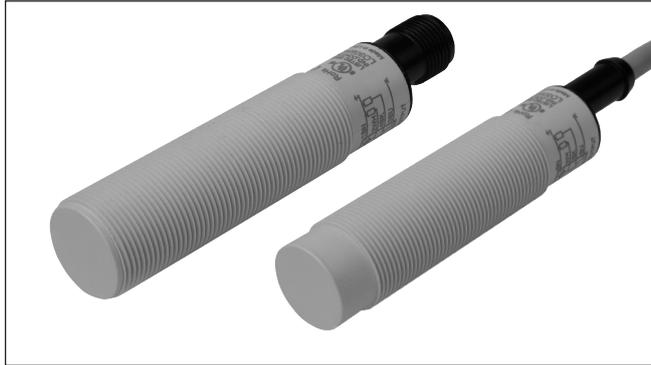


# Kapazitive Näherungsschalter Gehäuse aus thermoplastischem Kunststoff Typen CA18CAN/CAF.....

CARLO GAVAZZI



- 4. Generation **TRIPLESIELD™**
- Einstell. Schaltabstand: 2 - 10 mm Bündig oder 3 - 15 mm Nicht bündig
- Schutz gegen Verpolung, Kurzschluss und Transienten
- Staub- und Feuchtekompensation
- Transistorausgang für Verschmutzungs- oder Temperaturalarm
- Nenn-Betriebsspannung: 10 bis 40 VDC
- Ausgang: 200 mA DC, NPN oder PNP
- Standardausgang: Schließer (NO) und Öffner (NC)
- LED-Anzeigen für Stromversorgung, Objekt und Stabilität
- IP67, IP68, IP69K, Nema 1, 2, 4, 4X, 5, 6, 6P, 12
- Kabel und M12 Steckerausführungen



## Produktbeschreibung

Die kapazitiven Näherungsschalter CA180CA.. sind mit einer verbesserten 4. Generation **TRIPLESIELD™**-Technologie ausgestattet. Darüber hinaus verfügen diese Sensoren über eine höhere Unempfindlichkeit gegen elektromagnetische Störgrößen (EMV), insbesondere von Frequenzumrichtern. Die 4. Generation **TRIPLESIELD™**-Technologie erhöht nicht nur die elektromagnetische Störfestigkeit, sondern auch die Unempfindlichkeit gegen Feuchtigkeit und Staub. Mit Hilfe der grünen und gelben Anzeige LED lässt sich eine Signalstabilitätsanzeige realisieren. Damit hat der Anwender unter anderem beim Einstellen des Schaltabstandes

eine Information über die sichere Erfassung und die sichere Nichterfassung des Objekts.

Der Schaltabstand wurde um 25 % erhöht um eine bessere sichere Erfassung zu ermöglichen.

Die Verschmutzungsalarmfunktion meldet dem Anwender frühzeitig eine erforderliche Reinigung des Sensors und der Sensorumgebung.

Die Temperaturalarmfunktion löst einen Alarm aus, wenn die Temperatur der Sensorfront einen Wert von 60 Grad Celsius überschreitet.

Das Sensorgehäuse entspricht der Schutzart IP69K und besitzt die ECOLAB-Zertifizierung für Reinigungs- und Desinfektionsmittel.

## Bestellschlüssel

**CA18CAN12NAM1**

Kapazitiver Näherungsschalter  
 Gehäusedurchmesser (mm) \_\_\_\_\_  
 Gehäusematerial \_\_\_\_\_  
 Gehäuselänge \_\_\_\_\_  
 Detektionsprinzip \_\_\_\_\_  
 Nenn-Schaltabstand (mm) \_\_\_\_\_  
 Ausgangstyp \_\_\_\_\_  
 Ausgangskonfiguration \_\_\_\_\_  
 Anschluss-Typ \_\_\_\_\_

## Typenwahl

Gehäuse- durch- messer	Sensor typ	Aus- gangs typ	Schalt- art	Anschluss	Nennschalt- abstand (S <sub>n</sub> )	Bestellnummer Standard	Bestellnummer Verschmutzungs- alarm	Bestellnummer Temperaturalarm
M 18	Bündig	NPN	NO+NC	Kabel	0 - 8 mm	CA18CAF08NA		
M 18	Bündig	NPN	NO+NC	Stecker	0 - 8 mm	CA18CAF08NAM1		
M 18	Bündig	PNP	NO+NC	Kabel	0 - 8 mm	CA18CAF08PA		
M 18	Bündig	PNP	NO+NC	Stecker	0 - 8 mm	CA18CAF08PAM1		
M 18	Bündig	PNP	NO	Kabel	0 - 8 mm		CA18CAF08PODU	CA18CAF08POTA
M 18	Bündig	PNP	NC	Kabel	0 - 8 mm		CA18CAF08PCDU	CA18CAF08PCTA
M 18	Nicht bündig	NPN	NO+NC	Kabel	0 - 12 mm	CA18CAN12NA		
M 18	Nicht bündig	NPN	NO+NC	Stecker	0 - 12 mm	CA18CAN12NAM1		
M 18	Nicht bündig	PNP	NO+NC	Kabel	0 - 12 mm	CA18CAN12PA		
M 18	Nicht bündig	PNP	NO+NC	Stecker	0 - 12 mm	CA18CAN12PAM1		
M 18	Nicht bündig	PNP	NO	Kabel	0 - 12 mm		CA18CAN12PODU	CA18CAN12POTA
M 18	Nicht bündig	PNP	NC	Kabel	0 - 12 mm		CA18CAN12PCDU	CA18CAN12PCTA

## Technische Daten EN 60947-5-2

<b>Nennschaltabstand</b> ( $S_n$ ) Nicht bündig einbaubar	0 - 12 mm, Werkseinstellung 12 mm Referenzziel 36x36 mm ST37, 1 mm dick, Geerdet	Betriebstemperatur Max. Temperatur der Sensorfront Lagertemperatur	-30 bis +85°C 120°C -40 bis +85°C
Bündig einbaubar	0 - 8 mm, Werkseinstellung 8 mm (Nicht bündig) Referenzziel 24x24 mm ST37, 1 mm dick, Geerdet	<b>Nennisolationsspannung</b>	1 kVAC (rms) IEC-Schutzklasse III 
<b>Einstellung Schaltabstand</b> Elektrischer Einstellbereich am Poti Mechanischer Einstellbereich am Poti Einstellbereich Bündige Typen Nichtbündige Typen	mit Potenziometer einstellbar 11 Umdrehungen 16 Umdrehungen 2 bis 10 mm 3 bis 15 mm	<b>Anzugsdrehmoment</b>	≤ 2,6 Nm
<b>Realschaltabstand</b> ( $S_r$ )	$0,9 \times S_n \leq S_r \leq 1,1 \times S_n$	<b>Anschluss</b> Kabel	PVC, Ø5,2 x 2 m, 4 x 0,34 mm <sup>2</sup> Ölbeständig, grau M12 x 1, - 4 pins
<b>Nutzschaltabstand</b> ( $S_u$ )*	$0,85 \times S_r \leq S_u \leq 1,15 \times S_r$	Stecker (M1)	
<b>Wiederholgenauigkeit</b> (R)	≤ 5%	<b>Temperatur-Alarmausgang</b> Beispiele für Zeitverzögerungen $T_A = 25^\circ\text{C}$	60 °C ± 5°C 14 sec @ $T_{\text{EXC}} = 800^\circ\text{C}$ 315 sec @ $T_{\text{EXC}} = 80^\circ\text{C}$
<b>Hysterese</b> (H)	3 - 20%	<b>TRIPLESIELD™</b> <b>Übertrifft die Normen für kapazitive Sensoren</b> Elektrostatistische Entladung (EN61000-4-2) Kontaktentladung Luftentladung	> 40 kV > 40 kV
<b>Nenn-Betriebsspannung</b> ( $U_B$ )	10 bis 40 VDC (einschl. Restwelligkeit)	Schnelle Transienten/ Burst (EN61000-4-4)	± 4 kV
<b>Restwelligkeit</b>	≤ 10 %	Stoßspannung (EN 61000-4-5) Stromversorgung Schaltausgang	> 2 kV (mit 500 Ω) > 2 kV (mit 500 Ω)
<b>Ausgangsfunktion</b> Typ Schaltart	NPN oder PNP Öffner (NC) und Schließer(NO)	Leitungsgebundene Störgrößen (EN 61000-4-6)	> 20 Vrms
<b>Nennbetriebsstrom</b> ( $I_e$ )	≤ 200 mA (kontinuierlich)	Netzfrequenzmagnetfelder (EN 61000-4-8) Dauer Kurzzeitig	> 60 A/m, 75,9 μ Tesla > 600 A/m, 759 μ Tesla
<b>Maximale Lastkapazität</b>	100 nF	Abgestrahlte hochfrequente elektromagnetische Felder (EN 61000-4-3)	> 20 V/m
<b>Leerlaufstrom</b> ( $I_o$ )	≤ 12 mA	Stoßfestigkeit (IEC 60068-2-27)	30 G/11 ms, 3 pos., 3 neg. pro Achse
<b>Spannungsabfall</b> ( $U_d$ )	≤ 2,0 VDC bei 200 mA DC	Fallprüfung (IEC 60068-2-31)	2 Mal aus 1 m 100 Mal aus 0,5 m
<b>Mindestlaststrom</b> ( $I_m$ )	≥ 0,5 mA	Vibration (IEC 60068-2-6)	10 bis 150 Hz, 1 mm/15 g
<b>Sperrstrom</b> ( $I_r$ )	≤ 100 μA	<b>Gehäusematerial</b> Gehäuse	30% Glasverstärkten PBT, grau
<b>Schutz gegen</b>	Verpolung, Kurzschluss und Transienten	Kabelverschraubung Muttern Potenziometer	PA12, schwarz PA12 schwarz Nylon
<b>Schaltfrequenz</b> (f)	50 Hz	<b>Gewicht</b> Kabelversion Steckerversion	150 g 75 g
<b>Ansprechzeit</b> AUS-EIN ( $t_{\text{ON}}$ ) EIN-AUS ( $t_{\text{OFF}}$ )	≤ 10 ms ≤ 10 ms	<b>Zulassungen</b>	cULus (UL508), ECOLAB
<b>Einschaltverzögerung</b> ( $t_v$ )	≤ 200 ms	<b>CE-Kennzeichnungen</b>	Ja
<b>Funktionsanzeige</b> Objekt (Target) erfasst Signalstabilität und Betriebsspannung EIN	LED, gelb LED, grün	<b>MTTF<sub>d</sub></b>	825 Jahre bei 40°C
<b>Umgebung</b> Installationskategorie	III (IEC 60664/60664A; 60947-1)		
Verschmutzungsgrad	3 (IEC 60664/60664A; 60947-1)		
Schutzart	IP 67, IP 68/60 Min., IP69K** (IEC 60529; 60943-1)		
NEMA-Typ	1, 2, 4, 4X, 5, 6, 6P, 12		

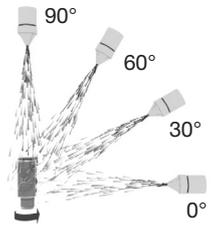
\* Wenn die bündigen Typen bündig in leitfähiges Material eingebaut werden, gilt außerhalb des Temperaturbereichs 0-60 Grad Celsius für den Nutzschaftabstand ( $s_u$ )  $0,80 \times S_r \leq S_u \leq 1,2 \times S_r$



## Technische Daten (forts.) EN 60947-5-2

\*\* IP69K Test nach DIN 40050-9 für Hochdruckreinigungsbedingungen bei wash down Applikationen. Der Sensor muss nicht nur staubdicht (IP6x) sein, sondern auch gegen Reinigung mit Hochdruck- und Dampfweiger beständig sein.

In der Testvorrichtung werden die Sensoren einem Hochdruckwasserstrahl aus einer Spritzdüse mit den Sprühwinkeln 0,30,60 und 90 Grad für je 30 Sekunden ausgesetzt. Diese wird mit 80 Grad Celsius heißem Wasser gespeist. Der Druck beträgt 80 bis 100 bar und die Sprühmenge 14-16 Liter pro Minute. Der Abstand der Düse zum Sensor beträgt 100-150 mm. Der Prüfling befindet sich auf einem Drehteller, der sich mit einer Geschwindigkeit von 5 Umdrehungen pro Minute dreht. Der Sensor darf durch den Hochdruckwasserstrahl keinerlei Beeinträchtigungen des äußeren Erscheinungsbild oder der Funktion erleiden.



## Einstellanleitung

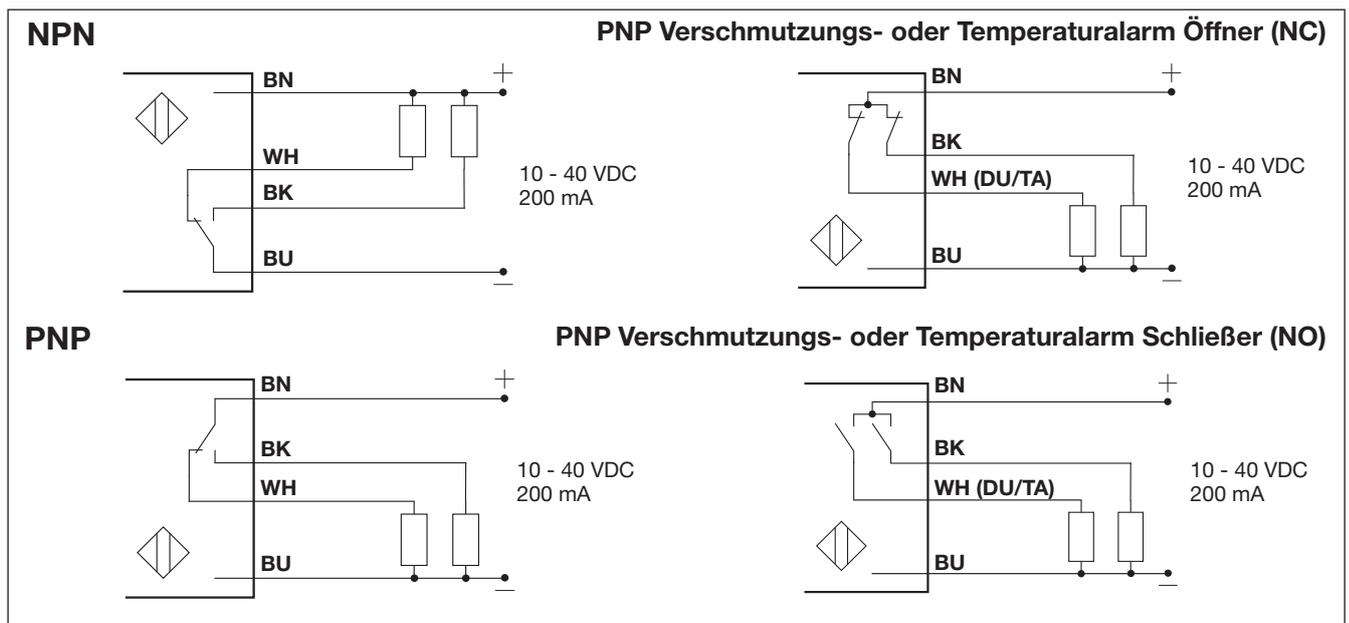
Die Umgebungsbedingungen bei kapazitiven Sensoren bezüglich EMV Störungen, Feuchtigkeit, Temperatur und Schaltabstand ändern sich. Deshalb sind alle

Tripleshield™ Sensoren von Carlo Gavazzi mit einstellbarem Schaltabstand, Temperaturkompensation und mit Tripleshield™ EMV Schutz ausgestattet. Die hohen

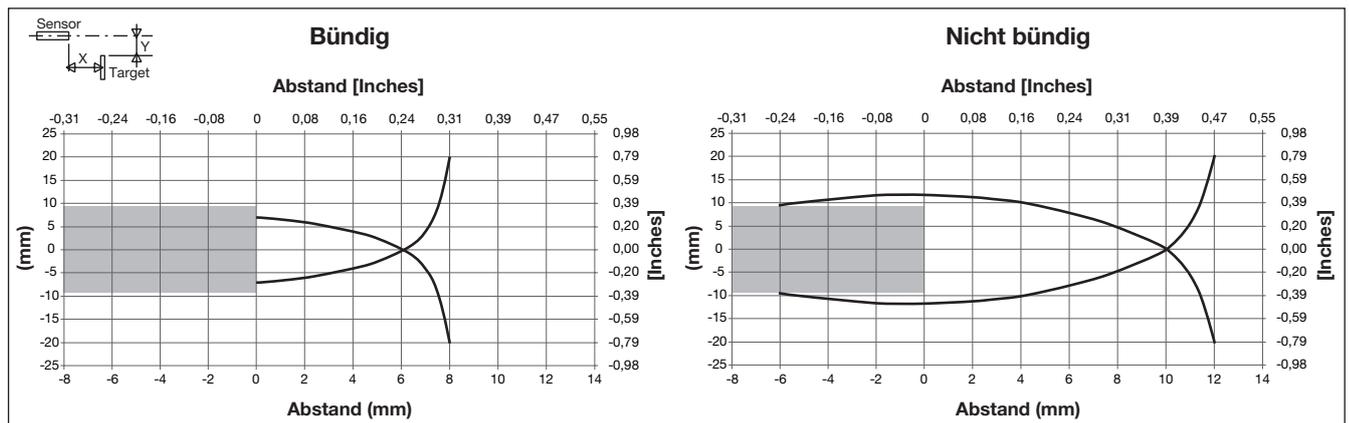
Schaltabstände ermöglichen auch kritische Montagebedingungen, bei denen herkömmliche Sensoren zerstört werden.

**Hinweis:** Ab Werk sind die Sensoren auf den Nennmessbereich  $S_n$  eingestellt (Standardwert).

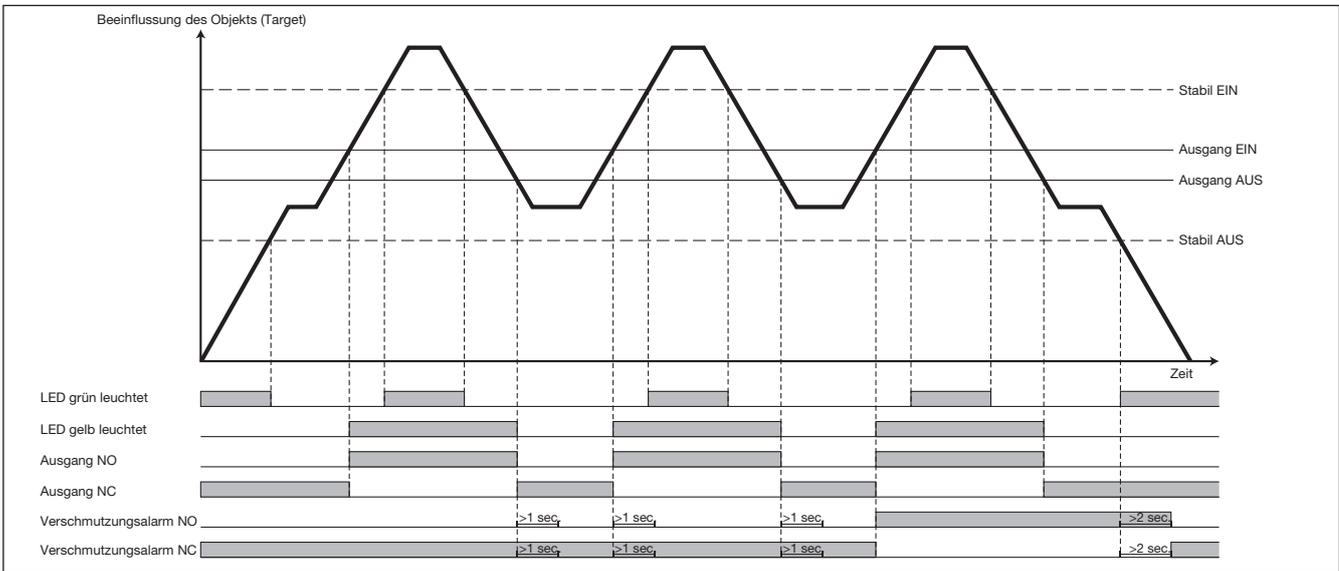
## Schaltplan



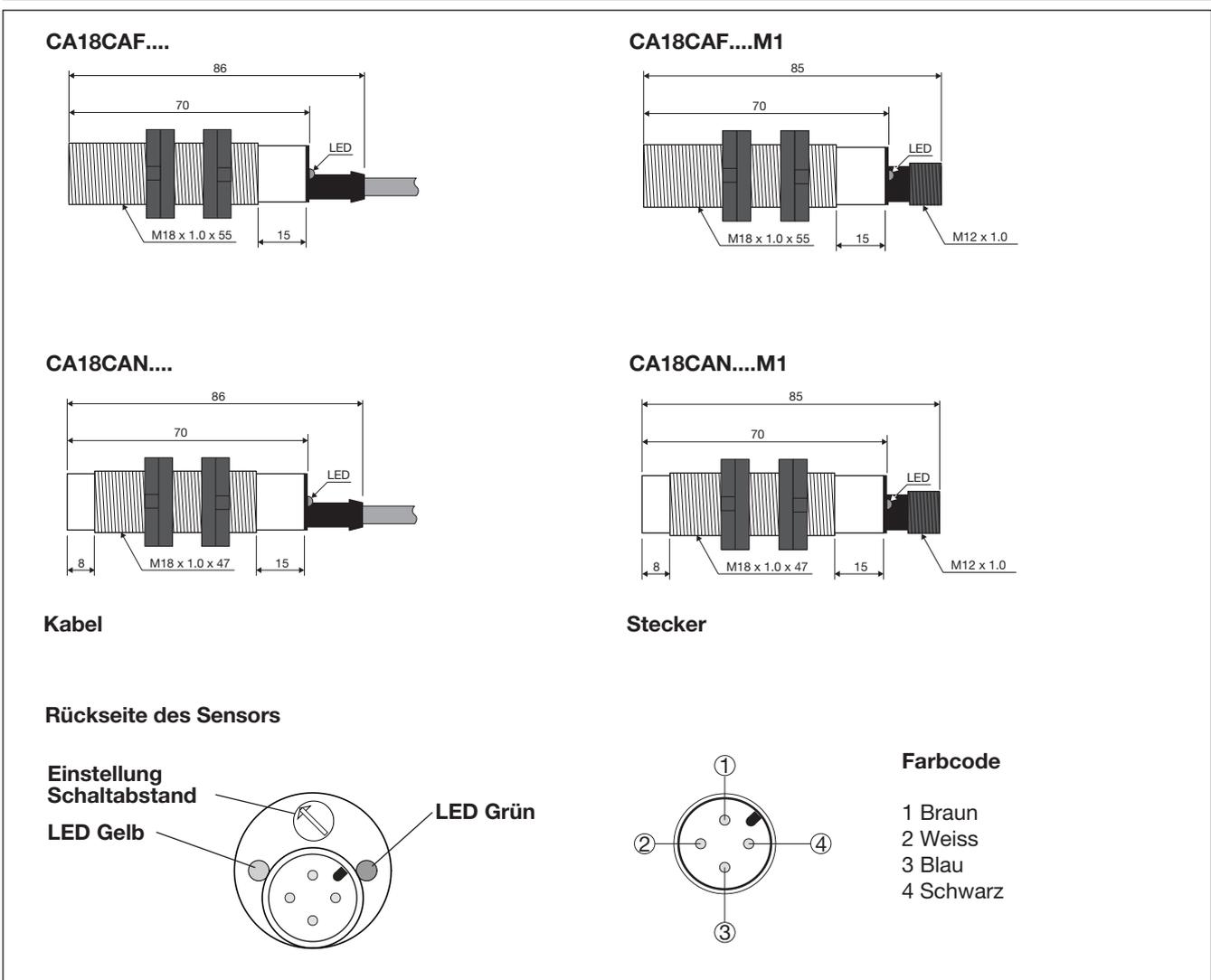
## Detektionsdiagramm



## Signalstabilitätsanzeige



## Abmessungen



## Installationshinweise

Kapazitive Sensoren verfügen über die einzigartige Fähigkeit, nahezu jedes Material in flüssiger oder fester Form erkennen zu können. Kapazitive Sensoren sind in der Lage, sowohl metallische als auch nicht-metallische Objekte zu detektieren. Nichtsdestotrotz werden sie hauptsächlich für nichtmetallische Materialien eingesetzt.  
Beispiele:

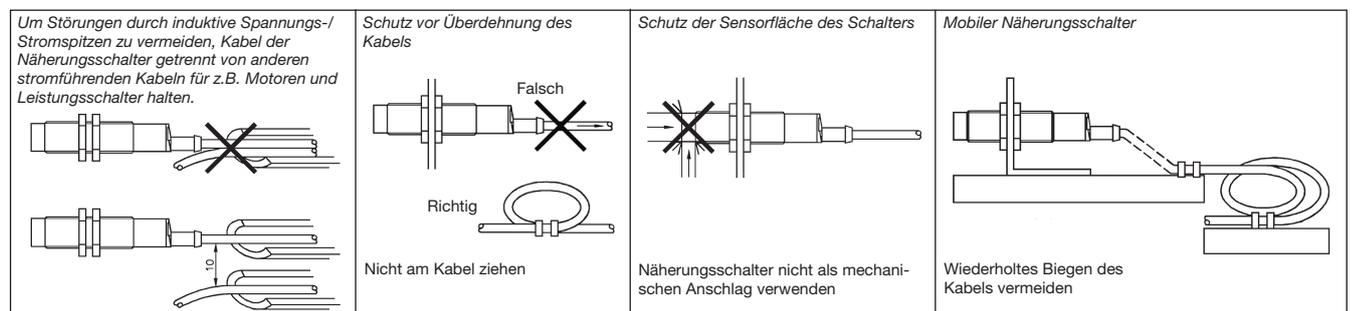
- **Kunststoffindustrie**  
Harze, gemahlene Abfälle oder gegossene Produkte
- **Chemische Industrie**  
Reinigungsmittel, Düngemittel, Flüssigseife, Ätzelemente und Erdölchemikalien
- **Holzverarbeitende Industrie**  
Sägestaub, Papierprodukte, Tür- und Fensterrahmen

- **Keramische und Glas-Industrie**  
Rohmaterialien, Ton- und Fertigprodukte, Flaschen

- **Verpackungsindustrie**  
Untersuchung von Paketen auf Füllstand und Inhalt, Textilwaren, Obst und Gemüse, Milchprodukte

Materialien werden anhand ihrer Dielektrizitätskonstante erkannt. Je größer ein

Objekt und je höher seine Dichte ist, desto leichter und einfacher kann das Objekt detektiert werden. Der Nennmessbereich des kapazitiven Sensors bezieht sich auf eine grundierte Metallplatte (ST37). Weitere Informationen zu den dielektrischen Eigenschaften verschiedener Materialien finden Sie in den technischen Daten der kapazitiven Näherungssensoren.



## Lieferumfang

- Kapazitiver Schalter: CA18CAN/CAF.....
- Bedienungsanleitung
- 2 x M18-Mutter
- Schraubendreher
- **Verpackung:** Pappkarton

## Zubehör

- Stecker Typ CONM14NF.. und CONB14NF-...W -serie.
- Befestigungstool:  
AMB18-S.. (Gerade), AMB18-A.. (Gewinkelt)