

## Induktives Leitfähigkeits-Messgerät



- Konfigurierbare Ausgänge: 1 bis 2 Transistor- und 1 bis 2 Analogsignale 4... 20 mA
- Abnehmbare Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung
- Simulation von Prozesswerten
- Diagnosefunktionen
- Ausführungen des Sensors in PEEK, PVDF oder PP erhältlich

Typ 8228 kombinierbar mit



**Typ S020**  
INSERTION Fitting



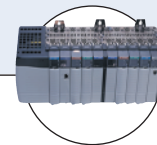
**Typ 8802-DF**  
Membran-Regelventil  
mit Ansteuerung



**Typ 2030**  
Auf/Zu  
Membranventil



**Type 8619**  
multiCELL  
Transmitter/Controller



**SPS**

Das Analysemessgerät Typ 8228 von Bürkert dient zur induktiven Leitfähigkeitsmessung in der Industrie und Wasseraufbereitung (d.h. aggressive Flüssigkeiten, CIP, ...).

Das Analysemessgerät 8228 ist mit einem Sensor ausgestattet, welcher fest mit dem Gehäuse verbunden ist. Das Gehäuse enthält das Transmitter- sowie das abnehmbare Display-Modul. Der Sensor besteht aus zwei Magnetspulen, integriert in einer aus PP, PVDF oder PEEK bestehenden Armatur. Die Zellkonstante ist ein Mittelwert über den gesamten Messbereich. Abhängig von der Anwendung, kann dieser Mittelwert nachreguliert werden. Der integrierte Temperatursensor (ohne direkten Kontakt zum Medium) für automatischen Temperaturabgleich ist standardmäßig in der Sensorarmatur eingebettet.

Die optionale Anzeige wird zur Inbetriebnahme, Konfiguration und Kalibration oder als Prozesswertanzeige benötigt.



Der Gerätetyp 8228 ist verfügbar:

- mit zwei einstellbaren Ausgängen : Je ein Transistor und 3-Leiter 4..20 mA Strom-Ausgang
- mit vier einstellbaren Ausgängen : je zwei Transistoren- und zwei 3-Leiter 4.. 20 mA Strom-Ausgänge.

Der Typ 8228 wandelt das Messsignal um, zeigt verschiedene Werte in unterschiedliche Messeinheiten (falls Display gesteckt) und berechnet die Ausgangssignale, die über ein oder zwei M12-Steckerverbindungen übertragen werden.

### Daten Kompletgerät (Fitting + Leitfähigkeitsmessgerät)

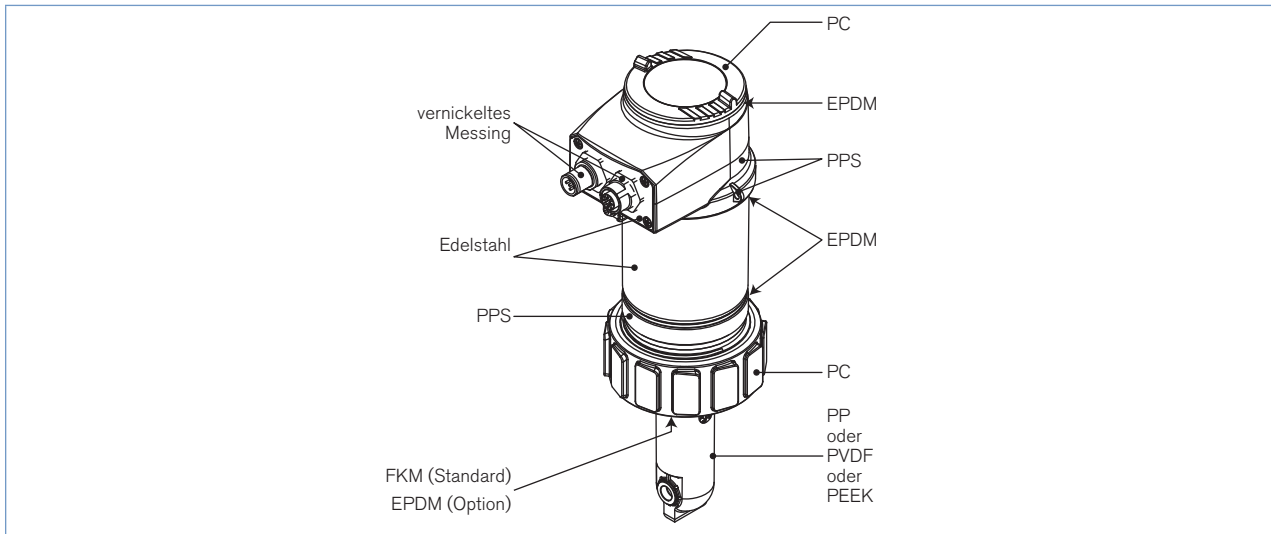
<b>Rohrdurchmesser</b>	DN15 bis 400
<b>Leitfähigkeitmessung</b>	
Messbereich	100 µS/cm...2 S/cm
Auflösung	0,1 µS/cm
Messabweichung	±(2% des Messwertes + 5 µS/cm)
Linearität	±2%
Wiederholbarkeit	±(0,2% des Messwertes + 2 µS/cm)
Reaktionzeit t90	von 3 s (ohne Filter) bis 40 s (mit langsamer Filterung)
<b>Temperaturmessung</b>	
Messbereich	-40 bis +150 °C
Auflösung	0,1 °C
Mess-Unsicherheit	±1 °C
Reaktionzeit t90	< 280 s (Ohne Filter)
<b>Temperaturkompensation</b>	- keine oder - gemäß einer bestimmten Kompensationskurve (NaCl, NaOH, HNO <sub>3</sub> oder H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) oder - gemäß einer speziell für Ihren Prozess festgelegten Kurve
<b>Mediumstemperatur mit Leitfähigkeitssensor aus</b>	
PVDF	-15 bis +100 °C
PP	0 bis +80 °C
PEEK	-15 bis 130 °C
Die Temperaturgrenzen hängen auch von den Temperaturgrenzen des verwendeten Fittings S020 ab. Siehe das entsprechende Handbuch und das Druck-Temperatur-Diagramm der Flüssigkeit auf Seite 3. Wenn die für das Fitting und das eingesteckte Gerät angegebenen Temperaturbereiche unterschiedlich sind, den restriktiveren Bereich beachten.	
<b>Mediumsdruck (max.) mit Leitfähigkeitssensor aus</b>	
PVDF, PP	PN6
PEEK	PN10
Die Druckgrenzen hängen auch von den Druckgrenzen des des verwendeten Fittings S020 ab. Siehe das entsprechende Handbuch und das Druck-Temperatur-Diagramm der Flüssigkeit auf Seite 3. Wenn die für das Fitting und das eingesteckte Gerät angegebenen Temperaturbereiche unterschiedlich sind, den restriktiveren Bereich beachten.	

Umgebung	
Umgebungstemperatur	-10 bis +60 °C (Betrieb und Lagerung)
Relative Feuchtigkeit	≤ 85%, nicht kondensierend
Meereshöhe	max. 2000 m
Allgemeine Daten	
Kombinierbarkeit	Jede Rohrleitung die mit Bürkert INSERTION Fitting S020 (siehe separates Datenblatt) montiert sind
Werkstoffe	Siehe Werkstoffdarstellung, auf nächste Seite
Gehäuse / Deckel	Edelstahl 1.4404, PPS / PC
Dichtung / Schrauben	EPDM / Edelstahl
Halter der Anschlüsse	Edelstahl 1.4404 (316L)
M12-Anschlüsse	vernickeltes Messing
Display / Navigations-Taste	PC / PBT
Überwurfmutter	PC
Medienberührte Teile	
Sensor Armatur	PP, PVDF oder PEEK
Dichtung	FKM (Standard) oder EPDM (Option)
Temperatursensor	in dem Leitfähigkeitssensor integriert
Anzeige (Zubehör)	128x64 Graue Punktmatrix mit Hintergrundbeleuchtung
Elektrische Anschlüsse	
2 Ausgängen-Messgerät (3-Leiter)	1x 5-poliger M12 Steckverbinder
4 Ausgängen-Messgerät (3-Leiter)	1x 5-poliger M12 Steckverbinder + 1x 5-polige M12 Steckbuchse
Anschlusskabel	Geschirmtes kabel, ø 3 bis 6,5 mm; max. 0,75 mm <sup>2</sup> Querschnitt
Elektrische Daten	
Betriebsspannung	12 - 36 V DC, ±10% Toleranz, gefiltert und geregelt, Sicherheitskleinspannung (SELV) Stromkreis mit nicht gefährlichem Energieniveau
Stromaufnahme mit Sensor	≤ 25 mA (bei 12 V DC und ohne den Verbrauch des 4... 20 mA-Ausgangs)
DC-Verpolungsschutz	geschützt
Spannungsspitze	geschützt
Kurzschluss	geschützt
Ausgang	
Transistor	Polarisiert, galvanisch getrennt, einstellbaren durch Verkabelung und Parametrierung nach Quelle (PNP) oder Senke (NPN) NPN-Ausgang: 1 - 36 V DC, max. 700 mA (oder 500 mA max. pro Transistor wenn beide Transistorausgänge verkabelt sind) PNP-Ausgang: V+ Betriebsspannung, max. 700 mA (oder 500 mA max. pro Transistor wenn beide Transistorausgänge verkabelt sind)
Strom(3-Leiter)	4... 20 mA einstellbaren durch Verkabelung und Parametrierung nach Quelle oder Senke, 22 mA zur Fehlermeldung (parametrierbar) max. Schleifenimpedanz: 1100 Ω bei 36 V DC; 610 Ω bei 24 V DC; 100 Ω bei 12 V DC
Unsicherheit des Ausgangswertes	1% des Messbereichsende
Ansprechzeit (10% - 90%)	150 ms (Voreinstellung)
Normen, Richtlinien und Zulassungen	
Schutzart nach EN 60529	IP65 und IP67 mit eingesteckten und festgeschraubten M12-Steckverbindern und dem bis zum Anschlag festgeschraubten Deckel des Elektronikmoduls.
Normen und Richtlinien 	
EMV	EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 und Anhang 1, EN 61326-1-7 (Tabelle 2) gemäß Artikel 3 des §3 der 97/23/CE-Richtlinie.*
Druck	EN 60068-2-6 / EN 60068-2-27
Vibration / Schock	
Zulassungen	
UL-Recognized für US und Kanada 	61010-1 + CRN/CSA-C22 No.61010-1
Spezifische technische Daten für Produkte mit UL-Recognized Zulassungen für US und Kanada	
Betriebsumgebung	Verschmutzungsgrad 2, je nach EN61010-1
Anlageklasse	Klasse I, je nach UL61010-1

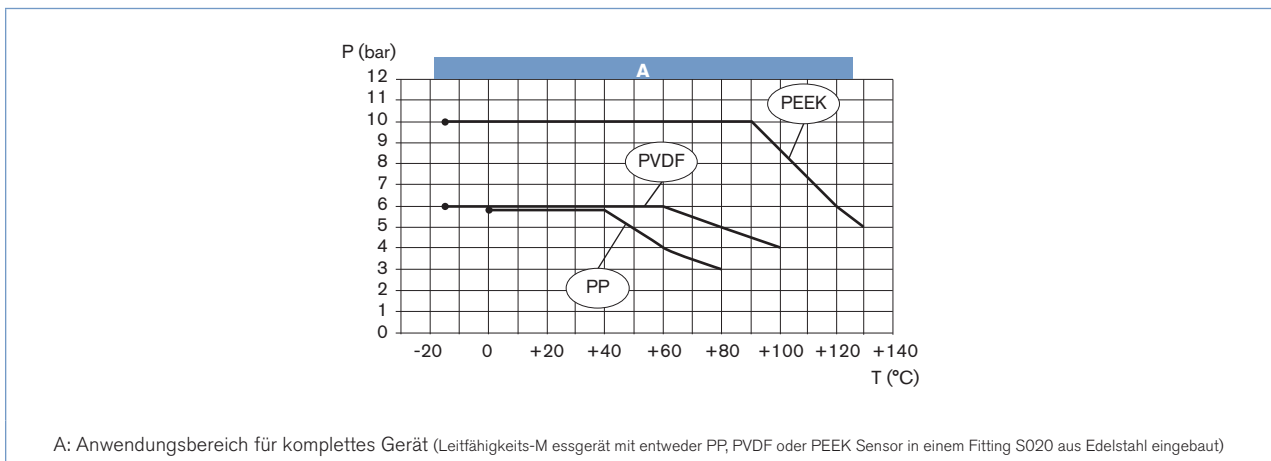
\* Gemäß Druckgeräterichtlinie 97/23/CE kann das Gerät nur unter den folgenden Bedingungen verwendet werden (abhängig von dem max. Druck, der Rohrenweite und der Flüssigkeit).

Typ der Flüssigkeit	Bedingungen
Flüssigkeitsgruppe 1, §1.3.a	Verboten
Flüssigkeitsgruppe 2, §1.3.a	DN ≤ 32, oder DN > 32 und PN*DN ≤ 1000
Flüssigkeitsgruppe 1, §1.3.b	PN*DN ≤ 2000
Flüssigkeitsgruppe 2, §1.3.b	DN ≤ 200 oder PN ≤ 10

## Werkstoffdarstellung



## Druck/Temperatur Diagramm



## Funktionsprinzip

Die Leitfähigkeit einer Lösung wird definiert als die Fähigkeit elektrischen Strom zu leiten. Die Ladungsträger sind Ionen (z.B. gelöste Salze oder Säuren). Um die Leitfähigkeit zu messen, wird eine Spannung an eine Primärspule angelegt. Das induzierte Magnetfeld erzeugt einen Strom in der Sekundärspule. Die Intensität dieses induzierten Stromes ist proportional zur Mediumsleitfähigkeit.

Bis zu zwei 4... 20 mA Standardsignalausgänge, welche proportional zur Leitfähigkeit und/oder Temperatur der Flüssigkeit sind, stehen zur Verfügung.

Das Leitfähigkeitsmessgerät ist ein 3-Leiter-Gerät und benötigt eine Spannung von 12 V DC bis 36 V DC.

## Leitungseinbau



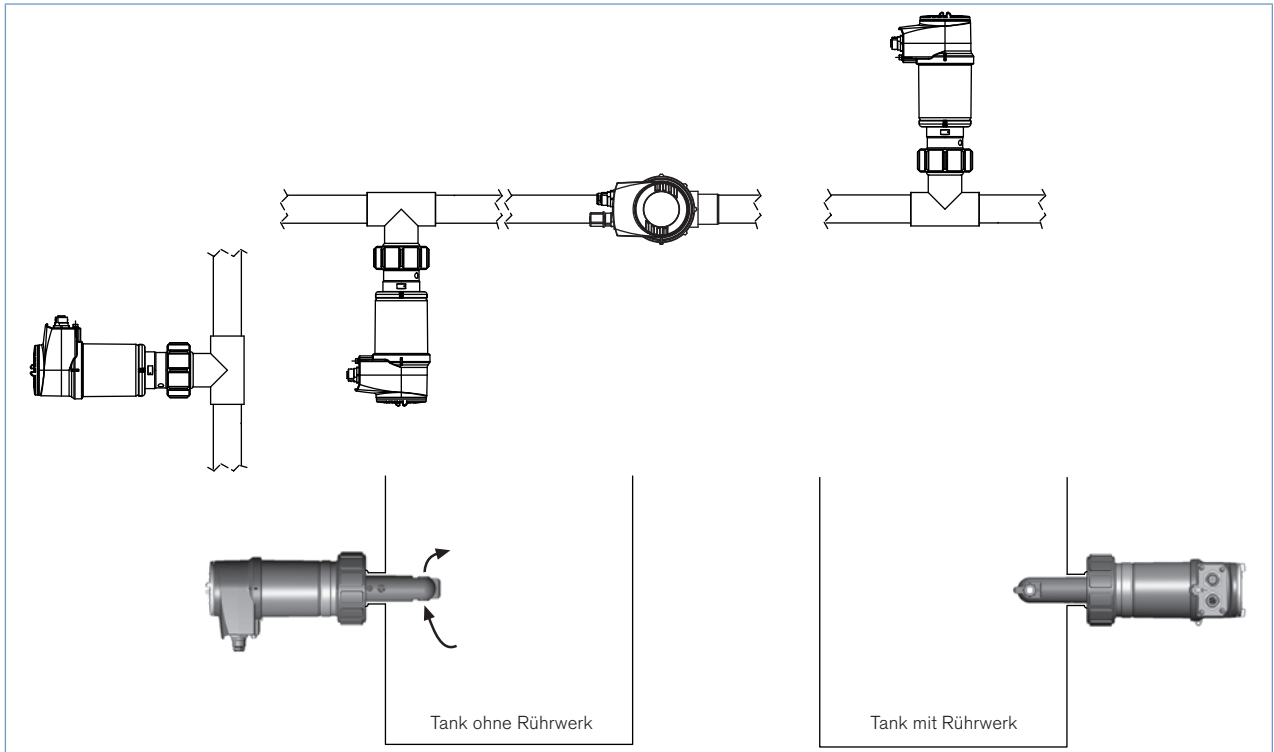
Das 8228 Leitfähigkeits-Messgerät wird zusammen mit einem Bürkert INSERTION-Fitting (S020), in die Rohrleitung integriert.

Wählen Sie zuerst den passenden Fitting des entsprechenden Sensortyps, Werkstoff, Temperatur und Druck aus.

Schieben Sie den Sensor in die Öffnung des Fittings und sichern Sie das Gerät mit der Überwurfmutter. Das Messgerät kann in jedem Ort eingebaut werden.

Um eine zuverlässige und genaue Messung zu gewährleisten, müssen Luftblasen im Medium vermieden werden.

**Die Einbaulage muss das permanente und völlige Eintauchen des Sensors in die Flüssigkeit garantieren.**



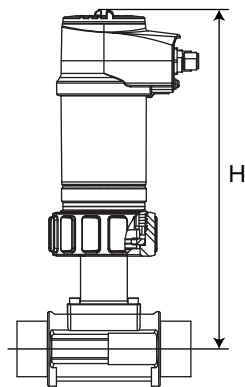
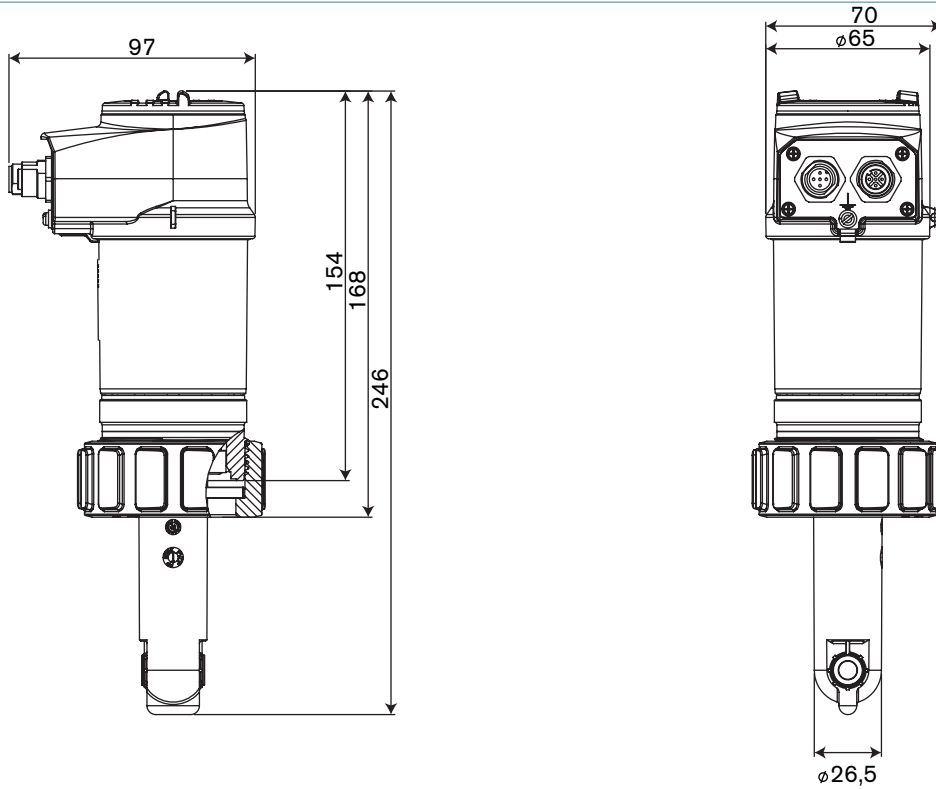
Das Gerät muss vor ständiger Wärmeeinstrahlung und anderen Umwelteinflüssen geschützt werden, wie zum Beispiel vor direkter Sonneneinstrahlung.

## Zusammenfassung Fitting Typ S020 mit Messgerät für Leitfähigkeitsmessung

	DN06	DN15	DN32	DN50	DN65	DN350	DN400	
<b>T-Fitting</b> für Messgerät mit G2"-Anschluss	[Available]							
<b>Schweißstutzen</b>					[Available]			
<b>Kunststoffschweißstutzen</b>					[Available]			
<b>Leitfähigkeitsmessgerät 8228</b>		[Available]						

\*\*\* Nur mit Kunststoff Fitting in Analyse Ausführung mit Überwurfmutter nach DIN 8063 (PVC), nach DIN 16962 (PP) oder nach ISO 10931 (PVDF)

Abmessungen [mm] des Leitfähigkeits-Messgerätes Typ 8228



Nenn- weite	H		
	T-Fitting	Kunststoff Stutzen	Metallstutzen
15	233*		
20	233*		
25	233*		
32	233		
40	237		
50	243		238
65	243	264**	244
80		264**	249
100		264**	259
125		299	270
150		306	281
200		327	302
250		345	362
300		357	381
350		370	393
400		385	

\* Nur mit Kunststoff Fitting in Analyse Ausführung mit Überwurfmutter nach DIN 8063 (PVC), nach DIN 16962 (PP) oder nach ISO 10931 (PVDF)

\*\* Verwendung Schweißstutzen (Bestell-Nr. 418652, 418660 oder 418644 aus PP, PVDF oder PE) für Nennweite DN65-DN100

## Bestell-Hinweis für das kompakte Leitfähigkeits-Messgerät Typ 8228

Ein komplettes Leitfähigkeits- ELEMENT Messgerät Typ 8228 besteht aus einem kompakten Leitfähigkeits- ELEMENT Messgerät Typ 8228, einem abnehmbaren Display/Konfigurations-Modul und einem Bürkert INSERTION Fitting Typ S020.

Zur Auswahl eines kompletten Gerätes sind folgende Angaben erforderlich:

- **Bestell-Nr.** des gewünschten Leitfähigkeits- ELEMENT Messgerätes **Typ 8228** welches mit oder ohne Display/Konfigurations-Modul verfügbar ist (siehe Bestell-Tabelle auf S. 7)
- **Bestell-Nr.** des ausgewählten INSERTION Fittings **Typ S020** (siehe separate Datenblätter)




**Wichtiger Hinweis:**

Bitte achten Sie bei der ausschließlichen Bestellung von Geräten ohne Display/Konfigurations-Modul darauf, dass Sie für die Inbetriebnahme zumindest ein Display/Konfigurations-Modul mitbestellen. Bestell-Nr. des abnehmbaren Display/Konfigurations-Moduls siehe Bestell-Tabelle auf S. 7

Klicken Sie bitte auf die Box "Mehr Infos"... Sie werden zu unserer Webseite für dieses Produkt weitergeleitet, wo Sie das Datenblatt herunterladen können.


**Beispiel**

**Kompaktes Leitfähigkeitsmessgerät Typ 8228**




+

**Abnehmbarer Display/Konfigurations-Modul (enthalten oder einzeln erhältlich)**




**INSERTION Fitting Typ S020**



Mehr Infos







**Komplettes ELEMENT Messgerät für Leitfähigkeitsmessung Typ 8228**



Fitting (nur Beispiel)

Bestell-Tabelle für das kompakte Leitfähigkeits-Messgerät Typ 8228





Leitfähigkeits-Messgerät Typ 8228

Beschreibung	Betriebsspannung	Ausgang	Sensormaterialwerkstoff	Sensordichtungwerkstoff*	Elektrische Anschlüsse	UL Zulassung	Bestell-Nr.** ohne Display	Bestell-Nr.** mit Display
Kompaktes Leitfähigkeitsmessgerät	12 - 36 V DC	1 x Transistor NPN/PNP + 1 x 4... 20 mA	PP	FKM	5-poliger M12 Steckverbinder	No	565 601	566 601
						 UL-Recognized	565 611	566 611
			PVDF	FKM	5-poliger M12 Steckverbinder	No	565 603	566 603
						 UL-Recognized	565 613	566 613
			PEEK	FKM	5-poliger M12 Steckverbinder	No	565 605	566 605
						 UL-Recognized	565 615	566 615
		2 x Transistoren NPN/PNP + 2 x 4... 20 mA	PP	FKM	5-poliger M12 Steckverbinder + 5-polige M12 Steckbuchse	No	565 602	566 602
						 UL-Recognized	565 612	566 612
			PVDF	FKM	5-poliger M12 Steckverbinder + 5-polige M12 Steckbuchse	No	565 604	566 604
						 UL-Recognized	565 614	566 614
			PEEK	FKM	5-poliger M12 Steckverbinder + 5-polige M12 Steckbuchse	No	565 606	566 606
						 UL-Recognized	565 616	566 616

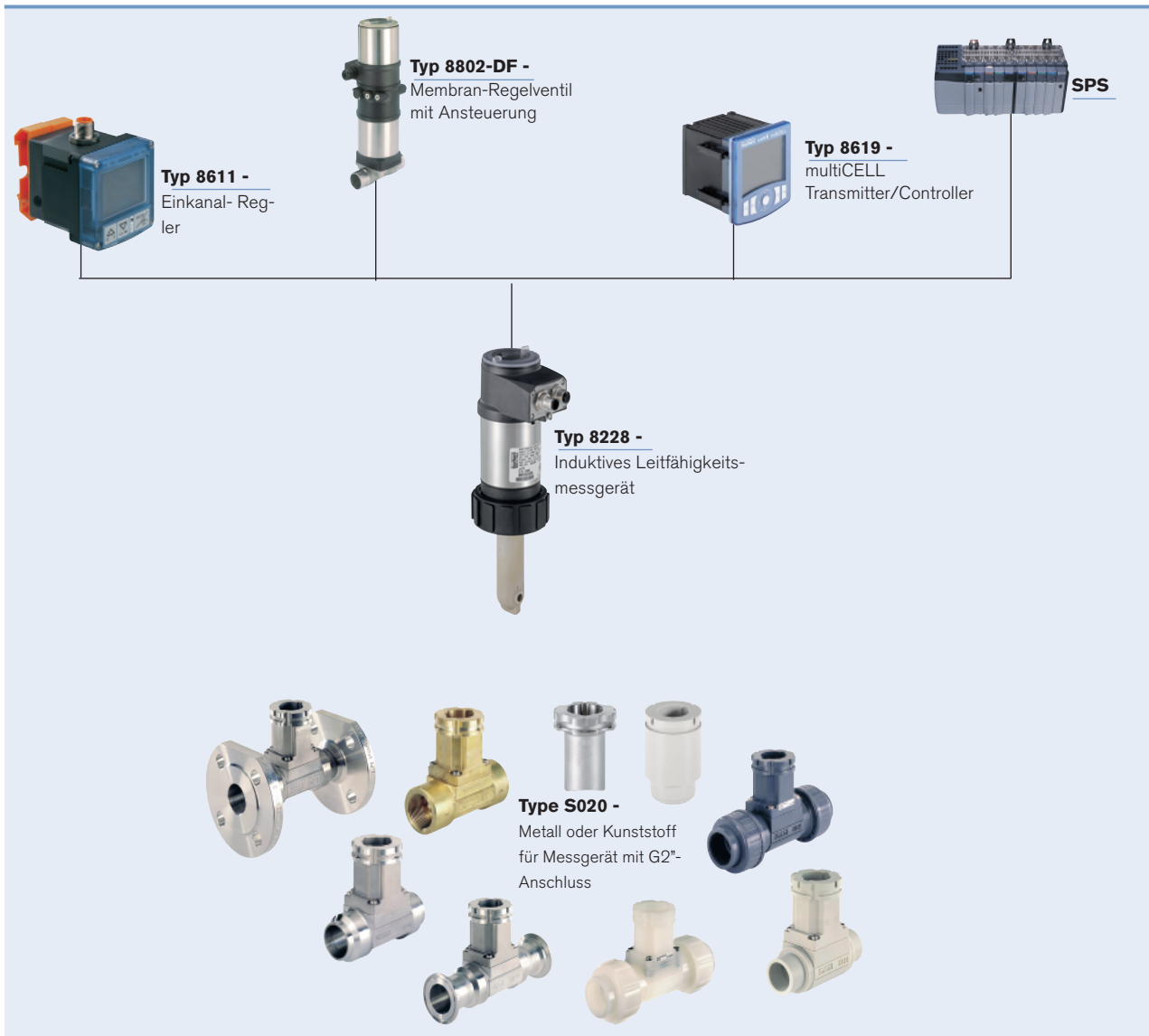
\* **FKM Dichtung in Standard**; 1 Satz mit grünen FKM- und schwarzen EPDM- Dichtungen für den Sensor wird mit jedem Leitfähigkeits-Messgerät geliefert

\*\* **Durchsichtiger Deckel** als Standard

Bestell-Tabelle für Zubehör

Beschreibung	Bestell-Nr.
Abnehmbare Display/Konfigurations-Modul (mit Montageanleitung)	559 168
Blinder schwarzer Deckel mit EPDM-Dichtung	560 948
Durchsichtiger Deckel mit EPDM Dichtung (Standard)	561 843
Montagering (offen) für S020-Fitting	619 205
PC-Mutter für S020-Fitting	619 204
Kalibrierungslösung, 300 ml, 706 µS/cm	440 018
Kalibrierungslösung, 300 ml, 1413 µS/cm	440 019
Kalibrierungslösung, 500 ml, 12880 µS/cm	565 741
Kalibrierungslösung, 300 ml, 100 mS/cm	440 020
 5-polige rechte M12 Kabelbuchse mit Gewinde-Klemmring aus Kunststoff, zum verdrahten	917 116
 5-polige rechter M12 Kabelstecker mit Gewinde-Klemmring aus Kunststoff, zum verdrahten	560 946
 5-polige rechte M12 Kabelbuchse mit angegossenem Kabel (2 m, abgeschirmt)	438 680
 5-polige rechter M12 Kabelstecker mit angegossenem Kabel (2 m, abgeschirmt)	559 177

Kombinationsmöglichkeiten mit anderen Bürkert Geräten



DTS 1000220090 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 19.01.2015

Klicken Sie bitte hier, um die für Sie zuständige Bürkert Niederlassung in Ihrer Nähe zu finden →

[www.burkert.com](http://www.burkert.com)

Bei speziellen Anforderungen,  
beraten wir Sie gerne.

Änderungen vorbehalten.  
© Christian Bürkert GmbH & Co. KG

1412/2\_DE-de\_00897523