



# KAPAZITIVE SENSOREN

## INHALTSVERZEICHNIS

### Bezeichnungsschlüssel

Sensoren lesen lernen	3
-----------------------	---

### Schaltbilder

Anschluss nach EN 60947-5-2	4
-----------------------------	---

### Funktionsbeschreibung

Funktionsprinzip von kapazitiven Sensoren	5
---	---

### Applikationen

Anwendungsbereiche von kapazitiven Sensoren	6
---	---

### Sensoren

Zylinder G6,5 DC	7
Zylinder M8 DC	8
Zylinder M12 DC	9
Zylinder M18 DC	11
Zylinder M18 AC/DC	13
Zylinder M30 DC	14
Zylinder M30 AC/DC	16
Zylinder G34 DC	17
Quader Q40 DC	18

### Artikelübersicht

Alle Sensoren auf einen Blick	20
-------------------------------	----



## NOTIZEN

---



# KAPAZITIVE SENSOREN

## BEZEICHNUNGSSCHLÜSSEL

Bsp: **K C 10 - M 30 M B 45 - D P S - V1 - X0000**

┆
┆
┆
┆
┆
┆
┆
┆
┆
┆
┆
┆
┆

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

### 1 = Wirkprinzip

<b>A</b>	Akustisch
<b>B</b>	Beschleunigungssensor
<b>C</b>	Kapazitiv
<b>D</b>	Dehnmessstreifensensor
<b>H</b>	Hall-Effekt
<b>J</b>	Induktiv
	<b>JR</b> Induktiv Ring
	<b>JF</b> Induktiv Fläche
	<b>JG</b> Induktiv Gabel
	<b>JD</b> Ganzstahlsensor / druckfest
<b>M</b>	Magneto-resistiv
<b>N</b>	Neigungssensor
<b>R</b>	Reed-Kontakt
<b>W</b>	Winkelsensor

### 2 = Schaltabstand / Reichweite

### 3 = Bauform

<b>D</b>	Ringgehäuse
<b>G</b>	Zylindrisch glattes Gehäuse
<b>M</b>	Zylindrisches Gehäuse mit metrischem Gewinde
<b>Q</b>	Quadergehäuse

### 4 = Gehäusedurchmesser bzw. Kantenlänge

### 5 = Gehäusematerial

<b>A</b>	Aluminium
<b>E</b>	Edelstahl
<b>K</b>	Kunststoff
<b>M</b>	Messing beschichtet
<b>T</b>	PTFE

### 6 = Einbauart

<b>B</b>	Bündig
<b>N</b>	Nicht bündig

### 7 = Baulänge in mm

### 8 = Betriebsspannung

<b>AZ</b>	AC Wechselspannung
<b>D</b>	DC Gleichspannung
<b>VZ</b>	AC/DC Allspannung

### 9 = Art des Ausgangssignals

<b>AN</b>	Analog	<b>ANI</b>	Stromausgang
		<b>ANU</b>	Spannungsausgang
<b>CAN</b>	CAN-Bus Interface		
<b>N</b>	NPN		
<b>NA</b>	Namur		
<b>P</b>	PNP		
<b>Z</b>	Zweidraht		

### 10 = Schaltfunktion

<b>A</b>	Antivalent
<b>I</b>	Impulsausgang
<b>Ö</b>	Öffner
<b>S</b>	Schließer
<b>U</b>	Umschaltbar

### 11 = Anschlussart

<b>V1</b>	M8 Schraub-/Snap-in
<b>V2</b>	M12 Metall
<b>V2/1</b>	M12 Kunststoff
<b>V3</b>	M5 Metall
<b>V4</b>	Amphenol Tuchel
<b>V6</b>	Brad Harrison
<b>V7</b>	Ventilstecker Bauform A
<b>V8</b>	nur M8 Snap-in
<b>V9</b>	Torson
<b>V10</b>	Ventilstecker Bauform C
<b>V11</b>	AC-Stecker 1/2"
<b>V12</b>	M18 Kunststoff
<b>VE</b>	Euchner Stecker
<b>RS232</b>	Datenschnittstelle
<b>PG</b>	Verschraubung PG
<b>Mxx</b>	Verschraubung metrisch

weitere auf Anfrage

### 12 = Zusatzkennzeichen

<b>AM</b>	Sensorfläche mittig
<b>FE</b>	Reduktion 1 auf Eisen / Stahl
<b>HT</b>	Hochtemperatursensoren
<b>NF</b>	Reduktion 1 auf Nichteisen
<b>SF</b>	Schweissfeste Ausführung
<b>T</b>	Erweiterter Temperaturbereich
<b>W</b>	Abgewinkelte Flächen / Kabelabgänge
<b>X</b>	Kundenspezifische Ausführung mit detaillierter Beschreibung



# KAPAZITIVE SENSOREN

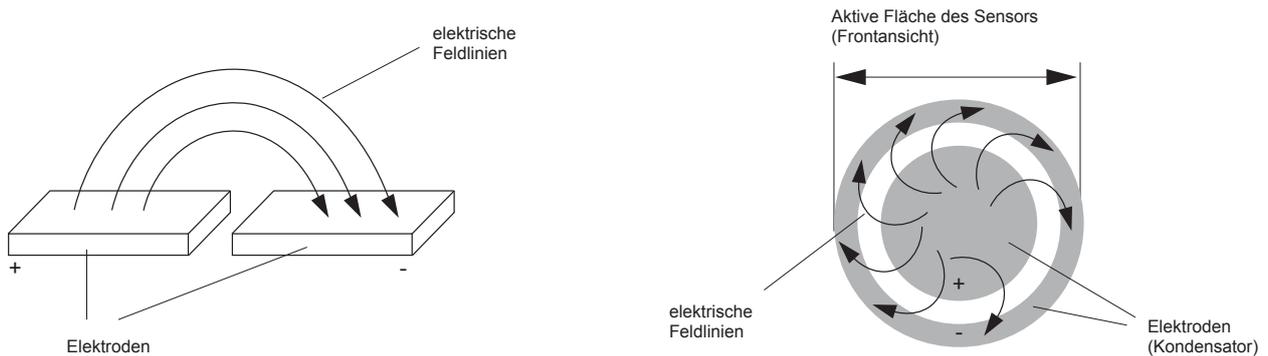
## SCHALTBILDER

Schaltbild für	Kabel-/Klemmenanschluss	Stecker V1 ... V9
DPS DC PNP-Schließer		
DPÖ DC PNP-Öffner		
DPA DC PNP-Antivalent		
DPU DC NO/NC umschaltbar		
DNS DC NPN-Schließer		
DNÖ DC NPN-Öffner		
DNA DC NPN-Antivalent		
DNU DC NO/NC umschaltbar		
NA Namur EN 60947-5-6		
DZS DC Zweidraht-Schließer		
DZÖ DC Zweidraht-Öffner		
AZS/VZS AC/DC Zweidraht-Schließer		
AZÖ/VZÖ AC/DC Zweidraht-Öffner		
Analog		



## FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Kapazitive Sensoren erkennen metallische und nicht-metallische, feste und flüssige Materialien. Sie werden unter anderem eingesetzt für Zählaufgaben, Füllstandskontrollen sowie für die Objekt- und Positionserkennung. Das Funktionsprinzip kapazitiver Sensoren basiert auf der Kapazitätsänderung an der aktiven Fläche des Sensors bei der Annäherung des Targets. Diese aktive Fläche wird durch zwei Elektroden gebildet. Die Elektrodenform ist der Bauform des Sensors anpassbar. Abbildung 1 zeigt die Elektroden in konzentrischer Anordnung.



Funktionsprinzip aufgeklappte Kondensatorplatten

Anwendung bei kapazitivem Sensor

Abbildung 1: Anordnung der Elektroden beim kapazitiven Sensor

Nähert sich ein Target an die aktive Fläche des Sensors an, kommt es zu einer Änderung der Kapazität im elektrischen Feld des Sensors (Abb. 2) Kapazitive Sensoren können nach zwei unterschiedlichen Prinzipien arbeiten.

Prinzip 1 verwendet den Schwingungsabrisse beziehungsweise die Bedämpfung, die das Target im elektrischen Feld erzeugt. Das Target entzieht dem elektrischen Feld Energie. Das Maß des Energieentzugs ist abhängig von der Dielektrizitätskonstante des Materials des Targets. Je höher die Dielektrizitätskonstante, desto mehr Energie wird dem Feld entzogen. Die Elektronik im Sensor nimmt diese Änderung wahr und schaltet, wenn ein bestimmter Schwellenwert erreicht ist.

Prinzip 2 basiert auf der Schwingungsentfaltung bei einem RC-Oscillator bei Annäherung des Targets. Der Oszillator erzeugt eine hochfrequente Schwingung. Dringt ein Objekt in das elektrische Feld ein, ändert sich die Dielektrizitätskonstante und damit das Schwingverhalten des Oszillators. Die Elektronik im Sensor wertet die entstehende Schwingung aus und schaltet den Sensor ein, wenn ein bestimmter Schwellenwert überschritten wird.

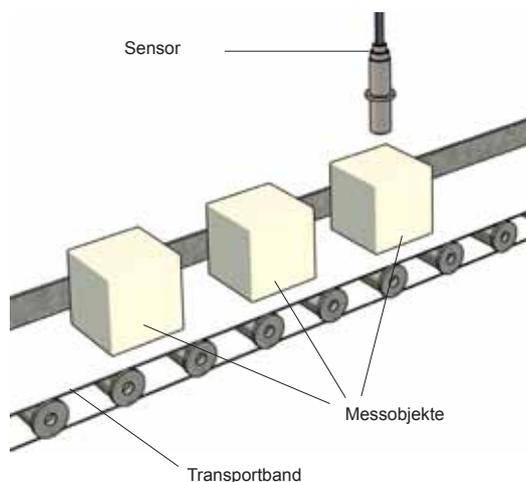
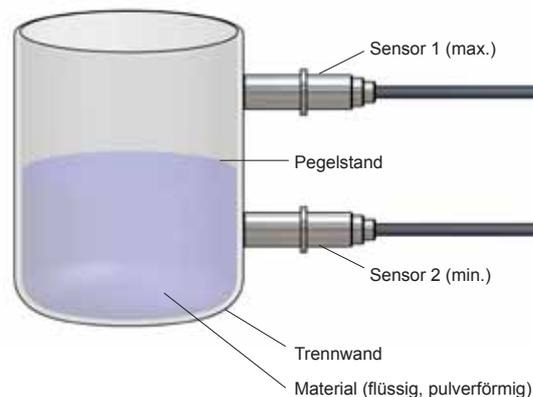
Kapazitive Näherungsschalter von Pulsotronic sind als N- und P-schaltende Ausführung sowie als Schließer und Öffner erhältlich. Die Empfindlichkeitseinstellung für verschiedene Materialien und Umgebungsbedingungen erfolgt über ein Potentiometer. Der realisierbare Schaltabstand ist abhängig vom Material des Objektes.



## APPLIKATIONEN

### Füllstandsmessungen

Bei der Messung von Füllständen liefern kapazitive Sensoren eine JA-/NEIN-Aussage über das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein des zu messenden Stoffes. Bei diesen kann es sich um flüssige, pulverförmige oder granulatähnliche Materialien handeln. Sensor 1 befindet sich außerhalb des Füllbereiches und schaltet nicht. Sensor 2 befindet sich unterhalb des Füllpegels. Durch das Vorhandensein des Materials kommt es zu einer Aktivierung des Oszillators. Die Sensorelektronik wertet dies aus und schaltet. Diese Anordnung erlaubt eine Min-Max-Auswertung. Die Zwischenschaltung von weiteren Sensoren erlaubt eine feinere Abstufung der Messergebnisse. Bei nicht-metallischen Trennwänden können die Sensoren bündig eingebaut werden. Bei metallischen Trennwänden muss der Einbau nicht-bündig erfolgen.

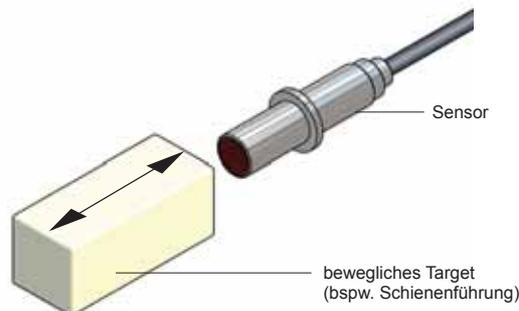


### Zählaufgaben

Das Eintreten des Targets in das elektrische Feld des Sensors führt zu einer Kapazitätsänderung. Der Oszillator wird angeregt beziehungsweise dem elektrischen Feld wird Energie entzogen und der Sensor schaltet. Sobald das Messobjekt den Sensorbereich verlässt, stellt sich der Oszillator auf seinen normalen Wert ein. Je höher die Dielektrizitätskonstante des zu erfassenden Objektes ist, desto größer ist der realisierbare Schaltabstand in der Applikation. Der kapazitive Sensor liefert unspezifische, nicht-objektbezogene Daten. Eine Aussage über Material, Größe oder Oberflächeneigenschaften des Objektes ist mit kapazitiven Sensoren nicht möglich.

### Positionserkennung

Objekte, die sich vor dem Sensor bewegen, werden bei Erreichen einer bestimmten Position vom Sensor erkannt. Wenn das Objekt in das elektrische Feld des Sensors eindringt, ändert sich die Kapazität in Abhängigkeit von der Dielektrizitätskonstante des Materials. Der Sensor schaltet.





## KAPAZITIVE SENSOREN

### ZYLINDER G6,5 DC

#### Allgemeine technische Daten

Betriebsspannung $U_b$	10 ... 30V DC
Restwelligkeit von $U_b$	$\leq 10\%$
Spannungsabfall $U_d$	$\leq 2V$
Max. Laststrom $I_e$	200mA
Leerlaufstrom $I_0$	$\leq 10mA$
Reststrom $I_r$	$\leq 10\mu A$
Max. Schaltfrequenz $f$	100Hz
Hysterese $H$	$\leq 15\%$
Reproduzierbarkeit $R$	$\leq 5\%$
Temperaturbereich $T_a$	-25°C ... +70°C
Temperaturdrift	$\leq 10\%$
Schutzart	IP67
EMV-Beständigkeit	nach EN 60947-5-2
Schaltzustandsanzeige	LED
Gehäusematerial	Messing vernickelt
Frontkappe	POM
Anschlussart	2m Kabel PUR 3 x 0,15mm <sup>2</sup>

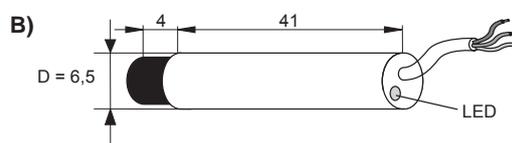
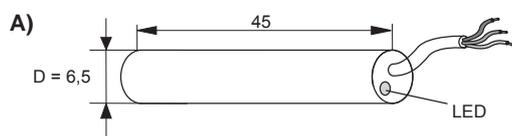


Andere Kabellängen auf Anfrage.

#### Auswahltabelle

Artikelnummer	Bezeichnung	Einbau	Ausgangsfunktion	Schaltabstand in mm	Zeichnung
08323650151	SC1,5-G6,5MB45-DPS	bündig	PNP	1,5	A
08323650152	SC1,5-G6,5MB45-DPÖ	bündig	PNP	1,5	A
08323650310	SC3-G6,5MN45-DPS	nicht bündig	PNP	3	B
08323650320	SC3-G6,5MN45-DPÖ	nicht bündig	PNP	3	B

#### Abmessungen





## KAPAZITIVE SENSOREN

### ZYLINDER M8 DC

#### Allgemeine technische Daten

Betriebsspannung $U_b$	10 ... 30V DC
Restwelligkeit von $U_b$	$\leq 10\%$
Spannungsabfall $U_d$	$\leq 2V$
Max. Laststrom $I_e$	200mA
Leerlaufstrom $I_0$	$\leq 10mA$
Reststrom $I_r$	$\leq 10\mu A$
Max. Schaltfrequenz $f$	100Hz
Hysterese $H$	$\leq 15\%$
Reproduzierbarkeit $R$	$\leq 5\%$
Temperaturbereich $T_a$	-25°C ... +70°C
Temperaturdrift	$\leq 10\%$
Schutzart	IP67
EMV-Beständigkeit	nach EN 60947-5-2
Schaltzustandsanzeige	LED
Gehäusematerial	Messing vernickelt
Frontkappe	POM
Anschlussart	2m Kabel PUR 3 x 0,15mm <sup>2</sup>

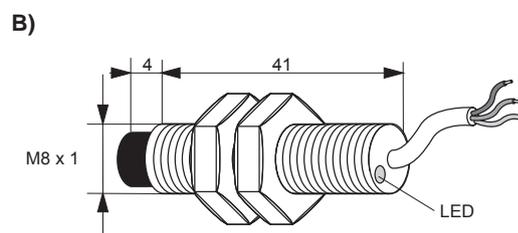
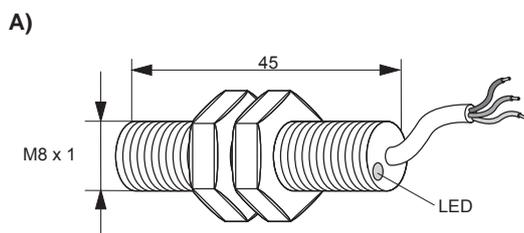


Andere Kabellängen auf Anfrage.

#### Auswahltabelle

Artikelnummer	Bezeichnung	Einbau	Ausgangsfunktion	Schaltabstand in mm	Zeichnung
08323080151	<b>SC1,5-M8MB45-DPS</b>	bündig	PNP	1,5	A
08323080152	<b>SC1,5-M8MB45-DPÖ</b>	bündig	PNP	1,5	A
08323080310	<b>SC3-M8MN45-DPS</b>	nicht bündig	PNP	3	B
08323080320	<b>SC3-M8MN45-DPÖ</b>	nicht bündig	PNP	3	B

#### Abmessungen



alle Angaben in mm



## ZYLINDER M12 DC

### Allgemeine technische Daten

<b>Betriebsspannung <math>U_b</math></b>	10 ... 30V DC
<b>Restwelligkeit von <math>U_b</math></b>	$\leq 10\%$
<b>Spannungsabfall <math>U_d</math></b>	SC... $\leq 2V$ KC... $\leq 3V$
<b>Max. Laststrom <math>I_e</math></b>	200mA
<b>Leerlaufstrom <math>I_0</math></b>	KC... $\leq 20mA$ SC... $\leq 10mA$
<b>Reststrom <math>I_r</math></b>	$\leq 10\mu A$
<b>Max. Schaltfrequenz <math>f</math></b>	KC... 15Hz SC... 100Hz
<b>Hysterese <math>H</math></b>	$\leq 15\%$
<b>Reproduzierbarkeit <math>R</math></b>	$\leq 5\%$
<b>Temperaturbereich <math>T_a</math></b>	-25°C ... +70°C
<b>Temperaturdrift</b>	$\leq 10\%$
<b>Schutzart</b>	IP67
<b>EMV-Beständigkeit</b>	nach EN 60947-5-2
<b>Schaltzustandsanzeige</b>	LED
<b>Gehäusematerial</b>	KC... PA 6.6 SC... Messing vernickelt
<b>Frontkappe</b>	SC4... POM SC8... PBT



Die Zeichnungen dieser Sensoren finden Sie auf der folgenden Seite.

### Auswahltabelle

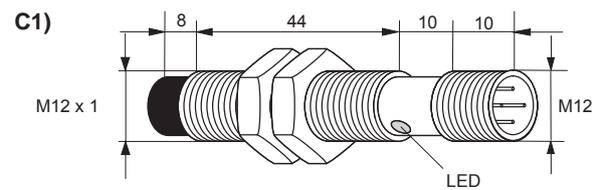
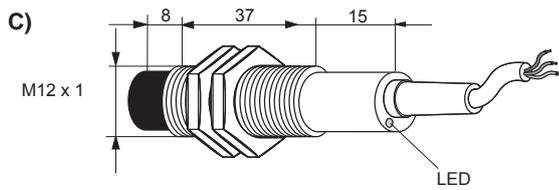
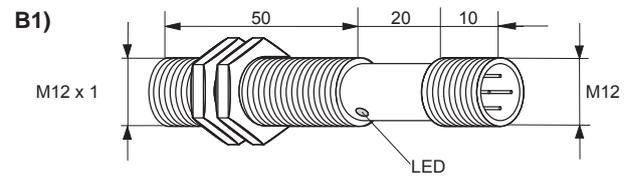
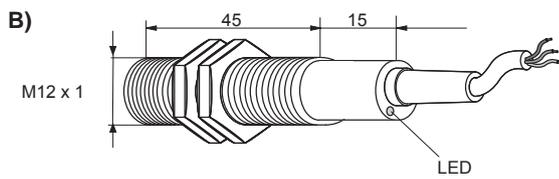
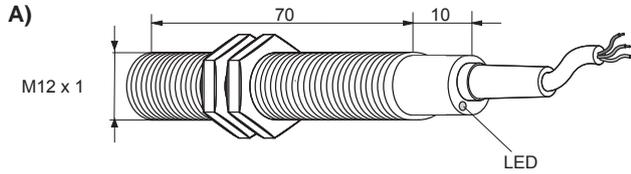
Artikelnummer	Bezeichnung Schaltabstand 4mm	Einbau	Ausgangs- funktion	Anschlussart	Zeichnung (Folgesseite)
0832000003	<b>KC4-M12KN-DPS</b>	nicht bündig	PNP	2m Kabel PVC 3 x 0,34mm <sup>2</sup>	A
0832000019	<b>KC4-M12KN-DPÖ</b>	nicht bündig	PNP	2m Kabel PVC 3 x 0,34mm <sup>2</sup>	A
08323120410	<b>SC4-M12MB60-DPS</b>	bündig	PNP	2m Kabel PVC 3 x 0,34mm <sup>2</sup>	B
08323120420	<b>SC4-M12MB60-DPÖ</b>	bündig	PNP	2m Kabel PVC 3 x 0,34mm <sup>2</sup>	B
08323120412	<b>SC4-M12MB80-DPS-V2</b>	bündig	PNP	Stecker M12 4-polig	B1
08323120422	<b>SC4-M12MB80-DPÖ-V2</b>	bündig	PNP	Stecker M12 4-polig	B1
	Bezeichnung Schaltabstand 8mm				
08323120810	<b>SC8-M12MN60-DPS</b>	nicht bündig	PNP	2m Kabel PVC 3 x 0,34mm <sup>2</sup>	C
08323120820	<b>SC8-M12MN60-DPÖ</b>	nicht bündig	PNP	2m Kabel PVC 3 x 0,34mm <sup>2</sup>	C
08323120812	<b>SC8-M12MN80-DPS-V2</b>	nicht bündig	PNP	Stecker M12 4-polig	C1
08323120822	<b>SC8-M12MN80-DPÖ-V2</b>	nicht bündig	PNP	Stecker M12 4-polig	C1



# KAPAZITIVE SENSOREN

## ZYLINDER M12 DC

### Abmessungen



alle Angaben in mm



## KAPAZITIVE SENSOREN

### ZYLINDER M18 DC

#### Allgemeine technische Daten

<b>Betriebsspannung <math>U_b</math></b>	10 ... 30V DC
<b>Restwelligkeit von <math>U_b</math></b>	$\leq 10\%$
<b>Spannungsabfall <math>U_d</math></b>	SC... $\leq 2V$ KC... $\leq 3V$
<b>Max. Laststrom <math>I_e</math></b>	200mA
<b>Leerlaufstrom <math>I_0</math></b>	KC... $\leq 20mA$ SC... $\leq 10mA$
<b>Reststrom <math>I_r</math></b>	$\leq 10\mu A$
<b>Max. Schaltfrequenz <math>f</math></b>	KC... 10Hz SC... 100Hz
<b>Hysterese <math>H</math></b>	$\leq 15\%$
<b>Reproduzierbarkeit <math>R</math></b>	$\leq 5\%$
<b>Temperaturbereich <math>T_a</math></b>	-25°C ... +70°C
<b>Temperaturdrift</b>	$\leq 10\%$
<b>Schutzart</b>	IP67
<b>EMV-Beständigkeit</b>	nach EN 60947-5-2
<b>Schaltzustandsanzeige</b>	LED
<b>Gehäusematerial</b>	KC... PA 6.6 SC... Messing vernickelt
<b>Frontkappe</b>	SC... PBT



Die Zeichnungen dieser Sensoren finden Sie auf der folgenden Seite.

Andere Kabellängen auf Anfrage.

#### Auswahltabelle

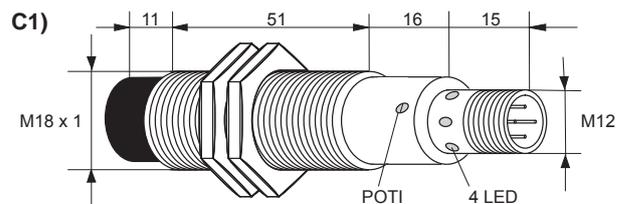
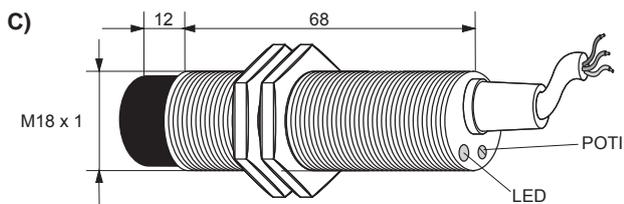
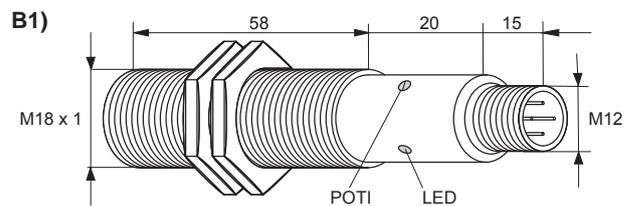
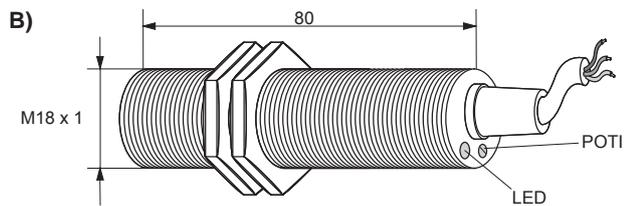
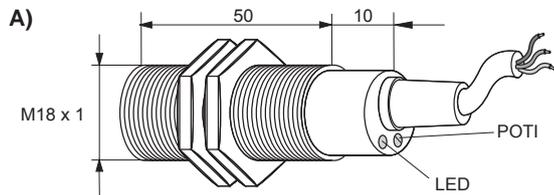
Artikelnummer	Bezeichnung Schaltabstand 8mm	Einbau	Ausgangs- funktion	Anschlussart	Zeichnung (Folgeseite)
08320000397	<b>KC8-M18KN-DPS</b>	nicht bündig	PNP	2m Kabel PVC 3 x 0,34mm <sup>2</sup>	A
08320000407	<b>KC8-M18KN-DPÖ</b>	nicht bündig	PNP	2m Kabel PVC 3 x 0,34mm <sup>2</sup>	A
08323180810	<b>SC8-M18MB80-DPS</b>	bündig	PNP	2m Kabel PVC 3 x 0,34mm <sup>2</sup>	B
08323180820	<b>SC8-M18MB80-DPÖ</b>	bündig	PNP	2m Kabel PVC 3 x 0,34mm <sup>2</sup>	B
08323180812	<b>SC8-M18MB95-DPS-V2</b>	bündig	PNP	Stecker M12 4-polig	B1
08323180822	<b>SC8-M18MB95-DPÖ-V2</b>	bündig	PNP	Stecker M12 4-polig	B1
	<b>Bezeichnung Schaltabstand 15mm</b>				
08323181510	<b>SC15-M18MN80-DPS</b>	nicht bündig	PNP	2m Kabel PVC 3 x 0,34mm <sup>2</sup>	C
08323181520	<b>SC15-M18MN80-DPÖ</b>	nicht bündig	PNP	2m Kabel PVC 3 x 0,34mm <sup>2</sup>	C
08323181512	<b>SC15-M18MN95-DPS-V2</b>	nicht bündig	PNP	Stecker M12 4-polig	C1
08323181522	<b>SC15-M18MN95-DPÖ-V2</b>	nicht bündig	PNP	Stecker M12 4-polig	C1



# KAPAZITIVE SENSOREN

## ZYLINDER M18 DC

### Abmessungen



alle Angaben in mm



## KAPAZITIVE SENSOREN

### ZYLINDER M18 AC/DC

#### Allgemeine technische Daten

Betriebsspannung $U_b$	20 ... 250V AC/DC
Netzfrequenz	50/60Hz
Spannungsabfall $U_d$	$\leq 10V$ DC / 8V AC
Max. Laststrom $I_e$	200mA
Min. Laststrom $I_{e\min}$	5mA
Reststrom $I_r$	$\leq 2,5mA$
Kurzzeitstrom $I_k$	2,2A (20ms)
Max. Schaltfrequenz $f$	AC 25Hz / DC 40Hz
Hysterese $H$	$\leq 15\%$
Reproduzierbarkeit $R$	$\leq 1\%$
Temperaturbereich $T_a$	-25°C ... +70°C
Temperaturdrift	$\leq 1 - 15\%$
Schutzart	IP67
EMV-Beständigkeit	nach EN 60947-5-2
Schaltzustandsanzeige	LED
Gehäusematerial	Messing vernickelt
Frontkappe	PBT
Anschlussart	2m Kabel PVC 3 x 0,34mm <sup>2</sup>

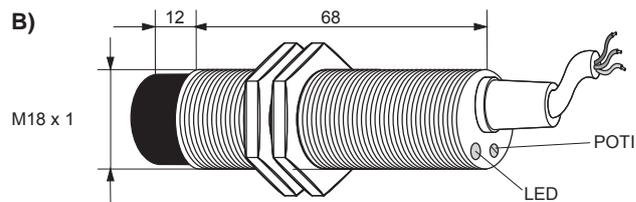
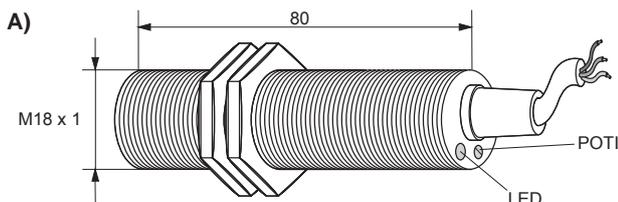


Andere Kabellängen auf Anfrage.

#### Auswahltabelle

Artikelnummer	Bezeichnung Schaltabstand 8mm	Einbau	Ausgangs- funktion	Anschlussart	Zeichnung
08323180870	<b>SC8-M18MB80-VZS</b>	bündig	AC/DC	2m Kabel PVC 3 x 0,34mm <sup>2</sup>	A
08323180880	<b>SC8-M18MB80-VZÖ</b>	bündig	AC/DC	2m Kabel PVC 3 x 0,34mm <sup>2</sup>	A
Bezeichnung Schaltabstand 15mm					
08323181570	<b>SC15-M18MN80-VZS</b>	nicht bündig	AC/DC	2m Kabel PVC 3 x 0,34mm <sup>2</sup>	B
08323181580	<b>SC15-M18MN80-VZÖ</b>	nicht bündig	AC/DC	2m Kabel PVC 3 x 0,34mm <sup>2</sup>	B

#### Abmessungen



alle Angaben in mm



## KAPAZITIVE SENSOREN

### ZYLINDER M30 DC

#### Allgemeine technische Daten

<b>Betriebsspannung <math>U_b</math></b>	10 ... 30V DC
<b>Restwelligkeit von <math>U_b</math></b>	$\leq 10\%$
<b>Spannungsabfall <math>U_d</math></b>	SC... $\leq 2V$ KC... $\leq 3V$
<b>Max. Laststrom <math>I_e</math></b>	200mA
<b>Leerlaufstrom <math>I_0</math></b>	KC... $\leq 20mA$ SC... $\leq 10mA$
<b>Reststrom <math>I_r</math></b>	$\leq 10\mu A$
<b>Max. Schaltfrequenz <math>f</math></b>	KC... 10Hz SC... 100Hz
<b>Hysteresis <math>H</math></b>	$\leq 15\%$
<b>Reproduzierbarkeit <math>R</math></b>	$\leq 5\%$
<b>Temperaturbereich <math>T_a</math></b>	$-25^\circ C \dots +70^\circ C$
<b>Temperaturdrift</b>	$\leq 10\%$
<b>Schutzart</b>	IP67
<b>EMV-Beständigkeit</b>	nach EN 60947-5-2
<b>Schaltzustandsanzeige</b>	LED
<b>Gehäusematerial</b>	KC... PA 6.6 SC... Messing vernickelt
<b>Frontkappe</b>	SC... PBT



Die Zeichnungen dieser Sensoren finden Sie auf der folgenden Seite.

Andere Kabellängen auf Anfrage.

#### Auswahltabelle

Artikelnummer	Bezeichnung Schaltabstand 15mm	Einbau	Ausgangsfunktion	Anschlussart	Zeichnung (Folgeseite)
08320000020	<b>KC15-M30KN-DPS</b>	nicht bündig	PNP	2m Kabel PVC 3 x 0,34mm <sup>2</sup>	A
08320000335	<b>KC15-M30KN-DPÖ</b>	nicht bündig	PNP	2m Kabel PVC 3 x 0,34mm <sup>2</sup>	A

	Bezeichnung Schaltabstand 20mm				
08323302010	<b>SC20-M30MB80-DPS</b>	bündig	PNP	2m Kabel PVC 3 x 0,5mm <sup>2</sup>	B
08323302020	<b>SC20-M30MB80-DPÖ</b>	bündig	PNP	2m Kabel PVC 3 x 0,5mm <sup>2</sup>	B
08323302012	<b>SC20-M30MB90-DPS-V2</b>	bündig	PNP	Stecker M12 4-polig	B1
08323302022	<b>SC20-M30MB90-DPÖ-V2</b>	bündig	PNP	Stecker M12 4-polig	B1

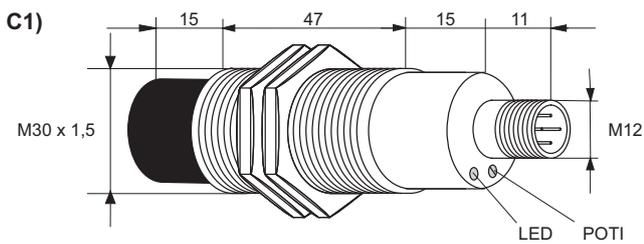
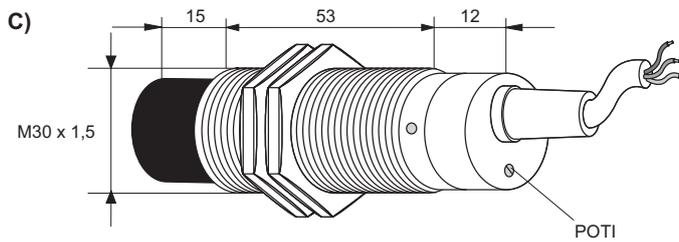
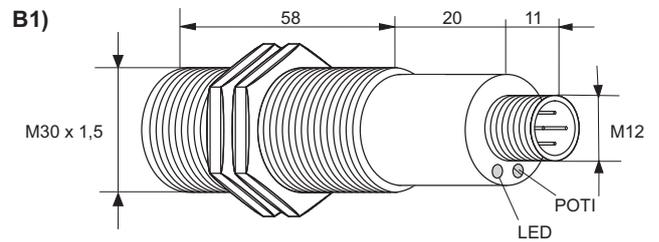
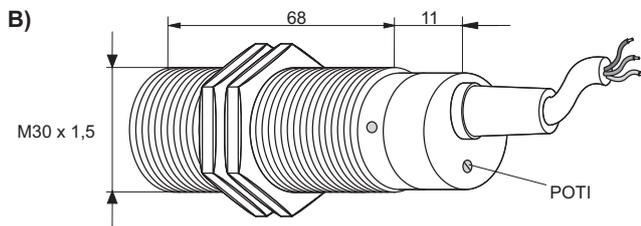
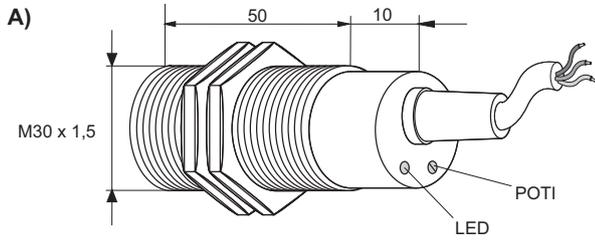
	Bezeichnung Schaltabstand 30mm				
08323303010	<b>SC30-M30MN80-DPS</b>	nicht bündig	PNP	2m Kabel PVC 3 x 0,5mm <sup>2</sup>	C
08323303020	<b>SC30-M30MN80-DPÖ</b>	nicht bündig	PNP	2m Kabel PVC 3 x 0,5mm <sup>2</sup>	C
08323303012	<b>SC30-M30MN90-DPS-V2</b>	nicht bündig	PNP	Stecker M12 4-polig	C1
08323303022	<b>SC30-M30MN90-DPÖ-V2</b>	nicht bündig	PNP	Stecker M12 4-polig	C1



# KAPAZITIVE SENSOREN

## ZYLINDER M30 DC

### Abmessungen



alle Angaben in mm



## KAPAZITIVE SENSOREN

### ZYLINDER M30 AC/DC

#### Allgemeine technische Daten

Betriebsspannung $U_b$	20 ... 250V AC/DC
Netzfrequenz	50/60Hz
Spannungsabfall $U_d$	$\leq 10V$ DC / 8V AC
Max. Laststrom $I_e$	200mA
Min. Laststrom $I_{emin}$	5mA
Reststrom $I_r$	$\leq 2,5mA$
Kurzzeitstrom $I_k$	2,2A (20ms)
Max. Schaltfrequenz $f$	AC 25Hz / DC 40Hz
Hysterese $H$	$\leq 15\%$
Reproduzierbarkeit $R$	$\leq 1\%$
Temperaturbereich $T_a$	-25°C ... +70°C
Temperaturdrift	$\leq 1 - 15\%$
Schutzart	IP67
EMV-Beständigkeit	nach EN 60947-5-2
Schaltzustandsanzeige	LED
Gehäusematerial	Messing vernickelt
Frontkappe	PBT
Anschlussart	2m Kabel PVC 3 X 0,5mm <sup>2</sup>

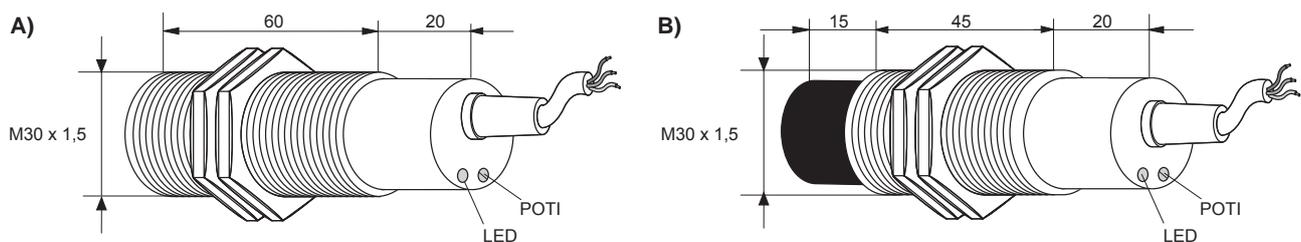


Andere Kabellängen auf Anfrage.

#### Auswahltabelle

Artikelnummer	Bezeichnung Schaltabstand 15mm	Einbau	Ausgangs- funktion	Anschlussart	Zeichnung
08323301570	<b>SC15-M30MB80-VZS</b>	bündig	AC/DC	2m Kabel PVC 3 x 0,5mm <sup>2</sup>	A
08323301580	<b>SC15-M30MB80-VZÖ</b>	bündig	AC/DC	2m Kabel PVC 3 x 0,5mm <sup>2</sup>	A
	Bezeichnung Schaltabstand 20mm				
08323302070	<b>SC20-M30MN80-VZS</b>	nicht bündig	AC/DC	2m Kabel PVC 3 x 0,5mm <sup>2</sup>	B
08323302080	<b>SC20-M30MN80-VZÖ</b>	nicht bündig	AC/DC	2m Kabel PVC 3 x 0,5mm <sup>2</sup>	B

#### Abmessungen



alle Angaben in mm



# KAPAZITIVE SENSOREN

## ZYLINDER G34 DC

### Allgemeine technische Daten

Betriebsspannung $U_b$	10 ... 30V DC
Restwelligkeit von $U_b$	$\leq 10\%$
Spannungsabfall $U_d$	$\leq 3V$
Max. Laststrom $I_e$	200mA
Leerlaufstrom $I_0$	$\leq 20mA$
Reststrom $I_r$	$\leq 10\mu A$
Max. Schaltfrequenz $f$	10Hz
Hysterese $H$	$\leq 15\%$
Reproduzierbarkeit $R$	$\leq 5\%$
Temperaturbereich $T_a$	-25°C ... +70°C
Temperaturdrift	$\leq 10\%$
Schutzart	IP67
EMV-Beständigkeit	nach EN 60947-5-2
Schaltzustandsanzeige	LED
Gehäusematerial	PA 6,6

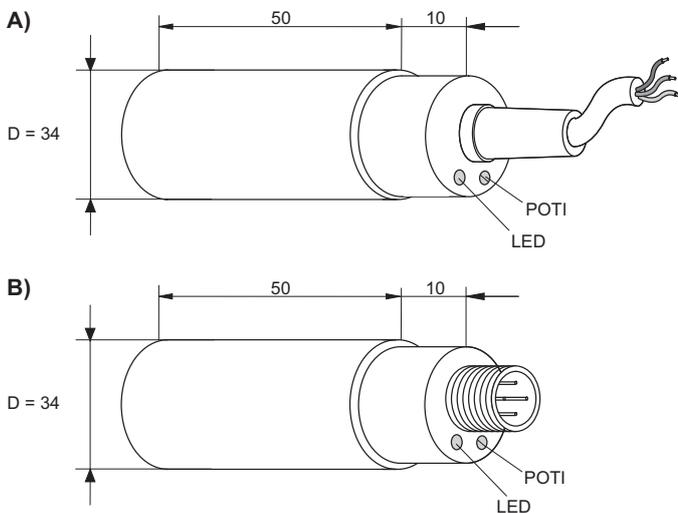


Andere Kabellängen auf Anfrage.

### Auswahltabelle

Artikelnummer	Bezeichnung	Einbau	Ausgangsfunktion	Schaltabstand in mm	Anschlussart	Zeichnung
08329668400	KC20-G34KN-DPS	nicht bündig	PNP	20	2m Kabel PUR 3 x 0,34mm <sup>2</sup>	A
08329668600	KC20-G34KN-DPÖ	nicht bündig	PNP	20	2m Kabel PUR 3 x 0,34mm <sup>2</sup>	A
08320000016	KC20-G34KN-DPS-V2/1	nicht bündig	PNP	20	Stecker M12	B

### Abmessungen



alle Angaben in mm



## QUADER Q40 DC

### Allgemeine technische Daten

Betriebsspannung $U_b$	10 ... 30V DC
Restwelligkeit von $U_b$	$\leq 10\%$
Spannungsabfall $U_d$	$\leq 2V$
Max. Laststrom $I_e$	300mA
Leerlaufstrom $I_0$	$\leq 10mA$
Reststrom $I_r$	$\leq 10\mu A$
Max. Schaltfrequenz $f$	100Hz
Hysterese $H$	$\leq 15\%$
Reproduzierbarkeit $R$	$\leq 5\%$
Temperaturbereich $T_a$	-25°C ... +70°C
Temperaturdrift	$\leq 10\%$
Schutzart	IP67
EMV-Beständigkeit	nach EN 60947-5-2
Schaltzustandsanzeige	LED
Gehäusematerial	PBT



### Auswahltabelle

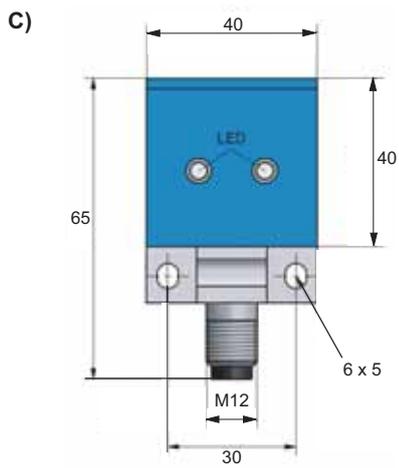
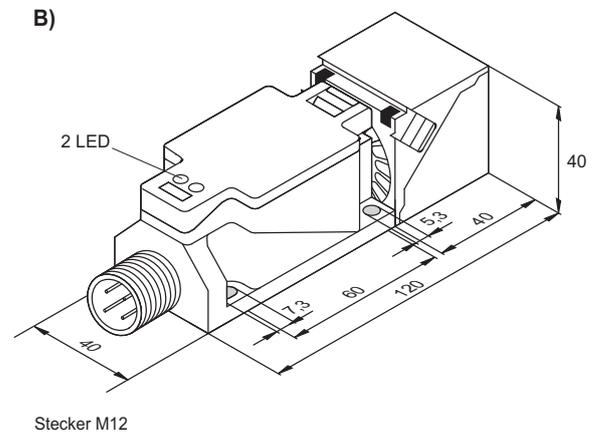
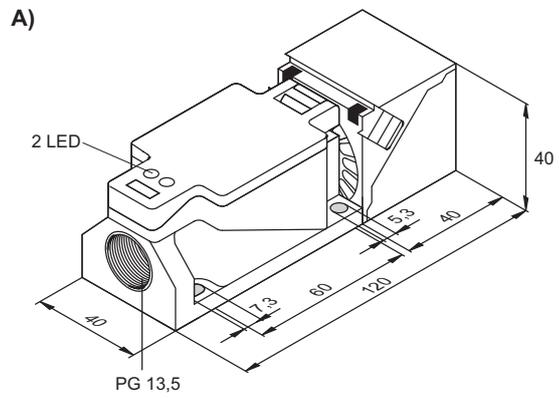
Artikelnummer	Bezeichnung Schaltabstand 30mm	Einbau	Ausgangs- funktion	Anschlussart	Zeichnung (Folgesseite)
08323443050	<b>SC30-Q40KB-DPA</b>	bündig	PNP	Klemmenraum 4 x 0,5mm <sup>2</sup>	A
08323443052	<b>SC30-Q40KB-DPA-V2</b>	bündig	PNP	Stecker M12 4-polig	B
08323403052	<b>SC30-Q40KB40-DPA-V2</b>	bündig	PNP	Stecker M12 4-polig	C
	Bezeichnung Schaltabstand 40mm				
08323404050	<b>SC40-Q40KN-DPA</b>	nicht bündig	PNP	Klemmenraum 4 x 0,5mm <sup>2</sup>	A
08323404052	<b>SC40-Q40KN-DPA-V2</b>	nicht bündig	PNP	Stecker M12 4-polig	B
08323404152	<b>SC40-Q40KN40-DPA-V2</b>	nicht bündig	PNP	Stecker M12 4-polig	C



# KAPAZITIVE SENSOREN

## QUADER Q40 DC

### Abmessungen



alle Angaben in mm



# KAPAZITIVE SENSOREN

## ARTIKELÜBERSICHT

Produktgruppe	Bezeichnung	Artikelnummer	Matchcode	Seite
Kapazitiv	SC1,5-G6,5MB45-DPS	08323650151		7
Kapazitiv	SC1,5-G6,5MB45-DPÖ	08323650152		7
Kapazitiv	SC1,5-M8MB45-DPS	08323080151		8
Kapazitiv	SC1,5-M8MB45-DPÖ	08323080152		8
Kapazitiv	SC3-G6,5MN45-DPS	08323650310		7
Kapazitiv	SC3-G6,5MN45-DPÖ	08323650320		7
Kapazitiv	SC3-M8MN45-DPS	08323080310		8
Kapazitiv	SC3-M8MN45-DPÖ	08323080320		8
Kapazitiv	SC4-M12MB60-DPS	08323120410		9
Kapazitiv	KC4-M12KN-DPS	08320000003		9
Kapazitiv	SC4-M12MB60-DPÖ	08323120420		9
Kapazitiv	KC4-M12KN-DPÖ	08320000019		9
Kapazitiv	SC4-M12MB80-DPS-V2	08323120412		9
Kapazitiv	SC4-M12MB80-DPÖ-V2	08323120422		9
Kapazitiv	SC8-M12MN60-DPS	08323120810		9
Kapazitiv	SC8-M12MN60-DPÖ	08323120820		9
Kapazitiv	SC8-M12MN80-DPS-V2	08323120812		9
Kapazitiv	SC8-M12MN80-DPÖ-V2	08323120822		9
Kapazitiv	SC8-M18MB80-VZS	08323180870		13
Kapazitiv	SC8-M18MB80-VZÖ	08323180880		13
Kapazitiv	SC8-M18MB80-DPS	08323180810		11
Kapazitiv	KC8-M18KN60-DPS	08320000397		11
Kapazitiv	SC8-M18MB80-DPÖ	08323180820		11
Kapazitiv	KC8-M18KN60-DPÖ	08320000407		11
Kapazitiv	SC8-M18MB95-DPS-V2	08323180812		11
Kapazitiv	SC8-M18MB95-DPÖ-V2	08323180822		11
Kapazitiv	SC15-M18MN80-VZS	08323181570		13
Kapazitiv	SC15-M18MN80-VZÖ	08323181580		13
Kapazitiv	SC15-M18MN80-DPS	08323181510		11
Kapazitiv	SC15-M18MN80-DPÖ	08323181520		11
Kapazitiv	SC15-M18MN95-DPS-V2	08323181512		11
Kapazitiv	SC15-M18MN95-DPÖ-V2	08323181522		11
Kapazitiv	SC15-M30MB80-VZS	08323301570		16
Kapazitiv	SC15-M30MB80-VZÖ	08323301580		16
Kapazitiv	KC15-M30KN60-DPS	08320000020		14
Kapazitiv	KC15-M30KN-DPÖ	08320000335		14
Kapazitiv	SC20-M30MN80-VZS	08323302070		16
Kapazitiv	SC20-M30MN80-VZÖ	08323302080		16
Kapazitiv	SC20-M30MB80-DPS	08323302010		14
Kapazitiv	SC20-M30MB80-DPÖ	08323302020		14
Kapazitiv	SC20-M30MB90-DPS-V2	08323302012		14
Kapazitiv	SC20-M30MB90-DPÖ-V2	08323302022		14
Kapazitiv	KC20-G34KN-DPS	08329668400		17
Kapazitiv	KC20-G34KN-DPÖ	08323768600		17
Kapazitiv	KC20-G34KN-DPS-V2/1	08320000016	9966-8463	17
Kapazitiv	SC30-M30MN80-DPS	08323303010		14
Kapazitiv	SC30-M30MN80-DPÖ	08323303020		14
Kapazitiv	SC30-M30MN90-DPS-V2	08323303012		14



# KAPAZITIVE SENSOREN

## ARTIKELÜBERSICHT

Produktgruppe	Bezeichnung	Artikelnummer	Matchcode	Seite
Kapazitiv	SC30-M30MN90-DPÖ-V2	08323303022		14
Kapazitiv	SC30-Q40KB-DPA	08323443050		18
Kapazitiv	SC30-Q40KB-DPA-V2	08323443052		18
Kapazitiv	SC30-Q40KB40-DPA-V2	08323403052		18
Kapazitiv	SC40-Q40KN-DPA	08323404050		18
Kapazitiv	SC40-Q40KN-DPA-V2	08323404052		18
Kapazitiv	SC40-Q40KN40-DPA-V2	08323404152		18



## KAPAZITIVE SENSOREN

### NOTIZEN

---



## NOTIZEN

---



## NOTIZEN

---