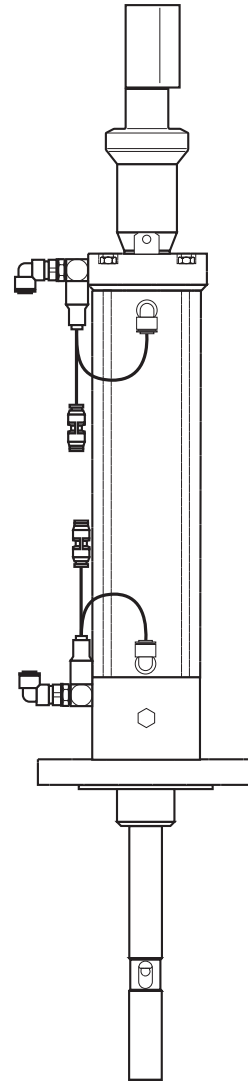
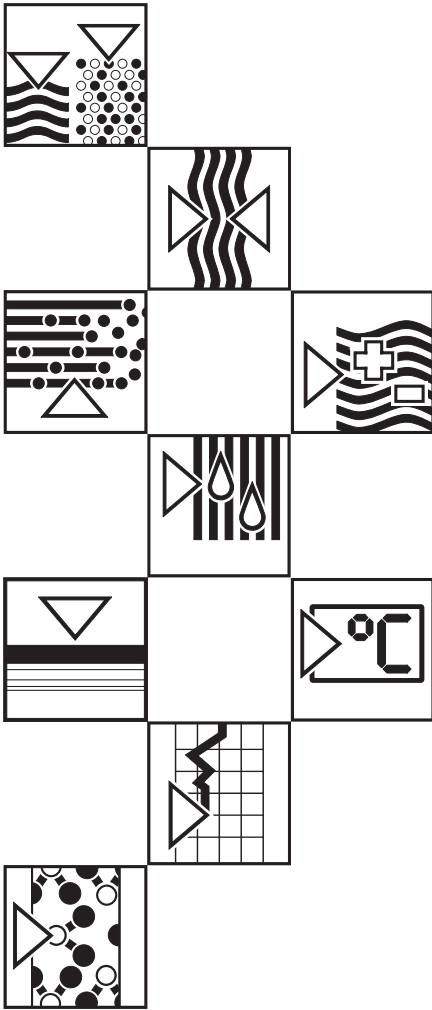


# *profit* CPA 463S Wechselarmatur für pH- / Redox-Messung

Betriebsanleitung



Quality made by  
Endress+Hauser



ISO 9001

## Endress + Hauser

Unser Maßstab ist die Praxis



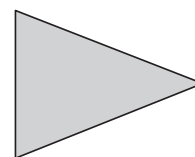
**Sie möchten sich über die Armatur informieren.  
Hier finden Sie alles Wissenswerte:**



Allgemeine Informationen



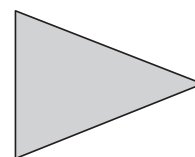
Gerätebeschreibung



**Sie wollen die Armatur montieren und anschließen.  
Hier finden Sie der Reihe nach alle notwendigen Schritte:**



Installation



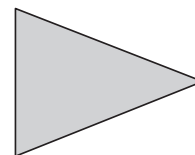
**Sie wollen die Armatur betreiben.  
Hier wird alles Notwendige erläutert:**



Betrieb



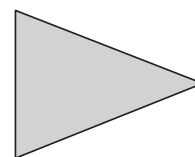
Kalibrieren



**Wenn Wartung nötig ist, finden Sie hier Hilfe:**



Wartung



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeine Informationen</b> .....	<b>2</b>
1.1	Verwendete Symbole .....	2
1.2	Sicherheitshinweise .....	2
<b>2</b>	<b>Gerätebeschreibung</b> .....	<b>3</b>
2.1	Aufbau .....	3
2.2	Einsatzbereiche .....	3
2.3	Meßeinrichtung .....	4
2.4	Funktion .....	4
2.5	Bestellschema .....	5
2.6	Zubehör .....	6
2.7	Technische Daten .....	6
<b>3</b>	<b>Installation</b> .....	<b>7</b>
3.1	Auspacken .....	7
3.2	Abmessungen .....	7
3.3	Montage .....	8
3.4	Elektrodeneinbau .....	9
3.5	Pneumatische Anschlüsse CPA 463S-R / CPA 463S-A .....	10
3.6	Spülanschlußadapter .....	11
<b>4</b>	<b>Pneumatik-Betrieb</b> .....	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>Kalibrierung</b> .....	<b>13</b>
5.1	Kalibrierschritte bei ausgebaute Elektrode .....	13
5.2	Kalibrierung unter Prozeßbedingungen .....	13
<b>6</b>	<b>Wartung</b> .....	<b>14</b>
6.1	Reinigung .....	14
6.2	Manuelle Reinigung .....	14
6.3	Auswahl der Reinigungsmittel .....	14
6.4	Austausch von Verschleißteilen .....	14
<b>7</b>	<b>Stichwortverzeichnis</b> .....	<b>15</b>

# 1 Allgemeine Informationen

## 1.1 Verwendete Symbole

**Warnung!**

Dieses Zeichen warnt vor Gefahren, die zu irreparablen Schäden führen können.

**Achtung!**

Dieses Zeichen warnt vor möglichen Störungen durch Fehlbedienung.

**Hinweis!**

Dieses Zeichen macht auf wichtige Informationen aufmerksam.

## 1.2 Sicherheitshinweise

Die bestimmungsgemäße Verwendung ist in dieser Montage- und Betriebsanleitung beschrieben.

**Warnung**

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung stellt Sicherheit und Funktion der Armatur und angeschlossener Anlagen in Frage und ist deshalb nicht zulässig.

Anschluß und Wartung des Gerätes dürfen nur von geschultem Personal durchgeführt werden.

Reparaturen dürfen nur direkt beim Hersteller oder durch die Endress+Hauser-Serviceorganisation erfolgen.

Eingriffe und Veränderungen im Gerät sind nicht zulässig und machen alle Garantieansprüche nichtig.

Der Betreiber haftet für die Einhaltung örtlich geltender Sicherheitsbestimmungen.

## 2 Gerätebeschreibung

### 2.1 Aufbau

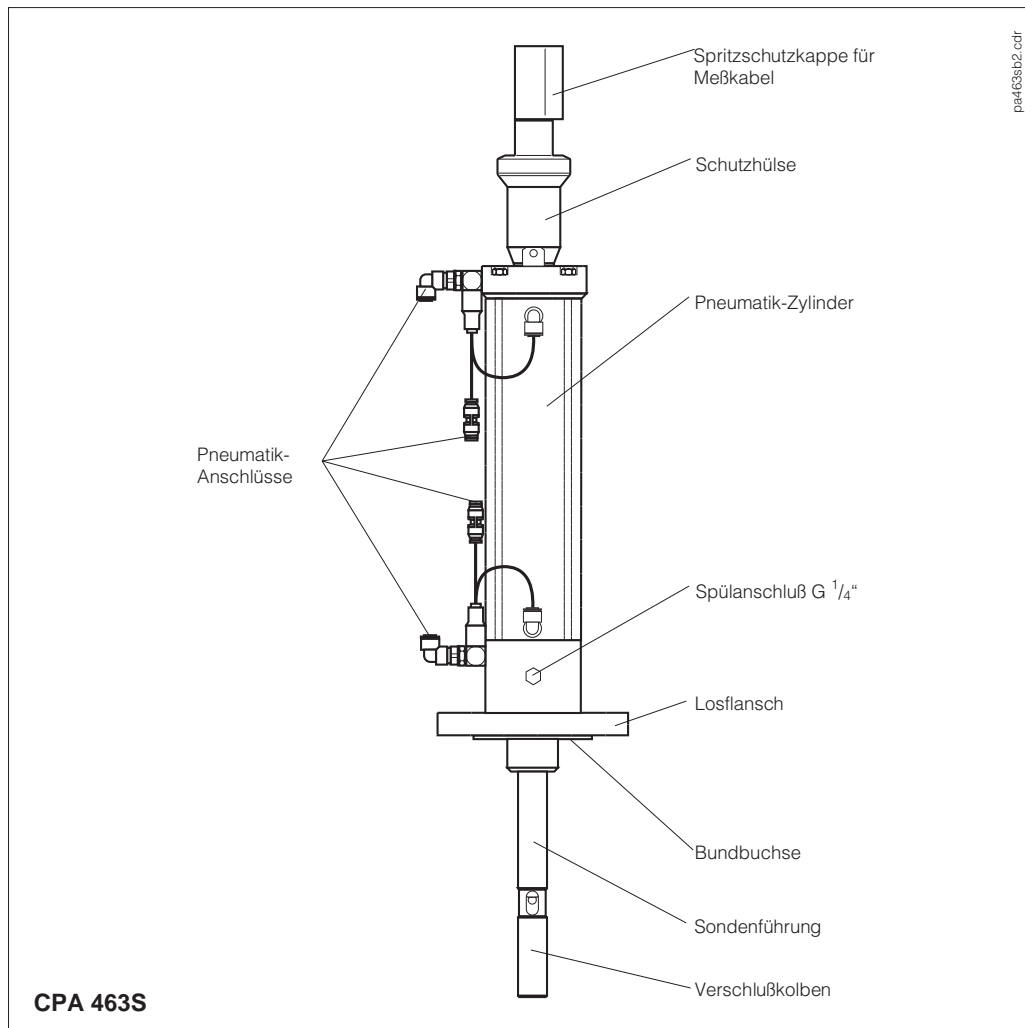


Bild 2.1 Aufbau der Armatur Profit CPA 463S

### 2.2 Einsatzbereiche

Die Armaturen der Profit CPA 463S-Familie ermöglichen das Abschotten, Reinigen, Kalibrieren oder Wechseln einer pH- oder Redox-Elektrode unter Prozeßbedingungen. Für die unterschiedlichen Anforderungen in der industriellen Meßtechnik stehen Ausführungen in Kunststoff und metallischen Werkstoffen zur Verfügung. Die Bedienung erfolgt pneumatisch. Profit CPA 463S ist für folgende Bereiche gut geeignet:

- Chemische Produktion
- Textilindustrie
- Abwasserbehandlung
- Wasseraufbereitung
- Elektrodenkritische Prozesse
- Tankbefüllungsanlagen
- Kraftwerke
- Automatisierte pH-Messung

## 2.3 Meßeinrichtung

Zu einer Meßeinrichtung gehören:

- die Armatur Profit CPA 463S
- eine pH-/Redox-Elektrode, passend für die Armatur und das zu messende Medium
- ein pH-/Redox-Meßgerät, z. B. CPC 200/210
- Meßkabel CPK 7 (konfektioniert)
- Verbindungsschläuche für Kalibrier-Pufferlösungen und Reiniger

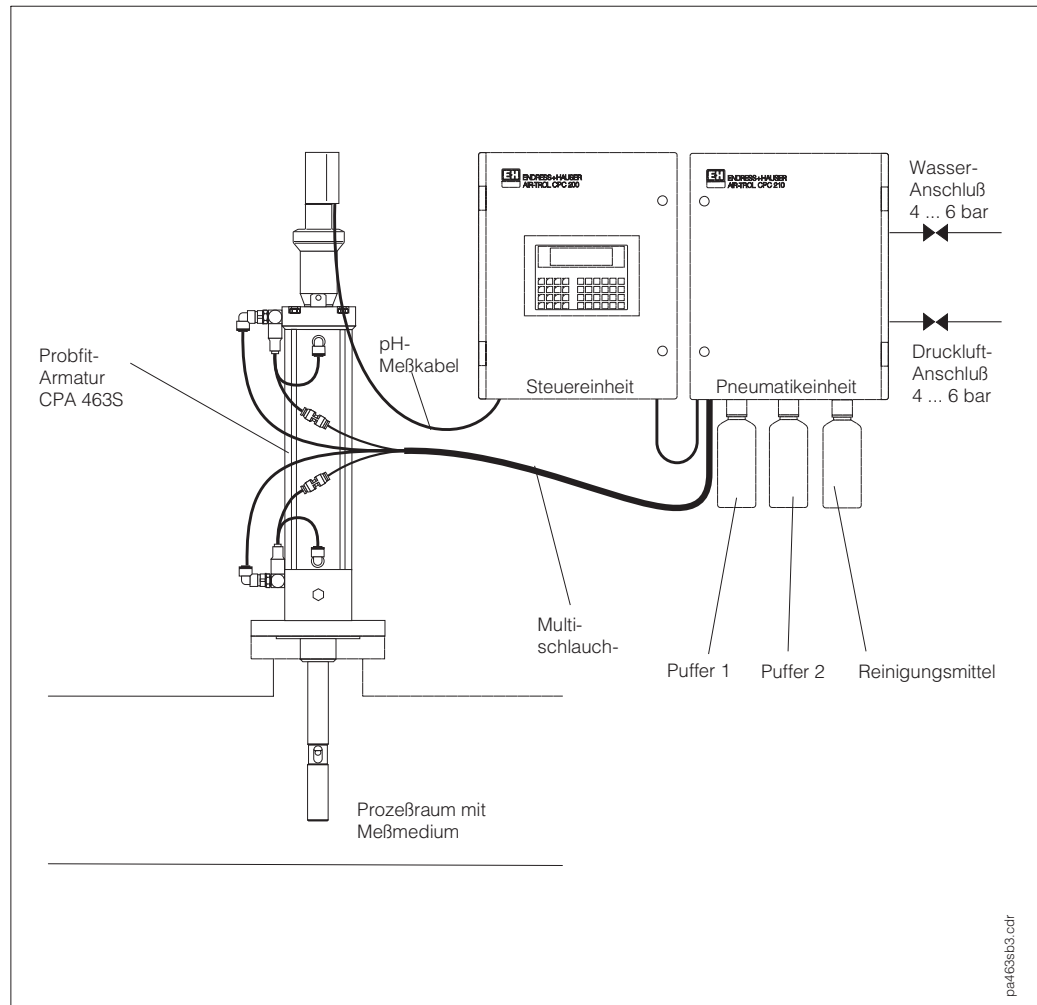


Bild 2.2 Beispiel eines kompletten Meßsystems

## 2.4 Funktion

Die Schleusenarmaturen CPA 463S werden über einen Losflansch montiert. Die Sondenführung mit der eingebauten pH-/Redox-Elektrode kann pneumatisch zum Messen in den Prozeßraum ausgefahren, bzw. zum Kalibrieren, Reinigen oder zum Elektrodenwechsel in die Armatur eingefahren werden.

Im eingefahrenen Zustand wird die Armatur durch einen Verschlußkolben zum Prozeß hin abgeschottet. So lassen sich Reinigung, Kalibrierung und Elektrodenwechsel ohne eine Prozeßunterbrechung einfach durchführen.

Die Schleusenarmaturen CPA 463S-R und CPA 463S-A sind pneumatisch fernsteuerbar.

- Zwei pneumatische Signalausgänge für die Endlagen „Meßbetrieb“ bzw. „Wartung“ stehen für eine Steuerung oder optische Anzeige zur Verfügung.

Die Ansteuerung der Armatur ist dadurch erheblich vereinfacht. Prinzipiell reicht ein pneumatischer Umschalter. Die Installation ist sehr einfach, da nur 4 pneumatische Steuerleitungen zur Armatur führen.

Die CPA 463S-A besitzt einen Spülanschlußadapter (Ventilblock-Wasser) mit 5 Anschlüssen. Bei der CPA 463S-R ist dieser nachrüstbar.

## 2.5 Bestellschema


**pH-Prozeßarmatur Probit CPA 463S**


**Ausführung**  
 A mit Spül-/Kalibrieranschluß für Airtrol  
 R mit Spülanschluß  
 Y Sonderausführung

**Eintauchtiefe / Werkstoff**  
 01 165 mm / PVC  
 02 165 mm / PVDF/PEEK  
 12 265 mm / PVDF/PEEK  
 03 165 mm / 1.4571  
 13 265 mm / 1.4571  
 04 165 mm / Hastelloy C4  
 14 265 mm / Hastelloy C4  
 05 165 mm / PEEK  
 15 265 mm / PEEK  
 99 Sonderausführung

**O-Ring-Material**  
 1 EPDM  
 2 Viton  
 4 Chemraz  
 9 Sondermaterial

**Einbauarten**  
 1 Einbau über Flansch DN50  
 2 Einbau über Flansch ANSI-Flansch 2"  
 9 Sonderausführung

CPA 463S  ← vollständiger Bestellcode

 **ENDRESS+HAUSER**  
**CPA463S-A611**

order code : CPA463S-A611

serial no. : \_\_\_\_\_ XF

spec.  
 pressure: PN=6bar(20°C) T=100°C

126602-4A

zpa463s.tif

Bild 2.3

Typenschild  
 Probit CPA 463S-A

## 2.6 Zubehör

Zu den Schleusenarmaturen Profit CPA 463S bietet Endress+Hauser folgendes speziell auf die Armaturen abgestimmtes Zubehör an:

- Ventilblock-Wasser, Bestell-Nr. 50048118
- Ausfahrversicherung, Bestell-Nr. 50051999
- Schutzhülse für flüssiggefüllte Elektroden CPS 41, Bestell.-Nr. 50048071
- pH/Redox Kombielektroden gemäß folgender Tabellen

### pH Kombielektroden, Länge 360 mm

Elektrodentyp	Temperatur	pH-Bereich
CPS 11-1AA5GSA	0 ... 80 °C	1 ... 12
CPS 11-2AA5TSA	0 ... 80 °C	1 ... 12
CPS 11-1BA5GSA	10 ... 130 °C	1 ... 14
CPS 11-2BA5TSA	10 ... 130 °C	1 ... 14
CPS 41-2BB5TSS	10 ... 120 °C	1 ... 14

### Redox Kombielektrode, Länge 360 mm

Elektrodentyp	Temperatur	pH-Bereich
CPS 12-0PA5GSA	-15 ... 130 °C	1 ... 14

## 2.7 Technische Daten

Verwendete Werkstoffe					
CPA 463S R/A/H-Typen	PVC	PVDF	1.4571	PEEK	HC4
<b>Teil</b>					
Pneumatik-Zylinder	PVC	PVC	PVC-C	PVC-C	PVC-C
Gehäuse	PVC	PVDF	PVDF	PEEK	PEEK
Sondenführung	PVC	PEEK	1.4571	PEEK	HC4
Bundbuchse	PVC	PVDF	1.4571	PEEK	HC4

### Druck und Temperatur

CPA 463S-R/-A

PVC . . . . . 6 bar/20 °C; 0 bar /60 °C

PVDF . . . . . 6 bar/20 °C; 1 bar/100 °C

1.4571, PEEK, HC4 . . . . . 6 bar/100 °C

### Anschlüsse

Druckluft . . . . . gefiltert ( $\leq 5\mu\text{m}$ ), wasser- und ölfrei

Druckluftbedarf . . . . . 3 ... 6 bar

O-Ringe . . . . . EPDM, Viton, Chemraz

CPA 463S-A: Spülanschluß . . . . . Eingang G 1/4 ", Ausgang G 1/4 "

Spülanschlüsse Ventilblock-Wasser komplett . . . . . 5 x für Schlauch AD6 / ID4

CPA 463S: Steuerleitungen . . . . . 4 x für Schlauch AD6 / ID4

### Gewicht (bei Eintauchtiefe 165/265 mm)

Ausführung PVC . . . . . 3,5 kg/5 kg

Ausführung PVDF, PEEK . . . . . 3,5 kg/5 kg

Ausführung 1.4571, HC4 . . . . . 5,5 kg/8 kg

**Elektroden (Auswahl)** . . . . . pH-Kombielektrode Type Orbisint CPS 11, Länge 360 mm  
 . . . . . auch mit integriertem Pt 100

**Befestigung** . . . . . 4-Loch-Flansch DN 50/PN 10 nach DIN; ANSI 2" Flansch

**Anschlußmaße** . . . . . (siehe auch Bild 3.2)



### 3 Installation

#### 3.1 Auspacken

Achten Sie auf unbeschädigte Verpackung!  
Bei Beschädigung Post, Fracht bzw. Spediteur einschalten. Beschädigte Verpackung bis zur Klärung aufbewahren.

Achten Sie auf unbeschädigten Inhalt!  
Bei Beschädigung Post, Fracht bzw. Spediteur einschalten sowie Lieferanten verständigen.

Prüfen Sie den Lieferumfang anhand der Lieferpapiere und Ihrer Bestellung auf:

- Liefermenge
- Gerätetyp und Ausführung gemäß Typenschild (siehe Bild 2.3)
- Zubehör
  - Montage- und Betriebsanleitung
  - Steckschlüssel (SW 17) zum Elektrodenwechsel
  - Schlauchführungsschelle
  - Elektrodenstützhülse

Bei auftretenden Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten bzw. das für Sie zuständige Endress+Hauser-Vertriebsbüro (siehe Rückseite dieser Montage- und Betriebsanleitung).

#### 3.2 Abmessungen

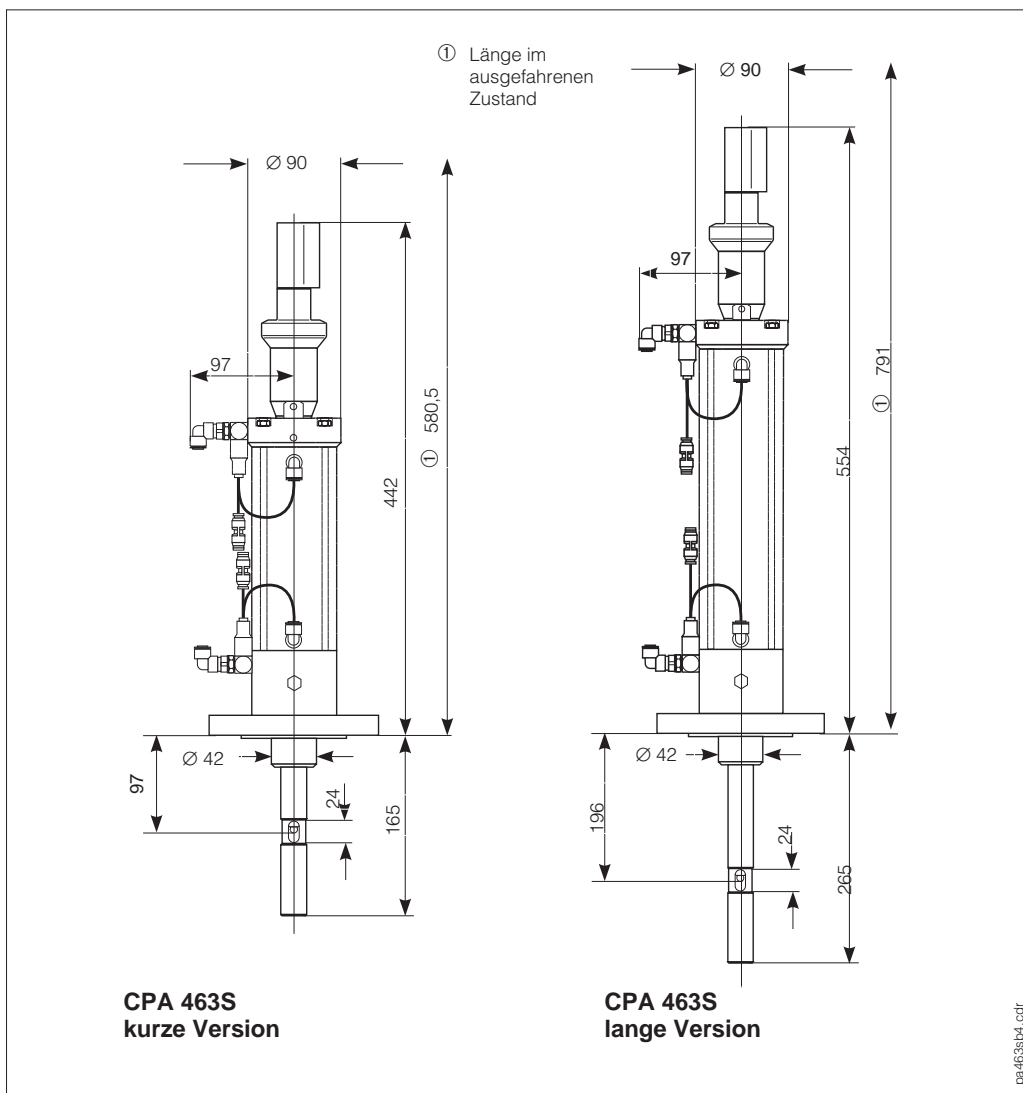
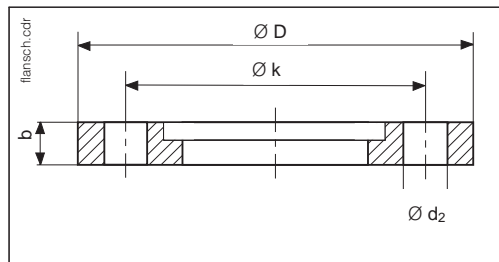


Bild 3.1: Abmessungen der Profit CPA 463S

### 3.3 Montage



Flansch-Version	Ø D	Ø k	Ø d <sub>2</sub>	b
DIN Flansch DN 50/PN 10, 1.4571	165	125	18	18
DIN Flansch DN 50/PN 10, UP/GF	165	125	18	18
ANSI 2" Flansch, 150 lbs, 1.4571	152,4	120,6	19	19

Bild 3.2 An Profit-Armaturen verwendete Losflansche



#### Hinweis

In der Montageposition muß die Mittelachse der Armatur zur Waagerechten mindestens 15° aufwärts geneigt sein (s. Bild 3.3).

Die Durchgangsbohrung des bauseitigen Gegenflansches muß mindestens 45 mm Durchmesser aufweisen.

Eintauchtiefe: 165 oder 265 mm



#### Achtung

Wählen Sie die Einbautiefe so, daß der Schutzkorb vom Medium frei umspült wird.

Montieren Sie die Armatur entsprechend den Montagebeispielen in Bild 3.3 mit Schrauben, Muttern und Scheiben M 16. Zum leichteren

Anbringen der Schrauben bleibt die Armatur bis zum endgültigen Festziehen um die Längsachse eingeschränkt verdrehbar.

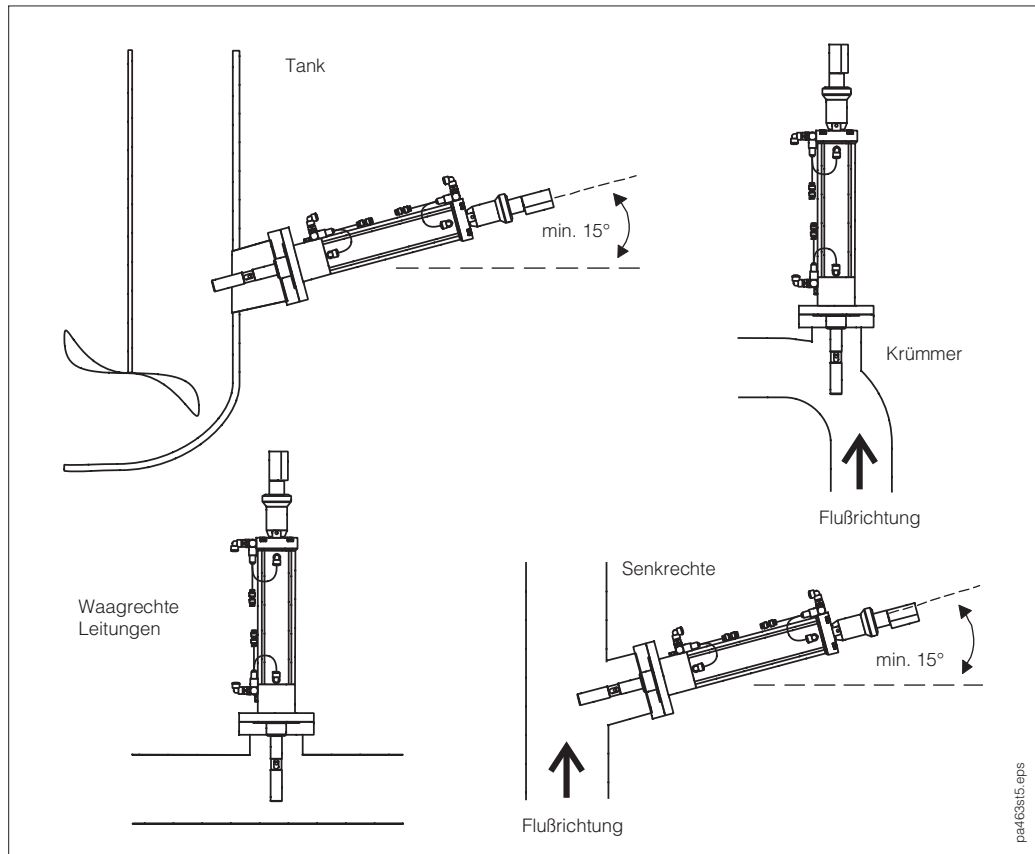


Bild 3.3 Montagebeispiele

### 3.4 Elektrodeneinbau



**Achtung**

Achten Sie vor dem Einbau darauf, daß der Elektrodenschaft mit O-Ring und Druckring bestückt ist und die Wässerungskappe entfernt ist. Bringen Sie die Armatur in Wartungsposition, d. h. Sondenführung ist aus dem Medium herausgefahren.



**Hinweis**

Der Elektrodenschaft muß vor dem Einbau in die Armatur befeuchtet werden. Einfaches Eintauchen in Wasser genügt.

Einbaubar sind Elektroden mit Gewindesteckkopf Pg 13,5 Schaftlänge 360 mm, ø 12 mm.

Kurze Version (Eintauchtiefe 165 mm): Ziehen Sie die schwarze Spritzschutzkappe ab und drehen Sie die rote Schutzhülse im Gegenuhrzeigersinn ab.

Lange Version (Eintauchtiefe 265 mm): Ziehen Sie die schwarze Spritzschutzkappe

ab und drehen Sie die rote Schutzhülse zusammen mit der Kolbenstange ab. Die rote Schutzhülse und die Kolbenstange sind fest miteinander verklebt.

Schrauben Sie die Elektrode handfest in die Sondenführung ein. Ziehen Sie die Elektrode anschließend mit einem Steckschlüssel SW17 um etwa eine 1/4 Umdrehung fest.

Kurze Version: Führen Sie das Meßkabel CPK 7 mit dem Elektrodenstecker durch die rote Schutzhülse und schrauben Sie den Elektrodenstecker auf.

Lange Version: Vor Anschluß des Meßkabels an Meßumformer muß das Kabelende durch Kolbenstange und Schutzhülse gezogen sein. Dann Elektrodenstecker aufschrauben.

Drehen Sie die rote Schutzhülse/Kolbenstange wieder auf ihr Gewinde (Vorsicht: Gewinde nicht verkanten!) und stecken Sie die Spritzschutzkappe auf.

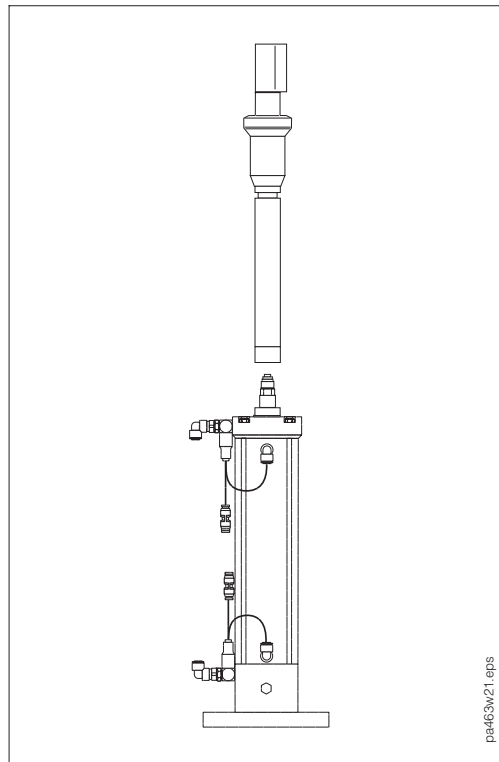
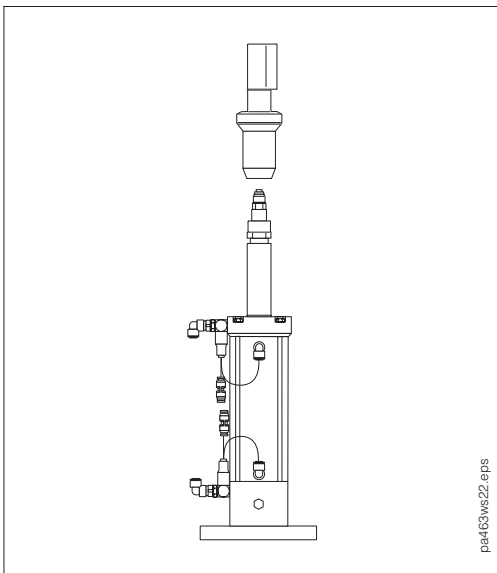


Bild 3.4 Links: Probit CPA 463S Elektrodeneinbau bei kurzer Version

Bild 3.5 Rechts: Probit CPA 463S Elektrodeneinbau bei langer Version

Falls die Potentialausgleichsleitung nicht verwendet wird, schneiden Sie die braune Potentialausgleichsleitung direkt hinter dem Schrumpfschlauch ab (siehe Bild 3.6).

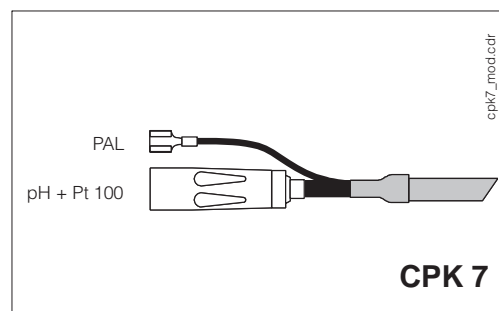


Bild 3.6 Elektroden-Anschlußkabel CPK 7

### 3.5 Pneumatische Anschlüsse CPA 463S-R / CPA 463S-A

Stellen Sie den pneumatischen Anschluß, d.h. die Druckluftzufuhr zum Steuern der Armatur und für die Rückmeldung der Endlagen "Meßbetrieb" und "Wartung" her, wie in Bild 3.7 beschrieben.

Die Steuerungszustände der Ein- und Ausgänge sind in der Tabelle in Bild 3.7 beschrieben.

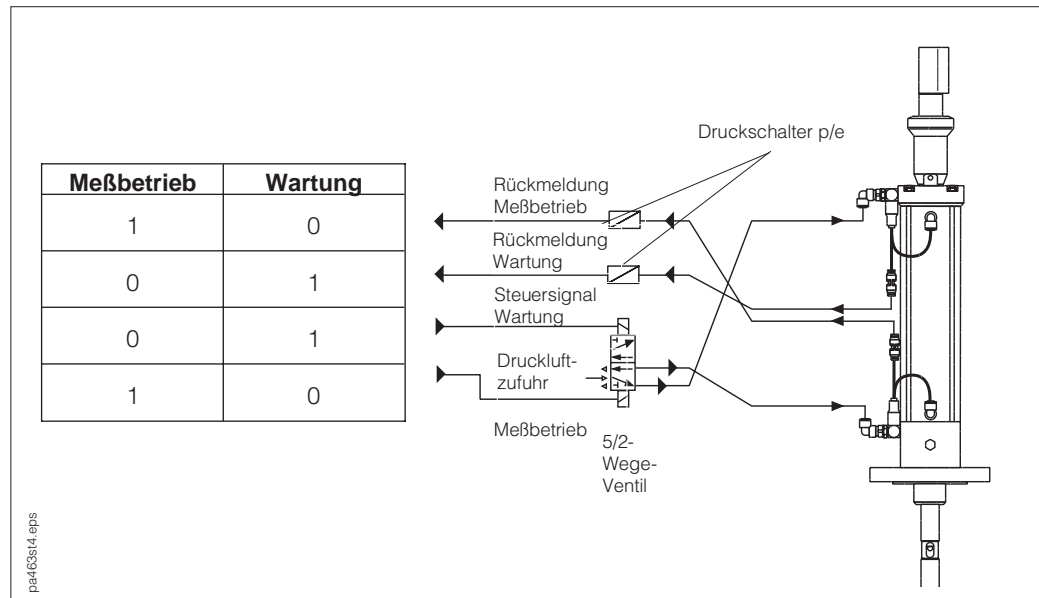


Bild 3.7 Anschluß der pneumatischen Steuerung



#### Achtung

Bei Druckluftausfall und bestehendem Mediumsdruck ist die Position "Meßbetrieb" nicht mehr gewährleistet.

Um den Meßbetrieb trotzdem aufrecht zu erhalten, Ausfallsicherung (Best.-Nr. 50051999) verwenden.

Falls kein Airtrol CPC 200/210 oder eine andere Steuerung verwendet wird, 5/2-Wegeventil und Druckschalter bauseits vorsehen.

### 3.6 Spülanschlußadapter

**Spülanschlußadapter**

Anschlüsse (frei wählbar)  
für z.B.:  
Wasser  
Puffer 1  
Puffer 2  
Reinigungslösung  
Spülluft

Nicht benötigte  
Anschlüsse abdichten!

Jeder Anschluß ist über ein  
eigenes Rückschlagventil  
abgesichert.  
Anschlußmaß:  
für Schläuche AD 6 / ID 4.

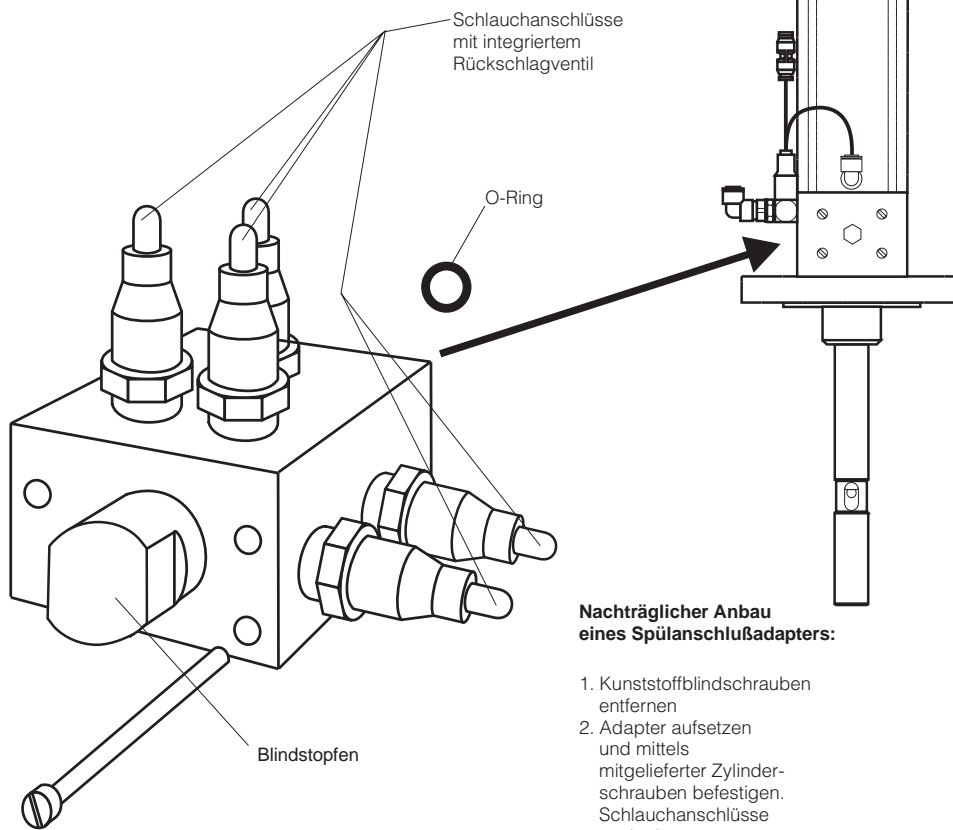


Bild 3.8 CPA 463S-A mit Spülanschlußadapter



**Warnung**

Das Material der am Spülanschlußadapter angeschlossenen Zu- und Ablaufschläuche muß sowohl gegen das Reinigungs-, als auch gegen das Prozeßmedium beständig sein.

## 4 Pneumatik-Betrieb

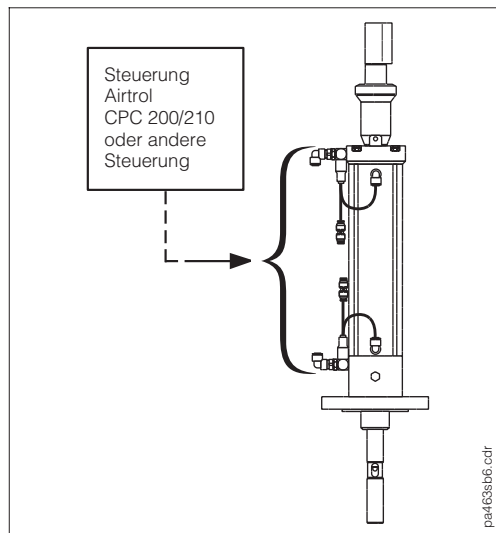


Bild 4.1 Betätigung CPA 463S-R / CPA 463S-A



### Warnung

**Die Inbetriebnahme bei montierter Armatur darf nur mit eingebauter Elektrode durchgeführt werden!**

Zum Fernsteuern der Armatur ist ein einfacher pneumatischer Umschalter (5/2-Wegeventil) ausreichend.

Bei Verwendung der Handbedieneinheit Airtrol 500 ist zum Betrieb der Armatur zusätzlich nur der externe Druckluftanschluß und die Schlauchverbindung zur Armatur erforderlich.



### Hinweis

Das Steuerungs- und Meßsystem Airtrol CPC 200/210 von Endress+Hauser erlaubt die vollautomatisierte pH-Messung in Verbindung mit Probit Schleusenarmaturen.

Für die Projektierung einer bauseits vorzusehenden Ansteuerung siehe Kapitel 3.5.

Zur Auswertung der pneumatischen Rückmeldesignale können einfache Druckschalter eingesetzt werden.

Pneumatik-Betrieb Probit CPA 463S-R / CPA 463S-A		
Ablauf- folge	Sensor- Position	Maßnahme
1	Messen	Steueranschluß „Meßbetrieb“ und pneumatische Rückmeldung „Meßbetrieb“ führen Druckluft.
2	–	Druckluft auf Steueranschluß Wartung aufgeben (Anschluß Meßbetrieb drucklos), um Sondenführung in Stellung „Wartungsbetrieb“ zu bringen.
3	–	Die Sondenführung fährt in die Armatur zurück.
4	–	Sobald die Sondenführung ganz zurückgefahren ist, führt die pneumatische Rückmeldung „Wartungsbetrieb“ Druckluft.
5	Wartung	Sensor reinigen, spülen, kalibrieren (falls erforderlich, Elektrode zum Kalibrieren ausbauen).
6	–	Druckluft auf Steueranschluß „Meßbetrieb“ aufgeben (Anschluß „Wartung“ drucklos), um Sondenführung in Stellung „Meßbetrieb“ zu bringen
7	–	Die Sondenführung fährt in den Prozeßraum ein
8	Messen	Pneumatische Rückmeldung „Meßbetrieb“ führt Druckluft

## 5 Kalibrierung

Jede pH- bzw. Redox-Messung ist regelmäßig und sorgfältig zu kalibrieren. Die Kalibrierzyklen richten sich nach Einsatzfall und gewünschter Meßsicherheit.

Die Kalibrierzyklen werden je nach Einsatzfall individuell ermittelt. Anfangs empfiehlt sich eine häufigere Kalibrierung, z.B. wöchentlich, um das Betriebsverhalten kennenzulernen. Eine regelmäßige Kalibrierung und Reinigung erhöht zudem die Meßsicherheit.



### Achtung

Bei symmetrisch hochohmigem Anschluß muß eine elektrische Verbindung zwischen dem Potentialausgleichsanschluß (PAL) und der Pufferlösung bestehen!

### 5.1 Kalibrierschritte bei ausgebauter Elektrode

- Ausbauen der Elektrode in umgekehrter Reihenfolge wie in Kap. 3.4 beschrieben.



### Achtung

Ausbau der Elektrode nur im drucklosen Zustand!

- Reinigen und Trocknen der Elektrode.
- Überprüfen der Elektrode auf mechanische Beschädigung.
- Eintauchen der Elektrode in die vorgesehene Pufferlösung (z.B. pH 7).
- Entsprechende Einstellung am Meßgerät vornehmen. Beim Kalibrieren bitte die Kalibrieranweisung für das Meßgerät beachten.



### Achtung

Elektroden nicht in destilliertem Wasser stehenlassen!



### Hinweis

Bei der Schlauchführung des Ablaufes ist zu beachten, daß der Puffer nicht selbständig aus der Spülkammer abläuft (Schwanenhals).

Die Kalibrierzeiten hängen von den Prozeßbedingungen und dem Meßmedium ab.

Zur Auswahl der Reinigungsmittel siehe Kapitel 6.3.

### 5.2 Kalibrierung unter Prozeßbedingungen

In der Stellung 'Wartung' der Sondenführung ist die Elektrode zum Meßmedium hin abgeschottet.

Über die Spülanschlüsse (siehe Kap. 3.6) wird dem mediumsberührten Teil der Elektrode Reinigungs- bzw. Kalibrierflüssigkeit zugeführt.

Kalibrierablauf
Reinigen (bei Bedarf)
Mit Wasser spülen
Mit Luft freiblasen
Pufferlösung 1 zugeben
Mit Wasser spülen
Mit Luft freiblasen
Pufferlösung 2 zugeben
Mit Wasser spülen

## 6 **Wartung**

### 6.1 **Reinigung**

Die Messung kann durch Verschmutzung der Elektrode bis hin zu deren Nichtfunktion beeinträchtigt werden, z.B. durch Beläge auf der pH-sensitiven Glasmembran der Elektrode (schlechte Ansprechzeit und geringe Empfindlichkeit / Steilheit, instabile Meßwerte).

Um eine sichere Messung zu gewährleisten, müssen die Elektroden regelmäßig gereinigt werden. Die Häufigkeit und Intensität der Reinigung richtet sich dabei nach dem Einsatzfall des Meßmediums. Vor jeder Kalibrierung ist in jedem Falle zu reinigen!

### 6.2 **Manuelle Reinigung**

Alle mediumsberührten Teile der Elektrode sind zu reinigen. Bitte beachten Sie hierzu folgende Punkte:

- Leichte Beläge und Verschmutzungen mittels geeigneter Reinigungslösung entfernen.
- Schwerer haftende Verunreinigungen mit einer weichen Bürste und entsprechender Reinigungslösung entfernen. Hartnäckige Verschmutzungen durch Einweichen in Reinigungsmittel lösen.

- Nach dem Reinigen Elektrode mit destilliertem Wasser spülen und Meßsystem unbedingt neu kalibrieren.



#### **Achtung**

Keine scheuernden Reinigungsmittel verwenden! Diese können zu irreparablen Störungen der Elektrodenmeßfläche führen!

Nicht entfernte Reste von Reinigungsmitteln können die Messung empfindlich stören.

### 6.3 **Auswahl der Reinigungsmittel**

Die Auswahl der Reinigungsmittel ist abhängig von der Art der Verschmutzung.

Die häufigsten Verschmutzungen und die geeigneten Reinigungsmittel sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Verschmutzung, Belag	Reinigungsmittel
Fette und Öle	Tensidhaltige (alkalische) Mittel oder wasserlösliche, organische Lösemittel (z.B. Alkohol)
Kalkablagerungen, Cyanidablagerungen Schwere biologische und Metallhydroxidbeläge	Salzsäure (10%), im Injektor auf ca. 3% verdünnt
Sulfidablagerungen	Mischung aus Salzsäure (10%) und Thioharnstoff (gesättigt)
Eiweißbeläge	Gemisch aus Salzsäure (10%) und Pepsin (gesättigt)
Fasern, suspendierte Stoffe	Druckwasser, evtl. mit Netzmitteln
Leichte biologische Beläge	Druckwasser

### 6.4 **Austausch von Verschleißteilen**



#### **Achtung**

Eine Demontage der Sondenführung darf nur von autorisiertem und geschultem Fachpersonal durchgeführt werden!



## 7 Stichwortverzeichnis

### A

Abmessungen	7
Airtrol CPC 200/210	12
Allgemeine Informationen	2
Armatur	4
Ausbauen der Elektrode	13
Auspacken	7

### B

Beständigkeit	11
Bestellschema	5
Bestimmungsgemäße Verwendung	2
Betrieb	12

### D

Druckluft	6
Druckluftzufuhr	10
Druckschalter	12

### E

Einbautiefe	8
Einsatzbereiche	3
Elektrode	6
Elektroden-Anschlußkabel	9
Elektrodeneinbau	9
Elektrodenstecker	9

### F

Flansch	4
Funktion	4

### G

Garantie	2
Gefahren	2
Gegenflansch	8
Gerätebeschreibung	3, 4, 5, 6
Gewicht	6

### H

Handbedieneinheit Airtrol 500	12
-------------------------------	----

### I

Inbetriebnahme	12
Installation	7, 8, 9, 10, 11

### K

Kalibrierschritte	13
Kalibrierung	13
Kalibrierzyklen	13
Kükenhahn	4

### L

Lieferumfang	7
Losflansch	8

### M

Manuelle Reinigung	14
Meßeinrichtung	4
Meßkabel	9
Meßsystems	4
Montage	8
Montagebeispiele	8
Montageposition	8

### P

Personal	2
pH Kombielektrode	6
Pneumatische Anschlüsse	10
Pneumatische Rückmeldesignale	12
Position "Messen"	10
Position "Wartung"	10
Potentialausgleich	13
Probit CPA 463S	3
Pufferlösung	13

### R

Redox Kombielektrode	6
Reinigen	13
Reinigung	14
Reinigungsmittel	14
Reparatur	2

### S

Schläuche	11
Schutzkappe	9
Schutzkorb	8
Sicherheitsbestimmungen	2
Sicherheitshinweise	2
Sondenführung	4
Spülanschlußadapter	5, 6, 11
Spülen	13
Steuerungszustände	10
Störung	2
Symbole	2

### T

Technische Daten	6
Temperatur	6
Typenschild	5

### V

Verpackung	7
Verschleißteile	14
Verschlußkolben	4
Verschmutzung der Elektrode	14
Verschmutzungen	14

### W

Wartung	14
Werkstoffe	6

### Z

Zubehör	6
---------	---

## Endress+Hauser in Deutschland

**Vertriebszentrale für Deutschland**  
Endress+Hauser Meßtechnik GmbH+Co.  
Postfach 22 22  
**79574 Weil am Rhein**  
Tel. (0 76 21) 9 75 - 01  
Fax (0 76 21) 9 75 - 5 55

### Technische Büros:

#### Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern

**Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen**  
Endress+Hauser Meßtechnik GmbH+Co.  
Technisches Büro Teltow  
Potsdamer Straße 12 a  
**14513 Teltow**  
Tel. (0 33 28) 43 58 - 0  
Fax (0 33 28) 43 58 41

#### Hamburg, Schleswig-Holstein,

**Oldenburg, Bremen**  
Endress+Hauser Meßtechnik GmbH+Co.  
Technisches Büro Hamburg  
Am Stadtrand 52  
**22047 Hamburg**  
Tel. (0 40) 69 44 97 - 0  
Fax (0 40) 69 44 97 - 50

#### Niedersachsen

Endress+Hauser Meßtechnik GmbH+Co.  
Büro Hannover  
Brehmstraße 13  
**30173 Hannover**  
Tel. (05 11) 2 83 72 - 0  
Fax (05 11) 28 17 04

#### Rheinland, Nordrhein-Westfalen

Endress+Hauser Meßtechnik GmbH+Co.  
Technisches Büro Ratingen  
Eisenhüttenstraße 12  
**40882 Ratingen**  
Tel. (0 21 02) 8 59 - 0  
Fax (0 21 02) 85 91 30

#### Hessen, Saarland

Endress+Hauser Meßtechnik GmbH+Co.  
Technisches Büro Frankfurt  
Eschborner Landstraße 42-50, Haus B  
**60489 Frankfurt am Main**  
Tel. (0 69) 9 78 85 - 0  
Fax (0 69) 7 89 45 82

#### Baden-Württemberg

Endress+Hauser Meßtechnik GmbH+Co.  
Technisches Büro Stuttgart  
Mittlerer Pfad 4  
**70499 Stuttgart**  
Tel. (07 11) 13 86 - 0  
Fax (07 11) 1 38 62 22

#### Bayern

Endress+Hauser Meßtechnik GmbH+Co.  
Technisches Büro München  
Stettiner Straße 4  
**82110 Germering**  
Tel. (0 89) 8 40 09 - 0 , Tx 528 196  
Fax (0 89) 8 41 44 51

## Endress+Hauser-Unternehmen in Europa und Übersee

### Belgien, Luxemburg

Endress+Hauser S.A./N.V.  
Rue Carli Straat 13, **1140 Bruxelles/Brüssel**  
Tel. (02) 2 16 73 00 , Telex 2 4 564 , Fax (02) 2 16 54 53

### Dänemark

Endress+Hauser ApS  
Poppelgårdvej 10-12, **2860 Søborg**  
Tel. (31) 67 31 22 , Fax (31) 67 30 45 und 67 14 76

### Finnland

Endress+Hauser Oy  
Mikkellänkalio 3, **02770 Espoo**  
Tel. (35 80) 8 59 61 55 , Fax (35 80) 8 59 60 55

### Frankreich

Endress+Hauser  
3, Rue du Rhin, Boîte Postale 150  
**68331 Huningue (Cedex)**  
Tel. (89) 69 67 68 , Telex 8 81 511 nivosl , Fax (89) 69 48 02

### Großbritannien

Endress+Hauser Ltd.  
Floats Road, **Manchester M 23 9NF**  
Tel. (01 61) 286 50 00 , Fax (01 61) 9 98 18 41

### Holland

Endress+Hauser B.V.  
Postbus 5102, **1410 AC Naarden**  
Tel. (0 21 59) 5 86 11 , Fax (0 21 59) 5 88 25

### Hongkong

Endress+Hauser (H.K.) Ltd.  
2302 Malaysia Building, 50 Gloucester Road, **Wanchai**  
Tel. (2) 5 28 31 20 , Fax (2) 8 65 41 71

### Indien

Endress+Hauser India Branch Office  
301 Sai Nara  
21, North Avenue Linking - Road Junction  
Santacruz (West), **Bombay 400 054**  
Tel. (22) 6 04 55 78 , Fax (22) 6 04 02 11

### Italien

Endress+Hauser Italia s.p.a  
Via Grandi 2A, **20063 Cernusco s/N (Mi)**  
Tel. (02) 92 10 64 21 , Telex 0 28-22 615,  
Fax (02) 92 10 71 53

### Japan

Sakura Endress Co., Ltd.  
3-4-22, Naka-Machi, **Musashino-Shi, Tokyo 180**  
Tel. (04 22) 54 06 11 , Telex 0 28-22 615,  
Fax (04 22) 55 02 75

### Kanada

Endress+Hauser Ltd.  
1440 Grahams Lane, Unit No. 1  
**Burlington, Ontario L7S 1W3**  
Tel. (9 05) 6 81 92 92 , Fax (9 05) 6 81 94 44

### Malaysia

Endress+Hauser (M) Sdn. Bhd.  
No. 37 Jalan PJS 11/2, Subang Indah  
**46000 Petaling Jaya**, Selangor Darul Ehsan  
Tel. (03) 7 33 48 48 , Fax (03) 7 33 88 00

### Norwegen

Endress+Hauser A/S  
Doeslasletta 4, Postboks 62, **3408 Tranby**  
Tel. (0 32) 85 10 85 , Telex 1 9 435 , Fax (0 32) 85 11 12

### Österreich

Endress+Hauser Ges.m.b.H.  
Postfach 173, **1235 Wien**  
Tel. (02 22) 8 80 56 - 0 , Telex 114 032  
Fax (02 22) 8 80 56 35

### Schweden

Endress+Hauser AB  
Bergkällavägen 24A, Box 7006, **19107 Sollentuna**  
Tel. (08) 6 26 16 00 , Telex 1 1 608 , Fax (08) 6 26 94 77

### Schweiz

Endress+Hauser AG  
Sternenhofstraße 21, **4153 Reinach / BL 1**  
Tel. (0 61) 7 15 62 22 , Fax (0 61) 7 11 16 50

### Singapur

Endress+Hauser (S.E.A.) Pte., Ltd.  
215 Upper Bukit Timah Rd.  
3rd Storey, Courtaulds House, **Singapore 2158**  
Tel. (0 65) 4 68 82 22 , Telex 3 6 229 ehns , Fax (0 65) 4 66 68 48

### Spanien

Endress+Hauser S.A.  
Constitucion, 3, Bloque A., **08960 Sant Just Desvern**  
Tel. (3) 4 73 46 44 , Fax (3) 4 73 38 39

### Südafrika

Endress+Hauser Pty. Ltd.  
5 Commerce Crescent West, Eastgate Ext. 13  
P.O.Box 783996, **Sandton 2146**  
Tel. (0 11) 4 44 13 86 , Telex 4 31 119 , Fax (0 11) 4 44 19 77

### Thailand

Endress+Hauser Ltd.  
Wangdek Building 1C/D Floor, 19/1-2 Vipavadi-Rangsit Road  
Lardyao, Chatuchak, **Bangkok 10900**  
Tel. (66) 2-27 23 67 45 , 2-2 72 38 73-5  
Fax (66) 2-2 72 36 73

### USA

Endress + Hauser Inc.  
P.O.Box 246, 2350 Endress Place,  
**Greenwood, Indiana 46 142**  
Tel. (3 17) 5 35 - 71 38 , Telex 27 - 21 95 (level grwd)  
Fax (3 17) 5 35 - 72 23

## Endress+Hauser-Vertretungen in Europa

### Bulgarien

INTERTECH  
Dipl.-Ing. Metod Stamenov  
Peter Mussevic 8  
**BG-4000 Pazardjik**  
Tel. (0 34) 5 10 74

### Griechenland

I & G Building Services Automation S.A.  
132 Syngrou Avenue  
**Athen 17 672**  
Tel. (01) 9 24 15 00 , Fax (01) 9 22 17 14

### GUS

Endress+Hauser GmbH+Co.  
Trei GmbH, ul. Sanikova 7 KW 45

### Moskva

Tel. (0 95) 9 03 17 22 , Fax (0 95) 2 92 65 11

### Irland

FLOMEACO Co. Ltd.  
Main Street, Clane, Co.  
**Kildare**  
Tel. (0 45) 86 81 82 , Fax (0 45) 86 86 15

### Kroatien

Endress+Hauser GmbH+Co., c/o Berhe  
Fabrkoviceva 7  
**41000 Zagreb / KROATIEN**  
Tel. (0 41) 41 58 12 , Fax (0 41) 44 78 59

### Polen

CONTROLA Sp.z o.o  
Ul. Rydygiera 8  
**00-967 Warszawa 86**  
Tel. (02) 6 33 74 03 , Fax (02) 6 33 76 59

### Portugal

TECNISIS Tec.Sist.Industriais, Lda  
R. Manuel Teixeira Gomes, 17r/cB  
Apartado 512, Carnaxide  
**2795 Linda a Velha**  
Tel. (1) 4 17 26 37 , Fax (1) 4 18 52 78

### Rumänien

ROMCONSENG S.R.L.  
Bd. Armata Poporului 19  
Sector 6, P.O. Box 66-145

### R-77205 Bucharest

Tel. (1) 6 31 20 53 , Fax (1) 6 31 20 53

### Slovenien

Endress+Hauser D.O.O.  
Gerbiceva 101  
**SI-61111 Ljubljana**  
Tel. (0 61) 1 23 51 01 , Fax. (0 61) 1 23 11 80

### Slowakische Republik

Endress+Hauser GmbH+Co., Pracoviste Ostrava  
Varenska 51  
**CS-702 00 Ostrava**  
Tel. (0 69) 6 61 19 48 , Fax (0 69) 6 61 28 69

### Türkei

INTEK ENDÜSTRIEL Ölçü ve Kontrol Sistemleri  
Vildiz Posta Cad. AS Sitesi , B/1 Gayrettepe  
**Istanbul 80 680**  
Tel. (1) 2 75 13 55 / 6 , Fax (1) 2 66 27 75

### Ungarn

MILE  
Lonnyay u. 15  
**H-1093 Budapest**  
Tel. (01) 2 17 - 02 85 , Fax (01) 2 17 - 44 23



50079941

