

# 849 Level Control



Handbuch  
8.849.8001DE





Metrohm AG  
CH-9100 Herisau  
Schweiz  
+41 71 353 85 85  
info@metrohm.com  
www.metrohm.com

# **849 Level Control**

## **Handbuch**

Technical Communication  
Metrohm AG  
CH-9100 Herisau

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten.

Diese Dokumentation wurde mit grösster Sorgfalt erstellt. Dennoch sind Fehler nicht vollständig auszuschliessen. Bitte richten Sie diesbezügliche Hinweise an die obenstehende Adresse.

### **Haftungsausschluss**

Von der Gewährleistung ausdrücklich ausgeschlossen sind Mängel, die auf Umstände zurückgehen, die nicht von Metrohm zu verantworten sind, wie unsachgemässe Lagerung, unsachgemässer Gebrauch etc. Eigenmächtige Veränderungen am Produkt (z. B. Umbauten oder Anbauten) schliessen jegliche Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden und deren Folgen aus. Anleitungen und Hinweise in der Produktdokumentation der Metrohm sind strikt zu befolgen. Andernfalls ist die Haftung von Metrohm ausgeschlossen.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1	Gerätebeschreibung .....	1
1.2	Modellvarianten .....	1
1.3	Bestimmungsgemässe Verwendung .....	2
1.4	Angaben zur Dokumentation .....	2
1.4.1	Darstellungskonventionen .....	2
1.5	Sicherheitshinweise .....	3
1.5.1	Allgemeines zur Sicherheit .....	3
1.5.2	Elektrische Sicherheit .....	3
1.5.3	Brennbare Lösungsmittel und Chemikalien .....	4
1.5.4	Recycling und Entsorgung .....	4
<b>2</b>	<b>Geräteübersicht</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Installation</b>	<b>6</b>
3.1	Konfiguration .....	6
3.2	Sensor anschliessen .....	8
3.3	Remote-Kabel anschliessen .....	10
<b>4</b>	<b>Betrieb und Wartung</b>	<b>11</b>
4.1	Sensorüberwachung via Remote-Schnittstelle .....	11
4.2	Wartung .....	12
<b>5</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>13</b>
5.1	Messeingänge .....	13
5.2	Remote-Buchse .....	13
5.3	Stromversorgung .....	13
5.4	Umgebungstemperatur .....	14
5.5	Dimensionen und Material .....	14
<b>6</b>	<b>Zubehör</b>	<b>15</b>
	<b>Index</b>	<b>16</b>



## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	849 Level Control Vorderseite .....	5
Abbildung 2	849 Level Control Rückseite .....	5
Abbildung 3	Elektronikprint .....	6
Abbildung 4	DIP-Schalterleiste .....	6
Abbildung 5	Sensor verdrahten .....	8
Abbildung 6	Flaschenadapter .....	9
Abbildung 7	Remote-Verbindung 849 Level Control - Sample Processor mit Remote-Schnittstelle .....	10
Abbildung 8	Remote-Verbindung 849 Level Control - Metrohm-Gerät mit Remote Box .....	10

# 1 Einleitung

## 1.1 Gerätebeschreibung

Der 849 Level Control dient zur Überwachung von Flüssigkeitsniveaus in Kanistern und Flaschen. Er kann sowohl hohe Flüssigkeitsniveaus (z. B. Warnung vor Überlaufen eines Abfallbehälters) als auch tiefe Flüssigkeitsniveaus (z. B. Leerlaufen eines Vorratsbehälters) erfassen. Die Levelsensoren können dank Leitfähigkeitsmessung in verschiedenen Medien eingesetzt werden.

Das Sensorsignal wird vom 849 Level Control erfasst und als Signalpegel einer Remote-Verbindung eines Metrohm-Automationsystems weitergeleitet. Somit kann der 849 Level Control in allen Metrohm-Systemen verwendet werden, in denen die Abfrage der Remote-Leitungen (SCAN-Befehl) möglich ist.

## 1.2 Modellvarianten

Der 849 Level Control ist in folgenden Modellvarianten lieferbar:

2.849.0010	Mit Sensor 6.1113.000 aus rostfreiem Edelstahl (AISI 304).	Für wässrige Medien. Sensor nur bedingt gegen starke Säuren beständig.
2.849.0020	Mit metallfreiem Sensor 6.1113.100.	Einsatz in Lösungen mit sehr tiefer Leitfähigkeit (Reinstwasser, nicht-wässrige Medien).
2.849.0030	Mit metallfreiem Sensor. Sensorstäbe für Empty-Funktion einer 2 L Flasche (6.1608.070) sind im Lieferumfang enthalten. Je nach Anwendung sind optional alternative Sensoren verfügbar.	Einsatz in Lösungen mit sehr tiefer Leitfähigkeit (Reinstwasser, nicht-wässrige Medien), geeignet für Ionenchromatographie.

## 1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der 849 Level Control ist für den Einsatz in einem Automationssystem in analytischen Laboratorien konzipiert. Er ist in seiner Grundausstattung **nicht** für den Einsatz im biochemischen, biologischen oder medizinischen Umfeld geeignet.

Das vorliegende Gerät kann in Chemikalien und brennbaren Lösungsmitteln eingesetzt werden. Die Verwendung des 849 Level Control erfordert deshalb vom Anwender grundlegende Kenntnisse und Erfahrung im Umgang mit giftigen und ätzenden Substanzen. Ausserdem sind Kenntnisse in der Anwendung von Brandschutzmassnahmen notwendig, die in Laboratorien oder Produktionsbetrieben vorgeschrieben sind.

## 1.4 Angaben zur Dokumentation



### VORSICHT

Lesen Sie bitte die vorliegende Dokumentation sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Die Dokumentation enthält Informationen und Warnungen, welche vom Benutzer befolgt werden müssen, um den sicheren Betrieb des Gerätes zu gewährleisten.

### 1.4.1 Darstellungskonventionen

In der vorliegenden Dokumentation können folgende Symbole und Formatierungen vorkommen:

(5-12)

#### Querverweis auf Abbildungslegende

Die 1. Zahl entspricht der Abbildungsnummer, die 2. dem Geräteelement in der Abbildung.

1

#### Anweisungsschritt

Schritte nacheinander ausführen.

**Methode**

**Dialogtext, Parameter** in der Software

**Datei ► Neu**

Menü bzw. Menüpunkt

[Weiter]

**Schaltfläche** oder **Taste**



#### WARNUNG

Dieses Zeichen weist auf eine allgemeine Lebens- oder Verletzungsgefahr hin.

**WARNUNG**

Dieses Zeichen warnt vor elektrischer Gefährdung.

**WARNUNG**

Dieses Zeichen warnt vor Hitze oder heissen Geräteteilen.

**WARNUNG**

Dieses Zeichen warnt vor biologischer Gefährdung.

**WARNUNG**

Warnung vor optischer Strahlung

**VORSICHT**

Dieses Zeichen weist auf eine mögliche Beschädigung von Geräten oder Geräteteilen hin.

**HINWEIS**

Dieses Zeichen markiert zusätzliche Informationen und Ratschläge.

## 1.5 Sicherheitshinweise

### 1.5.1 Allgemeines zur Sicherheit

**WARNUNG**

Betreiben Sie dieses Gerät ausschliesslich gemäss den Angaben in dieser Dokumentation.

Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Zur Erhaltung dieses Zustandes und zum gefahrlosen Betrieb des Gerätes müssen die nachfolgenden Hinweise sorgfältig beachtet werden.

### 1.5.2 Elektrische Sicherheit

Die elektrische Sicherheit beim Umgang mit dem Gerät ist im Rahmen der internationalen Norm IEC 61010 gewährleistet.

**WARNUNG**

Nur von Metrohm qualifiziertes Personal ist befugt, Servicearbeiten an elektronischen Bauteilen auszuführen.

### Schutz gegen elektrostatische Aufladungen



#### WARNUNG

Elektronische Bauteile sind empfindlich gegenüber elektrostatischer Aufladung und können durch Entladungen zerstört werden.

Ziehen Sie unbedingt das Netzkabel aus der Netzanschluss-Buchse, bevor Sie elektrische Steckverbindungen an der Geräterückseite herstellen oder trennen.

### 1.5.3 Brennare Lösungsmittel und Chemikalien

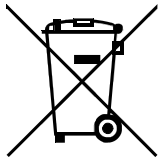


#### WARNUNG

Bei Arbeiten mit brennbaren Lösungsmitteln und Chemikalien sind die einschlägigen Sicherheitsmassnahmen zu beachten.

- Stellen Sie das Gerät an einem gut gelüfteten Standort auf.
- Halten Sie jegliche Zündquellen vom Arbeitsplatz fern.
- Beseitigen Sie verschüttete Flüssigkeiten und Feststoffe unverzüglich.
- Befolgen Sie die Sicherheitshinweise des Chemikalienherstellers.

### 1.5.4 Recycling und Entsorgung



Dieses Produkt fällt unter die Europäische Richtlinie 2012/19/EU, WEEE – Waste Electrical and Electronic Equipment.

Die korrekte Entsorgung Ihres alten Gerätes hilft, negative Folgen auf die Umwelt und die Gesundheit zu verhindern.

Genauer zur Entsorgung Ihres alten Gerätes erfahren Sie von den lokalen Behörden, von einem Entsorgungsdienst oder von Ihrem Händler.

## 2 Geräteübersicht

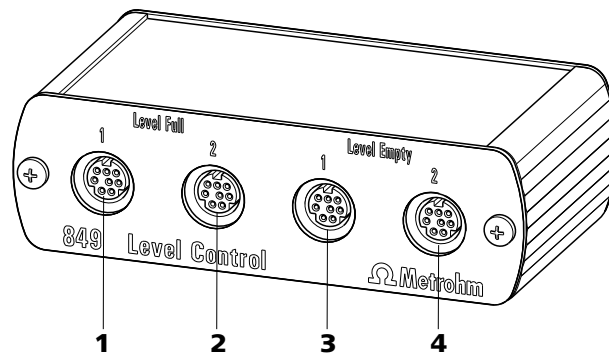


Abbildung 1 849 Level Control Vorderseite

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>1 Sensoranschluss 1 für Überlaufüberwachung (Level Full)</b><br/>Signal bei Kontakt.</p>         | <p><b>2 Sensoranschluss 2 für Überlaufüberwachung (Level Full)</b><br/>Signal bei Kontakt.</p>         |
| <p><b>3 Sensoranschluss 1 für Leerlaufüberwachung (Level Empty)</b><br/>Signal bei Kontaktverlust.</p> | <p><b>4 Sensoranschluss 2 für Leerlaufüberwachung (Level Empty)</b><br/>Signal bei Kontaktverlust.</p> |

Auf der Vorderseite des 849 Level Control befinden sich die Anschlüsse für die Sensorkabel (6.2151.060).

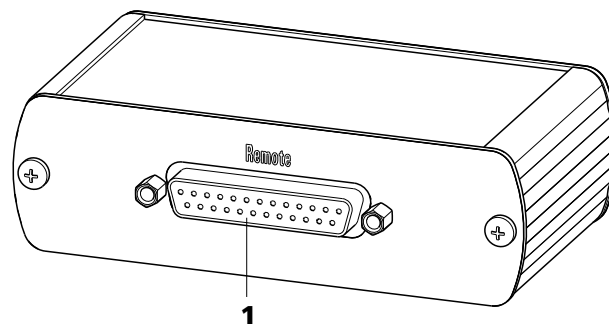


Abbildung 2 849 Level Control Rückseite

- 1 Remote-Anschluss**  
Für Kabel 6.2125.090.

Auf der Rückseite wird das Verbindungskabel (6.2125.090) angeschlossen, das die Stromversorgung für die Leitfähigkeitsmessung sicherstellt. Zur Übertragung der Aktivierungssignale der Sensoren wird dieses mit der Remote-Buchse eines geeigneten Metrohm-Gerätes verbunden.

## 3 Installation

### 3.1 Konfiguration

Vor dem ersten Gebrauch muss die Logik des 849 Level Control konfiguriert werden. Mit DIP-Schaltern kann die Betriebsart eingestellt werden.

#### Grundeinstellung

Entfernen Sie die beiden Befestigungsschrauben an der Rückseite des Gehäuses und ziehen sie den darin befindlichen Elektronikprint vorsichtig nach hinten aus dem Gehäuse.

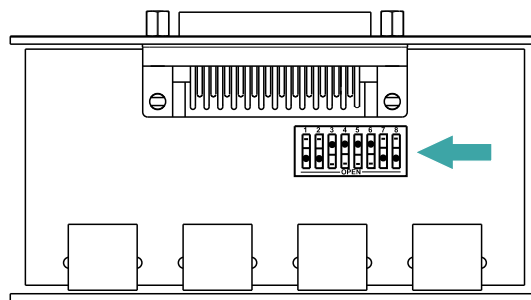


Abbildung 3 Elektronikprint

Auf dem Elektronikprint sehen Sie eine DIP-Schalterleiste. Mit einer Bleistiftspitze können Sie die Schalterstellungen verändern.

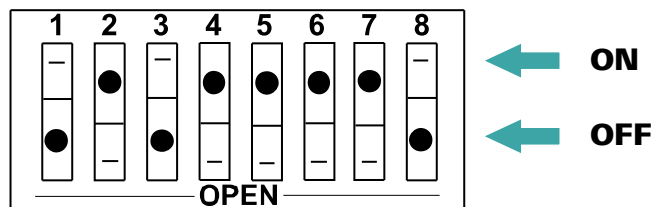


Abbildung 4 DIP-Schalterleiste

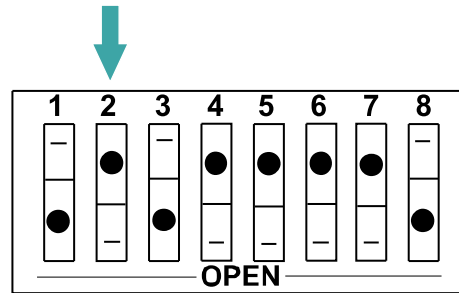
Die DIP-Schalter 2 und 4 bis 7 dienen zum Festlegen der Remote-Leitungen, die gemäss der Sensorsignale aktiviert werden können.

**Standardeinstellung** für die Überwachung aller Sensoren:

DIP-Schalter	Sensoranschluss
2	Gesamtstatus
4	Level Full 1
5	Level Full 2
6	Level Empty 1
7	Level Empty 2

### Gesamtstatus

Falls eine generelle Überwachung aller Sensorsignale über eine einzige Remote-Leitung ("Oder"-Schaltung) erwünscht ist, kann die Remote-Leitung 2 zur Überwachung des Gesamtstatus eingeschaltet werden. Schalten Sie dazu den **DIP-Schalters 2** ein. Dies bewirkt, dass die Remote-Leitung 2 aktiviert wird, sobald ein **Level Full- oder Level Empty-Zustand** erreicht ist.



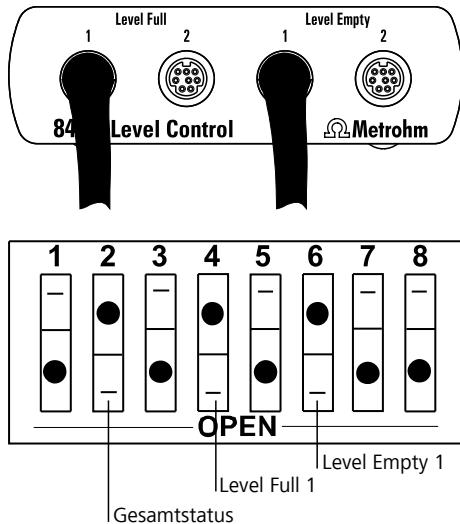
Die Remote-Leitung 2 wird aktiviert, wenn ein beliebiges Sensorsignal auf Überlauf bzw. Leerlaufen anspricht.

### Selektive Betriebsart

Die einzelnen Remote-Leitungen können selektiv ausgeschaltet werden, falls sie nicht für eine Überwachung benötigt werden, d. h. wenn nicht alle Sensoranschlüsse belegt werden.

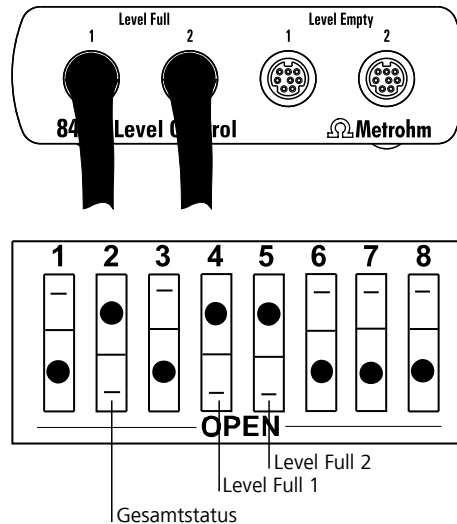
#### Beispiel:

Überlauf und Leerlaufen überwachen (inkl. Gesamtstatus)



#### Beispiel:

Überlauf in zwei Behältern überwachen (inkl. Gesamtstatus)





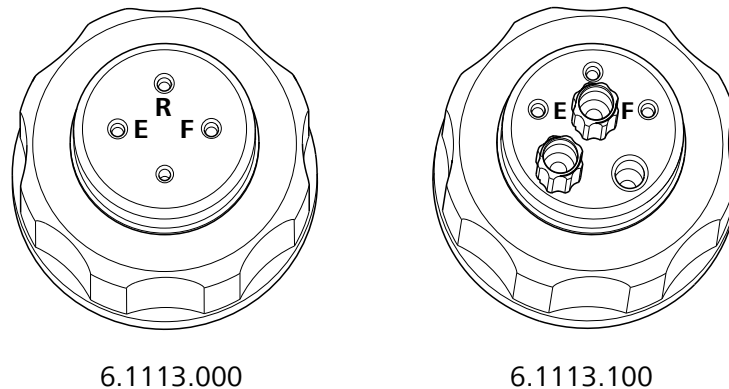


Abbildung 6 Flaschenadapter

**R Anschluss "Referenz"**

Anschluss für die Referenzleitung (für roten Stecker).

**E Anschluss "Empty level"**

Anschluss zur Detektion des minimalen Füllstandes (für schwarzen Stecker).

**F Anschluss "Full level"**

Anschluss zur Detektion des maximalen Füllstandes (für schwarzen Stecker).

**HINWEIS**

Die überzählige Öffnung im Flaschenadapter dient jeweils der Entlüftung des Behälters. Diese Öffnung darf nicht verschlossen werden. Der Druckausgleich im Behälter muss immer gewährleistet sein.

Beim Flaschenadapter der Sensoren 6.1113.100 und 6.1113.110 kann ein **Adsorberrohr 6.1619.000** aufgesetzt werden. Dieses Adsorberrohr (mit M6-Gewinde) kann mit einem geeigneten Material gefüllt werden, das den Behälterinhalt z. B. gegen CO<sub>2</sub> oder Luftfeuchtigkeit schützt.

**Überlaufüberwachung**

Bei einer Überlaufüberwachung schliessen Sie den **schwarzen Stecker** des Sensorkabels am Anschluss **F** (Level Full) an. Der Anschluss "Full level" muss mit einem kurzen Sensorstab verbunden sein (Aktivierung bei Kontakt).

**Leerlaufüberwachung**

Bei einer Leerlaufüberwachung schliessen Sie den **schwarzen Stecker** des Sensorkabels am Anschluss **E** (Level Empty) an. Der Anschluss "Empty level" muss mit einem langen Sensorstab verbunden sein (Aktivierung bei Kontaktverlust).

Soll eine Überlauf- und eine Leerlaufüberwachung gleichzeitig erfolgen, wird eine zweites Sensorkabel benötigt. Es genügt, den schwarzen Stecker

des zweiten Kabels in den entsprechenden Anschluss **E** oder **F** einzustecken. Eine zweite Referenzverbindung wird nicht benötigt.

### 3.3 Remote-Kabel anschliessen

#### 849 — Sample Processor mit Remote-Schnittstelle

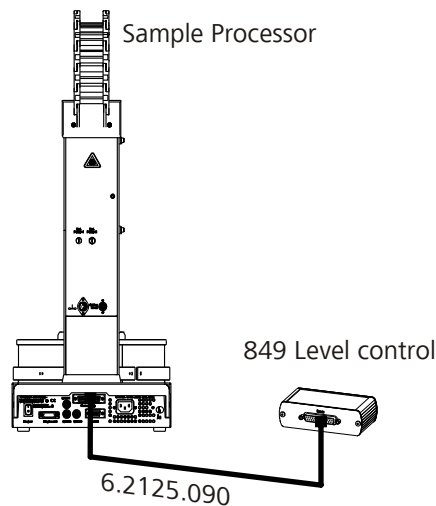


Abbildung 7 Remote-Verbindung 849 Level Control - Sample Processor mit Remote-Schnittstelle

Sollen die Remote-Leitungen weiter zur Verfügung stehen, um ein anderes Gerät zu steuern, muss ein Abzweigstecker 6.2125.000 und ein weiteres Verbindungskabel 6.2125.090 verwendet werden.

#### 849 — Metrohm Gerät mit Remote Box 6.2148.010

Metrohm-Geräte, die über eine USB-Verbindung gesteuert werden (z. B. Professional ICs, Titrandos, USB Sample Processoren), können mit einer Remote Box 6.2148.010 ergänzt werden. Diese Adapter-Box wird an einem MSB-Anschluss des Gerätes angeschlossen und stellt eine vollwertige 25-polige Remote-Schnittstelle zur Verfügung.

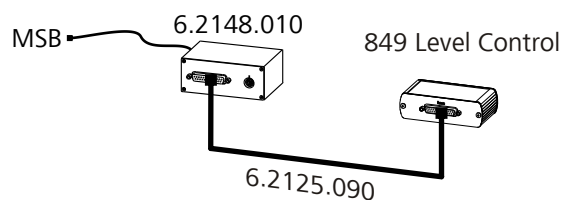


Abbildung 8 Remote-Verbindung 849 Level Control - Metrohm-Gerät mit Remote Box

Die Remote Box 6.2148.010 verfügt zusätzlich über einen voll funktionsfähigen MSB-Anschluss, sodass weiterhin die vollständige Anzahl an MSB-Anschlüssen zur Verfügung steht.

## 4 Betrieb und Wartung

### 4.1 Sensorüberwachung via Remote-Schnittstelle

Der 849 Level Control wird an der Remote-Schnittstelle eines geeigneten Metrohm-Gerätes angeschlossen. Metrohm Sample Processoren, ProfiC- und Titrande-Systeme können in einem Methodenablauf die Input-Leitungen der Remote-Schnittstelle abfragen und somit den Zustand eines Level-Control-Sensors überprüfen.

Es stehen insgesamt 8 Leitungen (Input 0 bis 7) zur Verfügung. Der 849 Level Control benutzt die Remote-Leitungen Input 4, 5, 6, und 7. Input 2 kann, abhängig von der Konfiguration des Level Controls als Sammelleitung benutzt werden.

#### Input-Leitungen

Die 8 Input-Leitungen der Remote-Buchse können in einem Methodenablauf mit dem **SCAN**-Befehl abgefragt werden. Der Methodenablauf wird dabei so lange angehalten, bis das vorgegebene Bitmuster mit dem effektiven Zustand der Input-Leitungen übereinstimmt. Dazu muss ein 8-stelliges Bitmuster gesetzt werden, in dem jedes Bit einer Input-Leitung zugewiesen ist. Bei einer Übereinstimmung wird der Methodenablauf mit dem nächsten Befehl fortgesetzt.

Input	7 6 5 4 3 2 1 0
Bit	7 6 5 4 3 2 1 0

*(Bits werden immer von rechts nach links nummeriert)*

#### Beispiel:

**\*\*\*\*\*0\*\*** erwartet eine inaktive Input-Leitung 2 (0 = nicht aktiviert). Diese Leitung wird vom 849 Level Control gesetzt, falls ein Sensorsignal gesetzt ist.

Input-Leitungen, die nicht interessieren oder bei denen kein definierter Zustand vorausgesagt werden kann, sollten mit einem Stern (\*) maskiert werden.

#### SCAN-Befehl

Sensor	Bitmuster	Funktion	Kanister
Gesamtstatus ok	*****0**	Kein Sensorsignal aktiv	
Gesamtstatus "aktiv"	*****1**	Mindestens ein Sensorsignal aktiv	



Sensor	Bitmuster	Funktion	Kanister
Full level 1 ok	***0****	Überlaufüberwachung 1: alles ok	
Full level 1 "aktiv"	***1****	Überlaufwarnung an Sensor 1	voll
	***1*1**	Überlaufwarnung an Sensor 1	voll
Full level 2 ok	**0*****	Überlaufüberwachung 2: alles ok	
Full level 2 "aktiv"	**1*****	Überlaufwarnung an Sensor 2	voll
	**1**1**	Überlaufwarnung an Sensor 2	voll
Empty level 1 ok	*0*****	Leerlaufüberwachung 1: alles ok	
Empty level 1 "aktiv"	*1*****	Leerlaufwarnung an Sensor 1	leer
	*1***1**	Leerlaufwarnung an Sensor 1	leer
Empty level 2 ok	0*****	Leerlaufüberwachung 2: alles ok	
Empty level 2 "aktiv"	1*****	Leerlaufwarnung an Sensor 2	leer
	1***1**	Leerlaufwarnung an Sensor 2	leer

## 4.2 Wartung

Der 849 Level Control ist weitgehend wartungsfrei.

Falls sich an einem Edelstahlsensor Spuren von Korrosion zeigen, kann der Sensorstab mit einem Lappen und einem üblichen Reinigungsmittel abgerieben werden.

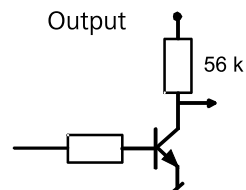
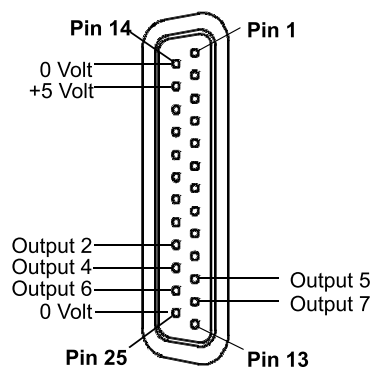
## 5 Technische Daten

### 5.1 Messeingänge

4 Sensoranschlüsse	8-polige Mini-DIN-Buchsen
Schaltswelle	1 $\mu$ S
Messfrequenz	ca. 1.7 kHz

### 5.2 Remote-Buchse

Max. Schaltstrom	20 mA
Max. Kollektorspannung	40 V



### 5.3 Stromversorgung

Stromversorgung	5.0 V
Stromaufnahme	< 15 mA



## 5.4 Umgebungstemperatur

<i>Nomineller Funktionsbereich</i>	+5...+45 °C
<i>Lagerung</i>	-20...+60 °C
<i>Transport</i>	-40...+60 °C

## 5.5 Dimensionen und Material

<i>Höhe</i>	32 mm
<i>Breite</i>	106 mm
<i>Tiefe</i>	61 mm
<i>Gewicht</i>	148 g (ohne Zubehör)
<i>Materialien</i>	
<i>Gehäuse</i>	Aluminium lackiert (Al Mg 1½ h)

## 6 Zubehör

Aktuelle Informationen zum Lieferumfang und zum optionalen Zubehör zu Ihrem Produkt finden Sie im Internet. Sie können diese Informationen mit Hilfe der Artikelnummer wie folgt herunterladen:

### Zubehörliste herunterladen

- 1** Im Internetbrowser <https://www.metrohm.com/> eintippen.
- 2** Im Suchfeld die Artikelnummer (z. B. **Variable Produktnummer**) eingeben.  
Das Suchergebnis wird angezeigt.
- 3** Auf das Produkt klicken.  
Detailinformationen zum Produkt werden auf verschiedenen Registerkarten angezeigt.
- 4** Auf der Registerkarte **Zubehör** auf **PDF Download** klicken.  
Die PDF-Datei mit den Zubehördaten wird erstellt.



### HINWEIS

Sobald Sie Ihr neues Produkt erhalten, empfehlen wir, die Zubehörliste aus dem Internet herunterzuladen, auszudrucken und als Referenz zusammen mit dem Handbuch aufzubewahren.

# Index

## A

Abzweigstecker ..... 10

## B

Bitmuster ..... 11

## D

DIP-Schalter ..... 6

## E

Edelstahl ..... 1

Elektronikprint ..... 6

Elektrostatische Aufladung ..... 4

Empty level ..... 9

## F

Full level ..... 9

Füllstand ..... 8

## G

Gesamtstatus ..... 7

Grundeinstellung ..... 6

## I

Input-Leitung ..... 11

## K

Konfiguration ..... 6

Korrosion ..... 12

## L

Leerlaufen ..... 7

Leerlaufüberwachung ..... 9

## M

Messeingang ..... 13

Modellvarianten ..... 1

MSB-Anschluss ..... 10

## N

Nichtwässrige Medien ..... 1

## P

Professional IC ..... 10

Prüfstecker ..... 8

## R

Referenz ..... 8

Reinstwasser ..... 1

Remote Box ..... 10

Remote-Anschluss ..... 5

Remote-Buchse ..... 13

Remote-Kabel ..... 10

Remote-Schnittstelle ..... 11

## S

Sample Processor ..... 10

SCAN-Befehl ..... 11

Schraubverschluss-Adapter ..... 8

Selektive Betriebsart ..... 7

Sensor ..... 1

Sensoranschluss ..... 5, 6

Sensorstab ..... 8

Service ..... 3

Sicherheitshinweise ..... 3

Stromversorgung ..... 13

## T

Titrande ..... 10

## U

Überlauf ..... 7

Überlaufüberwachung ..... 9

Überwachung ..... 6

## W

Wässrige Medien ..... 1