

# Niveauregler auf Leitfähigkeitsbasis

# 61F-GP-N8

## Kompakte steckbare Niveauregler (Einzel- und Zweipunktregelung) für leitende Materialien (Flüssigkeiten und feste Stoffe)

- Umfangreiches Sortiment: für große Entfernungen, niedrige und hohe Empfindlichkeit sowie mit Zweidrahtanschluss erhältlich
- 24/100/110/120/200/220/230/240 VAC-Betrieb
- Leichte DIN-Schienenmontage
- Niedervolt-AC-Elektroden
- Mit roter LED-Betriebsanzeige
- Entspricht den EMV- und Niederspannungs-Richtlinien
- UL/CSA-Zulassung



## Bestellhinweise

Produktbezeichnung **61F-GP-N8**

1      2      3

1. Anschlussstyp
2. Kompakter 8-poliger Regler

### 3. Anwendungen

- Kein: Standardtyp
- L: Typ für große Entfernungen
- H: Typ mit hoher Empfindlichkeit (entgegengesetzt schaltend)
- HY: Typ mit hoher Empfindlichkeit (normal schaltend)
- D: Typ mit niedriger Empfindlichkeit
- R: Zweidrahttyp

## ■ Zubehör (separat zu bestellen)

### Auswahltabelle für Elektrodenhalter und Elektrodenabstandhalter

#### Elektrodenhalter

Anwendungen	Für Stadtwasser- und sonstige Standard-Elektroden. Leicht zu ersetzende, separate Versionen erleichtern die Wartung der Elektroden.	Bei geringem Montageplatz. Besonders kleiner und leichter dreipoliger Elektrodenhalter. Ideal für Getränkeautomaten u. a. mit geringem Raumbedarf.	Für Flüssigkeiten mit niedrigem Widerstand. Für Abwasser, Meerwasser etc. mit niedrigem spezifischen Widerstand. In Abwasser müssen die Elektrodenhalter mit einem Abstand von 10 bis 20 cm voneinander installiert werden. Bei Säuren, alkalischen Flüssigkeiten und Meerwasser sollten die Elektrodenhalter einen Abstand von etwa 1 Meter aufweisen, um eine ordnungsgemäße Funktion zu gewährleisten.	Bei hohem Druck. Ideal in Tanks mit hohem Druck oder hoher Temperatur, z.B. 250° C.	
Montagemittel	Flanschanschluss	Schraubanschluss	Flanschanschluss	Schraubanschluss	
Isolationswerkstoff	Phenol	Phenol	Keramik	Teflon	
Max. Temperatur	70 ° C		150 ° C (ohne Wassertropfen oder Dampf auf der Oberfläche des Elektrodenhalters)	250° C (ohne Wassertropfen oder Dampf auf der Oberfläche des Elektrodenhalters)	
Anzahl der Elektroden	1	---	---	BF-1	BS-1
	3	PS-3S	PS-31	---	---

#### Elektrodenabstandhalter

Anzahl der Elektroden	Typ
1	F03-14 1P
3	F03-14 3P

## Auswahltabelle für Elektroden, Anschlüsse und Kontermuttern

Anwendbare Flüssigkeiten	Material	Typen für individuelle Elektrodenbauteile					
		Elektrode (1m Länge)		Anschlussmutter		Kontermutter	
		Typ	Höhenmarkierung	Typ	Bestellcode-Zusatz	Typ	Bestellcode-Zusatz
Leitungswasser, Industrierwasser, Abwasser	entspricht SUS 304 (AISI-304)	F03-01 SUS201	1 Strich	F02-01 SUS201	---	F03-01 SUS201	---
Leitungswasser, Industrierwasser, Abwasser, verdünnte Alkalilösung	SUS316 (AISI-316)	F316-01 SUS201	2 Striche	F02-01 SUS201	6	F03-01 SUS16	316

## Technische Daten

Angaben/Typ	Standardregler 61F-GP-N8	Regler für große Entfernungen 61F-GP-N8L 2KM (für 2 km) 61F-GP-N8L 4KM (für 4 km)	Regler mit hoher Empfindlichkeit 61F-GP-N8H 61F-GP-N8HY (siehe Hinweis 1)	Regler mit niedriger Empfindlichkeit 61F-GP-N8D	Zweidrahtregler 61F-GP-N8R
<b>Material- und Betriebsbedingungen</b>	Regelung von normal gereinigtem Wasser oder Abwasser	Regelung von gereinigtem Wasser bei großen Entfernungen zwischen Abwasserpumpen und Wassertanks oder zwischen Empfängertanks und Versorgertanks oder bei erforderlicher Fernregelung.	Regelung von Flüssigkeiten mit hohem spezifischen Widerstand wie destilliertem Wasser	Regelung von Flüssigkeiten mit niedrigem spezifischen Widerstand wie Salzwasser, Abwasser, Säuren, Alkalien	Bei Regelung von normalem Leitungswasser oder Abwasser in Verbindung mit Zweidraht-Elektrodenhalter (mit integriertem 6,8 k $\Omega$ Widerstand)
<b>Versorgungsspannung</b>	24, 100, 110, 120, 200, 220, 230 oder 240 VAC; 50/60 Hz				
<b>Betriebsspannungsbereich</b>	85% bis 110% Nennspannung				
<b>Elektrodenspannung</b>	8 VAC		24 VAC	8 VAC	
<b>Elektrodenstrom</b>	ca. 1 mA AC max.		ca. 0,12 mA AC max.	ca. 1 mA AC max.	
<b>Leistungsaufnahme</b>	ca. 3,5 VA max.				
<b>Elektrodenbetriebswiderstand</b>	ca. 0 bis 4 k $\Omega$	ca. 0 bis 1,3 k $\Omega$ (für 2 km) ca. 0 bis 0,5 k $\Omega$ (für 4 km)	ca. 15 k $\Omega$ bis 70 k $\Omega$ (siehe Hinweis 3)	ca. 0 bis 1,3 k $\Omega$	ca. 0 bis 2 k $\Omega$
<b>Elektrodenabschaltwiderstand</b>	ca. 15 k bis $\infty \times \Omega$	ca. 4 k bis $\infty \Omega$ (für 2 km) ca. 0,5 k bis $\infty \times \Omega$ (für 4 km)	ca. 300 k bis $\infty \Omega$	ca. 4 k bis $\infty \times \Omega$	ca. 15 k bis $\infty \times \Omega$
<b>Ansprechzeit</b>	Betrieb: max. 80 ms Freigabe: max. 160 ms				
<b>Kabellänge (siehe Hinweis 2)</b>	max. 1 km	max. 2 km max. 4 km	max. 50 m	max. 1 km	max. 800 m
<b>Kontrollausgang</b>	1 A, 250 VAC (induktive Last: $\cos \chi_{00\phi} = 0.4$ ) 3 A, 250 VAC (Ohmsche Last)				
<b>Umgebungstemperatur</b>	Betrieb: -10°C zu 55°C				
<b>Luftfeuchtigkeit</b>	Betrieb: 45% bis 85% RH				
<b>Isolationswiderstand (siehe Hinweis 3)</b>	max. 100 M $\Omega$ (bei 500 VDC)				
<b>Isolationsprüfspannung</b>	2000 VAC, 50/60 Hz für 1 Min.				
<b>Lebensdauer</b>	Elektrisch: min. 100.000 Schaltungen Mechanisch: min. 5.000.000 Schaltungen				

**Hinweis:** 1. Das Relais im 61F-N8H schaltet ab, wenn Wasser die Elektroden verbindet, während das Relais im 61F-GP-N8HY erregt wird, wenn Wasser die Elektroden verbindet.



# etrieb

Der Niveauregler auf Leitfähigkeitsbasis besteht aus einem steckbaren Regler, der mit Edelstahl Elektroden verbunden ist. Diese werden in ihrer Länge angepasst und vertikal in die Flüssigkeit eingelassen. Zwischen diesen Elektroden und der Erdelektrode (bei elektrischer Leitfähigkeit an den Tank) wird eine niedrige Spannung angelegt. Durch das Wasser wird ein Strom zwischen der Erdelektrode und der Fühlerelektrode angelegt. Das Ausgangsrelais in dem Regler wird erregt, wenn der Wasserstand die Fühlerelektrode erreicht und fällt ab, wenn der Wasserstand darunter sinkt.

Bei Zweipunktregelungen wird zusätzlich eine Elektrode für einen niedrigen Flüssigkeitsstand verwendet. In diesem Fall fällt das Relais erst ab, wenn der Flüssigkeitsstand unter die untere Pegelelektrode sinkt. Durch Einsatz der Elektrode für niedrige Werte wird ein großer Pegelunterschied zwischen dem Ein- und Ausschalten einer Pumpe erzielt, und vermeidet somit ein übermäßiges Betreiben der Pumpen während der Tankleerung oder -füllung. Wenn dieser Pegelunterschied nicht erforderlich ist, muss die Elektrode für niedrige Werte nicht angeschlossen werden.

## Überstrombegrenzer (61F-03B/04B)

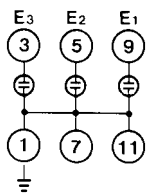
Ein Hochleistungsschutzgerät schützt die 61F kapazitiven Füllstand-Niveauregler-Serien bei Einsatz der Steuereinheiten in exponierten Wassertanks oder in höheren Lagen vor Netzstörungen (wie indirekte Blitzschläge).

### Technische Daten

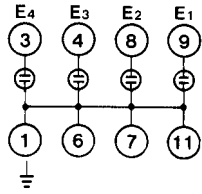
<b>Entladespannung</b>	90 V ± 20 VDC
<b>Impulsfestigkeitsspannung</b>	200.000 V (1 x 40 µs)
<b>Impulsfestigkeitsstrom</b>	6.000 A (1 x 40 µs)

### Interne Anschlüsse

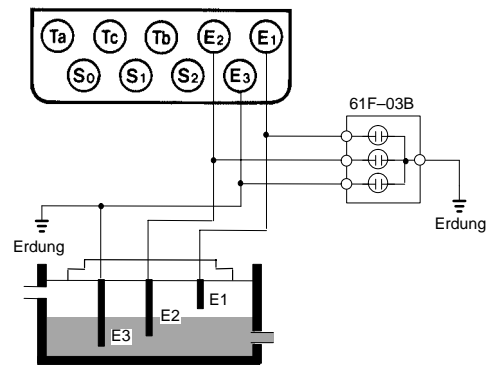
61F-03B



61F-04B



- Der Überstrombegrenzer wird, wie im nachfolgenden Beispiel (mit drei Elektroden) gezeigt, angeschlossen.

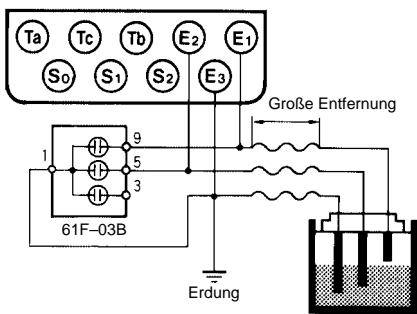


### Anschlusssockel

PF113A Sockel für Schienenmontage  
 PL11 Sockel für rückseitigen Anschluss

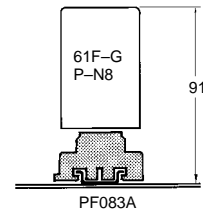
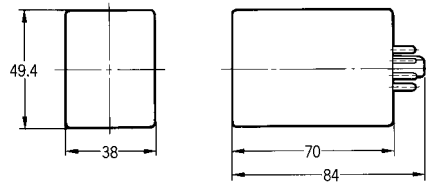
### Vorsichtsmaßnahmen

- Der Überstrombegrenzer sollte möglichst nahe an den Regler installiert werden.
- Wird der Überstrombegrenzer in der Nähe des Reglers geerdet, muss die untere Seite des Überstrombegrenzers mit Elektrode E3 verbunden werden.

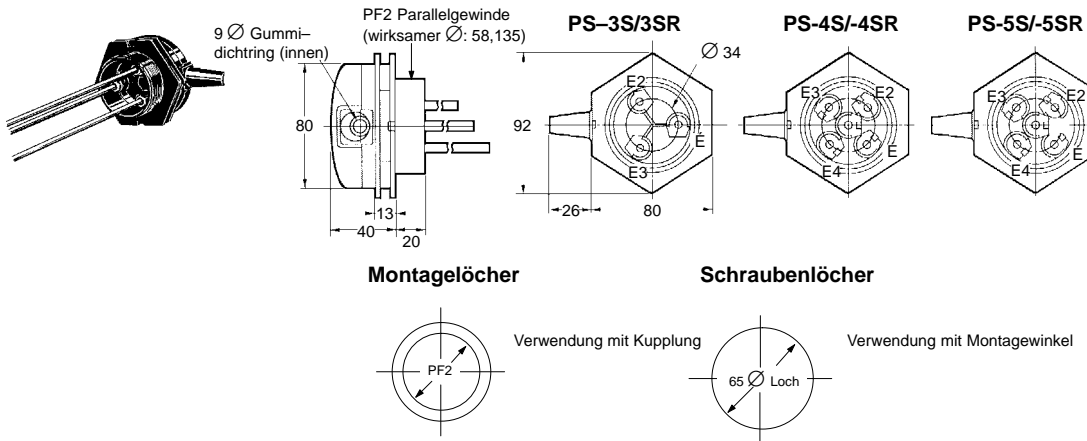


# Abmessungen (mm)

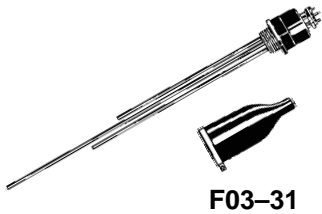
## Auswertungseinheit 61F-GP-N8



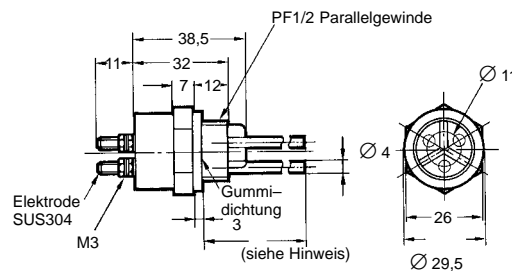
## Elektrodenhalter PS-3S



## PS-31



Gummikappe als Staubschutz (optional)

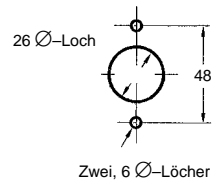
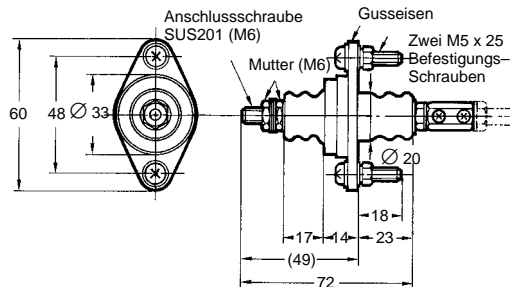
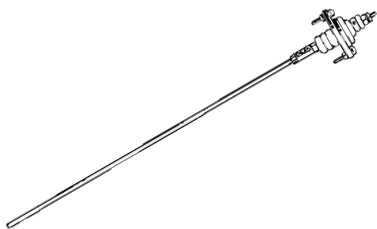


### Montagelöcher

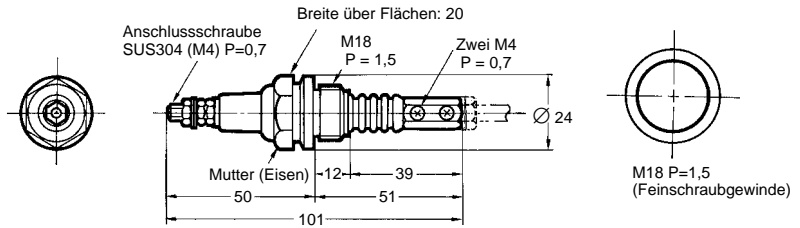
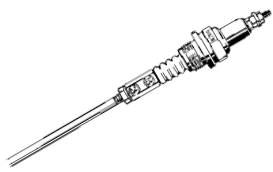


**Hinweis:** Standardausführung der Halterkonstruktion schließt drei integrierte Elektroden von 300 mm Länge ein. Auf Anfrage ist zusätzlich eine Ausführung mit Elektroden von 1.000 mm Länge erhältlich.

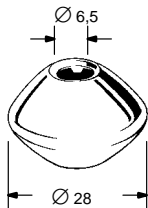
## BF-1



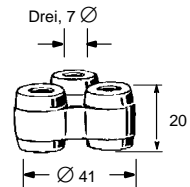
BS-1



**Elektrodenabstandhalter**  
F03-14 1P (einpölig)

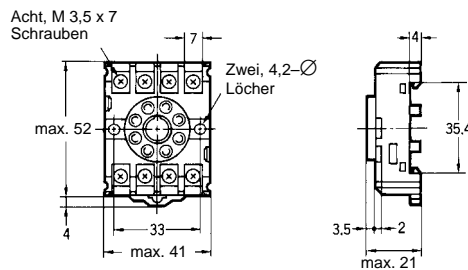
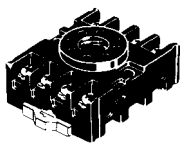


**F03-14 3P (dreipölig)**

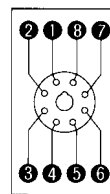


**Anschlusssockel**  
Schienen-Montagesockel

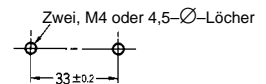
PF083A



**Anschlussanordnung/interne Verbindungen**  
(Ansicht von oben)

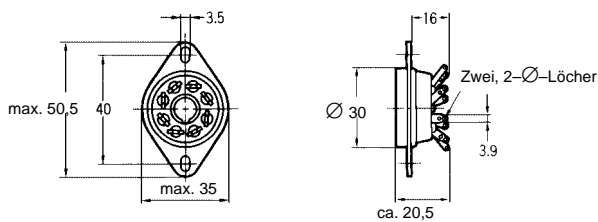
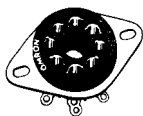


**Montagelöcher**

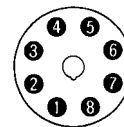


**Sockel für rückseitigen Anschluss**

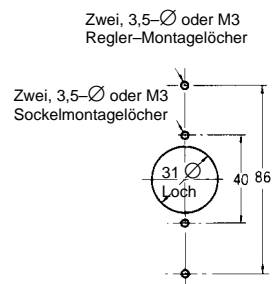
PL08



**Anschlussanordnung/interne Anschlüsse**  
(Ansicht von unten)



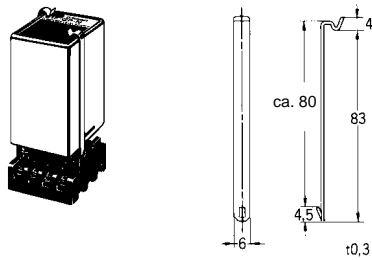
**Montagelöcher**



### Halteclips

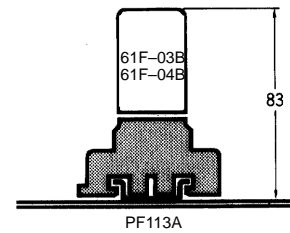
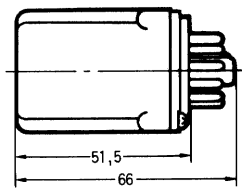
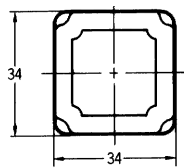
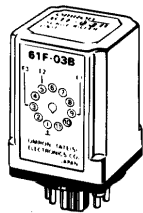
Um den Niveaugler auf Leitfähigkeitsbasis 61F-GP-N8 auf den Sockel für Schienenmontage PF083A anzubringen, wird der als Zubehör lieferbare Montagewinkel PFC-N8 verwendet.

PFC-N8



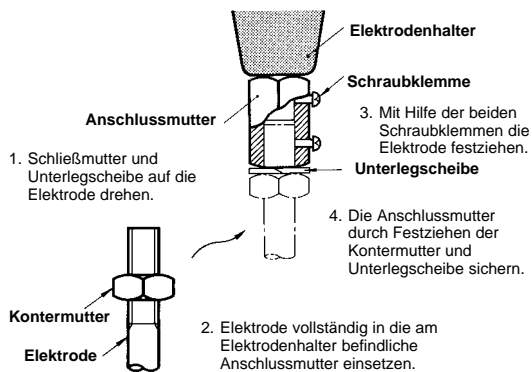
### Überstrombegrenzer

61F-03B  
61F-04B

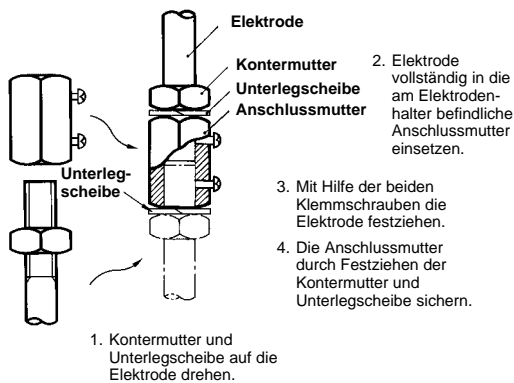


## Vorsichtsmaßnahmen

### Montage der Elektroden Elektroden mit Elektrodenhalter verbinden



### Verlängerung von Elektroden



## Anwendungsbeispiele

- Niveauregler in Tanks, Reservoirs, Kläranlagen, Brunnen, Mischwerken etc.
- Niveauregler zum Materialschutz in Rohren, Kanälen und Bewässerungssystemen.
- Flussmessungen in Rohren, Kanälen und Bewässerungssystemen.
- Eisbank-Regelung in Getränkeautomaten, in der Eisherstellung, in Gefriergeräten, in großen Milchtanks usw.
- Volumenbezogene Prozessvorgänge
- Anzeige von Flüssigkeitsansammlung durch Filterblockagen.
- Erfassung von verunreinigtem/dreckigem Wasser in Flüssen, Abflüssen usw.
- Alarmsteuerung bei außergewöhnlichen oder gefährlich hohen oder niedrigen Füllständen.

## Anwendung

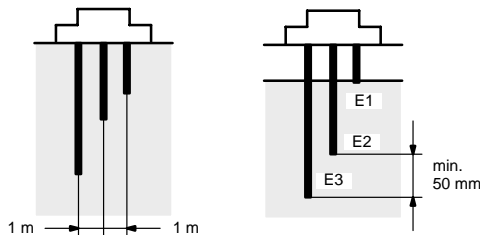
Beim Einsatz von Elektroden in Meereswasser oder Abwasser muss ein ausreichender Abstand zwischen den Elektroden (in der Regel 1 m) gegeben sein. Steht kein ausreichender Abstand zur Verfügung, sollte ein Niveauregler für niedrige Empfindlichkeit angewendet werden.

Wenn eine der Elektroden abgedeckt wird, um zu verhindern, dass sie mit den anderen Elektroden im Wasser in Berührung kommt, darf die Elektrode nicht vollständig umschlossen werden. Mindestens 100 mm des Endes muss frei bleiben.

Beträgt die erforderliche Länge der Elektrode mehr als 1 m, muss an jedem Berührungspunkt der Elektroden ein Abstandhalter verwendet werden.

**Hinweis:** Abstandhalter sollten nach Möglichkeit nicht in staubhaltigen Flüssigkeiten verwendet werden.

In der Regel werden Elektroden im Dreier-Satz verwendet: lang, mittel und kurz. Die kurze Elektrode wird mit E1, die mittlere mit E2 und die lange mit E3 verbunden. E3 muss mindestens 50 mm länger als E2 sein.



Elektroden befinden sich in direktem Kontakt mit der Flüssigkeit. Standardelektroden werden aus rostfreiem Stahl hergestellt und sind in gereinigtem Wasser, Meereswasser, Abwasser, Säure (außer Acetylsäure, Schwefelsäure usw.) und alkalischen Flüssigkeiten anwendbar. Je nach Temperatur und Arbeitsbedingungen kann es dennoch zu Korrosion kommen.

Beachten Sie, dass der Niveauregler auf Leitfähigkeitsbasis 61F-GP-N8 in der Lage ist, Flüssigkeiten mit einem spezifischen Widerstand von bis zu 30  $\Omega$  cm zu regeln, sofern der Regler einen PS-3S Elektrodenhalter anwendet und die Elektrode(n) max. 30 mm tief eingetaucht ist.

Wasserart	Spezifischer Widerstand	Anwendbarer Typ
Stadtwasser	5 bis 10 $k\Omega/cm$	Standard
Brunnenwasser	2 bis 5 $k\Omega/cm$	Standard
Industriewasser	5 bis 15 $k\Omega/cm$	Standard
Regenwasser	15 bis 25 $k\Omega/cm$	Standard
Meereswasser	0,03 $k\Omega/cm$	niedrige Empfindlichkeit
Abwasser	0,5 bis 2 $k\Omega/cm$	niedrige Empfindlichkeit
Destilliertes Wasser	100 $k\Omega/cm$ oder weniger	hohe Empfindlichkeit
	mehr als 100 $k\Omega/cm$	Bitte OMRON kontaktieren

RFD electronic gmbh  
An der Kanzel 2  
97253 Gaukönigshofen

09337 / 971230  
09337 / 9712450  
e-mail: info@rfd-electronic.de

Besuchen Sie uns im Internet [www.rfd-electronic.de](http://www.rfd-electronic.de)