Bedienungsanleitung

FK10 / FK11 / FK12

Konduktive Füllstandssonden

PKP Prozessmesstechnik GmbH
Borsigstraße 24
D-65205 Wiesbaden-Nordenstadt
Tel.: ++49-(0)6122-7055-0
Fax: ++49-(0)6122-7055-50
Email: info@pkp.de

Inhalt

1 Bauart	2
2 Funktionbeschreibung	2
3 Einsatzbereich	3
4 Montage	3
5 Gefahrenhinweise	3
6 Elektrischer Anschluss	4
7 Achtung	4
8 Wartung	4
9 Funktionsprüfung	4
10 Hinweise	5
11 Spezifikationen	siehe Datenblatt im technischen Anhang

1 Bauart

Das Grundprinzip der Bauart bleibt sich, auch bei unterschiedlichen Materialien und Ausführungen, immer gleich. Die Hauptkomponente bildet der Elektrodenstab, dieser wird isolierend mit dem Prozessanschluss verbaut. Je nach Kundenwunsch erhält das Gerät eine Anschlussgehäuse oder ein Anschlusskabel. Die Möglichkeiten sind im Typenschlüssel ersichtlich.
Elektroden können bei folgenden Medien eingesetzt werden:

- Säuren
- Laugen
- Wasser, Abwasser
- Lebensmittelmedien
- usw.

2 Funktionsbeschreibung

Elektroden sind elektrisch leitende Stäbe, welche zur Überwachung und Steuerung von Füllständen eingesetzt werden können. Elektroden arbeiten nach dem konduktiven Prinzip in Verbindung mit Niveaucontrollern.Wenn die Elektroden in eine elektrisch leitende Flüssigkeit eintauchen, fliesst ein Steuerstrom durch die Flüssigkeit. Durch den Steuerstrom wird über ein Messverstärker ein Starkstromrelais mit einem potentialfreien Umschaltkontakt betätigt. Der Steuerstromkreis ist galvanisch vom Netz getrennt und wird mit Schutzkleinspannug betrieben. Um eine elektrolytische Wirkung an der Elektrode zu verhindern, werden diese mit Wechselspannung betrieben.
Je nach verwendeten Elektrodentypen und Niveaucontrollern eignen sich diese Steuerungen als:

- Hoch- oder Tiefalarm
- Voll- oder Leersignal
- Ventile oder Pumpen öffnen/schliessen
- Trockenlaufschutz.

3 Einsatzbereich

Bei folgenden Industriebereichen können Elektroden eingesetzt werden:

- Lebensmittelhersteller
- Wasseraufbereitung
- Maschinenbau
- Heizung-, Lüftung-, Klimaanlagen
- Chemie- und Pharmaindustrie
- usw.

4 Montage

Grundsätzlich kann die Elektrode in jeder Lage eingebaut werden. Die Seilsonden sind in senkrechter Position zu montieren. Die Geräte sind soweit fertig montiert, so dass sie vor Ort eingeschraubt oder angeflanscht werden können. Zum Dichten muss eine geeignete Dichtung eingesetzt werden.
Beim Einsatz von zusätzlichen Steuergeräten aus dem PKP Sortiment müssen die entsprechenden Montage- und Betriebsanleitungen vorhanden sein.

5 Gefahrenhinweise

- Es darf keine provisorische Installation gemacht werden, wenn Komponenten oder ganze Geräte fehlerhaft oder falsch sind, bzw. wenn Komponenten fehlen.
- Geräte und deren Zusatzeinrichtungen dürfen nicht als Hebeeinrichtung, Trittbrett oder Transportvorichtung benutzt werden.
- Bei Gefahren müssen nach Richtlinien und nationalen Vorschriften Sicherheitssymbole, Warneinrichtungen, geeignete Schutzeinrichtungen oder Isolationen angebracht werden. Beim Einsatz von Isolation müssen diese für den spezifischen Einsatz definiert werden.
- Bedienpersonal muss entsprechend den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften Schutzbekledung tragen. Bedienpersonal muss geschult und instruiert und im Besitz der technischen Unterlagen sein.
- Der Betreiber ist verantwortlich, dass unbefugte Personen keinen Zutritt zu Anlagen und Geräten und deren Bedienung haben.
- Bei Weitergabe von Geräten und Einrichtungen an Dritte müssen alle Dokumentationen mitgeliefert werden, um auf die richtige Montage, Bedienung und Anwendung sowie auf die Gefahren hinzuweisen.

<u>Schutzmassnahmen sind erforderlich bei:</u>

- Wärmestrahlung von aussen auf die Geräte.
- Wärmestrahlung von den Geräten nach aussen.
- elektrischen Beheizungssystemen.
- Austreten von Medien, Gasen, Nebel oder Dämpfe.

6 Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss ist entsprechend den im Errichtungsland geltenden Sicherheitsbestimmungen zur Errichtung elektrischer Anlagen durchzuführen und darf nur von Fachpersonal ausgeführt werden. Den Anschlussplan entnehnmen Sie bitte dem Etikett auf dem Gerät. Bei Geräten mit Anschlussgehäuse wird das Kabel durch die Kabelverschraubung eingeführt und abgedichtet. Anschliessend den Deckel des Anschlussgehäuses gut verschliessen.

7 Achtung

- Der Betreiber muss sicherstellen, dass Geräte, die einen Erdungsanschluss haben, geerdet werden.
- Geräte mit Anschlusskabel sind nicht geerdet und können im Fehlerfall spannungsführend sein. Diese Geräte dürfen nur mit Kleinspannung betrieben werden.
- Geräte, die in einer Anlage zum Einsatz kommen, die eine Innenbeschichtung aufweisen, sind ausserhalb der Anschlussdose mit einer Erdungslasche oder Schraube zu versehen, damit eine Erdungsbrücke zur Anlage gelegt werden kann.
- Es ist auf eine fehlerfreie und ausreichende Energiezufuhr zu achten.

8 Wartung

Die Geräte sind fachgerecht zu Installieren und in Betrieb zu nehmen. Im Einsatz arbeiten die Geräte wartungsfrei, sofern die Parameter wie Art des Mediums, Temperatur und Druck eingehalten werden. Das Material des Gerätes ist entsprechend dem Medium zu wählen und muss beständig sein.

9 Funktionsprüfung

Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, periodisch eine Funktionsprüfung oder eine Sichtkontrolle durchzuführen. Eine Funktionskontrolle der Elektrode kann im eingebauten oder ausgebauten Zustand durchgeführt werden. Es soll beachtet werden, dass durch die Funktionsprüfung keine Prozessabläufe ausgelöst werden.
Mit einer Sichtprüfung werden die Geräteteile, die mit dem Medium, deren Dämpfen oder Kondensat in Berührung kommen, auf eventuelle Korrosionseinwirkung überprüft. Diese Prüfung kann am eingebauten Gerät oder nach Ausbau des Gerätes durchgeführt werden.

10 Hinweise

Die Elektrode darf keinen starken mechanischen Belastungen, Vibrationen und Stosseinwirkungen ausgesetzt werden.
Sind diese Belastungen vorhanden, müssen Dämmelemente eingesetzt werden.
Es dürfen keine mechanischen Stösse durch das Medium auf das Gerät einwirken.
Entsorgen Sie die Geräte nach regionalen und nationalen Vorschriften und Richtlinien.
Beim Entsorgen können Mediumsrückstände am Gerät vorhanden sein.
Die Umgebungsbedingungen müssen so sein, dass alle Anzeigeinstrumente vor Ort fehlerfrei abgelesen werden können, möglichst in einem horizontalen Blickwinkel.

FK10

Konduktiver Füllstandsschalter

- **einfache Montage**
- **robustes Kunststoffgehäuse oder Edelstahlgehäuse**
- **Elektrodenstäbe aus Edelstahl, Titan, Hastelloy B oder C**
- **Länge bis max. 2500 mm**
- **einfach- oder mehrfach-Elektroden (bis zu 7 Schaltpunkte)**
- **Low-Cost- OEM Ausführung lieferbar**
- **max. Druck: 20 bar (Edelstahlausführung auch vakuumgeeignet)**
- **max. Temperatur: 150 °C**

Beschreibung:

Die konduktiven Füllstandsschalter der Typenreihe FK10 dienen in Verbindung mit den Elektrodenrelais FKE zur Erfassung des Füllstandes von leitfähigen Flüssigkeiten.
Eine Wechselspannung wird an eine vom Behälter isolierte Elektrode angelegt. Wird diese Elektrode vom Medium benetzt, so fließt ein geringer Strom von der Elektrode durch das Medium zur Behälterwandung (bei Kunststoffbehältern zu einer separaten Masseelektrode). Dieser Stromfluss wird vom Elektrodenrelais erfasst und als Schaltsignal ausgegeben.

Einsatzbereiche:

- Zur Grenzstandserfassung in Behältern mit leitfähigen Flüssigkeiten
- Voll- bzw. Leermeldung
- Füllstandssteuerung zwischen zwei Füllhöhen
- Überlaufsicherung
- Trockenlaufschutz
- senkrechter oder waagerechter Einbau möglich

Vorteile:

- keine mechanisch bewegten Teile
- unabhängig vom spezifischen Gewicht des Mediums

PKP Prozessmesstechnik GmbH
Borsigstr. 24 • D-65205 Wiesbaden
+49 (0) 6122-7055-0 • +49 (0) 6122 7055-50
info@pkp.de • www.pkp.de

Ausführungen:

FK10.1: Einzel-oder Mehrfachelektrode mit festem Einschraubgewinde im Kunststoff-Gehäuse, Edelstahl-Gehäuse mit Kunststoff- oder Edelstahl-Anschlussverschraubung

Technische Daten:

max. Druck: 10 bar Kunststoffausführung
20 bar Edelstahlausführung
(vakuumgeeignet)

max. Medium-Temp.: -20 °C… +90 °C Kunststoffausführung
-20 °C…+100 °C Edelstahlausführung
-40 °C...+150 °C Edelstahl + ECTFE

Schutzart: IP65 (FK10.1)

Werkstoffe:

Anschlussgehäuse: POM, Polypropylen, PTFE, Edelstahl 1.4571

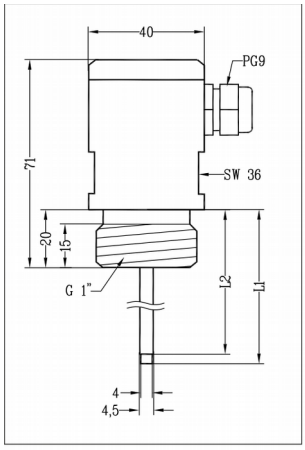
Prozessanschluss: POM, Polypropylen, PTFE, Edelstahl 1.4571

Sondenstab: Edelstahl 1.4404
Hastelloy C, Titan

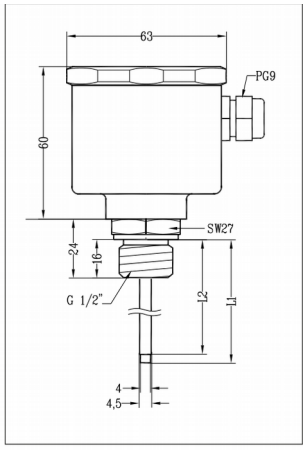
Beschichtung: Polyamid, E-CTFE, ETFE

Dichtungen: NBR (bei Beschichtung mit PA)
FPM (bei Beschichtung mit E-CTFE oder ETFE)

Abmessungen:



FK10.1.1.15.1…(Kunststoff)



FK10.1.6 .15.1…(Edelstahl)

Typenschlüssel:

Bestellnummer: FK10. 1. 1. 15. 1. 1. 1. 1. LA. 0.

Konduktiver Füllstandsschalter

Ausführung:
1 = Standard

Material Anschlussgehäuse / Prozessanschluss:
1 = POM Ø 40 mm (Standard)*
2 = POM Ø 80 mm (Standard)**
3 = POM / Edelstahl 1.4571, Ø 60 mm
4 = PP Ø 40 mm*
5 = PP Ø 80 mm**
6 = PP / Edelstahl 1.4571, Ø 60 mm
7 = PTFE Ø 40 mm*
8 = PTFE Ø 80 mm**
9 = PTFE / Edelstahl 1.4571, Ø 60 mm
10 = Edelstahl 1.4571, Ø 60 mm

Prozessanschluss:
15 = G 1/2 (max. 1 Elektrode)
25 = G 1 (max. 3 Elektroden)
32 = G 1 1/4 (nur für Geräte mit Edelstahlanschluss, max. 4 Elektroden)
40 = G 1 1/2 (max. 5 Elektroden)
50 = G 2 (max. 7 Elektroden)
F50 = DIN Flansch DN 50 / PN 16

Anzahl der Elektroden:
1-5 oder 7

Elektrodenmaterial:
1 = Edelstahl 1.4404 (Standard)
3 = Hastelloy C (nur Durchmesser 4 mm)***
4 = Titan (Durchmesser 4, 8 mm)***

Durchmesser der Elektrode/n:
1 = 4 mm (Standard)
3 = 8 mm

Elektrodenisolation:
1 = Polyamid (Standard)
2 = E-CTFE
3 = ETFE

Elektrodenlänge (ab Dichtkante):
LA = Länge 500 mm
LB = Länge 1000 mm
LS = Kundenspezifisch (bis max. 2500 mm)
Angabenbeispiel: $L_1$300 / $L_2$400 / $L_3$500 usw.

Sonderheit:
0 = ohne
1 = bitte im Klartext angeben

* nur G 1/2 und G 1
** nur G 1 1/2 und G 2
*** nur mit Elektrodenisolation aus E-CTFE

Zubehör:

FKE Elektrodenrelais für konduktive Füllstandsschalter

PKP Prozessmesstechnik GmbH
Borsigstr. 24 • D-65205 Wiesbaden
+49 (0) 6122-7055-0 • +49 (0) 6122 7055-50
info@pkp.de • www.pkp.de

FK11

Konduktive Füllstands-Seilsonde

- **einfache Montage**
- **Robustes Kunststoff- oder Edelstahlgehäuse**
- **Prozessanschluss G 1/2 bis G 2 aus Kunststoff oder Edelstahl**
- **bis zu 7 Schaltpunkte realisierbar**
- **Elektrodenlänge individuell einstellbar (max. Länge: 15 m)**
- **max. Druck: atmosphärisch**
- **max. Temperatur: 90 °C**

Beschreibung:

Die konduktiven Seilsonden der Typenreihe FK11 dienen in Verbindung mit den Elektrodenrelais FKE zur Erfassung des Füllstandes von leitfähigen Flüssigkeiten.
Eine Wechselspannung wird an eine vom Behälter isolierte Elektrode angelegt. Wird diese Elektrode vom Medium benetzt, so fließt ein geringer Strom von der Elektrode durch das Medium zur Behälterwandung (bei Kunststoffbehältern zu einer separaten Masseelektrode).
Dieser Stromfluss wird vom Elektrodenrelais erfasst und als Schaltsignal ausgegeben.

Einsatzbereiche:

- Zur Grenzstandserfassung in Behältern mit leitfähigen Flüssigkeiten
- Voll- bzw. Leermeldung
- Niveausteuerung zwischen zwei Füllhöhen
- Überlaufsicherung
- Trockenlaufschutz

Vorteile:

- keine mechanisch bewegten Teile
- unabhängig vom spezifischen Gewicht des Mediums

PKP Prozessmesstechnik GmbH
Borsigstr. 24 • D-65205 Wiesbaden
+49 (0) 6122-7055-0 • +49 (0) 6122 7055-50
info@pkp.de • www.pkp.de

Ausführungen:

FK11: Einzel-oder Mehrfachelektrode mit festem Einschraubgewinde und einstellbaren Sonden mit Elektrode /n aus Edelstahl 1.4571

Technische Daten:

max. Druck: für drucklosen Betrieb

Medium-Temperaturbereich: –20 °C… +90 °C

Schutzart: IP65

Werkstoffe:

Anschlussgehäuse: POM (Standard), Polypropylen, PTFE, Edelstahl 1.4571

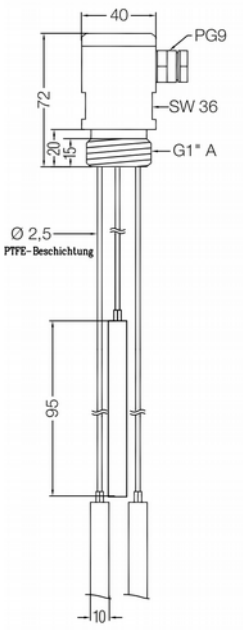
Prozessanschluss: POM, Polypropylen, PTFE, Edelstahl

Sondenkabel: PTFE- beschichtet

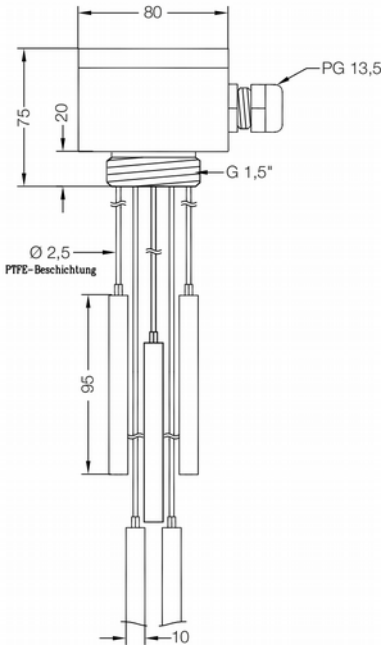
Elektrode: Edelstahl 1.4571

Abmessungen:

max. 3 Elektroden:



max. 4 Elektroden:



Typenschlüssel:

Bestellnummer: FK11. | 1. | 15. | 1. | 1. | 1. | LA. | 0.

Konduktive Füllstands-Seilsonde

Material Anschlussgehäuse und Prozessanschluss:
1 = POM (Standard)
2 = Polypropylen klein
3 = Polypropylen groß
4 = PTFE klein
5 = PTFE groß

Prozessanschluss:
15 = G 1/2 (max. 1 Elektrode)
20 = G 3/4 (max. 2 Elektroden)
25 = G 1 (max. 3 Elektroden)
40 = G 1 1/2 (max. 4 Elektroden)
50 = G 2 (max. 7 Elektroden)

Anzahl der Elektroden:
1....7

Elektrodenmaterial:
1 = Edelstahl 1.4571
9 = andere auf Anfrage

Durchmesser der Elektrodenspitze:
1 = 4 mm (Standard)
2 = 6 mm
3 = 8 mm
4 = 10 mm

Sondenlänge (ab Dichtkante der Verschraubung):
LA = Länge 5000 mm
LS = kundenspezifisch
Angabenbeispiel: $L_1$3000 / $L_2$4000 / $L_3$5000 usw.

Sonderheiten:
0 = ohne
9 = bitte im Klartext angeben

Zubehör:

FKE Elektrodenrelais für konduktive Füllstandsschalter

FK12

Konduktiver Füllstandsschalter für Lebensmittelanwendungen

- **einfache Montage**
- **Robustes Kunststoff- oder Edelstahl-Gehäuse**
- **Milchrohranschluss DN 25-DN 50 oder G 1/2 – G 1 1/2 mit frontbündiger O-Ring Dichtung und Einschweissmuffe**
- **Einfach- oder Mehrfach-Elektroden (bis zu 5 Schaltpunkte)**
- **Elektrodenstäbe aus Edelstahl, Titan oder Hastelloy B oder C (bis zu 2500 mm lang)**
- **max. Druck: 20 bar, max. Temperatur: 100 °C**

Beschreibung:

Die konduktiven Füllstandsschalter der Typenreihe FK12 dienen in Verbindung mit den Elektrodenrelais FKE zur Erfassung des Füllstandes von leitfähigen Flüssigkeiten.
Eine Wechselspannung wird an eine vom Behälter isolierte Elektrode angelegt. Wird diese Elektrode vom Medium benetzt, so fließt ein geringer Strom von der Elektrode durch das Medium zur Behälterwandung (bei Kunststoffbehältern zu einer separaten Masseelektrode).
Dieser Stromfluss wird vom Elektrodenrelais erfasst und als Schaltsignal ausgegeben.

Einsatzbereiche:

- Zur Grenzstandserfassung in Behältern mit leitfähigen Flüssigkeiten
- Voll- bzw. Leermeldung
- Niveausteuerung zwischen zwei Füllhöhen
- Überlaufsicherung
- Trockenlaufschutz

Vorteile:

- keine mechanisch bewegten Teile
- unabhängig vom spezifischen Gewicht des Mediums

PKP Prozessmesstechnik GmbH
Borsigstr. 24 • D-65205 Wiesbaden
+49 (0) 6122-7055-0 • +49 (0) 6122 7055-50
info@pkp.de • www.pkp.de

Ausführungen:

FK12: Einzel-oder Mehrfachelektrode mit festem Einschraubgewinde im Kunststoff-Gehäuse, Edelstahl-Gehäuse mit Milchrohranschluss DN 25-DN 50 (Überwurfmutter) nach DIN 11851 oder G 1/2 – G 1 1/2 mit frontbündiger O-Ring-Dichtung und Einschweißmuffe

Technische Daten:

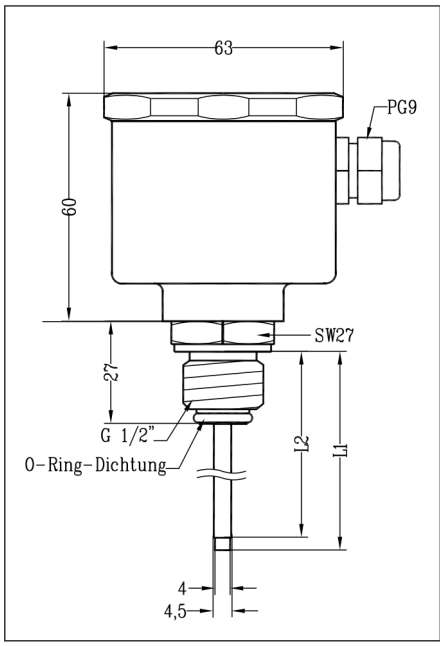
max. Druck:	20 bar
Mediums-Temperatur:	–20 °C… +100 °C
Schutzart:	IP65

Werkstoffe:

Anschlussgehäuse:	POM, Polypropylen, PTFE, Edelstahl 1.4404
Prozessanschluss:	Edelstahl 1.4571
Sondenstab:	Edelstahl 1.4571, Hastelloy B, Hastelloy C, Titan
Beschichtung:	Polyamid, ETFE

Abmessungen:

FK12.1.4…



Typenschlüssel:

Bestellnummer: FK12. | 1. | 1. | 1. | 1. | 1. | 2. | LA. | 0

Konduktiver Niveauschalter für Lebensmittelanwendungen

Material Anschlussgehäuse:
1 = Polypropylen groß (Standard)
2 = Polypropylen klein
3 = POM
4 = PTFE klein
5 = PTFE groß
6 = Edelstahl 1.4404

Prozessanschluss:
1 = DN 25 (Milchrohranschluss DIN 11851) max 1 Elektrode
2 = DN 40 (Milchrohranschluss DIN 11851)
3 = DN 50 (Milchrohranschluss DIN 11851)
4 = G 1/2* (Einschweissmuffe erforderlich) max 1 Elektrode
5 = G 1 (Einschweissmuffe erforderlich)
6 = G 1 1/2 (Einschweissmuffe erforderlich)

Anzahl der Elektroden:
1…5

Elektrodenmaterial:
1 = Edelstahl 1.4404 Durchmesser 4, 6, 8 mm)
2 = Hastelloy B (Durchmesser 4 mm)
3 = Hastelloy C (Durchmesser 4 mm)
4 = Titan (Durchmesser 4, 8, 10 mm)

Durchmesser der Elektrode/n:
1 = 4 mm (Standard)
2 = 6 mm
3 = 8 mm
4 = 10 mm

Elektrodenisolation:
2 = ETFE

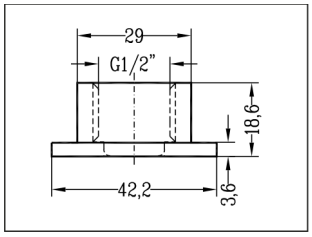
Elektrodenlänge (ab Dichtkante):
LA = 500 mm
LB = 1000 mm
LS = Kundenspezifisch: Angabenbeispiel: $L_1$300 / $L_2$400 / $L_3$500 usw.

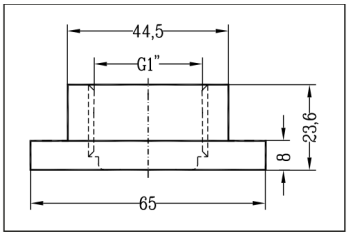
Optionen:
0 = ohne
1 = Einschweißmuffe für G 1/2
2 = Einschweißmuffe für G 1
3 = Einschweißmuffe für G 1 1/2

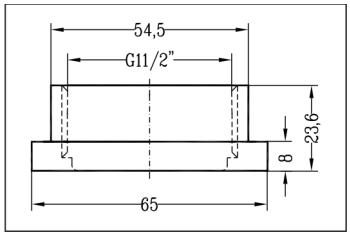
Zubehör:

FKE Elektrodenrelais für konduktive Füllstandsschalter

Abmessungen der Einschweißmuffe:







PKP Prozessmesstechnik GmbH
Borsigstr. 24 • D-65205 Wiesbaden
+49 (0) 6122-7055-0 • +49 (0) 6122 7055-50
info@pkp.de • www.pkp.de