

**1 YEAR**  
WARRANTY



# **Ω OMEGA®** **Handbuch**

***Online-Webshop***  
***omega.de***

***E-Mail: info@omega.de***  
***Aktuelle Handbücher:***  
***www.omegamanual.info***

**PSW2000**  
**Elektronischer 2fach-Druckschalter**

<a href="http://www.omega.de">www.omega.de</a>	E-Mail: <a href="mailto:info@omega.de">info@omega.de</a>
--	--

**Technische Unterstützung und Applikationsberatung erhalten Sie unter:**

Deutschland, Österreich, Schweiz  
OMEGA Engineering GmbH  
Daimlerstraße 26  
D-75392 Deckenpfronn  
Tel: +49 (0) 7056 9398-0, Fax: +49 (0) 7056 9398-29  
Gebührenfrei: 0800 8266342  
E-Mail: [info@omega.de](mailto:info@omega.de)

**Weltweit: [www.omega.com/worldwide/](http://www.omega.com/worldwide/)**

USA  
OMEGA Engineering, Inc.  
Customer Service: 1-800-622-2378 (nur USA und Kanada)  
Engineering Service: 1-800-872-9436 (nur USA und Kanada)  
Tel: (203) 359-1660, Fax: (203) 359-7700  
Gebührenfrei: 1-800-826-6342 (nur USA und Kanada)  
Website: [www.omega.com](http://www.omega.com)  
E-Mail: [info@omega.com](mailto:info@omega.com)

Fester Bestandteil in OMEGAs Unternehmensphilosophie ist die Beachtung aller einschlägigen Sicherheits- und EMV-Vorschriften. Produkte werden sukzessive auch nach europäischen Standards zertifiziert und nach entsprechender Prüfung mit dem CE-Zeichen versehen.

Die Informationen in diesem Dokument wurden mit großer Sorgfalt zusammengestellt.

OMEGA Engineering, Inc. kann jedoch keine Haftung für eventuelle Fehler übernehmen und behält sich Änderungen der Spezifikationen vor.


WARNUNG: Diese Produkte sind nicht für den medizinischen Einsatz konzipiert und dürfen nicht an Menschen eingesetzt werden.

---

## 1. Produktbeschreibung

### Bestimmungsgemäße Verwendung


- Der 2fach-Druckschalter dient zur Anzeige eines Systemdruckes und hat bis zu zwei Schaltausgänge und einen Analogausgang.


 <b>GEFAHR</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Schalter darf ausschließlich nur in den angegebenen Einsatzbereichen betrieben werden.</li> <li>• Die Druckangaben sowie die Angaben zur elektrischen Belastbarkeit dürfen nicht überschritten werden.</li> <li>• Beachten Sie außerdem bei Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Schalters die entsprechenden nationalen Sicherheitsvorschriften.</li> <li>• Der Schalter darf nicht als alleiniges sicherheitsrelevantes Bauteil gemäß DGR 97/23/EG eingesetzt werden.</li> </ul>


## 2. Sicherheitsvorschriften


Die Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen.

In der Betriebsanleitung wird die Schwere der potentiellen Gefahren durch die nachfolgenden Gefahrenworte bezeichnet:

 <b>GEFAHR</b>
<p>Hinweis auf eine unmittelbare Gefahr für den Menschen. Kann bei Nichtbeachten zu schweren Verletzungen mit Todesfolge führen.</p>

 <b>WARNUNG</b>
<p>Hinweis auf eine erkennbare Gefahr. Kann bei Nichtbeachten zu schweren Verletzungen mit Todesfolge führen und das Gerät oder Anlagenteile zerstören.</p>

 <b>VORSICHT</b>
<p>Hinweis auf eine Gefahr. Kann bei Nichtbeachten zu leichten Verletzungen und zu Sachschäden am Schalter und/oder an der Anlage führen.</p>

 <b>HINWEIS</b>
<p>Hinweis auf wichtige Informationen, auf die besonders aufmerksam gemacht werden soll.</p>

### Entsorgung

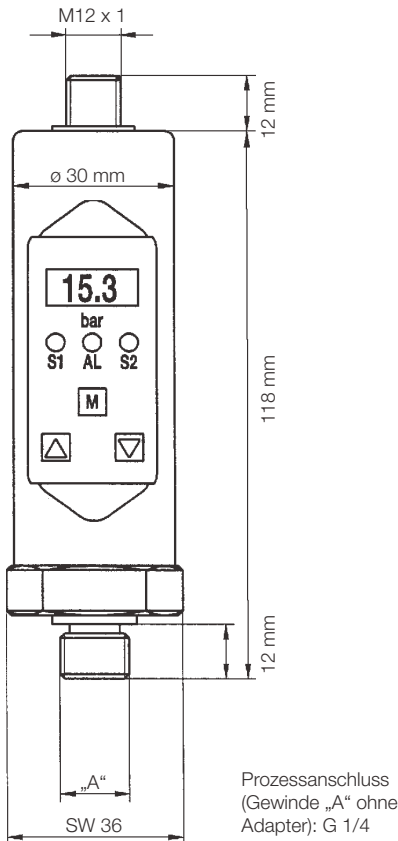


Die Entsorgung des Schalters hat fachgerecht entsprechend den landesspezifischen Vorschriften für Elektro-/Elektronikgeräte zu erfolgen.  
Der Schalter darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden!

### 3. Normen und Standards

Die bei der Entwicklung, Fertigung und Konfiguration verwendeten Normen sind in der CE-Konformitäts- und Hersteller-Erklärung aufgeführt.


### Abmessungen in mm




### Bedienelemente


Pos. 1: LEDs	
AL	(gelb) – Alarm
S1	(grün) – Schaltpunkt 1
S2	(grün) – Schaltpunkt 2
Pos. 2: Folientasten	
M	Dialogpunkt zum Wert/zur Funktion wechseln, Eingaben bestätigen
▲	Dialogpunkte/Funktionen wechseln, Zahlenwerte verändern
▼	

## 4 . Montage/Inbetriebnahme

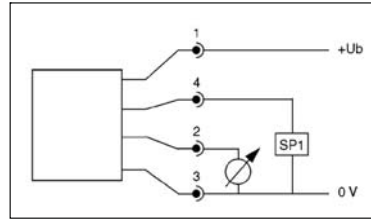
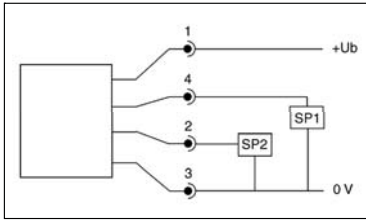
 <b>GEFAHR</b>
<p>Die Montage/Demontage des Schalters darf nur im energielosen Zustand (elektrisch und hydraulisch/pneumatisch) erfolgen.</p> <p>Der Druckanschluss und der elektrische Anschluss ist von geschultem oder eingewiesenem Personal nach dem allgemeinen Stand der Technik zu montieren.</p> <p>Der Schalter darf nur in Anlagen eingebaut werden, in denen der maximale Druck Pmax nicht überschritten wird (siehe Typenschild).</p>

 <b>VORSICHT</b>
<p>Der Schalter ist von unten am Fitting mit einem Schlüssel SW 36 (1/4") bzw. SW 19 einzuschrauben und mit einem Drehmoment von 45 Nm anzuziehen.</p> <p>Den Schalter nicht in Betrieb nehmen, wenn er selbst oder das Anschlusskabel beschädigt ist.</p> <p>Beim Transport sind Schläge und starke Erschütterungen zu vermeiden. Auch wenn das Schaltergehäuse unbeschädigt bleibt, können Teile im Inneren beschädigt werden und Funktionsstörungen verursachen.</p>

Der elektrische Anschluss ist je nach Geräteausführung (siehe Typenschild) gemäß der nachfolgenden Anschlussstabelle vorzunehmen. Eine falsche Belegung der Anschlüsse kann Fehlfunktionen bzw. fehlerhafte Schalterausgaben verursachen.

Gerätestecker M 12x1 4-polig		Ausführung mit 1 Schaltausgang	Ausführung mit 2 Schaltausgängen	Ausführung mit 1 Schalt- und 1 Analogausgang
Pin 1 braun		+Ub (15 ... 32 V DC) (15 ... 28 V DC)*	+Ub (15 ... 32 V DC) (15 ... 28 V DC)*	+Ub (15 ... 32 V DC) (15 ... 28 V DC)*
Pin 2 weiß		-	SP2 (0,5 A max.) (0,4 A)*	analog
Pin 3 blau		0 V	0 V	0 V
Pin 4 schwarz		SP1 (0,5 A max.) (0,4 A)*	SP1 (0,5 A max.) (0,4 A)*	SP1 (0,5 A max.) (0,4 A)*

\* cULus-Version



**! WARNUNG**

Überprüfen Sie regelmäßig den Betrieb des Schalters. Wenn der Schalter nicht ordnungsgemäß funktioniert, stellen Sie den Betrieb sofort ein!

**5. Wartung/Reinigung**

Der Schalter ist wartungsfrei.

**! VORSICHT**

Die Folientasten können durch die Verwendung ungeeigneter Reinigungsmittel beschädigt werden. Es dürfen keine Reinigungsmittel mit Lösungsmitteln oder Schleifzusätzen verwendet werden.

**6. Technische Daten**

<b>Messelement</b>	Piezoresistiver Drucksensor mit innenliegender Edelstahlmembrane
<b>Messbereiche</b>	0 ... 10 bar bis 0 ... 600 bar 0 ... 150 psi bis 0 ... 9000 psi Relativdruck
<b>Anzeige</b>	3-stellige 7-Segment LED-Anzeige, rot, Ziffernhöhe 10 mm
<b>Transistor-Schaltausgänge PNP</b>	1 bzw. 2 x Schliesser/Öffner (programmierbar), einstellbare Schaltzeitverzögerung 0 ... 9,9 s
<b>Betriebstemp.-bereich</b>	-10 ... +70°C / +14 ... +158 °F
<b>Medientemp.-bereich</b>	-25 ... +100°C / -13 ... +212 °F
<b>Prozessanschluss</b>	(Gewinde "A" ohne Adapter) G 1/4 1/4" – 18 NPT 7/16 – 20 SAE
<b>Schutzart/Schutzklasse</b>	Nema 4, IP65/III
<b>Elektrischer Anschluss</b>	Gerätestecker 4-polig, M 12x1
<b>Hilfsenergie</b>	15 ... 32 V DC / 15 ... 28 V DC (cULus-Version)

## 7. Bedienung

Der Schalter darf nur von autorisierten Personen in Betrieb genommen und bedient werden. Benutzen Sie keine harten Gegenstände bei der Eingabe. Bei Erst-Inbetriebnahme erfolgt ein Selbsttest. Die Bedienung erfolgt menügeführt über drei Folientasten. Diese dürfen nicht mit harten Gegenständen berührt werden!

Wird während des Selbsttestes oder im laufenden Betrieb ein Fehler erkannt, wird dies durch die (gelbe) blinkende Alarm-LED (AL) signalisiert.

Der Fehler kann im Menü **ERR** ausgelesen werden. Die grünen LEDs S1 und S2 signalisieren die Aktivität der beiden Schaltpunkte.

## 8. Programmierung

1		Nach dem Einschalten mit <b>M</b> in den ersten Dialogpunkt wechseln.
2	Dialogpunkt wechseln	Mit <b>▲</b> bzw. <b>▼</b> den gewünschten Dialogpunkt wählen (siehe Kap. 10).
3	Dialogpunkt aktivieren Werteingabe/ Funktionswahl	Mit <b>M</b> den gewünschten Dialogpunkt aktivieren, um anschließend den zugehörigen Wert bzw. die gewünschte Funktion zu ändern.
4	Wert ändern	Mit <b>M</b> die einzelnen Ziffern auswählen. Mit <b>▲</b> bzw. <b>▼</b> den Zahlenwert ändern und mit <b>M</b> bestätigen. Liegt der eingegebene Wert innerhalb des zulässigen Bereiches wird nach Eingabe der letzten Ziffer zum Dialogpunkt gewechselt, ansonsten blinkt die 1. Ziffer wieder.
5	Funktion ändern	Mit <b>▲</b> bzw. <b>▼</b> die Funktion ändern und mit <b>M</b> bestätigen.
	Tastatursperre aktivieren	<b>▲ + ▼</b> für mindestens 5 s gleichzeitig drücken. Die Anzeige darf dabei nicht umspringen. Bei Aktivierung erscheint nacheinander <b>LOFF</b> und z. B. <b>0511</b> *.
	Tastatursperre aktiv	Werte bzw. Funktionen werden zwar angezeigt, können aber nicht verändert werden. Es erscheint <b>LOFF</b> bei dem Versuch der Änderung.
	Tastatursperre deaktivieren	<b>▲ + ▼</b> für mindestens 5 s gleichzeitig drücken. Die Anzeige darf dabei nicht umspringen. Bei Deaktivierung erscheint nacheinander <b>LOFF</b> und z. B. <b>0511</b> *.
	In den Messbetrieb zurückkehren	Erfolgt 2 min lang keine Eingabe, kehrt der Schalter <b>ohne</b> Übernahme der Eingaben automatisch wieder in den Messbetrieb zurück.
	Programmierung beenden	<b>M</b> für mindestens 5 s drücken, um in den Messbetrieb zu wechseln.

\* Software-Versionsnummer

## Dialog Benutzerebene


Dialogpunkt	Wert	Beschreibung
<b>ACT</b>	0 ... 400	Anzeige des aktuellen Messwertes
<b>SI</b>		Auswahl der Anzeigeeinheit mbr = mbar bar = bar PSH = psi x 10 PSI = psi hPa = hPa nPa = mPa
<b>UND</b>		Aktivierung der Einheitenanzeige ON = Einheitenanzeige (alle 30 s) im Display eingeschaltet OFF = keine Anzeige im Display
<b>SP1</b>		WIN = Fenstertechnik ERR = Fehlerausgang STD = Standardauswertung
<b>ON1*</b>	0 ... xxx	Einschaltpunkt für SP1; wird der ON-Wert kleiner als der OFF-Wert eingestellt, erhält man fallende Schaltungsauswertung
<b>OF1*</b>	0 ... xxx	Ausschaltpunkt für SP1
<b>DS1</b>	0,0 s ... 9,9 s	Einschaltverzögerung für SP1 in Sekunden
<b>DR1</b>	0,0 s ... 9,9 s	Ausschaltverzögerung für SP1 in Sekunden
<b>IV1</b>		Invertierung des Schaltausgangs SP1 HFS = High-level-fail-save (Schließerfunktion) LFS = Low-level-fail-save (Öffnerfunktion)

Nur bei Geräten mit 2. Schaltkontakt:		
<b>SP2</b>		WIN = Fenstertechnik ERR = Fehlerausgang STD = Standardauswertung
<b>ON2*</b>	0 ... xxx	Einschaltpunkt für SP2; wird der ON-Wert kleiner als der OFF-Wert eingestellt, erhält man fallende Schaltungsauswertung
<b>OF2*</b>	0 ... xxx	Ausschaltpunkt für SP2
<b>DS2</b>	0,0 s ... 9,9 s	Einschaltverzögerung für SP2 in Sekunden
<b>DR2</b>	0,0 s ... 9,9 s	Ausschaltverzögerung für SP2 in Sekunden
<b>IV2</b>		Invertierung des Schaltausgangs SP2 HFS = High-level-fail-save (Schließerfunktion) LFS = Low-level-fail-save (Öffnerfunktion)

Nur bei Geräten mit Analogausgang:		
<b>AO2*</b>	0 ... xxx	Skalierung des Analogausgangs-Anfangswert (z.B. 0 bar = 4 mA)
<b>AOF*</b>	0 ... xxx	Skalierung des Analogausgangs-Endwert (z.B. 400 bar = 20 mA) (Startwert des Ausgangssignals entspricht immer dem Anzeigeanfangswert, d. h. z. B. 0 bar = 4 mA), max. Turn-Down 4 : 1, d. h. bei Werten unter 25% des Messbereiches wird der Analogausgang abgeschaltet.



Dialogpunkt	Wert	Beschreibung
<b>MAX</b>	0 ... xxx	Anzeige des Spitzenwertes „Max“ (xxx:= max. 125% v.M.E.)
<b>CLR</b>		Löschen des Maximalwertspeichers NO = keine Löschung YES = Löschung des Wertes
<b>ERR</b>		Fehlermeldungen: OH = kein Fehler MAX = positive MB-Überschreitung MIN = negative MB-Überschreitung SEN = Sensorfehler SP1 = Fehler Schaltausgang 1 SP2 = Fehler Schaltausgang 2 DAT = Datenfehler (EEProm) PRC = Prozessorfehler CAL = Kalibrierungsfehler ANA = Fehler Analog Out

 <b>HINWEIS</b>
<p>Beim Wechseln der Einheiten müssen die Parameter für Schaltpunkte und Analogausgang manuell aktualisiert werden.</p> <p>* Ein Blinken des mittleren Segmentes signalisiert einen negativen Einstellwert.</p>



# GARANTIEBEDINGUNGEN

OMEGA garantiert, dass die Geräte frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sind. Die Garantiedauer beträgt 13 Monate, gerechnet ab dem Verkaufsdatum. Weiterhin räumt OMEGA eine zusätzliche Kulanzzzeit von einem Monat ein, um Bearbeitungs- und Transportzeiten Rechnung zu tragen und sicherzustellen, dass diese nicht zu Lasten des Anwenders gehen.

Wenn eine Fehlfunktion auftreten sollte, muss das betroffene Instrument zur Überprüfung an OMEGA eingeschickt werden. Bitte wenden Sie sich schriftlich oder telefonisch an die Kundendienstabteilung, um eine Rückgabenummer (AR) zu erhalten. Wenn OMEGA das Instrument bei der Überprüfung als defekt befindet, wird es kostenlos ausgetauscht oder instandgesetzt. OMEGAs Garantie erstreckt sich nicht auf Defekte, die auf Handlungen des Käufers zurückzuführen sind. Dies umfasst, jedoch nicht ausschließlich, fehlerhafter Umgang mit dem Instrument, falscher Anschluss an andere Geräte, Betrieb außerhalb der spezifizierten Grenzen, fehlerhafte Reparatur oder nicht autorisierte Modifikationen. Diese Garantie ist ungültig, wenn das Instrument Anzeichen unbefugter Eingriffe zeigt oder offensichtlich aufgrund einer der folgenden Ursachen beschädigt wurde: exzessive Korrosion, zu hoher Strom, zu starke Hitze, Feuchtigkeit oder Vibrationen, falsche Spezifikationen, Einsatz in nicht dem Gerät entsprechenden Applikationen, zweckfremder Einsatz oder andere Betriebsbedingungen, die außerhalb OMEGAs Einfluss liegen. Verschleißteile sind von dieser Garantie ausgenommen. Hierzu zählen, jedoch nicht ausschließlich, Kontakte, Sicherungen oder Triacs.

OMEGA ist gerne bereit, Sie im Bezug auf Einsatz- und Verwendungsmöglichkeiten unserer Produkte zu beraten.

OMEGA übernimmt jedoch keine Haftung für Fehler, Irrtümer oder Unterlassungen sowie für Schäden, die durch den Einsatz der Geräte entsprechend der von OMEGA schriftlich oder mündlich erteilten Informationen entstehen.

OMEGA garantiert ausschließlich, dass die von OMEGA hergestellten Produkte zum Zeitpunkt des Versandes den Spezifikationen entsprechen und frei von Verarbeitungs- und Materialfehlern sind. Jegliche weitere Garantie, ob ausdrückliche oder implizit angenommene, einschließlich der der Handelsfähigkeit sowie der Eignung für einen bestimmten Zweck ist ausdrücklich ausgeschlossen. Haftungsbegrenzung: Der Anspruch des Käufers ist auf den Wert des betroffenen Produkts/Teiles begrenzt. Ein darüber hinausgehende Haftung ist ausgeschlossen, unabhängig davon, ob diese aus Vertragsbestimmungen, Garantien, Entschädigung oder anderen Rechtsgründen hergeleitet werden. Insbesondere haftet OMEGA nicht für Folgeschäden und Folgekosten.

**SONDERBEDINGUNGEN:** Die von OMEGA verkauften Produkte sind weder für den Einsatz in medizintechnischen Applikationen noch für den Einsatz in kerntechnischen Anlagen ausgelegt. Sollten von OMEGA verkaufte Produkte in medizintechnischen Applikationen, in kerntechnischen Einrichtungen, an Menschen oder auf andere Weise missbräuchlich oder zweckfremd eingesetzt werden, übernimmt OMEGA keinerlei Haftung. Weiterhin verpflichtet sich der Käufer, OMEGA von jeglichen Ansprüchen und Forderungen schadlos zu halten, die aus einem derartigen Einsatz der von OMEGA verkauften Produkte resultieren.

# RÜCKGABEN/REPARATUREN

Bitte richten Sie alle Reparaturanforderungen und Anfragen an unsere Kundendienstabteilung. Bitte erfragen Sie vor dem Rücksenden von Produkten eine Rückgabenummer (AR), um Verzögerungen bei der Abwicklung zu vermeiden. Die Rückgabenummer muss außen auf der Verpackung sowie in der entsprechenden Korrespondenz angegeben sein.

Der Käufer ist für Versandkosten, Fracht und Versicherung sowie eine ausreichende Verpackung verantwortlich, um Beschädigungen während des Versands zu vermeiden.

Wenn es sich um einen Garantiefall handelt, halten Sie bitte die folgenden Informationen bereit, bevor Sie sich an OMEGA wenden:

1. Die Auftragsnummer, unter der das Produkt bestellt wurde.
2. Modell und Seriennummer des Produkts.
3. Reparaturanweisungen und/oder Fehlerbeschreibung.

Wenn es sich nicht um einen Garantiefall handelt, teilt Ihnen OMEGA gerne die aktuellen Preise für Reparaturen mit. Bitte halten Sie die folgenden Informationen bereit, bevor Sie sich an OMEGA wenden:

1. Die Auftragsnummer, unter der die Instandsetzung bestellt wird.
2. Modell und Seriennummer des Produkts.
3. Reparaturanweisungen und/oder Fehlerbeschreibung.

OMEGA behält sich technische Änderungen vor. Um Ihnen jederzeit den neuesten Stand der Technologie zur Verfügung stellen zu können, werden technische Verbesserungen auch ohne Modellwechsel implementiert.

OMEGA ist eine eingetragene Marke der OMEGA ENGINEERING, INC.

© Copyright OMEGA ENGINEERING, INC. Alle Rechte vorbehalten. Dieses Dokument darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung der OMEGA ENGINEERING, INC weder vollständig noch teilweise kopiert, reproduziert, übersetzt oder in ein elektronisches Medium oder eine maschinenlesbare Form übertragen werden.

# Für Ihren gesamten Bedarf der Mess- und Regeltechnik **OMEGA ... Ihr Partner**

**Online-Webshop [www.omega.de](http://www.omega.de)**

## **TEMPERATUR**

- Thermoelement-, Pt100- und Thermistorfühler, Steckverbinder, Zubehör
- Leitungen: für Thermoelemente, Pt100 und Thermistoren
- Kalibriergeräte und Eispunkt-Referenz
- Schreiber, Regler und Anzeiger
- Infrarot-Pyrometer

## **DRUCK UND KRAFT**

- Dehnungsmessstreifen, DMS-Brücken
- Wägezellen und Druckaufnehmer
- Positions- und Wegaufnehmer
- Instrumente und Zubehör

## **DURCHFLUSS UND FÜLLSTAND**

- Massedurchflussmesser und Durchflussrechner
- Strömungsgeschwindigkeit
- Turbinendurchflussmesser
- Summierer und Instrumente für Chargenprozesse

## **pH/LEITFÄHIGKEIT**

- pH-Elektroden, pH-Messgeräte und Zubehör
- Tisch- und Laborgeräte
- Regler, Kalibratoren, Simulatoren und Kalibriergeräte
- Industrielle pH- und Leitfähigkeitsmessung

## **DATENERFASSUNG**

- Kommunikations-gestützte Erfassungssysteme
- PC-Einsteckkarten
- Drahtlose Sensoren, Messumformer, Empfänger und Anzeigen
- Datenlogger, Schreiber, Drucker und Plotter
- Software zur Datenerfassung und -analyse

## **HEIZELEMENTE**

- Heizkabel
- Heizpatronen und -streifen
- Eintaachelemente und Heizbänder
- Flexible Heizelemente
- Laborheizungen

## **UMWELTMESSTECHNIK**

- Mess- und Regelinstrumentierung
- Refraktometer
- Pumpen und Schläuche
- Testkits für Luft, Boden und Wasser
- Industrielle Brauchwasser- und Abwasserbehandlung
- Instrumente für pH, Leitfähigkeit und gelösten Sauerstoff