

# pH- / Redox-Messung *liquisys CPM 221*

## pH- und Redox-Meßumformer



### Sicher betreiben

- Zwei Schaltkontakte als Grenzwertschalter oder als i/f-Proportionalregler für Dosierventile und Membranpumpen
- Alarmkontakt für Störmeldungen
- Galvanisch getrennter Signalausgang 0/4 ... 20 mA
- Hoher Schutz gegen elektromagnetische Einflüsse
- Pt 100-Ausfallüberwachung

### Einfach bedienen

- Übersichtliche Menüstruktur erleichtert das Parametrieren
- Großes zweizeiliges Display: Meßwert und Temperatur auf einen Blick
- Kalibrierung über eine CAL-Taste komplett steuerbar

### Universell einsetzen

- Umschaltbar zwischen pH- und Redox-Betrieb per Menü
- Praxisgerechtes Schalttafelgehäuse (96 x 96 mm); Schutzart IP 54 (Front)
- Optional mit stabilem Vorort-Gehäuse; Schutzart IP 65

### Anwendungsbereiche

- Abwasserbehandlung, Neutralisation
- Galvanik-Entgiftung
- Wasseraufbereitung sowie Wasserüberwachung

## Allgemeine Informationen

### Kontinuierliche Überwachung

Die Überschreitung von Grenzwerten wird permanent überwacht. Wird ein Grenzwert länger als eine voreingestellte Zeit (0 bis 30 Minuten) überschritten, wird der Alarmkontakt aktiviert. Dieses Relais reagiert auch bei Ausfällen des Pt 100-Temperaturfühlers. Selbstverständlich ist dieser Kontakt in Fail-Safe-Schaltung ausgeführt.

### Hohe Meßsicherheit

Im Liquisys sind alle erforderlichen Maßnahmen für die elektromagnetische Verträglichkeit realisiert. Die Anforderungen für das CE-Zeichen sind erfüllt. Die galvanische Trennung des Stromausganges bietet zusätzliche Sicherheit.

### Handbetrieb mit Köpfchen

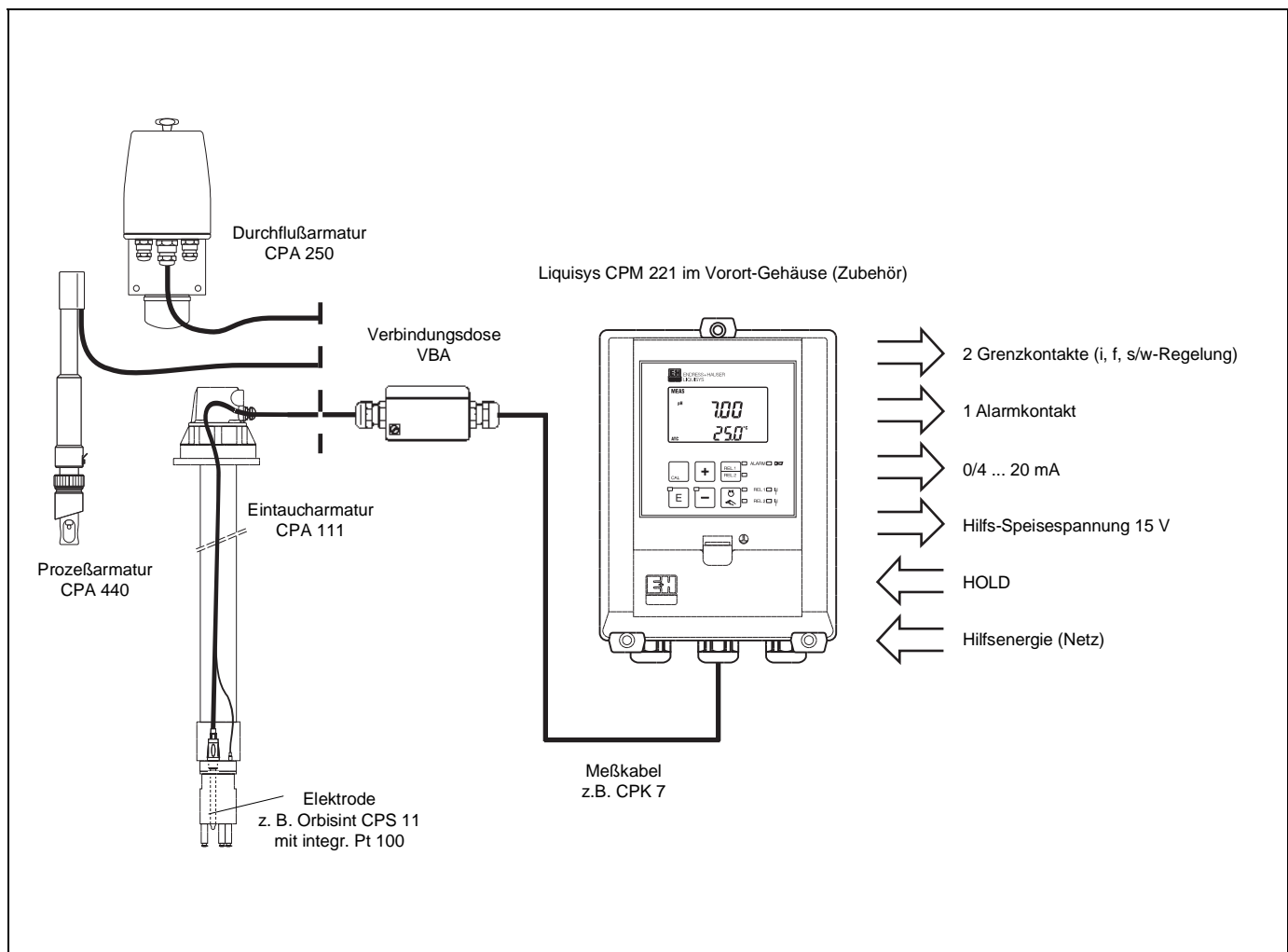
Durch Umschaltung in den Handbetrieb können die Kontakte in Abhängigkeit der eingestellten Regelfunktionen angesteuert werden. Ist zum Beispiel ein Impulsfrequenzregler gewählt, so wird durch Drücken von "+" bzw. "-" die Impulsfrequenz des jeweiligen Kontaktes verändert. Damit kann eine Magnetpumpe problemlos auch von Hand bedient werden.

## Meß- und Regeleinrichtung

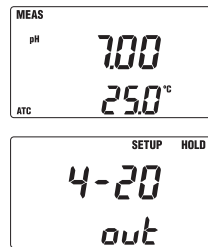
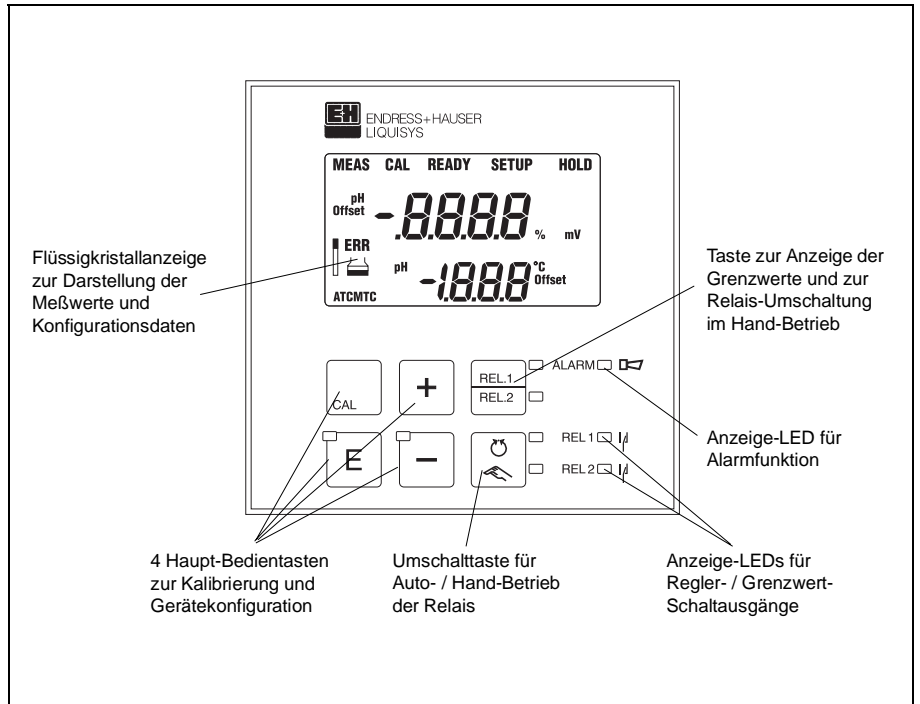
Eine Meßeinrichtung besteht im allgemeinen aus

- einer pH-/Redox-Kombielektrode mit integriertem oder separatem Temperaturfühler Pt 100,
- einer Tauch-, Durchfluß- oder Wechselarmatur mit oder ohne Potentialausgleichsstift,
- einem entsprechenden pH-/Redox-Meßkabel und
- dem Meßumformer Liquisys CPM 221 als Schalttafel-Einbaugerät oder in dem als Zubehör erhältlichen Vorort-Gehäuse.

Beispiel für mögliche Meßeinrichtungen und System-Schnittstellen



# Bedienung



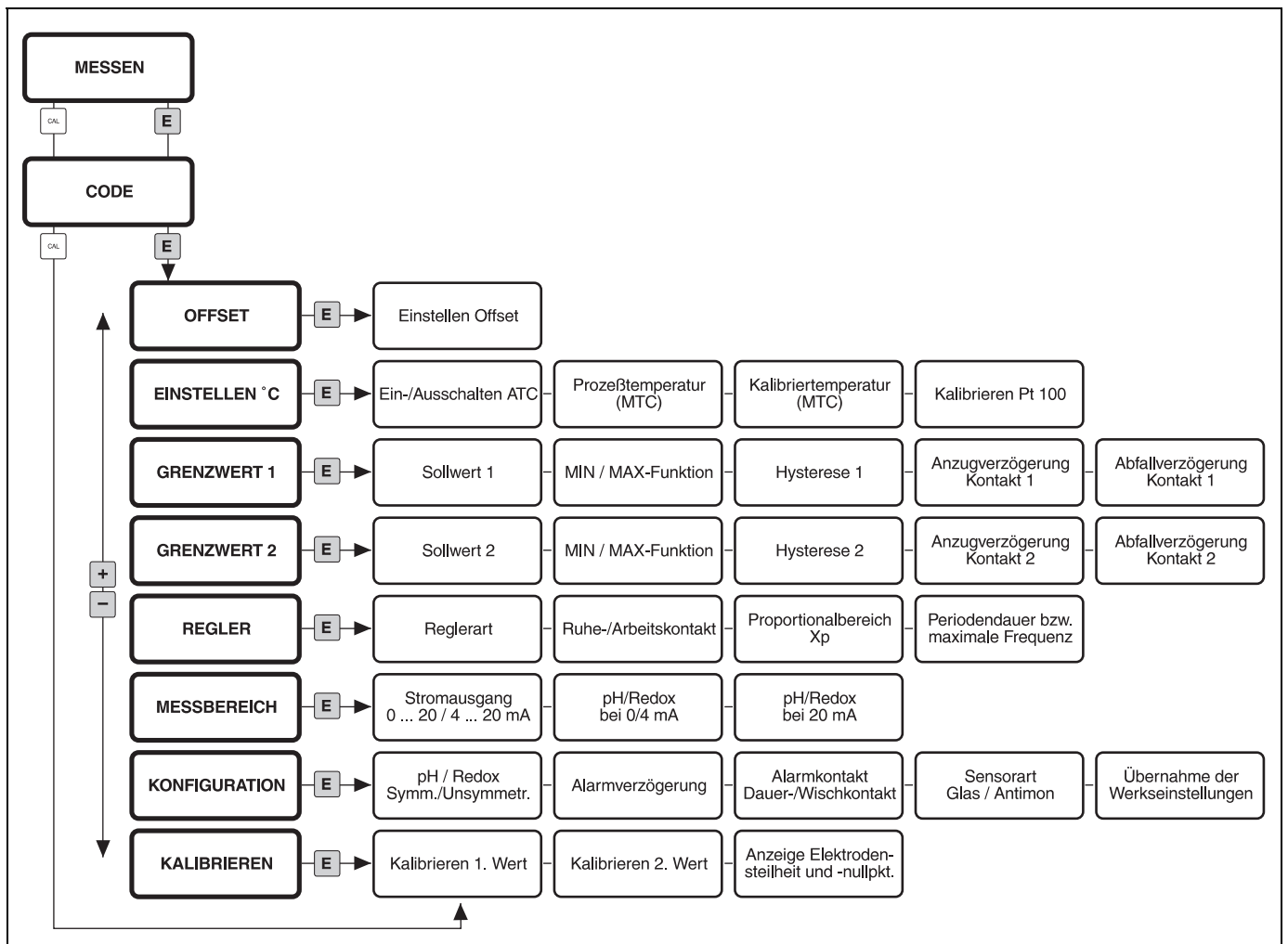
## Alles im Blick

Das Display zeigt gleichzeitig den aktuellen Meßwert und die Temperatur. Damit haben Sie die wichtigsten Prozeßdaten auf einen Blick. Im Konfigurationsmenü helfen Kurztextinformationen beim Einstellen der Geräteparameter. Auf diese Weise werden Sie rasch mit der Bedienung vertraut.

## Intelligent und einfach

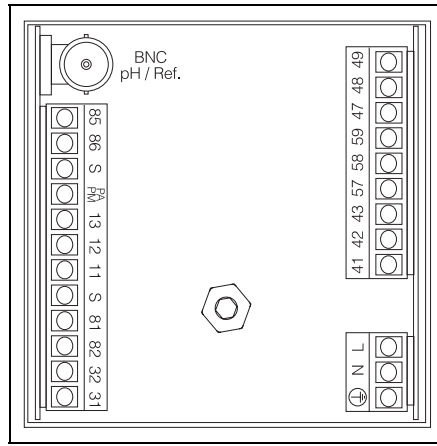
Alle Bedienfunktionen des Gerätes sind in einer übersichtlichen Menü-Struktur angeordnet. Die einzelnen Parameter lassen sich nach Code-Freigabe leicht anwählen und verändern. Die Kalibrierung kann mit nur einem Knopf gesteuert werden und ist somit leicht und komfortabel durchführbar.

Bedienstruktur  
Liquisys CPM 221



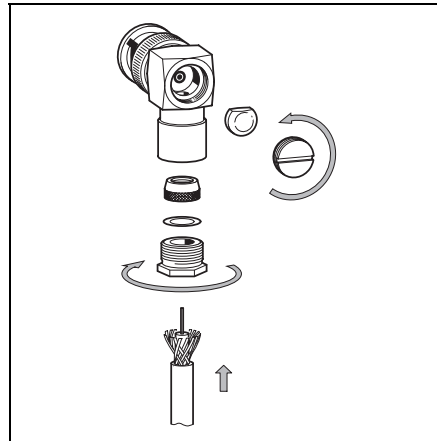
# Elektrischer Anschluß

Liquisys CPM 221  
Anschlüsse auf der  
Geräterückseite



## Komfortabel anschließen

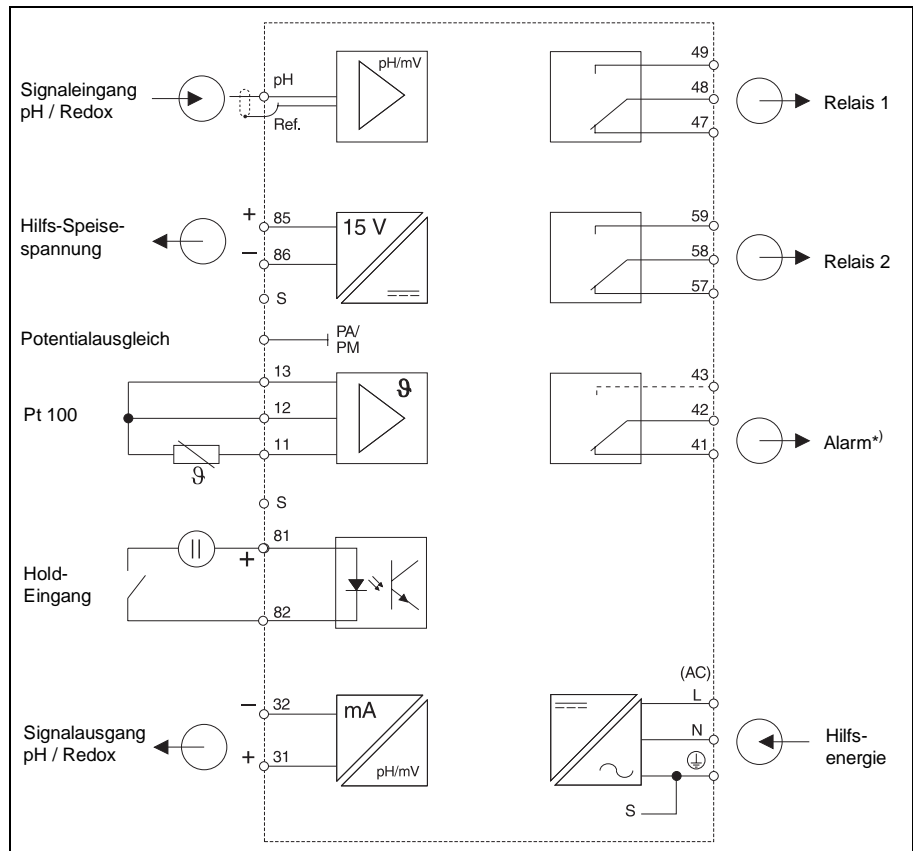
Der Anschluß des Gerätes ist einfach und komfortabel.  
Die mitgelieferten Klemmenblöcke (3-, 9- und 12-polig) und der BNC-Stecker werden getrennt verdrahtet und anschließend am bereits eingebauten Gerät aufgesteckt.



BNC-Stecker mit  
schraubbarem  
Leiteranschluß

## Kein Löten mehr

Zum Lieferumfang gehört ein neuartiger BNC-Stecker. Bei der Konfektionierung wird der Innenleiter des Kabels verschraubt (siehe Zeichnung). Damit entfällt das Löten im Feld.

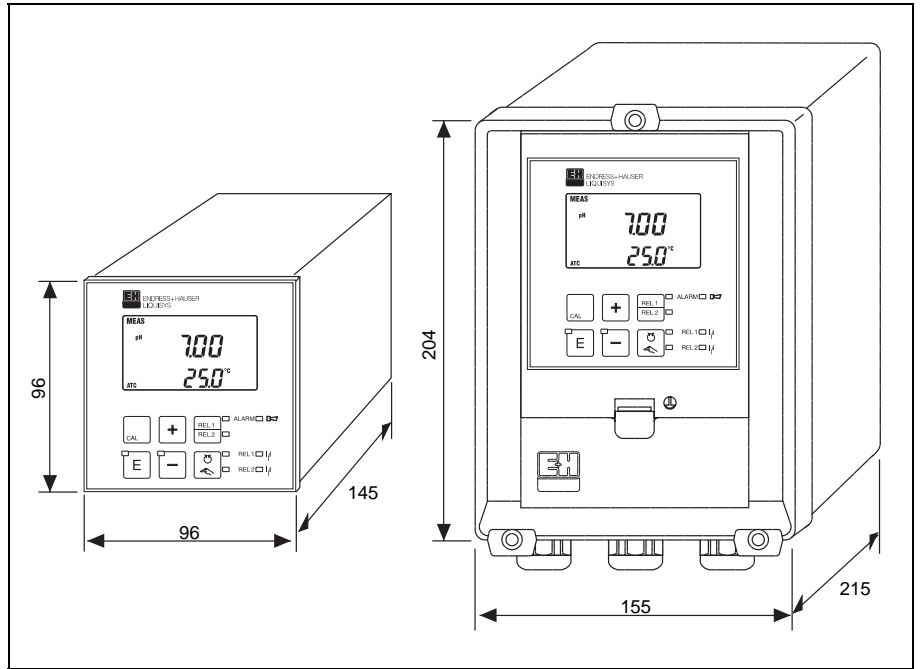


Anschlußbild  
Liquisys CPM 221

\*) dargestellte Kontaktlage in stromlosem Zustand bzw. im Fehlerfall

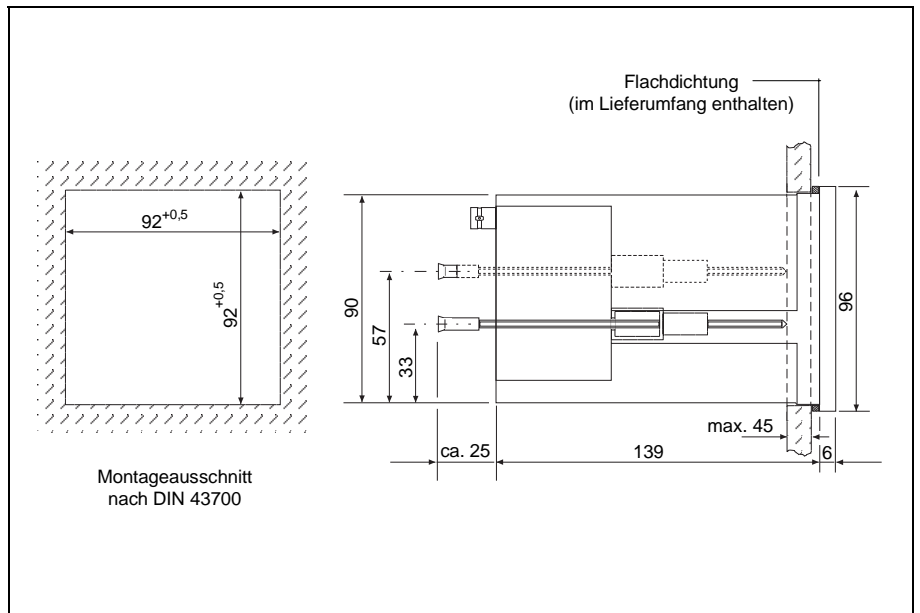
# Abmessungen

Abmessungen  
Liquisys CPM 221 im  
Schalttafel-Einbau-  
gehäuse (links) und  
eingebaut in Vorort-  
Gehäuse (rechts)

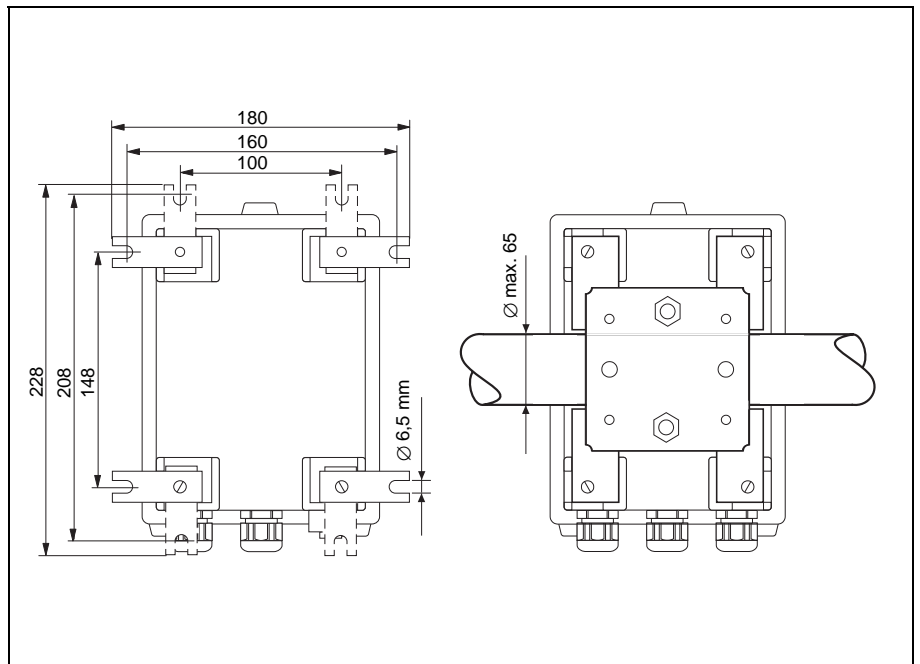


# Einbau / Montage

Einbau des Schalttafel-  
gehäuses



Wandmontage (links)  
und Mastbefestigung  
(rechts) des Vorort-  
Gehäuses  
(siehe Zubehör)



# Technische Daten

## pH-Messung

Meßbereich (MB)	pH 0 ... 14
Anzeigebereich	-2 ... +16 pH mit Anzeige von MB-Über- oder Unterschreitung
Meßwertauflösung	pH 0,01
Betriebsmeßabweichung <sup>1)</sup> Anzeige	max. 0,5 % vom MB
Wiederholbarkeit <sup>1)</sup>	max. 0,2 % vom MB
Referenztemperatur	+25 °C
pH-Offset-Bereich	±2 pH
Steilheitsanpassung	
Glas	38,0 ... 65,0 mV / pH (nominal 59,16 mV / pH)
Antimon	25,0 ... 65,0 mV / pH (nominal 59,16 mV / pH)
pH-Signaleingang	
Eingangswiderstand bei Nennbetriebsbedingungen	> 1 x 10 <sup>12</sup> Ω
pH-Signalausgang	
Strombereich	0 / 4 ... 20 mA
Betriebsmeßabweichung <sup>1)</sup>	max. 0,75 % vom MB
Bürde	max. 500 Ω
Übertragungsbereich	einstellbar, minimal Δ 1 pH

## Redoxmessung

Anzeige- und Meßbereich	-1000 ... +1000 mV / 0 ... 100 %
Meßwertauflösung	1 mV / 0,1 %
Betriebsmeßabweichung <sup>1)</sup> Anzeige	max. 0,5 % vom MB
Wiederholbarkeit <sup>1)</sup>	max. 0,2 % vom MB
Redox-Offset-Bereich	±120 mV
Redox-Signaleingang	
Eingangswiderstand bei Nennbetriebsbedingungen	> 1 x 10 <sup>12</sup> Ω
Redox-Signalausgang	
Strombereich	0 / 4 ... 20 mA
Betriebsmeßabweichung <sup>1)</sup>	max. 0,75 % vom MB
Bürde	max. 500 Ω
Übertragungsbereich	
absolut (mV)	einstellbar, minimal Δ 50 mV
relativ (%)	fest, 0 ... 100 %

## Temperaturmessung

Temperatursensor	Pt 100 (3-Leiter-Schaltung)
Meßbereich / ATC-Bereich	-9,9 ... +125 °C
Meßwertauflösung	0,1 °C
Betriebsmeßabweichung <sup>1)</sup> Anzeige	max. 1,0 % v. MB

## Grenzwert-, Regler- und Alarmfunktionen

Grenzwertgeber	
Anzugs- / Abfallverzögerung	0 ... 2000 s
Regler	
Funktion (einstellbar)	Impulslängen- / Impulsfrequenz-Regler
Reglerverhalten	proportional
Proportionalbereich	0 ... 500 % vom Meßbereichs-Endwert
Periodendauer bei Impulslängen-Regler	0,5 ... 20 s
Frequenz bei Impulsfrequenz-Regler	60 ... 120 1/min
Hysterese für Schaltkontakte	
pH / Redox mV / Redox %	0,1 ... 1 pH / 10 ... 100 mV / 1 ... 10,0 %
Alarm	
Funktion (umschaltbar)	Dauerkontakt / Wischkontakt
Alarmverzögerung	0 ... 2000 s

## Elektrische Anschlußdaten und Anschlüsse

Hilfsenergie AC	24 / 100 / 115 / 200 / 230 V AC +10 / - 15 %
Frequenz	48 ... 62 Hz
Leistungsaufnahme	max. 7,5 VA
Hilfs-Spannungsausgang	
Ausgangsspannung	15 V ±0,6 V
Ausgangsstrom	max. 10 mA
Kontaktausgänge	potentialfreie Wechselkontakte
Schaltstrom	
bei ohmscher Last (cos φ = 1)	max. 5 A
bei induktiver Last (cos φ = 0,4)	max. 3 A
Schaltspannung	max. 250 V AC, 30 V DC
Schaltleistung	
bei ohmscher Last (cos φ = 1)	max. 1250 VA AC, 150 W DC
bei induktiver Last (cos φ = 0,4)	max. 500 VA AC, 90 W DC

<sup>1)</sup> gemäß DIN IEC 746 Teil 1, bei Nennbetriebsbedingungen

## Technische Daten

Trennspannung Signalausgang . . . . . max. 2500 Veff  
 pH-Redox-Eingang . . . . . BNC-Buchse  
 Anschlußklemmen . . . . . Leiterkartenklemmen 3-, 9- und 12-polig, steckbar  
 Anschlußquerschnitt . . . . . max. 2,5 mm<sup>2</sup>  
 Netzsicherung . . . . . Feinsicherung, mittelträge 250 V / 1 A

### Allgemeine technische Daten

Meßwertanzeige . . . . . LC-Display, zweizeilig 4 und 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub>-stellig mit Statussymbolen  
 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Störaussendung . . . . . gemäß EN 50081-1  
 Störfestigkeit . . . . . gemäß EN 50082-1

#### Nennbetriebsbedingungen

Umgebungstemperatur . . . . . 0 ... +50 °C  
 Relative Feuchte . . . . . 10 ... 95 %, nicht kondensierend  
 Hilfsenergie AC . . . . . 24 / 100 / 115 / 200 / 230 V AC +10 / - 15 %  
 Frequenz . . . . . 48 ... 62 Hz

#### Grenzbetriebsbedingungen

Umgebungstemperatur . . . . . -10 ... + 60 °C  
 Lager- und Transporttemperatur . . . . . -25 ... + 65 °C

### Mechanische Daten

#### Abmessungen

Schalttafel-Einbaugehäuse (H x B x T) . . . . . 96 x 96 x 145 mm  
 Einbautiefe . . . . . ca. 175 mm  
 Vorort-Gehäuse (H x B x T) . . . . . 204 x 155 x 215 mm

#### Gewicht

Liquisys CPM 221 (Schalttafel-Einbaugehäuse) . . . . . max. 0,7 kg  
 Liquisys CPM 221 mit Vorort-Gehäuse . . . . . max. 2,3 kg

#### Schutzart

Liquisys CPM 221 (Schalttafel-Einbaugehäuse) . . IP 54 (Front), IP 30 (Gehäuse)  
 Vorort-Gehäuse . . . . . IP 65

#### Materialien

Gehäuse . . . . . Polycarbonat  
 Frontfolie . . . . . Polyester, UV-beständig  
 Vorort-Gehäuse . . . . . Polycarbonat

Technische Änderungen vorbehalten.

## Zubehör

### Vorort-Gehäuse

Typ	Eigenschaften	Bestellnummer
Vorort-Gehäuse	Zum Einbau eines CPM/CLM 221, Abmessungen (H x B x T): 204 x 155 x 215 mm Schutzart IP65, für Wand- und Mastmontage	50054413
Wetterschutzdach VH 3	Zur Montage am Vorort-Gehäuse, Maße (L x B x T): 245 x 200 x 310 mm Material: Kunststoff	50003254
Mastbefestigungs-satz	Nachrüstset für die Montage des Vorort-Gehäuses an horizontalen und vertikalen Rohren (Ø max. 65 mm) Material: Stahl, verzinkt	50003244

### Armaturen

Typ	Eigenschaften	Einsatzgebiete
Dipsys CPA 111	<b>Taucharmatur</b> mit Flansch DN 100, Bajonettechnik für schnellen Ein- und Ausbau der Elektroden, Integration einer Elektrodenreinigung Chemoclean ohne Umbau möglich	Offene und geschlossene Behälter / Tanks Gerinne
Proffit CPA 440	<b>Prozeßarmatur</b> für eine pH-/Redox-Elektrode, einsetzbar bis 6 bar	Rohrleitungen Behälter / Tanks
CPA 250-A	<b>Durchflußarmatur</b> für bis zu drei Elektroden, Sensoren werden durch syphonartige Konstruktion auch bei Durchflußunterbrechung naßgehalten	Rohrleitungen

# Zubehör

## Elektroden

Typ	Eigenschaften	Einsatzgebiete
Orbisint CPS 11/12/13	Universell einsetzbar, sehr gut reinigbar und verschmutzungsunempfindlich durch PTFE-Diaphragma, Druck bis 6 bar, Leitfähigkeit > 50 µs/cm	Prozeßtechnik, allgemein
		Abwasser industriell
		Entgiftung (Cyan, Chrom)
		Neutralisation
Ceratex CPS 31/32/33	Preisgünstige Elektrode mit Keramik-Diaphragma, hohe Standzeiten	Trinkwasser
		Schwimmbad
Ceraliquid CPS 41/42/43	Elektroden mit Keramik-Diaphragma und KCl-Flüssigelektrolyt, mit Gegendruckbeaufschlagung druckfest bis 8 bar	Reinstwasser
		Kesselspeisewasser

## Kabel

Typ	Eigenschaften
CPK 1	Spezial-Meßkabel zum Anschluß von pH- oder Redox-Kombielektroden <b>ohne Pt 100</b>
CPK 7	Spezial-Meßkabel zum Anschluß von pH- oder Redox-Kombielektroden <b>mit Pt 100</b>

# Bestellschema

**pH- und Redox-Meßumformer**

**Typ**  
221 Schalltafel-Einbauehäuse, 96 x 96 x 145 mm, Schutzart IP 54 (Front), Signalausgang 0/4 ... 20 mA, HOLD-Eingang, 2 Regelkontakte, 1 Alarmkontakt

**Hilfsenergie**

- 0 230 V, 50 / 60 Hz
- 1 115 V, 50 / 60 Hz
- 2 200 V, 50 / 60 Hz
- 3 24 V, 50 / 60 Hz
- 5 100 V, 50 / 60 Hz
- 9 Sonderausführung

**Zusatzausstattung**

- 10 Grundausführung
- 20 Feuchteschutzverlackung
- 99 Sonderausführung

**CPM 221 -**   **← vollständiger Bestellcode**

## Deutschland

Endress+Hauser  
Meßtechnik GmbH+Co.  
Techn. Büro Teltow  
Potsdamer Straße 12 a  
14513 Teltow  
Tel. (0 33 28) 43 58 - 0  
Fax (0 33 28) 43 58 41

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

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

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

## Österreich

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

## Schweiz

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

Endress+Hauser  
Meßtechnik GmbH+Co.  
Techn. Büro Frankfurt  
Eschborner Landstr. 42  
60489 Frankfurt/ Main  
Tel. (0 69) 9 78 85 - 0  
Fax (0 69) 7 89 45 82

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

Endress+Hauser  
Meßtechnik GmbH+Co.  
Techn. Büro München  
Stettiner Straße 5  
82110 Germering  
Tel. (0 89) 8 40 09 - 0  
Fax (0 89) 8 41 44 51

Vertriebszentrale  
Deutschland:

Endress+Hauser Meßtechnik GmbH+Co. · Postfach 22 22  
79574 Weil am Rhein · Tel. (0 76 21) 9 75 - 01 · Fax (0 76 21) 97 55 55

**Endress + Hauser**

Unser Maßstab ist die Praxis



Der Umwelt zuliebe,  
chlorfrei gebleichtes Papier

