau

$e \geq 40$

$e \geq 6$  Sn

$e \geq 3$  Sn

$d \geq 60$

$h \geq 20$

XT230A1, M30 x 1,5 für nicht bündigen Einbau

$e \geq 60$

$e \geq 6$  Sn

$e \geq 3$  Sn

$d \geq 90$

$h \geq 30$

XT230A2, M30 x 1,5 für nicht bündigen Einbau

$e \geq 16$

$e \geq 90$  Sn

$e \geq 45$  Sn

$d \geq 90$

$h \geq 30$

XT232A1, Ø 32 glatt, für nicht bündigen Einbau

$e \geq 65$

$e \geq 6$  Sn

$e \geq 3$  Sn

$d \geq 100$

$h \geq 30$

Anzugsmoment der Schrauben: **XT218A:** 3 Nm, **XT230A:** 8 Nm

Anzugsmoment der Kabelverschraubung: **XT230A2:** 4 Nm

# Kapazitive Näherungsschalter

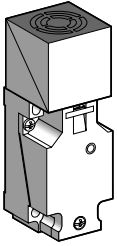
OsiSense XT

Für die Erfassung nicht leitender Werkstoffe

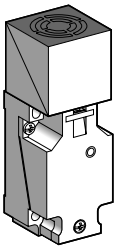
Format 40 x 40 x 117. Teilbares Kunststoffgehäuse.

Aktive Fläche ausrichtbar,

Geräte für Gleich- oder Wechselspannung



XT7C40●C440



XT7C40●●262

## Näherungsschalter für bündigen Einbau in jeden Werkstoff

### 3-Leiter $\bar{\sim}$ 12...48 V für bündigen Einbau

Bemessungs-schaltabstand (Sn) mm	Funktion	Aus-gang	Bestell-Nr.	Gew. kg
15	NO + NC	PNP	XT7C40PC440	0,220
		NPN	XT7C40NC440	0,220

### 2-Leiter $\sim$ 24...240 V (50/60 Hz) für bündigen Einbau

Bemessungs-schaltabstand (Sn) mm	Funktion	Aus-gang	Bestell-Nr.	Gew. kg
15	NO oder NC programmierbar		XT7C40FP262	0,220

## Zubehör

### Sicherungen (für Näherungsschalter $\sim$ 2-Leiter ungeschützt)

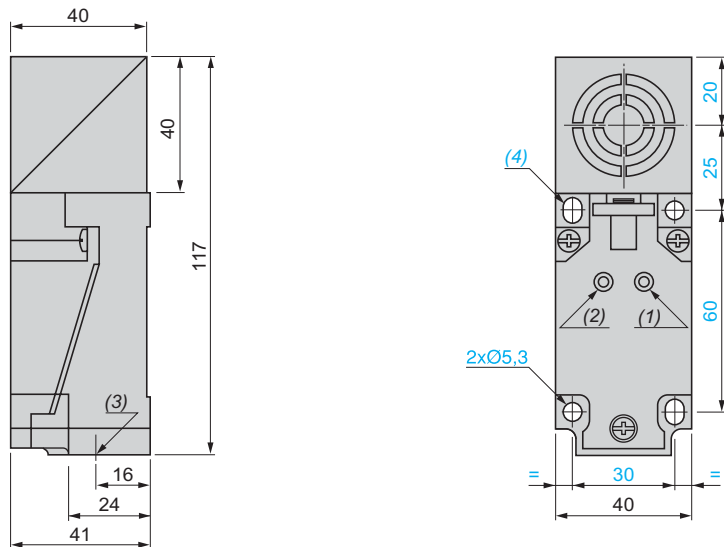
Beschreibung	Typ	Verp.-einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Schmelzsicherungen 5 x 20	Flinke Sicherung 0,4 A	10	XUZE04	0,001
	Flinke Sicherung 0,63 A	10	XUZE06	0,001
	Flinke Sicherung 0,8 A	10	XUZE08	0,001

### Reihenklemme

Beschreibung	Verp.-einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Reihenklemme für Sicherungen 5 x 20, grau	50	AB1FUSE435U5X	0,016

## Abmessungen

### XT7C40●●●●●



- (1) LED Signalausgang
- (2) LED Spannungsversorgung (je nach Ausführung)
- (3) 1 Gewindebohrung für Kabelverschraubung
- (4) 2 Langlochbohrungen 5,3 x 7

# Kapazitive Näherungsschalter

OsiSense XT

Für die Erfassung nicht leitender Werkstoffe

Format 40 x 40 x 117. Teilbares Kunststoffgehäuse.

Aktive Fläche ausrichtbar,

Geräte für Gleich- oder Wechselspannung

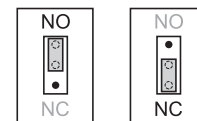
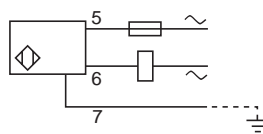
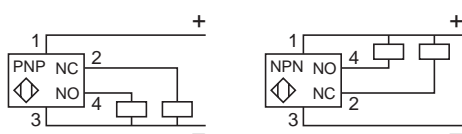
Technische Daten				
Näherungsschaltertyp		XT7C40●C440	XT7C40FP262	
Anschluss		Schraubklemmleiste, Adernquerschnitt 4 x 1,5 mm <sup>2</sup> (1)	Schraubklemmleiste, Adernquerschnitt 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> (1)	
Schutzart		Gemäß IEC 60529 IP 67		
Gesicherter Schaltabstand		mm	0...10,8	
Wiederholgenauigkeit			≤ 0,1 Sr	
Zulassungen		UL, CSA, CE		
Hysterese			≤ 0,2 Sr	
Betriebstemperatur		°C	-25...+70	
Funktionsanzeige (Ausgangszustand)		Gelbe LED: Ausgang Grüne LED: Spannungsversorgung	Gelbe LED: Ausgang	
Bemessungsbetriebsspannung		V	~ 12...48	
Betriebsspannung (einschließlich Restwelligkeit)		V	~ 24...240 (50/60 Hz)	
Schaltstrom		mA	0...200 mit Überlast- und Kurzschlusschutz	
Spannungsabfall, Ausgang durchgesteuert		V	≤ 2	
Reststrom, Ausgang gesperrt		mA	–	
Leerlaufstrom		mA	≤ 10	
Maximale Schaltfrequenz		Hz	100	
Verzögerungszeiten		Bereitschaftsverzögerung	ms	≤ 30
		Einschaltzeit	ms	≤ 5
		Ausschaltzeit	ms	≤ 5

(1) Lieferung ohne Kabelverschraubung. Geeignete Kabelverschraubung Pg13: Typ XSZ PE13.

(2) Um den Überlast- und Kurzschlusschutz dieser Geräte zu gewährleisten, ist eine flinke Sicherung mit der Last in Reihe zu schalten.  
(s. Seite 12).

## Anschlüsse

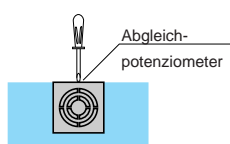
3-Leiter-Technik	2-Leiter-Technik ~ programmierbar
Ausgänge NO + NC	Ausgang NO oder NC je nach Position der Steckbrücke



## Montagehinweise

Montageabstände bei Anordnung (mm)	Nebeneinander	Gegenüber
XT7 für bündigen Einbau	e ≥ 40	e ≥ 120

### Bündiger Einbau



Bei bündigem Einbau kann der Einfluss der umgebenden Werkstoffe eine Verringerung der Ansprechempfindlichkeit des Näherungsschalters erforderlich machen.

# Typenverzeichnis

---

A	
AB1FUSE435U5X	12
	16
X	
XT7C40FP262	16
XT7C40NC440	16
XT7C40PC440	16
XT112S1NAL2	8
XT112S1PAL2	8
XT112S1PCL2	8
XT112S1PCM12	8
XT118B1FAL2	8
XT118B1FBL2	8
XT118B1NAL2	8
XT118B1PAL2	8
XT118B1PCL2	8
XT118B1PCM12	8
XT130B1FAL2	8
XT130B1FBL2	8
XT130B1NAL2	8
XT130B1PAL2	8
XT130B1PCL2	8
XT130B1PCM12	8
XT132B1FAL2	8
XT132B1FBL2	8
XT218A1FAL2	12
XT218A1NAL2	12
XT218A1PAL2	12
XT218A1PCM12	12
XT230A1FAL2	12
XT230A1FBL2	12
XT230A1NAL2	12
XT230A1PAL2	12
XT230A1PCM12	12
XT230A2MDB	12
XT232A1FAL2	12
XT232A1FBL2	12
XTAZ30	12
XUZA118	12
XUZE04	12
	16
XUZE06	12
	16
XUZE08	12
	16
XXZ12	12
XXZ30	12