

DID

Kompaktmesssysteme, Steuerungen, Sensoren und Zubehör
für bis zu drei Messgrößen (Cl₂, ClO₂, H₂O₂, PAA, pH, ORP, Leitfähigkeit)



1. Produktbeschreibung	3
Allgemeine Informationen	3
Produkteigenschaften	3
Steuereinheit CU 382	3
Sensoren	3
Vormontiertes Messsystem	3
2. Typenschlüssel	4
3. Funktionen	5
Komponenten	5
Bedienelemente	6
Steuereinheit CU 382	6
Menüübersicht	7
4. Installationsschema	8
5. Technische Daten	9
Steuereinheit CU 382-1 und CU 382-3	9
Sensoren für Desinfektionsmittel	10
Sensoren für pH-Wert-, Redox- und Leitfähigkeitsmessung	11
Hydraulischer Anschluss	11
Gewicht	12
6. Abmessungen	13
DID mit Durchflusszelle BF1	13
DID mit Durchflusszelle BF3	13
DID für die Wandmontage und Sensor mit Halter	14
7. Produktauswahl	15
Standardbaureihe des vormontierten Kompaktmesssystems DID	15
8. Zubehör und Wartungssätze	16
Zubehör	16
Wartungssätze	18
9. Grundfos Product Center	19

1. Produktbeschreibung

Allgemeine Informationen

Die Überwachung der für die Wasserqualität wichtigen Parameter sowie die genaue Dosierung von Desinfektionsmitteln oder eine präzise Anpassung des pH-Werts sind für viele Wasseraufbereitungsprozesse von großer Bedeutung. Für die dazu eingesetzte Mess- und Regeltechnik gehören Busschnittstelle, Datenaufzeichnung und eine intuitive Bedienoberfläche heute zum Standard.

Die neuen Grundfos Kompaktmesssysteme DID mit integriertem PID-Regler zur Prozesssteuerung sind die perfekte Kombination aus moderner Digitalsensortechnologie der Firma s::can und jahrzehntelanger Erfahrung, die Grundfos im Bereich Dosieren und Desinfizieren besitzt. Die Kompaktmesssysteme DID sind optimal auf die Verwendung in Verbindung mit Grundfos Dosierpumpen, Grundfos Gasdosieranlagen und Grundfos Anlagen zur Herstellung und Dosierung von Chlordioxid und Hypochlorit abgestimmt.

Produkteigenschaften

Die Kompaktmesssysteme DID sind als vorgefertigte Anlagen mit Bypass-Durchflussszelle oder als kompletter Montagesatz für Anwendungen mit im Behälter eingetauchten Sensoren lieferbar.

Die Ausführungen mit Bypass-Durchflussszelle sind für die Dosierung von Desinfektionsmitteln, die Überwachung und Anpassung des pH-Werts sowie für die Überwachung der Leitfähigkeit, des Redoxpotentials und der Temperatur bestimmt. Der Wasserdurchfluss durch die Zelle wird mithilfe eines Durchflussbegrenzers auf einen für die Messung erforderlichen Wert gehalten. Bei einem Wassermangel wird über einen Strömungsschalter ein Alarm ausgelöst. Zum Lieferumfang gehören zudem ein Kugelabsperrventil und ein Probeentnahmehahn. Die Hydraulikinstallation erfolgt mithilfe von Grundfos Standardschläuchen.

Die Ausführungen für die Behälterinstallation sind mit bis zu zwei Sensoren zum Messen des pH-Werts, des Redoxpotentials und der Leitfähigkeit lieferbar. Eine Temperaturmessung ist immer standardmäßig enthalten. Die Behältereintauchausführung ermöglicht die Messung der Wasserparameter direkt im Behälter oder Becken, ohne dass eine Bypassleitung und eine Durchflussszelle erforderlich sind. Die zugehörige Steuereinheit kann bei dieser Ausführung entweder direkt an der Wand oder in einem Schaltschrank auf einer DIN-Hutscheine montiert werden.

Steuereinheit CU 382

- Intuitive Bedienung dank Klartextanzeige
- Integrierte Datenerfassung und -aufzeichnung
- Bis zu 3 frei konfigurierbare Reglerausgänge
- Inklusive Modbus
- Integrierte Modbus-Sensorschnittstelle
- Datenaustausch über USB-Stick
- Geeignet für zahlreiche Netzspannungen

Sensoren

- Modbus-Schnittstelle an der Steuereinheit CU 382
- Speicherung der Kalibrierdaten
- Integrierter Temperatenausgleich für alle Sensoren
- Lange Wartungsintervalle
- Vorkalibriert (Sensor für pH-Wert, Redoxpotential, Leitfähigkeit)
- Nur 1 oder 2 Sensorausführungen pro Parameter für alle Anwendungen und Messbereiche
- Desinfektionssensoren mit membranbedecktem, amperometrischem Messprinzip
- Geringe pH-Wertabhängigkeit bei den zur Messung des freien Chlors bestimmten Sensoren

Vormontiertes Messsystem

- Automatisches Einstellen des Wasserdurchflusses und der Wassermangelerkennung bei Anlagen mit Durchflussszelle
- Sensorhalter bei Anlagen für die Behälterinstallation im Lieferumfang enthalten
- 7,5 m Kabel bei Anlagen für die Behälterinstallation im Lieferumfang enthalten (Verlängerungskabel bis 20 m als Zubehör lieferbar)
- Sensorschutzeinrichtung bei Anlagen für die Behälterinstallation im Lieferumfang gehalten

2. Typenschlüssel

Beispiel: DID-3 BF3-FCL2/TCL2/pH

	Code	Beschreibung
Ausführung der Steuereinheit CU 382	DID-1	CU 382-1 für 1 Messparameter + Temperatur, 100-250 V AC, 50-60 Hz
	DID-3	CU 382-3 für 3 Messparameter + Temperatur, 100-250 V AC, 50-60 Hz
Installationsausführung	BF1	Ausführung mit Bypass-Durchflussszelle, 1 Sensor
	BF3	Ausführung mit Bypass-Durchflussszelle, 3 Sensoren
	TI1	Behälterertauchausführung, 1 Sensor
	TI2	Behälterertauchausführung, 2 Sensoren
Messgrößen/Sensoren	FCL2	Freies Chlor, 0-2 ppm
	FCL20	Freies Chlor, 0-20 ppm
	TCL2	Gesamtchlorgehalt, 0-2 ppm
	TCL20	Gesamtchlorgehalt, 0-20 ppm
	CDI2	Chlordioxid, 0-2 ppm
	CDI20	Chlordioxid, 0-20 ppm
	HP2	Wasserstoffperoxid, 0-200 ppm
	HP20	Wasserstoffperoxid, 0-2000 ppm
	PA2	Peressigsäure, 0-200 ppm
	PA20	Peressigsäure, 0-2000 ppm
	pH	pH-Wert 2-12, bis 10 bar und 70 °C
	ORP	Redoxpotential (ORP), -2000 mV bis +2000 mV, bis 10 bar und 70 °C
	CND	Leitfähigkeit, 1-500000 µS/cm (2-42 PSU), bis 20 bar und 70 °C

Anmerkungen:

- Bei allen Sensoren ist die Temperaturmessung enthalten.
- Die Messung der Desinfektionsparameter (FCL, TCL, CDI, HP oder PA) ist nur bei den Installationsausführungen BF1 oder BF3 möglich.
- Bei den Installationsausführungen BF1 und BF3 ist die Durchflusserkennung integriert.
- Die Installationsausführungen BF1 und BF3 verfügen über ein 1,0 m langes Sensorkabel.
- Die Installationsausführungen TI1 und TI2 sind nur für die Messung der Parameter pH, ORP oder CND geeignet.
- Die Installationsausführungen TI1 und TI2 verfügen über ein 7,5 m langes Sensorkabel.
- Das Netzkabel ist nicht im Lieferumfang enthalten. Ein passendes Netzkabel kann aus der Zubehörliste ausgewählt und getrennt bestellt werden.

3. Funktionen

Komponenten

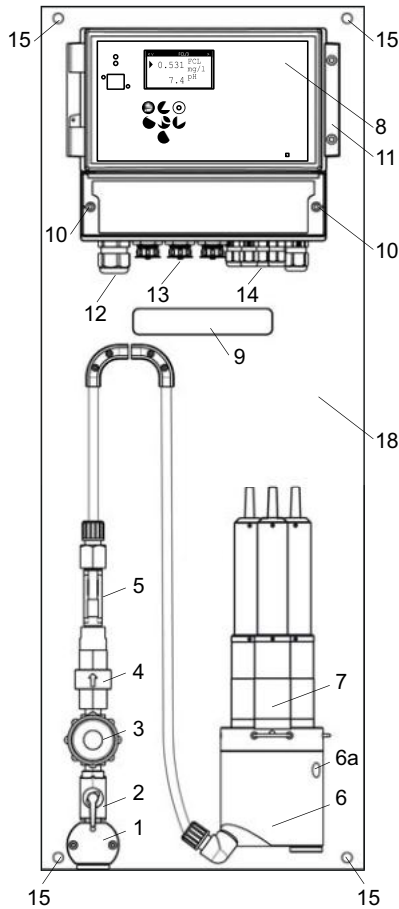


Abb. 1 Komponenten des Kompaktmesssystems DID mit Durchflusszelle

TM06 5665 5115

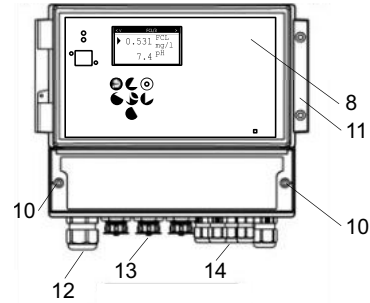
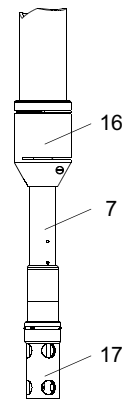


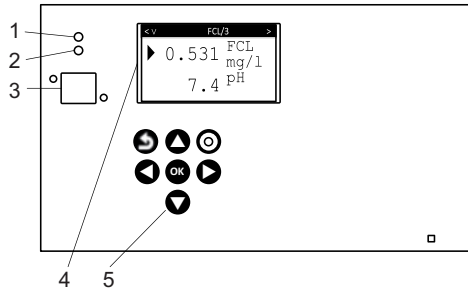
Abb. 2 Komponenten des Kompaktmesssystems DID mit Eintauchsensoren

TM06 5978 0316



Pos.	Bezeichnung
1	Wasserzulauf mit Innengewinde G 1/2" und Anschlüsse für Grundfos Standardschläuche
2	Kugelhahn, 1/4" NPT
3	Zulaufsieb mit Schraubdeckel zum Herausnehmen und Reinigen des Siebs
4	Mechanischer Durchflussbegrenzer
5	Digitale Durchflussbegrenzer. Sendet einen Alarm an die Steuereinheit CU 382, wenn die Durchflussrate unter den erforderlichen Mindestvolumenstrom (ca. 0,25 l/min) absinkt.
6	Durchflusszelle für 1 oder 3 Sensoren inklusive Abgang mit Innengewinde G 1/2", Anschlüsse für Grundfos Standardschläuche und Probeentnahmeventil (6a)
7	Sensoren
8	Steuereinheit CU 382 für 1 oder 3 Sensoren
9	Öffnung in der Rückwand für das Netzkabel und die Sensorkabel
10	Schraubverbindungen für den Zugang zu den Klemmenleisten
11	Klammer zum Öffnen der Gehäuseabdeckung
12	Kabelverschraubung für das Netzkabel
13	Anschluss für s::can-Sensoren
14	Kabelverschraubung für Signalausgänge
15	Bohrungen für die Wandmontage
16	Sensorhalter
17	Sensorschutzeinrichtung
18	Rückwand

Bedienelemente



TM06 5634 5115

Abb. 3 Bedienelemente

Pos.	Bezeichnung
1	Grüne LED für Netzspannung
2	Orange LED für Kommunikation <ul style="list-style-type: none"> • Blinkt während der Kommunikation mit einem Sensor.
3	USB-Anschluss <ul style="list-style-type: none"> • Für den Datenexport oder das Aktualisieren der Firmware.
4	Display
Bedientasten	
	Taste [Zurück] <ul style="list-style-type: none"> • Zum Verlassen des aktuellen Menüs.
	Taste [nach oben] <ul style="list-style-type: none"> • Zum Bewegen des Cursors eine Zeile nach oben. – Das erste Zeichen der ausgewählten Zeile ist ein Dreieck. • Zum Erhöhen von Werten.
	Taste [Funktion] <ul style="list-style-type: none"> • Zum Öffnen des Menüs "Einstellungen". • Zum Deaktivieren oder Löschen von Werten.
5	Taste [nach links] <ul style="list-style-type: none"> • Zum Bewegen des Cursors nach links.
	Taste [OK] <ul style="list-style-type: none"> • Zum Öffnen des ausgewählten Menüs. • Zum Bestätigen der ausgewählten Zeile oder des ausgewählten Werts. • Zum Quittieren von Alarmen.
	Taste [nach rechts] <ul style="list-style-type: none"> • Zum Bewegen des Cursors nach rechts.
	Taste [nach unten] <ul style="list-style-type: none"> • Zum Bewegen des Cursors eine Zeile nach unten. – Das erste Zeichen der ausgewählten Zeile ist ein Dreieck. • Zum Verringern von Werten.

Steuereinheit CU 382







TM06 5969 0316

Abb. 4 Steuereinheit CU 382

Übersicht über die Eigenschaften

Eigenschaften	CU 382-1	CU 382-3
1 Anschluss für digitalen s::can-Sensor	•	
3 Anschlüsse für digitale s::can-Sensoren		•
3 PID-Regler	•	•
2 digitale Relaisausgänge, konfigurierbar als Reglerausgänge und/oder Grenzschalerausgänge	•	•
3 Analogausgänge, konfigurierbar als Reglerausgänge und/oder Messwertausgänge	•	•
1 Melderelaisausgang	•	•
1 Ausgang für die Ansteuerung eines Reinigungsventils	•	•
2 Digitaleingänge, konfigurierbar als Eingang für extern EIN/AUS, Wasserzähler-Impulseingang oder Sollwert-Schalteingang	•	•
1 Analogeingang, konfigurierbar als Eingang für einen Durchflussmesser oder externen Sollwerteingang	•	•
Datenaufzeichnungsfunktion (Messwerte, Protokolldatei, Konfiguration)	•	•
USB-Hostschnittstelle	•	•
Mehrsprachige Bedienoberfläche	•	•
Modbus (über RS485)	•	•
1 Eingang für Durchflussschalter oder Durchflusszelle	•	•

Menüübersicht

Status	Parameter	Controller	Alarm
Status Version V7.10B3 Serie: 9999999 Warten: 1s JJJJ/MM/TT h/min/sec	< V P1/3 pH ▶ 6,62 pH 0 Flow	< V C2/2 ▶ 50 % pH >4-20 mA #1 AV/SP: 6,86/7,00 (ext.)	< AP001 A1/1 JJJJ/MM/TT Flow unterhalb unterer Alarmgrenze
			
Grundeinstellung ▶ Einstellung Sensoren verwalten ... Reinigung 1 ... Reinigung 2 ... Messeinstellungen ... Datum/Uhrzeit ... MODBUS Slave ... Update Software ... Sprache wählen ... Service ... Lizenz ...	Parametereinstellung ▶ P1/pH Kalibrieren Expert ... Anzeigen ... Display Einstellung ... Alarm Einstellung ... Ausgang 4-20 mA #2 Ausgang einstellen ... Parameter info ... Nach oben Nach unten Parameter entfernen	Reglereinstellung ▶ Sollwert ... Einstellung PID ... Quelle: pH Ausgang 4-20 mA #1 Alarm Quelle ... Reset Status	Alarめinstellung ▶ Alarme bestätigen
USB-Datentransfer 	▶ Ergebnisse kopieren Ergebnisse löschen Kopiere Logfile Lösche Logeinträge Update Software Kopiere Lizenz Konfiguration sichern Konfiguration laden		

4. Installationsschema

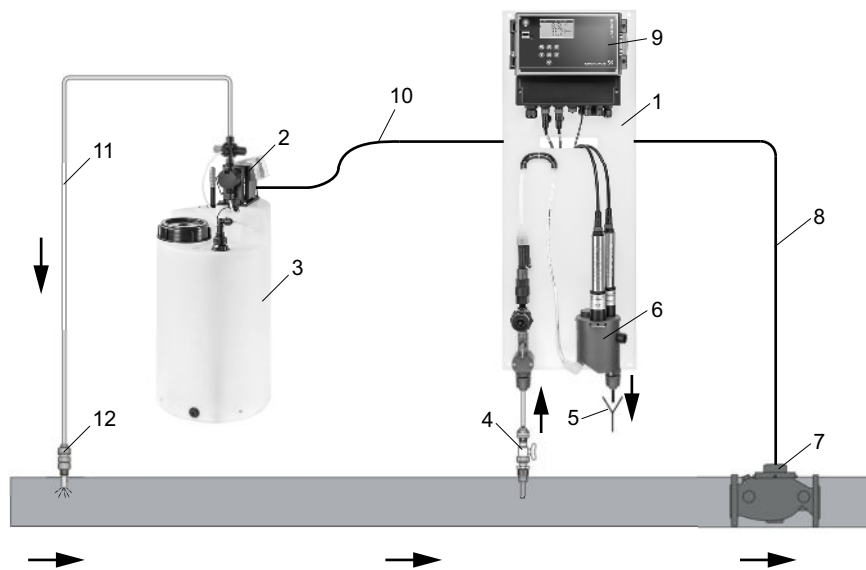


Abb. 5 Installationsschema des Kompaktmesssystems DID mit Bypass-Durchflusszelle

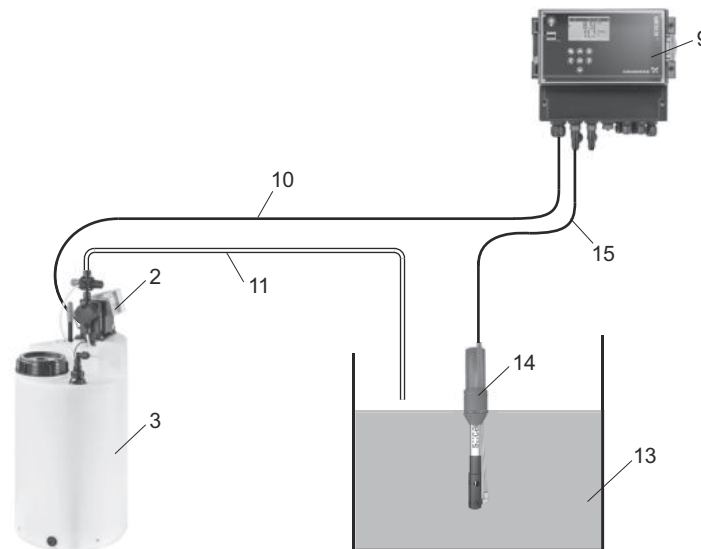


Abb. 6 Installationsschema des Kompaktmesssystems DID für die Behälterinstallation mit Eintauchsensor

Legende

1	DID mit Bypass-Durchflusszelle
2	Dosierpumpe SMART Digital
3	Dosierbehälter
4	Probenwasserentnahmevorrichtung
5	Probenwasserentleerung
6	Bypass-Durchflusszelle für 1 oder 3 Sensoren
7	Durchflussmesser
8	Signalkabel vom Durchflussmesser zur Steuereinheit CU 382
9	Steuereinheit CU 382
10	Steuerkabel zur Dosierpumpe SMART Digital
11	Dosierleitung
12	Impfarmatur
13	Behälter
14	Sensorhalter
15	Signalkabel vom Sensor zur Steuereinheit CU 382

TM06 5635 5115

TM06 6082 0616

5. Technische Daten

Steuereinheit CU 382-1 und CU 382-3

Technische Daten		CU 382-1	CU 382-3
Allgemeine Daten	Anzahl der Sensoranschlüsse (Buccaneer Serie 400)	1	3
	Anzahl der Analogeingänge (4-2000 mA)		1
	Anzahl der Digitaleingänge		2
	Anzahl der Analogausgänge (4-20 mA)		3
	Anzahl der Digitalausgänge (Schließerrelais)		2
	Anzahl der Digitalausgänge (Schließer/Öffner-Melderelais)		1
	Anzahl der USB-Hostschnittstellen		1
	Anzahl der RS485-Schnittstellen (Modbus Slave)		1
	Anzahl der M20-Kabelverschraubungen (Netz-kabel)		1
	Anzahl der M16-Kabelverschraubungen		1
	Anzahl der M12-Kabelverschraubungen		4 ¹⁾
	Speicher (Industrieausführung SLC)	[MB]	512
	Umgebungstemperatur	[°C]	-20 bis +45
	Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	[%]	5-90
Elektrische Daten ²⁾	Versorgungsspannung	[V]	100-240
	Frequenz	[Hz]	50-60
	Leistungsaufnahme	[W]	33
	Maximaler Anlaufstrom	[A]	< 30
	Gehäuseschutzart		IP65
Analoger Signaleingang, 4-20 mA	Widerstand am Eingang	[Ohm]	100
	Galvanische Trennung (gegen Masse)	[kV]	1
	Auflösung	[bit]	12
Digitaler Signaleingang	Standardeinstellung (für den Anschluss eines mechanischen Relais/Schalters)		
	• Maximale Eingangsfrequenz	[Hz]	100
	• Niedrige Spannung am Eingang	[V]	< 7
	• Hohe Spannung am Eingang	[V]	> 8
	• Widerstand am Eingang	[Ohm]	> 1000
	Optionale Einstellung (für den Anschluss eines Gerätes mit externem Spannungsausgang)		
	• Maximale Eingangsfrequenz	[Hz]	100
	• Niedriger Widerstand am Eingang	[Ohm]	< 100
	• Hoher Widerstand am Eingang	[Ohm]	> 2000
	• Galvanische Trennung (gegen Masse)	[kV]	1
Analoger Signalausgang, 4-20 mA	Maximaler Lastwiderstand	[Ohm]	500
	Galvanische Trennung (gegen Masse)	[kV]	1
	Auflösung	[bit]	12
Digitaler Signalausgang mit Relais ³⁾	Maximaler Arbeitswiderstand	[V AC]	250
	Maximale Schaltlast	[A]	6
	Maximale Last	[VA]	600
Gewicht	[kg]	1,3	
Zulassungen			CE, CSA, cTUVus, (RCM)

1) Eine der Kabelverschraubungen wird für den Strömungsschalter (DID mit Bypass-Durchflusszelle) verwendet.

2) Hinweis: Ein Leistungsschalter muss bauseits installiert werden.

3) Hinweis: Je nach Last ist zusätzlich eine RC-Schutzbeschaltung erforderlich.

Sensoren für Desinfektionsmittel

		Chlori::lyser				Chlodi::lyser		Hyper::lyser		Peroxy::lyser		
		Freies Chlor		Gesamt-chlorgehalt		Chlordioxid		Wasserstoff-peroxid		Peressigsäure		
Allgemeine Daten	Messbereich	ppm [mg/l]	0-2	0-20	0-2	0-20	0-2	0-20	0-200	0-2000	0-200	0-2000
	Genauigkeit	[%]	< 1 ¹⁾	< 1 ²⁾	< 1 ¹⁾	< 1 ²⁾	< 1 ¹⁾	< 1 ²⁾	< 2 ³⁾	< 0,5 ⁴⁾	< 2 ³⁾	< 0,5 ⁴⁾
	Auflösung	ppm [mg/l]	0,001	0,01	0,001	0,01	0,001	0,01	0,1	1	0,1	1
	Messverfahren	-	Amperometrisches Messprinzip mit 3 membranbedeckten Elektroden				Amperometrisches Messprinzip mit 2 membranbedeckten Elektroden					
	Temperatur-kompensation	-	ja		ja		ja		ja		ja	
	pH-Kompensation	-	ja		ja		-		-		-	
	Ansprechzeit t90	[Minuten]	2		2		1		8		5 bei 10 °C 1,5 bei 50 °C	
	Anlaufzeit (während der Inbetriebnahme, nach dem Wiedereinschalten)	[Stunden]	2		2		1		3		3	
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperatur (Medientemperatur)	[°C]	5-45		5-45		5-50		5-45		5-45	
	Maximaler Druck (am Abgang, ohne Druckspitzen oder Druckschwankungen)	[bar]	0,5		0,5		1		1		1	
	Empfohlener Durchfluss (DID mit Durchflusszelle)	[l/h]	30		30		30		30		30-100	
	Empfohlene Strömungs-geschwindigkeit (DID für die Behälterinstallation)	[m/s]	0,015 - 0,06		0,015 - 0,06		0,015 - 0,06		0,015 - 0,06		0,015 - 0,06	
	pH-Betriebsbereich	[pH]	4-9		4-12		2-11		2-11		1-6	
Quer-empfindlichkeit	Einfluss des pH-Werts beim Ablesen	-	bis pH 7: kein Einfluss bis pH 9: 10 % der Elektrodensteilheit		von pH 4 bis pH 12: 5 % der Elektrodensteilheit pro pH-Einheit		kein Einfluss		kein Einfluss		kein Einfluss	
	Einfluss von ClO ₂ : Abweichung des Messwerts	[%]	75		75		-		keine Angabe		100	
	Einfluss von Cl ₂ : Abweichung des Messwerts	[%]	-		-		0		darf nicht vorhanden sein		0	
	Einfluss von O ₃ : Abweichung des Messwerts	[%]	80		130		2500		darf nicht vorhanden sein		2500	
	Einfluss anderer Stoffe	-	Gebundenes Chlor kann den Messwert erhöhen.		-		-		PES oder PAA darf nicht vorhanden sein. Sulfid und Phenolgiftgold zerstören das Membransystem.		kein Einfluss von H ₂ O ₂	
Werkstoff und Ausführung	Gehäuseschutzart	-	IP67		IP67		IP67		IP67		IP67	
	Gehäusewerkstoff	-	PVC-U, PEEK Edelstahl 1.4571		PVC-U, PEEK Edelstahl 1.4571		PVC-U Edelstahl 1.4571		PVC-U Edelstahl 1.4571		PVC-U Edelstahl 1.4571	
Lagerung	Lagertemperatur des Sensors	[°C]	0-45									
	Lagertemperatur des Elektrolyts	[°C]	10-35									
	Lagerbedingungen	-	trocken, ohne Elektrolyt, mit sauberer Membrankappe									
	Maximale Lagerdauer des Elektrolyts	[Jahre]	1 bis 2 (Ablaufdatum auf der Verpackung beachten)									
Kennzeichnungen	-	CE (EN 61326-1:2013)										

1) bei 0,4 ppm und bei 1,6 ppm

2) bei 1,5 ppm

3) bei 40 ppm und bei 160 ppm

4) bei 40 ppm und < 2 % bei 1600 ppm

Sensoren für pH-Wert-, Redox- und Leitfähigkeitsmessung

		pH::lyser pH-Wert	Redo::lyser Redox	Condu::lyser Leitfähigkeit	
Allgemeine Daten	Messverfahren	-	Potentiometrisches Messprinzip mit kombinierter, nicht poröser Referenzelektrode	4-fach Elektrode im direkten Kontakt	
	Messbereich des Hauptparameters	-	pH 2-12	-2000 bis +2000 mV	
	Temperaturmessbereich	[°C]	0-70	0-70	
	Temperaturkompensation	-	ja, mit Pt100 (Klasse B)	nein	
	Messauflösung des Hauptparameters	-	pH 0,01	1 mV	1 µS/cm oder 0,01 µS/cm
	Temperaturauflösung	[°C]	0,1	0,1	0,1
	Genauigkeit	-	± 0,1 pH	± 10 mV bei Standardausführung	± 0,1 % bezogen auf den aktuellen Messwert bei Standardausführung
	Ansprechzeit t90	[s]	30	30	60
	Anlaufzeit (während der Inbetriebnahme)	[Stunden]		< 1	
Umgebungs- bedingungen	Betriebstemperatur	[°C]		0-70	
	Betriebsdruck	[bar]		0-10	
	Empfohlene Strömungs- geschwindigkeit (Ausführung für die Behälterinstallation)	[m/s]		0,01-3	
Werkstoff und Ausführung	Gehäuseschutzart (Sensoren mit Stecker)	-		IP67	
	Gehäuseschutzart (Sensoren mit Kabel)	-		IP68	
	Gehäusewerkstoff	-	Edelstahl 1.4571, POM-C		
	Sensorwerkstoff	-	-	Edelstahl 1.4435, PEEK, EPDM	
Lagerung	Lagertemperatur des Sensors	[°C]	0-90		
	Lagerdauer	-	ca. 1 Jahr mit gefüllter Schutzkappe (siehe Verfalldatum auf der Verpackung)		
Kennzeich- nungen	-	CE (EN 61326-1:2013)			

Hydraulischer Anschluss

Ausführung BF1 und BF3 mit Bypass-Durchflusszelle

Technische Daten		Maßeinheit	BF1	BF3
Allgemeine Daten	Anzahl der anschließbaren s::can-Sensoren		1	3
	Minimale Medientemperatur*	[°C]	0,1	
	Maximale Medientemperatur*	[°C]	45	
	Minimale Umgebungstemperatur*	[°C]	0,1	
	Maximale Umgebungstemperatur*	[°C]	45	
Förderdaten	Minimale Durchflussrate	[l/h]	30	
	Maximale Durchflussrate (integrierte Durchflussbegrenzung)	[l/h]	60	
	Maximaler Zulaufdruck	[bar]	3	
	Mindestzulaufdruck	[bar]	0,5	
	Maximaler Druck am Abgang (ohne Schwankungen)	[bar]	0,5	
Anschlussdaten	Saugseite/Druckseite: Innengewinde	["]		Rp1/2
	Saugseite/Druckseite: Gewindeanschlussgröße	-		G 5/8
	Saugseite/Druckseite: Schlauchanschlüsse, metrisch (Innendurchmesser/Außendurchmesser)	[mm]	4/6, 6/9, 6/12 oder 9/12	
	Saugseite/Druckseite: Schlauchanschlüsse, Zollmaße (Innendurchmesser x Außendurchmesser)	["]	0,17 x 1/4, 1/4 x 3/8 oder 3/8 x 1/2	
	Abgang Probenwasser: Schlauchtülle	[mm]	4	

* Zu prüfen sind auch die Sensordaten und die Daten der Steuereinheit CU 382. Der niedrigere Wert bestimmt die Einsatzgrenzen.

Ausführungen TI1 und TI2 für die Behälterinstallation

Technische Daten		Maßeinheit	TI1	TI2
Allgemeine Daten	Anzahl der anschließbaren scan-Sensoren		1	2
	Minimale Medientemperatur*	[°C]	0,1	
	Maximale Medientemperatur*	[°C]	45	
	Minimale Umgebungstemperatur*	[°C]	0,1	
	Maximale Umgebungstemperatur*	[°C]	45	
Hydraulikdaten	Maximale Strömungsgeschwindigkeit*	[m/s]	siehe Sensordaten	
	Maximaler Betriebsdruck*	[bar]	10	
Anschlussdaten	Vorbereitet für den Anschluss metrischer Rohre (Außendurchmesser)	[mm]	50	
	Vorbereitet für den Anschluss zöllischer Rohre (Außendurchmesser)	["]	2	

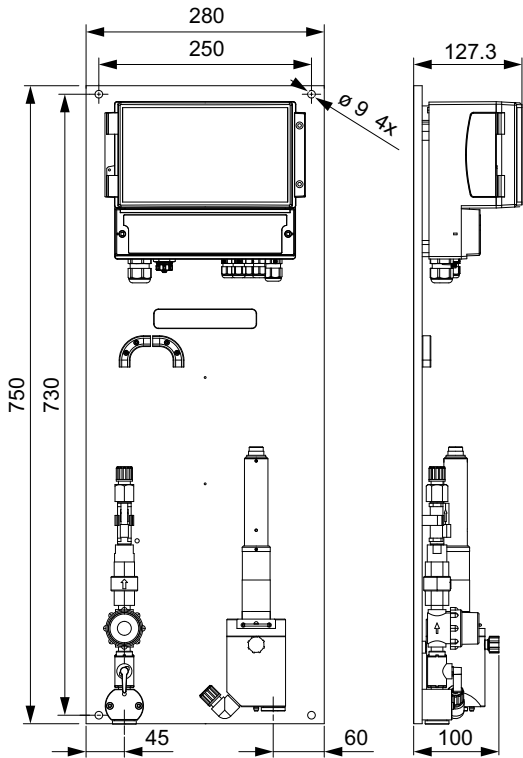
* Zu prüfen sind auch die Sensordaten und die Daten der Steuereinheit CU 382. Der niedrigere Wert bestimmt die Einsatzgrenzen.

Gewicht

Bezeichnung	ohne Verpackung	mit Verpackung	Produkt- nummer
	[kg]	[kg]	
DID-1 BF1-FCL2	4,26	8,10	98915656
DID-1 BF1-CDI2	4,26	8,10	98915657
DID-1 BF1-PA2	4,26	8,10	98915658
DID-1 BF1-HP2	4,26	8,10	98915659
DID-3 BF3-FCL2/TCL2	4,72	8,78	98915660
DID-3 BF3-FCL2/PH	4,71	8,77	98915661
DID-3 BF3-FCL2/TCL2/PH	4,97	9,18	98915662
DID-3 BF3-FCL2/ORP	4,71	8,77	98915663
DID-3 BF3-FCL2/PH/ORP	4,96	9,17	98915664
DID-1 BF1-PH	4,25	8,09	98915665
DID-1 TI1-PH	2,08	5,88	98915666
DID-1 TI1-ORP	2,08	5,88	98915667
DID-3 TI2-ORP/PH	2,85	6,80	98915668
DID-3 BF3-ORP/PH	4,70	8,76	98915669
DID-1 BF1-CND	4,25	8,09	98915670
DID-1 TI1-CND	2,08	5,88	98915671

6. Abmessungen

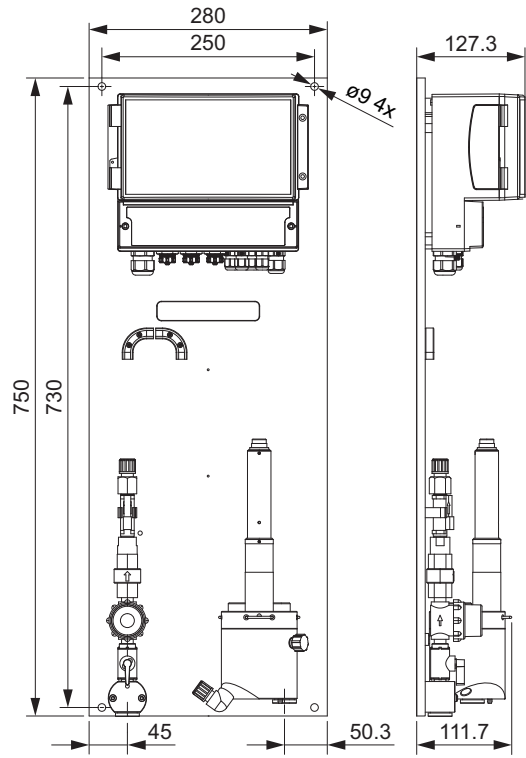
DID mit Durchflusszelle BF1



TM06 5663 5115

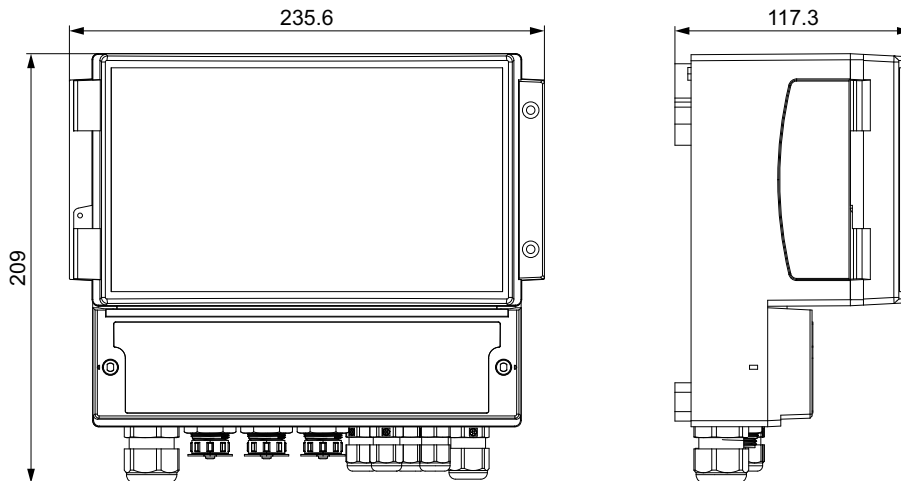
Abb. 7 Abmessungen des Kompaktmesssystems DID mit Durchflusszelle für einen Sensor, Installationsausführung BF1 (Angaben in mm)

DID mit Durchflusszelle BF3



TM06 5664 5115

Abb. 8 Abmessungen des Kompaktmesssystems DID mit Durchflusszelle für bis zu drei Sensoren, Installationsausführung BF3 (Angaben in mm)



TM06 5925 0316

Abb. 9 Abmessungen der Steuereinheit CU 382, Vorderansicht und Seitenansicht (Angaben in mm)

DID für die Wandmontage und Sensor mit Halter

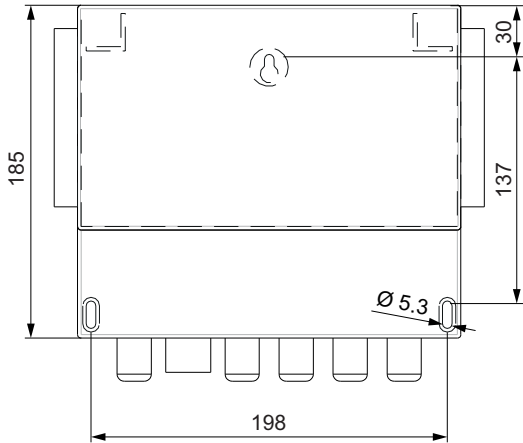


Abb. 10 Abmessungen der Steuereinheit CU 382 für die Wandmontage, Rückansicht (Angaben in mm)

TM06 5979 0316

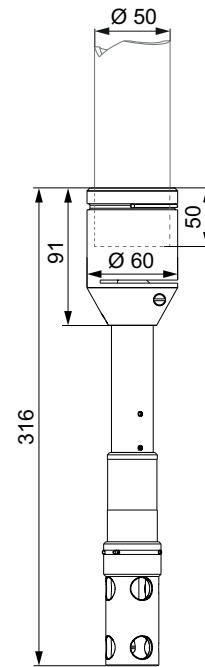


Abb. 11 Abmessungen des Sensors mit Halter (Angaben in mm). Das Rohr mit Außendurchmesser 50 mm gehört nicht zum Sensor.

TM06 5977 0316

7. Produktauswahl

Standardbaureihe des vormontierten Kompaktmesssystems DID

DID mit Bypass-Durchflusszelle und Strömungsschalter

Verwendungszweck/Anwendung	Parameter 1	Parameter 2	Parameter 3	Typenschlüssel	Produkt-nummer
Dosierung von freiem Chlor ¹⁾	Freies Chlor 0-2 ppm			DID-1 BF1-FCL2	98915656
Dosierung von ClO ₂	Chlordioxid 0-2 ppm			DID-1 BF1-CDI2	98915657
Dosierung von PAA	Peressigsäure 0-200 ppm			DID-1 BF1-PA2	98915658
Dosierung von H ₂ O ₂	Wasserstoffperoxid 0-200 ppm			DID-1 BF1-HP2	98915659
Dosierung von Chloramin oder Chlor mit Überwachung des Gesamtchlorgehalts	Freies Chlor 0-2 ppm	Gesamtchlorgehalt 0-2 ppm		DID-3 BF3-FCL2/TCL2	98915660
Dosierung von freiem Chlor und pH-Wertanpassung ²⁾	Freies Chlor 0-2 ppm	pH 2-12		DID-3 BF3-FCL2/PH	98915661
Dosierung von Chloramin oder Chlor mit Überwachung des Gesamtchlorgehalts und Anpassung des pH-Werts ²⁾	Freies Chlor 0-2 ppm	Gesamtchlorgehalt 0-2 ppm	pH 2-12	DID-3 BF3-FCL2/TCL2/PH	98915662
Dosierung von freiem Chlor mit Überprüfung des Redoxpotentials ¹⁾	Freies Chlor 0-2 ppm	Redoxpotential -2000 bis +2000 mV		DID-3 BF3-FCL2/ORP	98915663
Dosierung von freiem Chlor mit Überprüfung des Redoxpotentials und Anpassung des pH-Werts ²⁾	Freies Chlor 0-2 ppm	pH 2-12	Redoxpotential -2000 bis +2000 mV	DID-3 BF3-FCL2/PH/ORP	98915664
pH-Wertanpassung (Neutralisation, Anpassung des pH-Werts für weitere Prozesse), Dosierung von Säuren	pH 2-12			DID-1 BF1-PH	98915665
Dosierung in Verbindung mit Oxidations-/Reduktionsprozessen (z. B. Eliminieren von Chromsäure, Nitrit oder Zyanid)	Redoxpotential -2000 bis +2000 mV	pH 2-12		DID-3 BF3-ORP/PH	98915669
Dosierung von Chemikalien in CIP-Prozessen, Reinstwasseranwendungen, Kühltürmen	Leitfähigkeit 1-500000 µS/cm			DID-1 BF1-CND	98915670
Ohne Sensoren für die kundenspezifische Anpassung an spezielle Anforderungen, Anschluss von bis zu 3 Sensoren möglich				DID-3 BF3	99083725

¹⁾ Mit integriertem pH-Wertausgleich bis pH 8,5.

²⁾ Mit zusätzlichem pH-Wertausgleich bei der Chlormessung zur Steigerung der Messgenauigkeit.

DID für die Behälterinstallation mit Eintauchsensoren

Verwendungszweck/Anwendung	Parameter 1	Parameter 2	Typenschlüssel	Produkt-nummer
pH-Wertanpassung (Neutralisation für weitere Prozesse), Dosierung von Säuren und Basen	pH 2-12		DID-1 T11-PH	98915666
Denitrifikation, Überwachung der Desinfektionswirkung bei der Dosierung von Oxidationsmitteln, usw.	Redoxpotential -2000 bis +2000 mV		DID-1 T11-ORP	98915667
Dosierung in Verbindung mit Oxidations-/Reduktionsprozessen (z. B. Eliminieren von Chromsäure, Nitrit oder Zyanid)	Redoxpotential -2000 bis +2000 mV	pH 2-12	DID-3 T12-ORP/PH	98915668
Dosierung von Chemikalien in CIP-Prozessen, Reinstwasseranwendungen, Kühltürmen	Leitfähigkeit 1-500000 µS/cm		DID-1 T11-CND	98915671

8. Zubehör und Wartungssätze

Zubehör

Netzkabel

Kabellänge: 2,0 m

Steckertyp	Produkt-nummer
Europa	99074491
USA	99074492
Australien	99074493

Sensorkabel

- Anschließen des Sensors an die Steuereinheit
- Verlängerungskabel zum Überbrücken großer Entfernungen zwischen Sensor und Steuereinheit

Verwendung	Kabel-länge [m]	Produkt-nummer
DID mit Durchflusszelle: Kabel zum Anschließen des Sensors an die Steuereinheit	1	98915690
DID mit Durchflusszelle und DID für die Behälterinstallation: Verlängerungskabel zum Überbrücken großer Entfernungen zwischen Sensor und Steuereinheit	10	98915691
	20	98915692

Sensoren

Einzelnen zu beziehende Sensoren für kundenspezifische Lösungen oder als Ergänzung zu den Standard-systemen. Alle Sensoren ermöglichen eine Temperaturmessung zusätzlich zum Hauptparameter.

DID mit Durchflusszelle

- Sensoren mit Stecker

Messgröße	Messbereich	Produkt-nummer
Freies Chlor (FCI)	0-2 ppm	98915674
	0-20 ppm	98915675
Gesamtchlorgehalt (TCI)	0-2 ppm	98915676
	0-20 ppm	98915677
Chlordioxid (CDI)	0-2 ppm	98915678
	0-20 ppm	98915679
Wasserstoffperoxid (HP)	0-200 ppm	98915680
	0-2000 ppm	98915681
Peressigsäure (PA)	0-200 ppm	98915682
	0-2000 ppm	98915683
pH-Wert	pH 2-12	98915684
Redoxpotential	-2000 mV bis +2000 mV	98915686
Leitfähigkeit (CND)	1-500000 µS/cm (2-42 PSU)	98915688

DID für die Behälterinstallation

- Sensoren mit 7,5 m fest verbundenem Kabel

Messgröße	Messbereich	Produkt-nummer
pH-Wert	pH 2-12	98915685
Redoxpotential	-2000 mV bis +2000 mV	98915687
Leitfähigkeit (CND)	1-500000 µS/cm (2-42 PSU)	98915689

Steuereinheit CU 382

Einzelnen zu beziehende Steuereinheit für kundenspezifische Lösungen oder zum Austausch.

Typ der Steuereinheit	Anzahl der Sensoranschlüsse	Produkt-nummer
CU 382-1	1	98915672
CU 382-3	3	98915673

Komponenten für den hydraulischen Anschluss

Installations-ausführung	Komponenten	Produkt-nummer
DID mit Bypass-Durchflusszelle	Zulaufanschluss, Absperrventil, Filter, Durchflussbegrenzer, Strömungsschalter, Verbindungsschlauch	99074484
	Durchflusszelle für einen Sensor, Probeentnahmehahn, Abgang	99074485
	Durchflusszelle für drei Sensoren, Probeentnahmehahn, Abgang	99074486
	Sensorhalter	99074490
DID für die Behälterinstallation	Sensorschutzeinrichtung	99074487
	Reinigungsventil (zur Verwendung in Verbindung mit einem bauseits vorhandenen Druckluftanschluss)	99074488
	Reinigungsvorrichtung mit Ventil und Kompressor (falls kein Druckluftanschluss vor Ort vorhanden ist)	99074489

Druckhalteventil mit Antiheberwirkung

Druckhalteventil für die Montage am Druckabgang des Kompaktmesssystems DID mit Bypass-Durchflusszelle.

Das Druckhalteventil verhindert eine Heberwirkung, wenn der Entleerungsabgang weit vom Kompaktmesssystem DID entfernt ist.

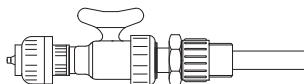
Bezeichnung	Produkt-nummer
Druckhalteventil zur Vermeidung der Heberwirkung	96609179

Probenwasserentnahmevorrichtungen

Die Probenwasserentnahmevorrichtungen sind zum Abzweigen eines Teils des Hauptwasserstroms bestimmt.

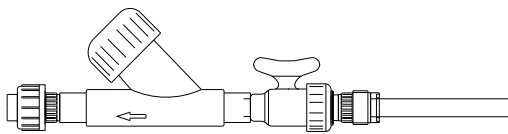
Die Probenwasserentnahmevorrichtungen bestehen aus:

- einem im zu messenden Wasserstrom eingetauchten Entnahmerohr
 - Das Rohr kann auf die am Einbauort herrschenden Einbauanforderungen gekürzt werden.
 - Mit R 1/2" Installationsanschluss.
- einem Kugelhahn zum Absperrn des Wasserstroms zum Kompakmesssystem DID.



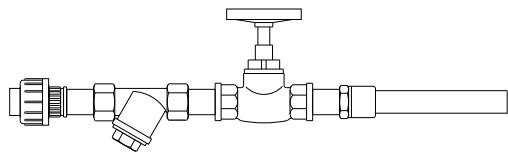
TM06 5648 5115

Abb. 12 Probenwasserentnahmevorrichtung



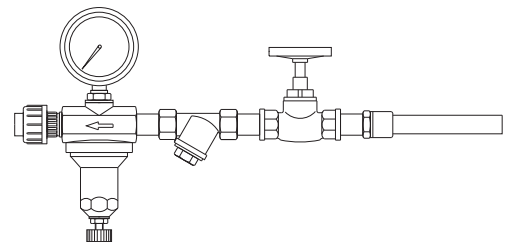
TM06 5649 5115

Abb. 13 Probenwasserentnahmevorrichtung



TM06 5650 5115

Abb. 14 Probenwasserentnahmevorrichtung



TM06 5651 5115

Abb. 15 Probenwasserentnahmevorrichtung

Beschreibung	Produkt-nummer
PVC-Ausführung, max. 3 bar (Abb. 12)	96729302
PVC-Ausführung mit Filter, max. 3 bar (Abb. 13)	96729301
Messingausführung mit Filter, max. 3 bar (Abb. 14)	96729300
Messingausführung mit Filter, Druckminderventil und Manometer, max. 10 bar (Abb. 15)	96698139

Probenwasserentnahmepumpe

Ist ein Wasserzufluss zum Kompakmesssystem DID über ein freies Gefälle nicht möglich, kann für den Wassertransport eine Probenwasserentnahmepumpe eingesetzt werden.

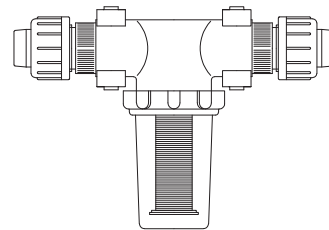
- Anschluss DN 8
- Netzspannung und Netzfrequenz: 220 V, 50 Hz
- Leistungsaufnahme ca. 40 W

Bezeichnung	Produkt-nummer
Probenwasserentnahmepumpe, bis 35 l/h	95701524

Externer Wasserfilter

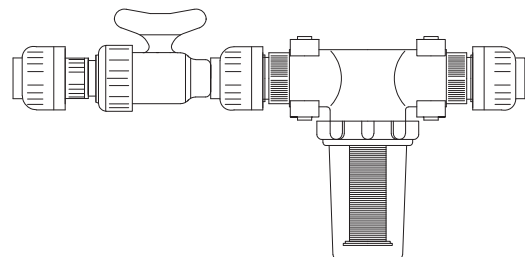
Ist das zu messende Wasser stark verunreinigt, ist eventuell der Einbau eines zusätzlichen Wasserfilters erforderlich.

Hinweis: Alle Kompakmesssysteme DID mit Bypass-Durchflussszelle sind bereits mit einem Wasserfilter ausgestattet.



TM06 5652 5115

Abb. 16 Externer Wasserfilter ohne Kugelhahn



TM06 5653 5115

Abb. 17 Externer Wasserfilter mit Kugelhahn

Bezeichnung	Produkt-nummer
Externer Wasserfilter mit Kugelhahn	96622995
Externer Wasserfilter ohne Kugelhahn	95709473

KCl-Lösung für die sichere Lagerung von pH- und ORP-Sensoren

Während der Lagerung müssen die Spitzen der ORP- und pH-Sensoren mit 3-molariger Kaliumchloridlösung (KCl) benetzt werden.

Beschreibung	Produkt-nummer
Flasche mit KCl-Lösung für die sichere Lagerung von pH- und ORP-Sensoren, 250 ml	96688696

Pufferlösung für die Kalibrierung von pH-Sensoren

Der Satz beinhaltet drei Pufferlösungen mit pH 4,01, pH 7 und pH 9,18.

Bezeichnung	Produkt-nummer
Satz Pufferlösung, 3 x 100 ml	96609165

Wartungssätze

Wartungssätze für Desinfektionssensoren

Die Wartungssätze für Desinfektionssensoren beinhalten eine Elektrolytflasche und eine Membrankappe.

Bei Verwendung unter normalen Bedingungen in Verbindung mit herkömmlichen Wasser reicht der Wartungssatz, um einen Sensor ein Jahr zu betreiben.

Unter den oben genannten Bedingungen muss das Elektrolyt zweimal im Jahr und die Membrankappe einmal im Jahr ausgetauscht werden.

Wartungssatz für Parameter	Produkt-nummer
Freies Chlor (FCI)	99074494
Gesamtchlorgehalt (TCI)	99074495
Chlordioxid (CDI)	99074496
Wasserstoffperoxid (HP)	99074497
Peressigsäure (PA)	99074498

Wartungssätze für pH- und ORP-Sensoren

Die Wartungssätze für pH- und ORP-Sensoren beinhalten eine Austauschelektrode für die im Sensor eingebaute Elektrode.

Je nach Wasserqualität muss die Elektrode nach einem bis drei Jahren ausgetauscht werden.

Wartungssatz für Parameter	Produkt-nummer
pH-Wert	99074499
Redoxpotential (ORP)	99074500

9. Grundfos Product Center

Dieses besonders benutzerfreundlich gestaltete Online-Portal enthält alle erforderlichen Informationen zum Grundfos Produktprogramm und unterstützt Sie aktiv bei der Produktwahl.

<http://product-selection.grundfos.com>



"AUSLEGUNG": Hier können Sie nach Eingabe Ihrer Anwendungsdaten die passende Pumpe für Ihre Anwendung aus einer Vorschlagsliste auswählen.

"AUSTAUSCH": Hier finden Sie die richtige Austauschpumpe für ein vorhandenes Produkt. Angezeigt werden die Pumpen mit

- dem niedrigsten Anschaffungspreis
- dem geringsten Energieverbrauch
- den geringsten Lebenszykluskosten.

The screenshot shows the Grundfos Product Center website. At the top, there is a navigation bar with the Grundfos logo and 'PRODUCT CENTER'. Below this is a search bar with the text 'Input: product number or a whole or partial product name' and a 'SEARCH' button. The main content area is divided into four sections: 'SIZING' (Enter pump sizing), 'CATALOGUE' (Products and services), 'REPLACEMENT' (Replace an old pump with a new), and 'LIQUIDS' (Find pump by liquid). Below these is a 'QUICK SIZING' section with input fields for 'Flow (Q)*' (m³/h) and 'Head (H)*' (m), and radio buttons for 'Select what to size by': 'Size by application', 'Size by pump design', and 'Size by pump family'. A 'START SIZING' button is also present. At the bottom, there are options for 'ADVANCED SIZING' with 'Advanced sizing by application' and 'Guided selection'.

"KATALOG": Hier ist das gesamte Grundfos Produktprogramm aufgeführt.

"MEDIEN": Hier finden Sie Pumpen, die zur Förderung von aggressiven, brennbaren oder anderen besonderen Medien geeignet sind.

Alle wichtigen Informationen an einem Ort

Im Grundfos Product Center finden Sie auf der jeweiligen Produktseite Kennlinien, technische Daten, Abbildungen, Maßskizzen, Schaltpläne, Ersatzteile, Reparatursätze, 3D-Zeichnungen, technische Unterlagen und Zubehör zu allen Grundfos Produkten. Außerdem werden im Product Center alle Ihre früheren Suchanfragen angezeigt. Die Suchergebnisse bis hin zu kompletten Projekten können Sie in Ihrem persönlichen Archiv ablegen.

Downloads

Über die Produktseite können Sie Betriebsanleitungen, Datenhefte, Serviceanleitungen, usw. im PDF-Format herunterladen.

Überall für Sie da mit einer flächendeckenden Verkaufs- und Serviceorganisation

Deutschland
GRUNDFOS GMBH
Schlüterstraße 33 · D-40699 Erkrath
Tel. +49 211 929 690
infoservice@grundfos.com
www.grundfos.de

Österreich
GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2 · A-5082 Grödig
Tel. +43 6246 883 0
info-austria@grundfos.com
www.grundfos.at

Schweiz
GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10 · CH-8117 Fällanden
Tel. +41 44 806 81 11
Av. des Boveresses 52 · CH-1010 Lausanne
Tel. +41 21 653 49 36
www.grundfos.ch



Der D-A-CH-Verkaufsinendienst ist überregional strukturiert. Die Spezialisten der drei Länder arbeiten eng miteinander zusammen, um Ihre Anfragen möglichst schnell und kompetent zu beantworten. Sie erreichen uns zu den bekannten Bürozeiten.

	DEUTSCHLAND	ÖSTERREICH	SCHWEIZ
Zentrale	Tel.: +49 211 929 69 0 infoservice@grundfos.com	Tel.: +43 6246 883 0 info-austria@grundfos.com	Tel.: +41 44 806 81 11 –
Verkaufsinendienst	Tel.: +49 211 929 69 38 30 gebaeudetechnik@sales.grundfos.com industrietechnik@sales.grundfos.com wasserwirtschaft@sales.grundfos.com	Tel.: +43 6246 883 32 90 gebaeudetechnik@sales.grundfos.com industrietechnik@sales.grundfos.com wasserwirtschaft@sales.grundfos.com	Tel.: +41 44 806 82 10 gebaeudetechnik@sales.grundfos.com industrietechnik@sales.grundfos.com wasserwirtschaft@sales.grundfos.com
Auftragsabwicklung	Gebäudetechnik: Tel.: +49 211 929 69 38 40 auftrag-gebaeudetechnik@grundfos.com Industrie und Wasserwirtschaft: Tel.: +49 211 929 69 38 64 auftraege-industrie@grundfos.com	Tel.: +43 6246 883 31 90 auftrag-at@grundfos.com	Tel.: +41 44 806 82 40 order-ch@grundfos.com
Service	Tel.: +49 211 929 69 38 20 kundendienst@grundfos.com	Tel.: +43 6246 883 33 90 service-at@grundfos.com	Tel.: +41 44 806 82 50 service.dach@grundfos.com

© Copyright Grundfos Holding A/S. The name Grundfos, the Grundfos logo, and be think innovate are registered trademarks owned by Grundfos Holding A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.

99372403 0718
ECM: 1239963