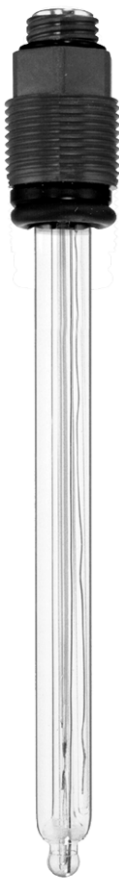


Technische Information

OPS21

pH-Elektroden mit Ringspalt für die Abwassertechnik



Anwendungsbereich

- Kommunale Abwässer
- Galvanik-Abwässer
- Abwässer aus der Metallindustrie

Ihre Vorteile

- Kein Verblocken und sichere Messung dank offenem Ringspalt anstelle eines Diaphragmas
- Einsatz bis zu einem Druck von 6 bar (87 psi) ohne Druckbeaufschlagung möglich durch Polytex-Festelektrolyt
- Hohe Standzeit durch eine lange Diffusionsstrecke von 180 mm (7,09") und somit langen Vergiftungsweg des Ag/AgCl-Systems
- Für pH-Bereiche von 0 bis 12 pH und Temperaturen von -15 bis 60 °C (5 bis 140 °F)
- Einsatz bei Leitfähigkeiten des Mediums ab 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Arbeitsweise und Systemaufbau

Messprinzip

pH-Messung

Der pH-Wert ist ein Maß für den sauren bzw. basischen Charakter eines Mediums. Abhängig vom pH-Wert des Mediums liefert das Membranglas der Elektrode ein elektrochemisches Potenzial. Dieses entsteht durch das selektive Eindringen von H^+ -Ionen in die Außenschicht der Membran. Dadurch bildet sich an dieser Stelle eine elektrochemische Grenzschicht mit einem elektrischen Potenzial. Ein integriertes Ag/AgCl-Referenzsystem bildet die erforderliche Bezugs Elektrode. Der Messumformer wandelt die gemessene Spannung entsprechend der NERNST-Gleichung in den dazugehörigen pH-Wert um.

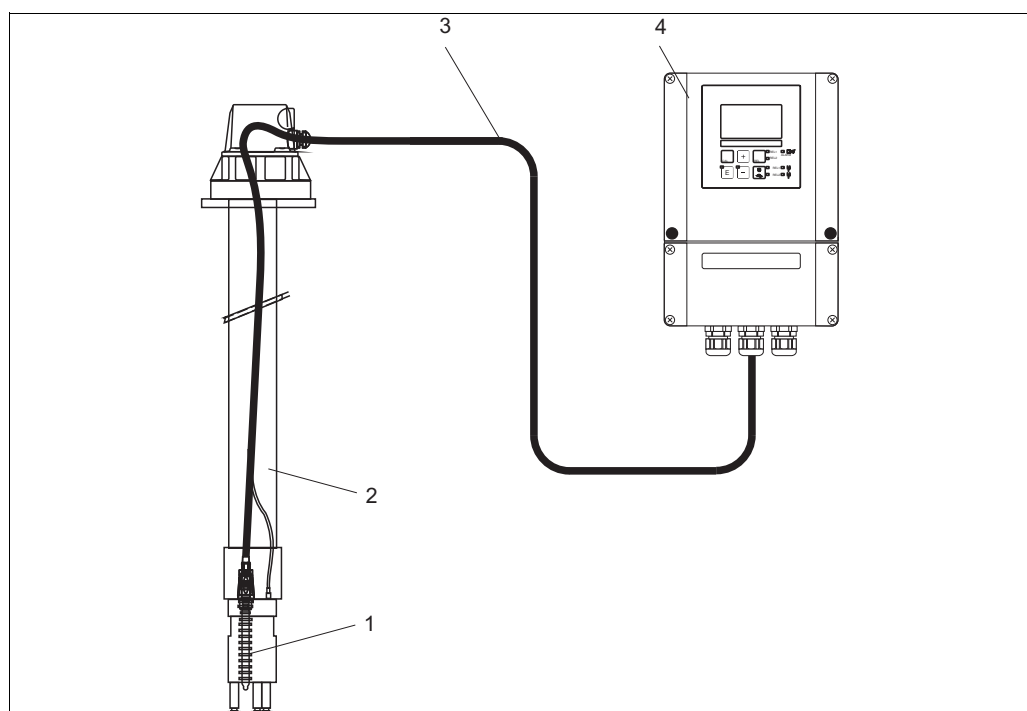
Generelle Eigenschaften

- **Wartungsarm**
Die Elektrode besitzt einen offenen Ringspalt, der Verblockung verhindert. Sie ist somit langzeitstabil und sicher.
- **Lange Standzeit**
Durch die lange Diffusionsstrecke von 180 mm ist das Ag/AgCl-System besser vor Elektrodengiften geschützt und bietet eine wesentlich längere Standzeit.
- **Belastbarkeit**
Die Elektrode ist druckfest bis 6 bar (87 psi).

Messeinrichtung

Eine komplette Messeinrichtung besteht aus:

- pH-Elektrode OPS21
- Messumformer, z. B. OPM253
- Spezialmesskabel, z. B. OPK1
- Eintauch- oder Durchflussarmatur, z. B. OPA111



Messeinrichtung zur pH-Messung

- 1 pH-Elektrode OPS21
- 2 Eintaucharmatur OPA111
- 3 Spezialmesskabel OPK1
- 4 Messumformer OPM253

a0010762

Eingangskenngrößen

Messgrößen

pH-Wert
Temperatur

Messbereich

Elektrodenausführung AAO (für Wasser / Abwasser):

pH: 1 ... 12 pH

Temperatur: -15 ... 60 °C (5 ... 140 °F)

Elektrodenausführung FAO (für Prozess Flusssäure):

pH: 0 ... 10 pH

Temperatur: 0 ... 60 °C (32 ... 140 °F)



Achtung!

Beachten Sie bitte die Einsatzbedingungen im Prozess.

Einbaubedingungen

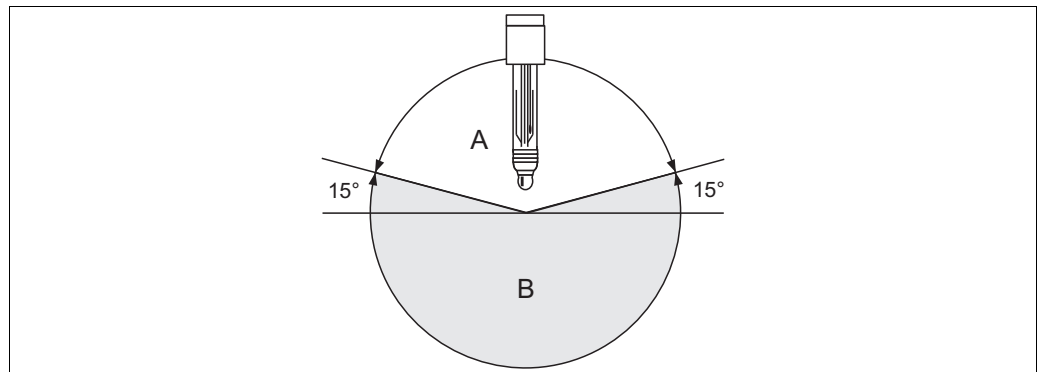
Einbauhinweise

Bauen Sie die Elektroden nicht über Kopf ein. Der Neigungswinkel aus der Horizontalen muss mindestens 15° sein. Ein kleinerer Einbauwinkel ist nicht zulässig, da eine solche Neigung zur Folge hätte, dass sich in der Glaskugel eine Luftblase bildet und die vollständige Benetzung der pH-Membran mit Innenelektrolyt nicht mehr gewährleistet ist.



Achtung!

- Achten Sie vor dem Einschrauben auf Sauberkeit und einwandfreie Gängigkeit des Einschraubgewindes der Armatur.
- Schrauben Sie die Elektrode handfest ein!
- Beachten Sie auch die Einbauhinweise in der Betriebsanleitung der verwendeten Armatur.



Einbau der Elektrode; Einbauwinkel mindestens 15° gegen die Horizontale

A Zulässige Einbaulage

B Unzulässige Einbaulage

a0003133

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur



Achtung!
 Gefahr von Frostschäden
 Bei Temperaturen unter -15 °C (5 °F) darf die Elektrode nicht mehr eingesetzt werden.

Lagerungstemperatur 0 ... 50 °C ($32\text{ ... }122\text{ °F}$)

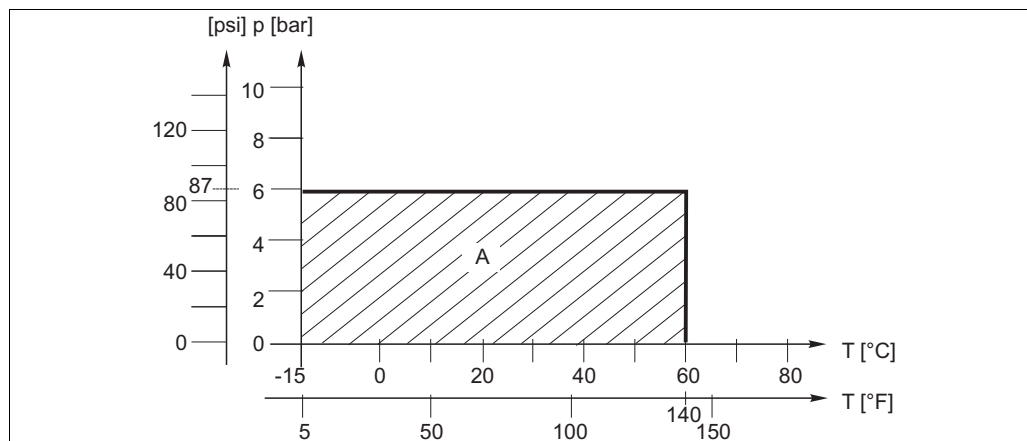
Schutzart IP 67: GSA-Steckkopf (mit geschlossenem Stecksystem)

Prozessbedingungen

Prozesstemperatur Ausführung AAO: $-15\text{ ... }60\text{ °C}$ ($5\text{ ... }140\text{ °F}$)
 Ausführung FAO: $0\text{ ... }60\text{ °C}$ ($32\text{ ... }140\text{ °F}$)

Prozessdruck 0 ... 6 bar (0 ... 87 psi)

Druck-Temperatur-Diagramm



Druck-Temperatur-Diagramm

A Einsatzbereich OPS21

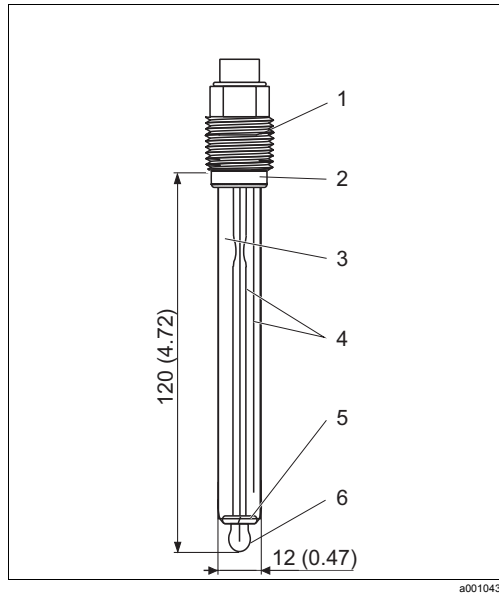
Mindestleitfähigkeit



min. $500\text{ }\mu\text{S/cm}$
 Achtung!
 Gefahr von Beschädigung der Elektrode
 Setzen Sie die Elektrode nie außerhalb der angegebenen Spezifikationen ein!

Konstruktiver Aufbau

Bauform, Abmessungen



OPS21

- 1 Steckkopf (GSA, Pg 13,5)
- 2 Viton-O-Ring mit Druckring
- 3 "Polytex"-Festelektrolyt
- 4 Ag/AgCl- Referenzsystem
- 5 Ringspalt
- 6 pH-Glasmembran

Gewicht 0,1 kg (0,22 lbs)

Werkstoffe

Elektrodenschaft:	prozessgeeignetes Glas
pH-Membranglas:	Typ A, F
Referenzsystem:	Ag/AgCl
Diaphragma:	ringförmiger Spalt

Prozessanschluss Pg 13,5

Steckköpfe

GSA:	Gewindesteckkopf Pg 13,5
NSA:	Standard-Laborsteckkopf

Referenzsystem Ag/AgCl mit Polytex-Gel 3M KCl, AgCl-frei

Bestellinformationen

Produktstruktur OPS21

Elektrodentyp	
1	Nullpunkt, Eo=7.00
Einsatzbereich	
AA0	pH = 2 ... 12, T = -15 ... 60 °C (5 ... 140 °F)
FA0	pH = 0 ... 10, T = 0 ... 60 °C (32 ... 140 °F), HF max. 1 g/l
Schaftlänge	
2	120 mm (4,72")
Anschlusskopf	
GSA	Gewindesteckkopf Pg 13,5, DIN koax
NSA	Unverschraubt
OPS21-	vollständiger Bestellcode

Zubehör



Hinweis!

Nachfolgend finden Sie das wichtigste, lieferbare Zubehör zum Ausgabezeitpunkt dieser Dokumentation.

Für Zubehör, das nicht hier aufgeführt ist, wenden Sie sich bitte an Ihren Service.

Messumformer

OPM223/253

- Messumformer für pH und Redox, Feld- oder Schalttafeleinbau,
- Hart® oder Profibus möglich,

OPM153

- Messumformer für pH und Redox, Ein- oder Zweikreis, Ex oder Nicht-Ex,
- Hart® oder Profibus möglich,

Armaturen (Auswahl)

- OPA111
Tauch- und Einbauarmatur aus Kunststoff für offene und geschlossene Behälter
- OPA140
pH-/Redox-Eintaucharmatur mit Flanschanschluss für Prozesse mit hohen Anforderungen
- OPA240
pH-/Redox-Durchflussarmatur für Prozesse mit hohen Anforderungen
- OPA250
Durchflussarmatur für pH-/Redox-Messung

Pufferlösungen

Technische Pufferlösungen, Genauigkeit 0,02 pH, rückführbar nach NIST/DIN

- pH 4,0 rot, 100 ml (3,4 fl.oz.), Best.-Nr. OPY2-0
- pH 4,0 rot, 1000 ml (34 fl.oz.), Best.-Nr. OPY2-1
- pH 7,0 grün, 100 ml (3,4 fl.oz.), Best.-Nr. OPY2-2
- pH 7,0 grün, 1000 ml (34 fl.oz.), Best.-Nr. OPY2-3

Technische Pufferlösungen, wie oben, zum Einmalgebrauch

- pH 4,0, 20 x 18 ml (0,68 fl.oz.), Best.-Nr. OPY2-D
- pH 7,0, 20 x 18 ml (0,68 fl.oz.), Best.-Nr. OPY2-E

Messkabel

Spezialmesskabel OPK1

- Für pH-/Redox-Elektroden mit GSA-Steckkopf

T1029/d/00/11.08

71085245

Printed in Germany / FM+SGML 6.0 / DT