
Instruction Manual

Model FF20
Flow fittings

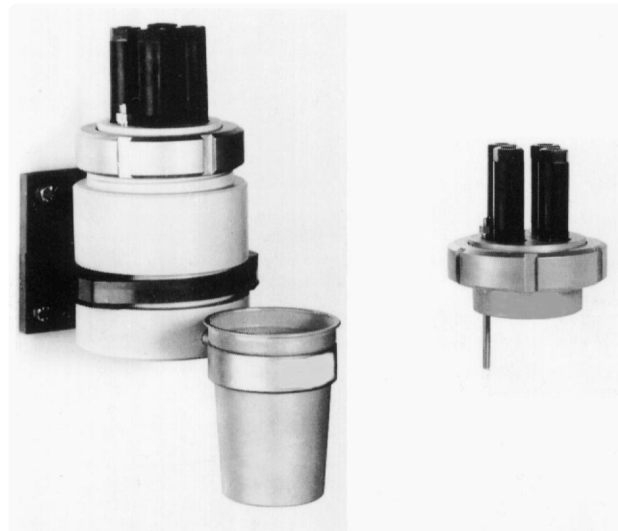
Model FS20
Subassembly flow fittings

English

Français

Deutsch

Nederlands



CONTENTS	Page
1. INTRODUCTION	4
1-1. General	4
1-2. Features.....	4
2. UNPACKING AND CHECKING	4
2-1. Unpacking and inspection	4
2-2. Mounting location	4
2-3. Specifications	8
2-3-1. General specifications	8
2-3-2. Functional specifications	8
2-4. Model and codes.....	12
2-4-1. Flow fittings.....	12
2-4-2. Subassemblies	12
2-5. Dimensions	16
2-5-1. Fittings	16
2-5-2. Subassemblies	17
3. PIPING AND INSTALLATION	18
3-1. General	18
3-2. Piping	18
3-2-1. Mounting in a sample line	18
3-2-2. Mounting in a shunt line	20
3-2-3. Mounting in a sample line with extra connection for liquid/cleanser	20
3-3. Installation	22
3-3-1. Mounting the fitting.....	22
3-3-2. Mounting the subassembly	24
3-4. Sensor mounting.....	24
3-4-1. General.....	24
3-4-2. Mounting in a 1-hole design	26
3-4-3. Mounting in a 3- and 4-hole design	26
4. ACCESSORIES	28
4-1. General	28
4-2. Mounting kit for BELLOMATIC electrodes	28
4-3. Mounting kit for sterilisable applications ..	30
4-4. Mounting kit for top refillable electrodes ..	32
4-5. Cleaning systems	34
4-5-1. General.....	34
4-5-2. Selection criteria	36
4-5-3. Mechanical cleaning	38
4-5-4. Chemical cleaning	40
4-5-5. Ultra sonic cleaning	42
4-6. Salt bridge.....	44
5. MAINTENANCE	46
5-1. General	46
5-2. Cleaning	46
5-3. Calibration	48
5-4. Replacing the O-rings.....	50
6. EXPLODED VIEW	52
7. SPARE PARTS LIST	54

TABLE DES MATIERES	
1. INTRODUCTION	4
1-1. Généralités	4
1-2. Caractéristiques	4
2. DEBALLAGE ET VERIFICATIONS	4
2-1. Déballage et vérifications.....	4
2-2. Emplacement d'installation	4
2-3. Spécifications	9
2-3-1. Spécifications générales.....	9
2-3-2. Spécifications de fonctionnement	9
2-4. Codes modèles	13
2-4-1. Chambres de mesure	13
2-4-2. Sous-ensemble	13
2-5. Encombrement	16
2-5-1. Chambres de mesure	16
2-5-2. Sous-ensemble	17
3. CONDUITE DE PROCEDE ET INSTALLATION	18
3-1. Généralités	18
3-2. Conduite de procédé.....	18
3-2-1. Montage sur une ligne d'échantillonnage.....	18
3-2-2. Montage comportant une dérivation	20
3-2-3. Montage sur une ligne d'échantillon- nage équipée d'un raccordement supplémentaire	20
3-3. Montage	22
3-3-1. Montage de la chambre de mesure ..	22
3-3-2. Montage du sous-ensemble	24
3-4. Montage du capteur	24
3-4-1. Généralités	24
3-4-2. Modèle à une électrode	26
3-4-3. Modèles à 3 et 4 électrodes	26
4. ACCESSOIRES	28
4-1. Généralités	28
4-2. Kit de montage pour électrodes BELLOMATIC	28
4-3. Kit de montage pour applications avec stérilisation	30
4-4. Kit de montage pour électrodes à long corps	32
4-5. Systèmes de nettoyage	34
4-5-1. Généralités	34
4-5-2. Critère de choix	36
4-5-3. Nettoyage mécanique.....	38
4-5-4. Nettoyage chimique.....	40
4-5-5. Nettoyage à ultrasons.....	42
4-6. Pont électrolytique	44
5. MAINTENANCE	46
5-1. Généralités	46
5-2. Nettoyage	46
5-3. Etalonnage.....	48
5-4. Remplacement des joint toriques	50
6. VUE EXPLOSEE	52
7. LISTE DES PIECES DETACHEES	54

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. EINLEITUNG	5
1-1. Allgemeines.....	5
1-2. Merkmale.....	5
2. EINGANGSINSPEKTION	5
2-1. Eingangsspektion.....	5
2-2. Einbauort.....	5
2-3. Spezifikationen.....	10
2-3-1. Allgemeine Spezifikationen.....	10
2-3-2. Betriebsspezifikationen.....	10
2-4. Modell- und Zusatzkode.....	14
2-4-1. Durchflußgeber.....	14
2-4-2. Gebereinsätze (Durchfluß).....	14
2-5. Abmessungen.....	16
2-5-1. Geber.....	16
2-5-2. Gebereinsätze.....	17
3. VERROHRUNG UND INSTALLATION	19
3-1. Allgemeines.....	19
3-2. Prozeßverrohrung.....	19
3-2-1. Montage in einer separaten Probenleitung.....	19
3-2-2. Montage in einer Nebenleitung.....	21
3-2-3. Probenleitung mit Einspeisung zur Reinigung/Kalibrierung.....	21
3-3. Installation.....	23
3-3-1. Installation des Gebers.....	23
3-3-2. Installation des Gebereinsatzes.....	25
3-4. Montage der Elektroden.....	25
3-4-1. Allgemeines.....	25
3-4-2. Einloch-Geber.....	27
3-4-3. Drei- und Vierloch-Geber.....	27
4. ZUBEHÖR	29
4-1. Allgemeines.....	29
4-2. Montagesatz für BELLOMATIC- Elektroden (Modell FP20-S13).....	29
4-3. Montagesatz für sterilisierbaren Elektroden (Modell FP20-S14).....	31
4-4. Montagesatz für Elektroden mit langem Glasschaft (Bestellnr. 82850747).....	33
4-5. Reinigungssysteme.....	33
4-5-1. Allgemeines.....	35
4-5-2. Auswahlkriterien.....	37
4-5-3. Mechanische Reinigung (Bürste).....	39
4-5-4. Chemische Reinigung.....	41
4-5-5. Ultraschall-Reinigung.....	43
4-6. Salzbrücke.....	45
5. WARTUNG UND INSPEKTION	47
5-1. Allgemeines.....	47
5-2. Reinigung.....	47
5-2-1. Reinigung des Gebers.....	47
5-2-2. Reinigung der Elektroden.....	47
5-3. Kalibrierung.....	49
5-4. Überprüfung der Dichtungsringe.....	51
6. EXPLOSIONSZEICHNUNG	53
7. ERSATZTEILE	55

INHOUD

	Blz.
1. INLEIDING	5
1-1. Algemeen.....	5
1-2. Kenmerken.....	5
2. TECHNISCHE SPECIFICATIES	5
2-1. Uitpakken en inspectie.....	5
2-2. Montageplaats.....	5
2-3. Specificaties.....	11
2-3-1. Algemene specificaties.....	11
2-3-2. Functionele specificaties.....	11
2-4. Modelcodes.....	15
2-4-1. Doorstroom-armaturen.....	15
2-4-2. Inzetstukken.....	15
2-5. Afmetingen.....	16
2-5-1. Armaturen.....	16
2-5-2. Inzetstuk.....	17
3. LEIDINGEN EN INSTALLATIE	19
3-1. Algemeen.....	19
3-2. Leidingen.....	19
3-2-1. Montage in een monsterlijn.....	19
3-2-2. Montage in een shuntlijn.....	21
3-2-3. Montage in een monsterlijn met extra aansluiting voor reinigen/ijken.....	21
3-3. Installatie.....	23
3-3-1. Montage van de doorstroom-armatuur.....	23
3-3-2. Montage van een inzetstuk.....	25
3-4. Montage van de elektroden.....	25
3-4-1. Algemeen.....	25
3-4-2. Montage in een 1-gats uitvoering.....	27
3-4-3. Montage in een 3- en 4-gats uitvoering.....	27
4. TOEBEHOREN	29
4-1. Algemeen.....	29
4-2. Montageset voor BELLOMATIC- elektroden.....	29
4-3. Montageset voor steriliseerbare toepassingen.....	31
4-4. Montageset voor navulbare ref. elektroden.....	33
4-5. Reinigingssystemen.....	33
4-5-1. Algemeen.....	35
4-5-2. Toepassingskeuze.....	37
4-5-3. Mechanische reiniging.....	39
4-5-4. Chemische reiniging.....	41
4-5-5. Ultra-sonore reiniging.....	43
4-6. Zoutbrug.....	45
5. ONDERHOUD EN INSPECTIE	47
5-1. Algemeen.....	47
5-2. Reinigen.....	47
5-2-1. Reiniging van de armatuur.....	47
5-2-2. Reiniging van de elektroden.....	47
5-3. Ijken.....	49
5-4. Vervangen van de O-ringen.....	51
6. DOORSNEETEKENINGEN	53
7. LIJST MET RESERVE-ONDERDELEN	53

1. INTRODUCTION

1-1. General

The flow fittings (Model FF20) and their sub-assemblies (Model FS20) are used to mount sensor tips in a piping system so that the pH and/or the ORP(Redox) potential of the liquid flowing through it can be measured.

The flow fittings are for connection between two pipes of the piping system providing a "flow through" path. From a practical plant aspect (for easy maintenance and calibration) the mounting place is in a by-pass behind a sample valve. They are supplied with a ring to hold a calibration dish for this cleaning and/or calibration.

The subassemblies should be cemented or welded direct in the piping system or in a T-piece of it.

The subassemblies of stainless steel meet the requirements of DIN 11850 and DIN 11851 for mounting in sanitary constructions.

1-2. Features

- Wide choice of construction materials.
- High degree of standardisation reduces spare holding requirements.
- Direct mounting of sensors with DIN dimensions.
- Liquid earth sensor for stable measurements.
- High pressure and temperature specifications.
- Ultra sonic, chemical or brush cleaning (optional in 4-hole fittings).

2. UNPACKING AND CHECKING

2-1. Unpacking and inspection

When you receive the flow fitting (Model FF20) or the subassembly flow fitting (Model FS20) it is packed in a cardboard box. Open the box and check that the model code is the same as on the packing list (see §2-3 for the model code). Also check that it is supplied with the options you ordered. These options are delivered in separate bags.

If you have any problems or questions, please contact the nearest Yokogawa service center or sales organisation for assistance.

2-2. Mounting location

The flow fitting or subassembly flow fitting is intended to be used for pH and/or ORP(Redox) measurement. The location should be in a by-pass of a piping system behind a sample valve. The angle of the fitting with the horizontal should be less than 15° (see fig. 2-1).

1. INTRODUCTION

1-1. Généralités

Les chambres de mesure (modèle FF20) et leurs sous-ensembles (modèle FS20) permettent le montage de capteurs sur des conduites afin de mesurer le pH et/ou le potentiel redox du liquide qui circule à l'intérieur.

Les chambres de mesure se raccordent sur deux piquages issus de la conduite du système, ménageant ainsi un passage à débit continu. Sur le plan pratique de la maintenance ou de l'étalonnage, le montage se fait sur une dérivation, derrière une vanne d'échantillonnage.

Les sous-ensembles doivent être collés ou soudés directement sur la conduite ou sur un T de celle-ci.

Les sous-ensembles en acier inoxydable sont conformes aux normes DIN 11850 et 11851 pour les montages alimentaires.

1-2. Caractéristiques

- Large choix de matériaux de construction
- Haut degré de standardisation réduisant le stockage des pièces de réchange
- Montage direct des électrodes aux dimensions DIN
- Capteur de masse liquide pour mesure stables
- Spécifications hautes pressions/températures
- Nettoyage par ultrasons, chimique ou à brosse en option.

2. DEBALLAGE ET VERIFICATIONS

2-1. Déballage et vérifications

A la réception, déballer la chambre de mesure (modèle FF20) ou le sous-ensemble (modèle FS20) et vérifier que le numéro du modèle est identique à celui porté sur bordereau de livraison. Les numéros de modèle sont indiqués au chapitre 2-3.

Vérifier également les options commandées, celles-ci sont livrées séparément.

En cas de problème, s'adresser à Yokogawa.

2-2. Emplacement d'installation

La chambre de mesure ou le sous-ensemble a été conçue pour mesure de pH et/ou le potentiel redox en ligne. Dans la pratique industrielle, le lieu de montage optimal se trouve derrière une valve d'échantillonnage montée en by-pass. L'angle d'inclinaison par rapport à horizontale

1. EINLEITUNG

1-1. Allgemeines

Die Durchflußgeber (Modell FF20) und Durchfluß-Einsätze (Modell FS20) dienen zum Einbringen der Sensorspitze in ein Rohrleitungssystem, um den pH-Wert und/oder das Redoxpotential eines fließenden Mediums zu messen. Die Durchflußgeber werden zwischen zwei Rohrstücken eines Leitungssystems eingesetzt. Aus praktischen Erwägungen (einfache Wartung und Kalibrierung) sollte der Geber in einem Bypass hinter einem Ventil zur Probenahme installiert werden. Die Geber haben eine Kalibrierschale um Reinigung und Wartung zu erleichtern.

Durchfluß-Einsätze werden direkt in die Leitung oder in ein T-Stück eingeschweißt oder eingeklebt. Die Durchfluß-Einsätze aus Edelstahl entsprechen den Anforderungen der DIN11850 und 11851 zur Montage in sanitären Anlagen.

1-2. Merkmale

- Vielfältige Auswahl von Konstruktionsmaterialien.
- Hohe Standardisierung reduziert die Zahl der auf Lager zu haltenden Ersatzteile.
- Sensoren mit DIN-Abmessungen sind direkt einsetzbar.
- Flüssigkeits-Erde für stabile Messungen
- Auch bei hohen Drücken und Temperaturen einsetzbar
- Ultraschall-, Chemische- oder Bürstenreinigungssysteme (Option)

2. EINGANGSINSPEKTION

2-1. Eingangsspektion

Die Durchflußgeber (Modell FF20) und Durchfluß-Einsätze (Modell FS20) werden in einem Karton geliefert. Vergleichen Sie nach dem Öffnen der Verpackung den Modellcode mit der Bestellung (sehen Sie Kapitel 2-4 für die Modellcode). Modellcode und Seriennummer der Geber befinden sich auf einem Typenschildchen. Überprüfen Sie auch die von Ihnen bestellten zusätzlichen Optionen. Diese werden in getrennten Beuteln geliefert. Bei Problemen oder Fragen wenden Sie sich bitte an Ihre nächste Yokogawa Kundendienst- oder Verkaufsniederlassung.

2-2. Einbauort

Die Durchflußgeber und Durchfluß-Einsätze sind um den pH-Wert und/oder das Redoxpotential einen fließenden Mediums zu messen. Aus praktischen Erwägungen sollte der Geber in einem

1. INLEIDING

1-2. Algemeen

Zowel doorstroom-armatuur (Model FF20) als inzetstuk (Model FS20) worden gebruikt voor het monteren van elektroden in een leidingsysteem, zodat de pH en/of de ORP-potentiaal (Redox) van een door de leiding stromende vloeistof kan worden gemeten.

De doorstroomarmaturen worden ingezet als verbinding tussen twee pijpen van een leiding, zodat er een "doorstroompad" ontstaat. Met het oog op onderhoud en iken wordt aanbevolen de armatuur in de leiding achter een klep te monteren.

De inzetstukken dienen rechtstreeks in de pijp of in een T-stuk te worden gelijmd of gelast. De roestvrij-stalen uitvoeringen voldoen aan de eisen volgens DIN 11850 en DIN 11851 voor montage in sanitaire constructies.

1-2. Kenmerken

- Grote keuze van materialen
- Hoge mate van standaardisatie, waardoor beperkt aantal reserve-onderdelen
- Directe montage van elektroden met DIN-afmetingen
- Vloeistofaarde voor stabiele metingen
- Hoge druk- en temperatuur-specificaties
- Ultra sonore, chemische en borstel reiniging (als optie in 4-gats uitvoeringen)

2. UITPAKKEN EN INSPECTIE

2-1. Uitpakken en inspectie

Bij ontvangst van de doorstroom-armatuur (Model FF20) of inzetstuk doorstroom-armatuur (Model FS20) is deze verpakt in een kartonnen doos. Open de doos en controleer of de modelcode dezelfde is als aangegeven op de verpakkinglijst (zie §2-3 voor de modelcode). Controleer tevens of de bestelde opties zijn bijgeleverd. Deze zijn afzonderlijk verpakt. Indien U vragen heeft betreffende de levering neem dan contact op met het dichtstbijzijnde verkoopkantoor van Yokogawa

2-2. Montageplaats

De doorstroom-armatuur of het inzetstuk dient voor het meten van pH en/of ORP-metingen. Als montageplaats wordt bij voorkeur een omloop van een leidingsysteem achter een klep

The pressure and temperature ratings of the electrode inside the fitting should be noticed to determine the maximum rating of the measurement point.

ne doit pas être inférieur à 15 ° (voir fig. 2-1).
L'étendue de pression et de température des électrodes détermine l'étendue de mesure.

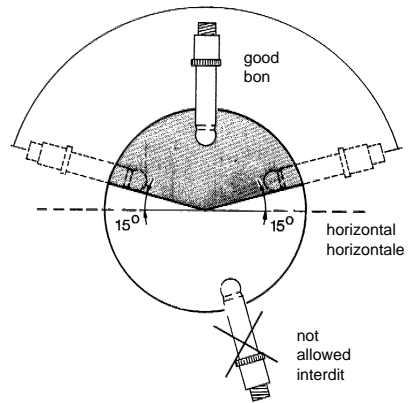


Fig. 2-1.

By-pass hinter einem Ventil zur Probenahme installiert werden. Der Winkel zwischen Geber und der Waagerechten darf 15° nicht unterschreiten (s. Abb. 2-1).

Bei der Auswahl des Meßpunktes sind die Druck- und Temperatur-Spezifikationen der Elektroden zu beachten.

aanbevolen. De hoek t.o.v. de horizon dient minder dan 15° te zijn (zie fig. 2-1).

Voor het bepalen van de meetplaats moet rekening worden gehouden met de druk- en temperatuurspecificaties van de elektroden in de armatuur of het inzetstuk.

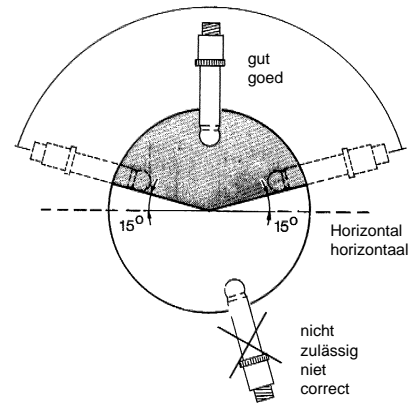


Fig. 2-1.

2-3. Specifications

2-3-1. General specifications

MATERIALS

- Wetted parts
 - a. body : refer to model code
 - b. O-rings : silicone rubber
 - c. liquid earth sensor (not in 1-hole subassembly) : titanium (plastic designs)
SS AISI 316 (SS designs)
- Non-wetted parts
 - a. mounting bracket : SS AISI 316 (SS designs)
PVC (plastic designs)
 - b. electrode mounting sets : Ryton R4
 - c. holder for calibration dish : SS AISI 316
 - d. calibration dish : PP
 - e. retaining nut for electrode holder : SS AISI 304 (excl. 3-hole plastic design)

VOLUME MEASURING VESSEL

- 3 hole-design : 130 ml
- 4-hole design : 250 ml

PROCESS CONNECTIONS

(fittings only) : 1/2" NPT or flange LAP-joint (DIN or ANSI).
See model code

NOMINAL PIPE SIZE FOR MOUNTING SUBASSEMBLIES

- 1-hole : DN20
- 3-hole : DN50
- 4-hole : DN80

WEIGHT* : see table 2-1

Table 2-1

MATERIAL \ FITTING	PP	SS	PVC	PVDF
1-hole subassembly		0,2 kg	0,1 kg	
3-hole subassembly		1,2 kg	0,5 kg	
4-hole subassembly		3 kg	1,4 kg	
3-hole fitting	1,1 kg	2,2 kg		1,5 kg
4-hole fitting	1,4 kg	6,5 kg		1,8 kg

* The accessories are not included.

2-3-2. Functional specifications

TEMPERATURE

- min : -10 °C
- max. : depending on material and application (see fig. 2-2)

FLOW RATE (fittings only) : 0,1 to 10 l/min (depending on application)

PRESSURE : see fig. 2-2

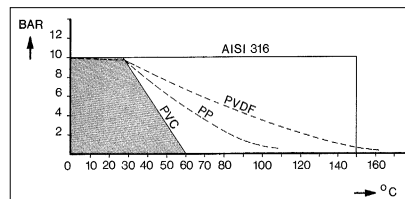


Fig. 2-2. Pressure/temperature class

2-3. SPÉCIFICATIONS**2-3-1. Spécifications générales****MATERIAUX**

- pièces en contact avec le fluide
 - a. corps : se reporter aux codes modèles
 - b. joints toriques : caoutchouc au silicone
 - c. capteur de masse liquide (sauf sous-ensemble à une électrode) : titane (modèles plastiques)
acier inoxydable AISI 316 (modèles acier inox)
- pièces sans contact avec le fluide
 - a. support de montage : acier inoxydable AISI 316 (SS)
polychlorure de vinyle (modèles plastique)
 - b. douilles de blocage : Ryton R4
 - c. anneau porte-gobelet d'étalonnage : acier inoxydable AISI 316
 - d. gobelet d'étalonnage : polyéthylène
 - e. écrou de serrage de plateau : acier inoxydable AISI 304 (excl. modèles plastique avec 3 électrodes)

VOLUME DE LA CHAMBRE DE MESURE

- chambre 3 électrodes : 130 ml
- chambre 4 électrodes : 250 ml

CONNEXIONS DES CHAMBRES DE MESURE AU PROCESS

- chambre 3 et 4 électrodes : 1/2" NPT ou bride avec joint LAP DIN ou ANSI
(voir code modèle)

COTES NOMINALES DES CONDUITES POUR MONTAGE DES SOUS-ENSEMBLES

- 1 électrode : DN20
- 3 électrodes : DN50
- 4 électrodes : DN80

POIDS* : Voir tableau 2-1

Tableau 2-1

Chambre de mesure \ Matériaux	PP	SS	PVC	PVDF
sous-ensemble 1 électrode		0,2 kg	0,1 kg	
sous-ensemble 3 électrodes		1,2 kg	0,5 kg	
sous-ensemble 4 électrodes		3 kg	1,4 kg	
chambre de mesure 3 électrodes	1,1 kg	2,2 kg		1,5 kg
chambre de mesure 4 électrodes	1,4 kg	6,5 kg		1,8 kg

* Accessoires non inclus.

2-3-2. Spécifications de fonctionnement**TEMPÉRATURE**

- minimum : -10°C
- maximum : dépend du matériau et de l'application (voir fig. 2-2)

ESTIMATION DU DEBIT

(chambres de mesure) : 0,1 à 10 l/min (suivant l'application)

PRESSION

: voir fig. 2-2

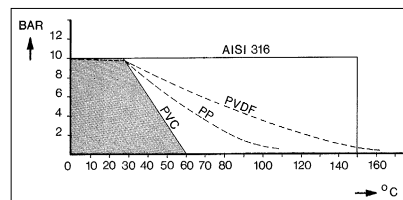


Fig. 2-2. Classe de pression/température

2-3. Spezifikationen

2-3-1. Allgemeine Spezifikationen

MATERIAL

- Medienberührte Teile
 - a. Körper : Siehe Modell- und Zusatzkode.
 - b. O-Ringe : Silikon
 - c. Flüssigkeitserde (nicht in Einloch-Gebern) : Titan (Kunststoffausführung)
Rostfreier Stahl AISI 316 (Edelstahl-Ausführung)
- Vom Medium unberührte Teile
 - a. Montagebügel : PVC (Kunststoffausführung).
Rostfreier Stahl AISI 316 (Edelstahl-Ausführung)
 - b. Montagesatz für Elektrode : Ryton R4
 - c. Halter für Kalibrierungsausstattung : Rostfreier Stahl AISI 316
 - d. Kalibrierungsausstattung : Polyäthylen
 - e. Haltemutter für Elektrodenhalterung : Rostfreier Stahl AISI 304 (außer 3-Loch-Kunststoffausführung)

VOLUMEN DER MEßKAMMER

- Dreiloch-Geber : 130 ml
- Vierloch-Geber : 250 ml

PROZEßANSCHLUß DES GEBERS : 1/2" NPT oder Lapjoint-Flansch DIN oder ANSI (siehe Modellkode)

NENNMAß FÜR ROHR BEI MONTAGE DER DURCHFLUßEINSÄTZE

- Einloch-Einsatz : DN 20
- Dreiloch-Einsatz : DN 50
- Vierloch-Einsatz : DN 80

GEWICHT* : Siehe tabelle 2-1

Tabelle 2-1

Material \ Geber	PP	SS	PVC	PVDF
Einloch		0,2 kg	0,1 kg	
Dreiloch		1,2 kg	0,5 kg	
Vierloch		3 kg	1,4 kg	
Dreiloch	1,1 kg	2,2 kg		1,5 kg
Vierloch	1,4 kg	6,5 kg		1,8 kg

* Ohne Zubehör.

2-3-2. Betriebsspezifikationen

TEMPERATUR

- Minimum : -10 °C
- Maximum : Abhängig vom gewählten Material (s. Abb. 2-2)

DURCHFLUßRATE (Geber) : 0,1 bis 10 l/min (Je nach Applikation)

DRUCK : Siehe Abb. 2-2

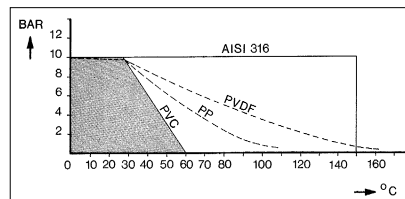


Fig. 2-2. Druck/Temperatur-Klasse

2-3. Specificaties

2-3-1. Algemene specificaties

MATERIALEN

- "natte" onderdelen
 - a. behuizing : zie modelcode
 - b. O-ringen : siliconenrubber
 - c. vloeistofaard (niet in 1-gats uitvoering) : titanium (plastic uitvoering)
roestvrij staal AISI 316 (SS uitvoering)
- niet met vloeistof in aanraking komende delen
 - a. montagebeugel : roestvrij staal AISI 316 (SS uitvoering)
polyvinylchloride (plastic uitvoering)
 - b. elektrode-montagesets : Ryton R4
 - c. houder voor ijkbeker : roestvrij staal AISI 316
 - d. ijkbeker : polyethyleen
 - e. moer voor elektrodenhouder : roestvrij staal AISI 304
(excl. 3-gats uitvoering plastic)

VOLUME MEETVAT

- 3-gats uitvoering : 130 ml
- 4-gats uitvoering : 250 ml

PROCESAANSLUITINGEN

- (alleen armaturen) : 1/2" NPT of opschuifflens DIN of ANSI
(zie modelcode)

NOMINALE PIJPAFMETING VOOR MONTAGE VAN INZETSTUKKEN

- 1-gats uitvoering : DN20
- 3-gats uitvoering : DN50
- 4-gats uitvoering : DN80

GEWICHT* : (zie tabel 2-1)

Tabel 2-1

Materiaal \ Armatuur	PP	SS	PVC	PVDF
Inzetstuk 1-gat		0,2 kg	0,1 kg	
Inzetstuk 3-gats		1,2 kg	0,5 kg	
Inzetstuk 4-gats		3 kg	1,4 kg	
Armatuur 3-gats	1,1 kg	2,2 kg		1,5 kg
Armatuur 4-gats	1,4 kg	6,5 kg		1,8 kg

* Toebehoren niet inbegrepen.

2-3-2. Functionele specificaties

TEMPERATUUR

- min. : -10 °C
- max. : afhankelijk van materiaal en toepassing (zie fig. 2-2)

DEBIET (alleen armaturen) : 0.1 t/m 10 l/min. (afhankelijk van toepassing)

DRUK : zie fig. 2-2

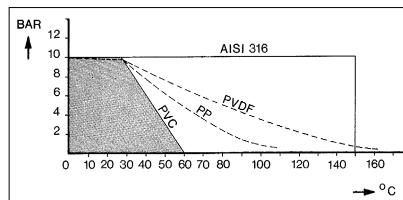


Fig. 2-2. Druk/temperatuur-klasse

2-4. Model and codes

2-4-1. Fittings

Model	Basic code	Option code	Description
FF20	.....	.....	Flow fitting
Material (wetted parts)	-P..... -S..... -F.....	.....	Polypropylene (PP) Stainless steel AISI 316 Polyvinylidene fluoride (PVDF)
Number of holes	33..... 43.....	.....	3 electrode mounting holes 4 electrode mounting holes
	*B.....	.....	Style B
Options - Mounting kit		/B..... /D..... /R.....	for mounting BELLOMATIC ref. electrodes and combined electrodes for mounting a combined electrode of the type SC21- AAC54 for mounting (top) refillable electrodes with long glass shaft
- Flange adapters		/FP1..... /FP2..... /FP3..... /FP4..... /FF1..... /FF2..... /FF3..... /FF4..... /FS1..... /FS2..... /FS3..... /FS4.....	DN15 PN10 (PP) DN25 PN10 (PP) 1/2" 150 lbs (PP) 1" 150 lbs (PP) DN15 PN10 (PVDF) DN25 PN10 (PVDF) 1/2" 150 lbs (PVDF) 1" 150 lbs (PVDF) DN15 PN10 (SS AISI 316) DN25 PN10 (SS AISI 316) 1/2" 150 lbs (SS AISI 316) 1" 150 lbs (SS AISI 316)
- Certificate (for SS versions only)		/M.....	material certificate 3.1B according to EN-10-024 (DIN 50-049)
- KCl-reservoir ¹⁾		/K.....	electrolyte tubing (2,5 m) is included
- Salt bridge		/S.....	for liquid which cannot stand contamination with KCl

¹⁾ in combination with /R (option) only

2-4-2. Subassemblies (flow fittings)

Model	Basic code	Option code	Description
FS20	.....	.....	Subassembly (flow fitting)
Material (wetted parts)	-V..... -S.....	.....	Polyvinylchloride (PVC) Stainless steel AISI 316
Number of holes	12..... 32..... 43.....	.....	1 electrode mounting hole 3 electrode mounting holes 4 electrode mounting holes
	*A.....	.....	Style A
Options - Mounting kit		/B..... /D..... /R.....	for mounting BELLOMATIC ref. electrodes and combined electrodes for mounting a combined electrode of the type SC21- AAC54 for mounting (top) refillable electrodes with long glass shaft
- Certificate (for SS versions only)		/M.....	material certificate 3.1B according to EN-10-024 (DIN 50-049)
- KCl-reservoir ¹⁾		/K.....	electrolyte tubing (2,5 m) is included
- Salt bridge		/S.....	for liquid which cannot stand contamination with KCl

¹⁾ in combination with /R (option) only

2-4. Modèles et codes**2-4-1. Chambre de mesure**

Modèle	Code de base	Code option	Description
FF20	.....	.....	Chambre de mesure
Matériaux (en contact avec les fluide)	-P..... -S..... -F.....	.....	Polypropylène Acier inoxydable AISI 316 (PVDF)
Nombre d'électrodes	33..... 43.....	.....	3 électrodes 4 électrodes
	*B.....	.....	Code style B
Options - Kit de montage		/B..... /D..... /R.....	pour électrode de référence BELLOMATIC et combinée pour électrode combinée de type SC21-AAC54 pour électrode à corps long rechargeable
- Brides de montage		/FP1..... /FP2..... /FP3..... /FP4..... /FF1..... /FF2..... /FF3..... /FF4..... /FS1..... /FS2..... /FS3..... /FS4.....	DN15 PN10 (PP) DN25 PN10 (PP) 1/2" 150 lbs (PP) 1" 150 lbs (PP) DN15 PN10 (PVDF) DN25 PN10 (PVDF) 1/2" 150 lbs (PVDF) 1" 150 lbs (PVDF) DN15 PN10 (SS AISI 316) DN25 PN10 (SS AISI 316) 1/2" 150 lbs (SS AISI 316) 1" 150 lbs (SS AISI 316)
- Certificat (pour modèles acier inoxydable)		/M.....	Certificat de matière 3.1B selon EN-10-024 (DIN 50-049)
- Réservoir de KCl ¹⁾		/K.....	Tube d'électrolyte (2,5 m) inclus
- Pont électrolytique		/S.....	pour liquide ne supportant pas la contamination par le KCl

¹⁾ combiné avec /R seulement

2-4-2. Sous-ensemble (chambre de mesure)

Modèle	Code de base	Code option	Description
FS20	.....	.....	Sous-ensemble (chambre de mesure)
Matériau (en contact avec les fluide)	-V..... -S.....	.....	(PVC) Acier inoxydable AISI 316
Nombre d'électrodes	12..... 32..... 43.....	.....	1 électrode 3 électrodes 4 électrodes
	*A.....	.....	Code style A
Options - Kit de montage		/B..... /D..... /R.....	pour électrode de référence BELLOMATIC et électrode combinée pour électrode combinée de type SC21-AAC54 pour électrode à long corps rechargeable
- Certificat (pour modèles acier inoxydable)		/M.....	Certificat de matière 3.1B selon EN-10-024 (DIN 50-049)
- Réservoir de KCl ¹⁾		/K.....	tube d'électrolyte (1m) inclus
- Pont électrolytique		/S.....	pour liquide ne supportant pas la contamination par le KCl

¹⁾ combiné avec option /R seulement

2-4. Modell- und Zusatzcode

2-4-1. Durchflußgeber

Modell	Grundcode	Optionscode	Beschreibung
FF20	.....	.....	Durchflußgeber
Material	-P..... -S..... -F.....	.....	Polypropylen (PP) Rostfreier Stahl AISI 316 (SS) Polyvinylidenfluorid (PVDF)
Anzahl der Bohrungen	33..... 43.....	.....	Bohrungen für 3 Elektroden Bohrungen für 4 Elektroden
	*B.....	.....	Bauform B
Optionen - Montagesatz		/B..... /D..... /R.....	Für die Montage von BELLOMATIC-Referenz- und Kombielektroden Für die Montage von Kombielektroden des Typs SC21-AAC54 Für die Montage von nachfüllbaren und Kombielektroden mit langem Glasschaft
- Flansch adapter		/FP1..... /FP2..... /FP3..... /FP4..... /FF1..... /FF2..... /FF3..... /FF4..... /FS1..... /FS2..... /FS3..... /FS4.....	DN15 PN10 (PP) DN25 PN10 (PP) 1/2" 150 lbs (PP) 1" 150 lbs (PP) DN15 PN10 (PVDF) DN25 PN10 (PVDF) 1/2" 150 lbs (PVDF) 1" 150 lbs (PVDF) DN15 PN10 (SS AISI 316) DN25 PN10 (SS AISI 316) 1/2" 150 lbs (SS AISI 316) 1" 150 lbs (SS AISI 316)
- Zertifikate (nur SS-Ausführung)		/M.....	Materialzertifikat 3.1B entsprechend EN-10-024 (DIN 50-049)
- KCl-Behälter ¹⁾		/K.....	Mit Elektrolyt-Zulaufleitung (2,5 m)
- Salzbrücke		/S.....	Für Medien, die nicht durch KCl verunreinigt werden dürfen

¹⁾ Nur in Verbindung mit Option /R.

2-4-2. Gebereinsätze (Durchfluß)

Modell	Grundcode	Optionscode	Beschreibung
FS20	.....	.....	Gebereinsätze
Material	-V..... -S.....	.....	Polyvinylchlorid (PVC) Rostfreier Stahl AISI 316 (SS)
Anzahl der Bohrungen	12..... 32..... 43.....	.....	Bohrung für 1 Elektrode Bohrungen für 3 Elektroden Bohrungen für 4 Elektroden
	*A.....	.....	Bauform A
Optionen - Montagesatz		/B..... /D..... /R.....	Für die Montage von BELLOMATIC-Referenz- und Kombielektroden Für die Montage von Kombielektroden des Typs SC21-AAC54 Für die Montage von nachfüllbaren und Kombielektroden mit langem Glasschaft
- Zertifikate (nur SS-Ausführung)		/M.....	Materialzertifikat 3.1B entsprechend EN-10-024 (DIN 50-049)
- KCl-Behälter ¹⁾		/K.....	Mit Elektrolyt-Zulaufleitung (2,5 m)
- Salzbrücke		/S.....	Für Medien, die nicht durch KCl verunreinigt werden dürfen

¹⁾ Nur in Verbindung mit Option /R.

2-4. Model en codes

2-4-1. Doorstroom-armaturen

Model	Basiscode	Optiecode	Beschrijving
FF20	.....	.....	Doorstroom-armatuur
Materiaal ("natte" delen)	-P..... -S..... -F.....	.....	Polypropyleen Roestvrij staal AISI 316 Polyvinylideenfluoride
Aantal gaten	33..... 43.....	.....	Voor 3 elektroden Voor 4 elektroden
	*B.....	.....	Stijlcode B
Opties - Montageset		/B..... /D..... /R.....	Voor montage van BELLOMATIC ref. elektroden en gecombineerde elektroden Voor montage van een gecombineerde elektrode van het type SC21-ÅAC54 Voor montage van navulbare elektroden met een groot voorraadvat
- Flens-adapters		/FP1..... /FP2..... /FP3..... /FP4..... /FF1..... /FF2..... /FF3..... /FF4..... /FS1..... /FS2..... /FS3..... /FS4.....	DN15 PN10 (PP) DN25 PN10 (PP) 1/2" 150 lbs (PP) 1" 150 lbs (PP) DN15 PN10 (PVDF) DN25 PN10 (PVDF) 1/2" 150 lbs (PVDF) 1" 150 lbs (PVDF) DN15 PN10 (SS AISI 316) DN25 PN10 (SS AISI 316) 1/2" 150 lbs (SS AISI 316) 1" 150 lbs (SS AISI 316)
- Certificaat (alleen voor SS-uitvoering)		/M.....	Materiaalcertificaat 3.1B volgens EN-10-024 (DIN 50-049)
- KCl-reservoir ¹⁾		/K.....	Inclusief electrolytslang (2,5 m)
- Zoutbrug		/S.....	Voor vloeistof die niet in aanraking mag komen met KCl

¹⁾ Alleen in combinatie met /R (optie)

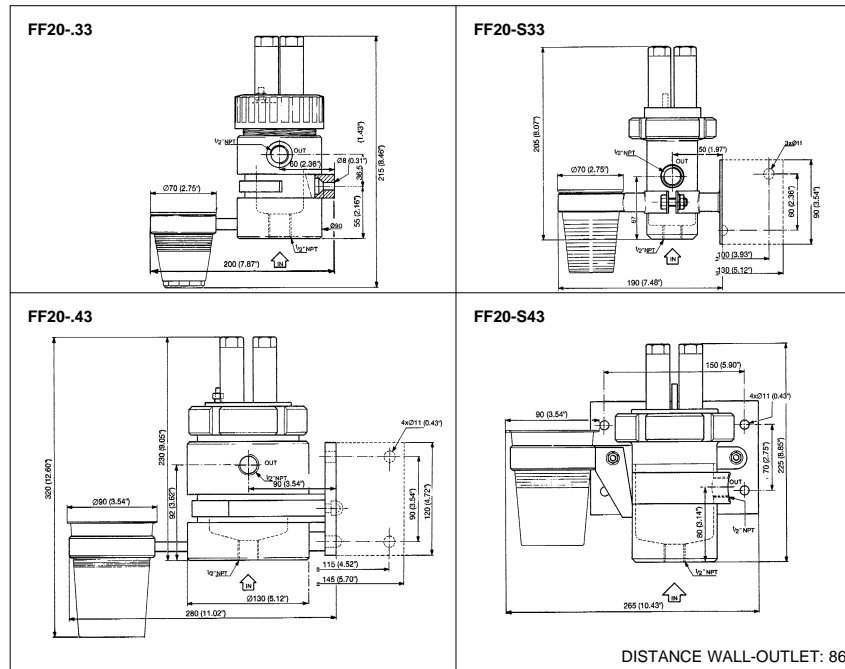
2-4-2. Inzetstuk (doorstroom-armaturen)

Model	Basiscode	Optiecode	Beschrijving
FS20	.....	.....	Inzetstuk (doorstroom-armatuur)
Materiaal (natte delen)	-V..... -S.....	.....	Polyvinylchloride Roestvrij staal AISI 316
Aantal gaten	12..... 32..... 43.....	.....	Voor 1 elektrode Voor 3 elektroden Voor 4 elektroden
	*A.....	.....	Stijlcode A
Opties - Montageset		/B..... /D..... /R.....	Voor montage van BELLOMATIC ref. elektroden en gecombineerde elektroden Voor montage van een gecombineerde elektrode van het type SC21-ÅAC54 Voor montage van navulbare elektroden met een groot voorraadvat
- Certificaat (alleen voor SS uitvoering)		/M.....	Materiaal certificaat 3.1B volgens EN-10-024 (DIN 50-049)
- KCl-reservoir ¹⁾		/K.....	Inclusief electrolytslang (2,5 m)
- Zoutbrug		/S.....	Voor vloeistof die niet in aanraking mag komen met KCl

¹⁾ Alleen in combinatie met /R (optie)

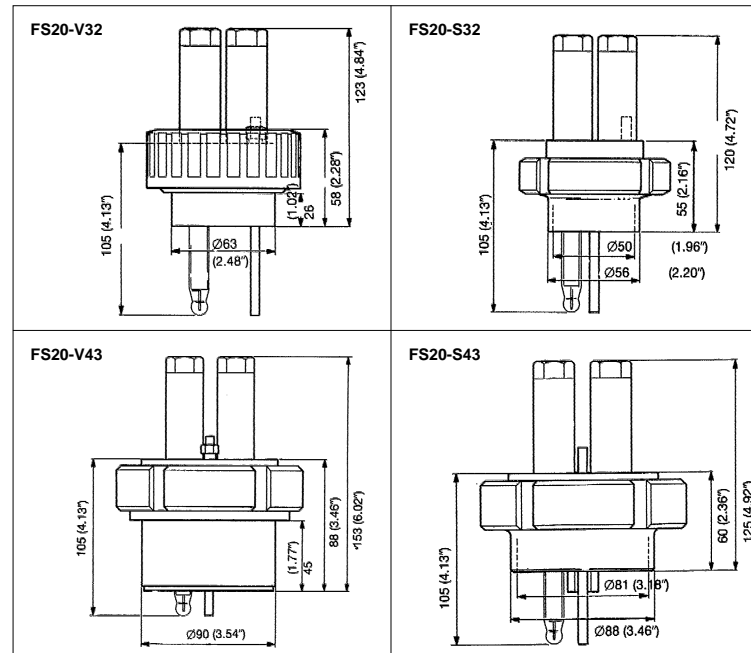
2-5. Dimensions / Encombrement
2-5-1. Fittings / Chambres de mesure

2-5. Abmessungen / Afmetingen
2-5-1. Geber / Armaturen



2-5-2. Subassemblies / Sous-ensemble

2-5-2. Gebereinsatz / Inzetstuk



3. PIPING AND INSTALLATION

3-1. General

It is important that, whatever method of mounting is used, the point of measurement is truly representative of the entire solution. Avoid an area where the measurement varies significantly or the flow can be interrupted (the sensors must always be immersed in the process liquid).

The recommended type of fitting or subassembly will depend on pressure, temperature, kind of liquid, pollution, etc. Check whether the specifications of the fitting/subassembly and electrodes fulfil the maximum occurring process conditions.

The fitting/subassembly has several options and optional connection possibilities. Check that you received the correct size and type.

3-2. Piping

3-2-1. Mounting in a sample line

Part of the process liquid is tapped off to the flow fitting or subassembly (see fig. 3-1).

3. CONDUITE DE PROCÉDÉ ET INSTALLATION

3-1. Généralités

La prise de mesure doit être réalisée à un endroit significatif du procédé. Éviter une zone soumise à des variations significatives du débit ou des zones où le débit risque d'être interrompu (les capteurs doivent toujours être immergés dans le procédé).

Le type de chambre de mesure ou de sous-ensemble, le montage dans le système de conduite dépendent de la pression, de la température, du type de liquide, de la pollution, etc.

Vérifier que la température du liquide et que la pression correspondent aux spécifications des capteurs, des chambres de mesure ou des sous-ensembles.

Plusieurs raccords sont possibles. Vérifier les dimensions et le type.

3-2. Conduite de procédé

3-2-1. Montage sur une ligne d'échantillonnage

Une partie du liquide de procédé est détournée vers la chambre de mesure ou le sous-ensemble via la ligne d'échantillonnage (voir fig. 3-1).

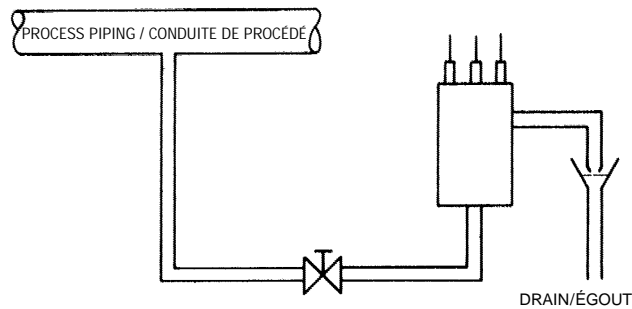


Fig. 3-1.

3. VERROHRUNG UND INSTALLATION

3-1. Allgemeines

Der Meßort sollte unabhängig von der Art der Montage so gewählt werden, daß ein repräsentatives Ergebnis erzielt wird. Vermeiden Sie Prozeßbereiche, in denen die Meßwerte stark schwanken oder in denen der Durchfluß unterbrochen werden kann (die Sensorspitze muß immer in das Prozeßmedium eingetaucht sein). Die empfohlene Art des Gebers und die Montage in der Prozeßverrohrung sind von Druck, Temperatur, Medium, mitgeführten Feststoffen usw. abhängig. Prüfen Sie nach der Auswahl eines Installationsortes zunächst, daß Medientemperatur und Prozeßdruck an diesem Punkt den Spezifikationen von Sensor und Geber entsprechen. Um eine einfache Wartung zu ermöglichen, sollte der Geber leicht zugänglich sein. Die Durchflußgeber/Durchfluß-Einsätze kann mit vielen Optionen und optionalen Prozeßanschlüssen geliefert werden. Überprüfen Sie die Lieferung richtigen Abmessungen.

3-2. Prozeßverrohrung

3-2-1. Montage in einer separaten Probenleitung

Ein Teil des Mediums wird über eine Anzapfung und eine Probenleitung zum Durchflußgeber bzw. Einsatz geführt (s. Abb. 3-1).

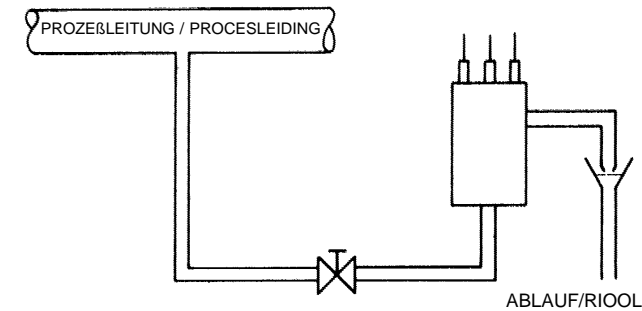


Abb. 3-1.

3. LEIDINGEN EN INSTALLATIE

3-1. Algemeen

Welke montagemethode ook gekozen wordt, het meetpunt dient representatief te zijn voor de gehele oplossing.

Zorg ervoor dat de meetwaarde overal gelijk is en dat de vloeistofstroom niet kan worden onderbroken (de elektroden dienen te allen tijde ondergedompeld te zijn in de procesvloeistof).

Het aanbevolen type armatuur of inzetstuk is afhankelijk van druk, temperatuur, soort vloeistof, vervuiling, enz. Controleer of de temperatuur en de druk van de vloeistof voldoen aan de specificaties van elektroden en armatuur of inzetstuk.

De armatuur/inzetstuk heeft verschillende opties en mogelijke aansluitingen. Controleer op de aanwezigheid van de bestelde opties.

3-2. Leidingen

3-2-1. Montage in een monsterleiding

Een gedeelte van de procesvloeistof wordt afgetapt naar doorstroom-armatuur of inzetstuk via de monsterlijn (zie fig. 3-1).

Fig. 3-1.

3-2-2. Mounting in a shunt line

By means of a restrictor in the main line a small flow of the process liquid is lead through the flow fitting or subassembly via the shunt line (see fig. 3-2). The pressure in the fitting or sub-assembly is controlled by means of two valves.

3-2-2. Montage comportant une dérivation

En plaçant un diaphragme sur la conduite principale du procédé, une petite quantité du fluide est amenée dans la chambre de mesure ou le sous-ensemble, via une dérivation (voir fig. 3-2). La pression de la chambre est contrôlée par deux vannes d'arrêt.

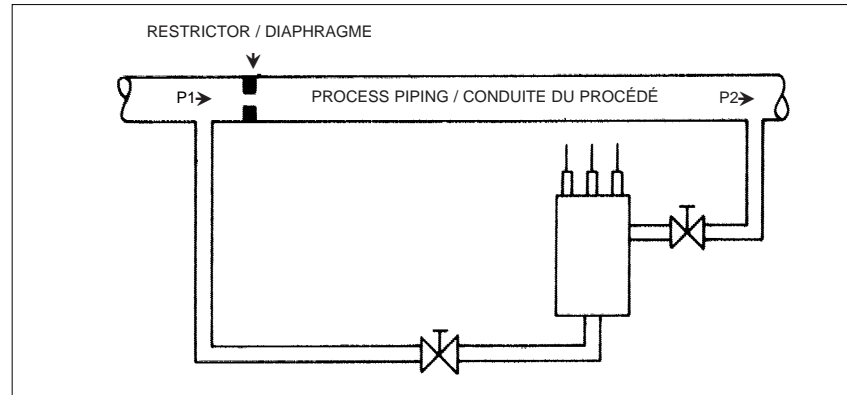


Fig. 3-2.

3-2-3. Mounting in a sample line with extra connection for buffer liquid/cleanser

The sample line has an extra input for cleaning or calibration (see fig. 3-3).

3-2-3. Montage sur une ligne d'échantillonnage avec un raccordement supplémentaire pour le liquide de nettoyage ou la solution tampon

Ligne d'échantillonnage équipée d'un raccordement supplémentaire pour le liquide de nettoyage ou la solution tampon.

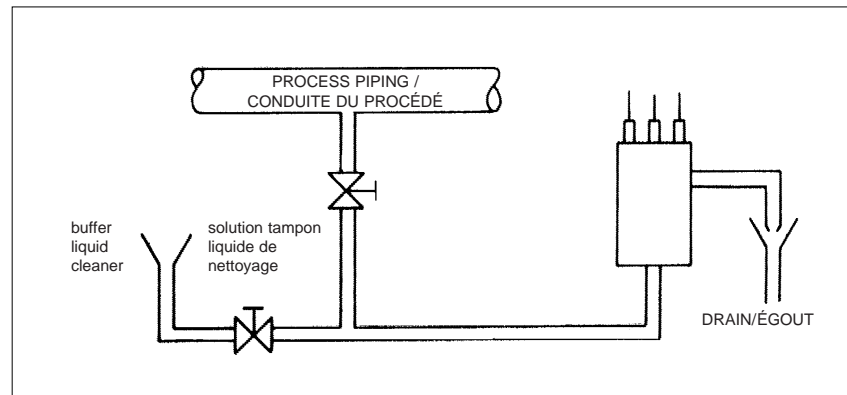


Fig. 3-3.

3-2-2. Montage in einer Nebenleitung

Durch eine Drossel in der Hauptleitung wird ein Teil des Medium durch eine Probenleitung zum Durchflußgeber bzw. Einsatz geführt (s. Abb. 3-2). Der Druck in der Geberkammer wird durch ein Ventil geregelt.

3-2-2. Montage in een shunt-leiding

Met behulp van een begrenzer in de hoofdleiding wordt een klein gedeelte van de vloeistofstroom door armatuur of inzetstuk geleid via de shuntleiding (zie figuur 3-2). De druk in de leiding wordt geregeld door de twee kleppen.

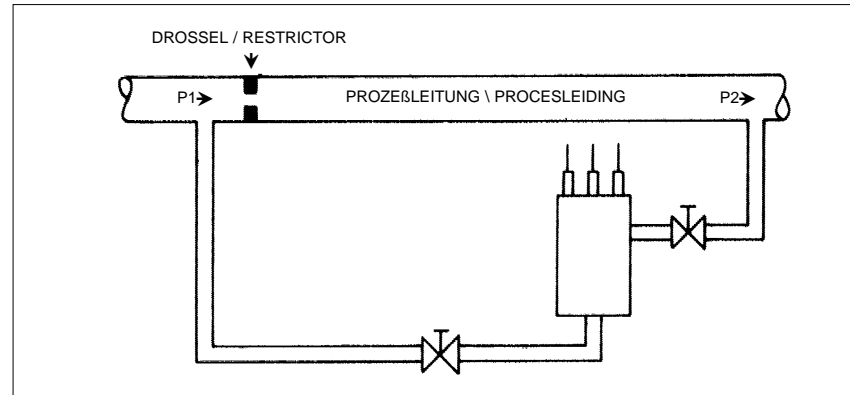


Fig. 3-2.

3-2-3. Probenleitung mit Einspeisung zur Reinigung/Kalibrierung

Abbildung 3-3 zeigt die Installation in einer Probenleitung mit zusätzlicher Einspeisung zur Reinigung oder Kalibrierung.

3-2-3. Montage in een monsterleiding met extra aansluiting voor reinigen of ijken

De monsterleiding heeft een extra aansluiting voor reiniging of ijking (zie fig. 3-3).

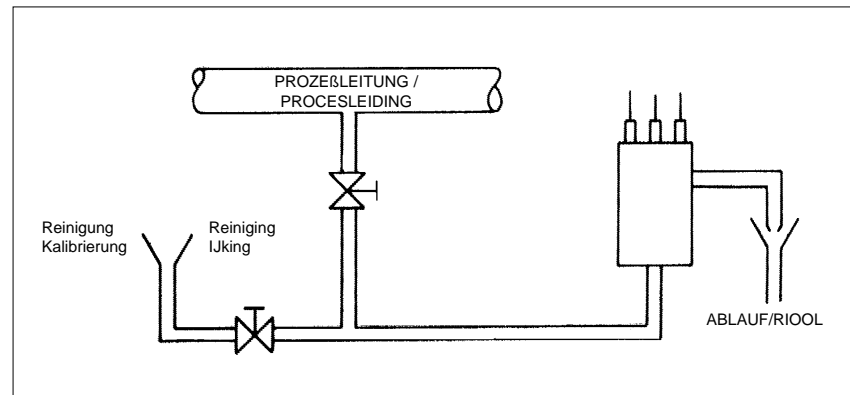


Fig. 3-3.

3-3. Installation**3-3-1. Mounting the fitting**

Install the fitting at a convenient location for maintenance and calibration.

Ensure that there is some place at the top of the fitting (approx. 20 cm) for mounting or replacing the electrodes.

Mounting the fitting in a piping system is shown in fig. 3-4.

Refer to §2-4 for dimensional drawings.

3-3. Installation**3-3-1. Montage de la chambre de mesure**

Installer la chambre de mesure dans un endroit où la maintenance sera aisée.

Conserver un espace au dessus de la chambre de mesure ou du sous-ensemble pour monter ou remplacer les électrodes (d'environ 20 cm).

Le montage de la chambre de mesure, sur un système de conduite, est indiqué par la fig. 3-4, se reporter au plan des cotes d'encombrement pour connaître les cotes des fixations.

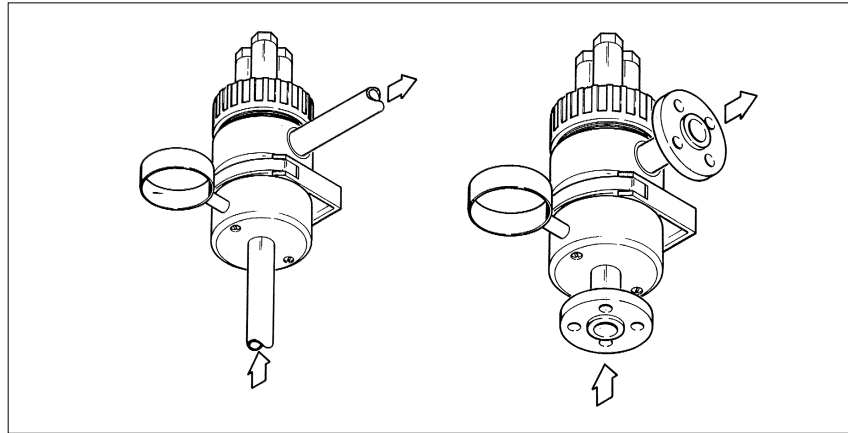


Fig. 3-4.

NOTE:

The process connection (liquid outlet) can be turned from right to left.

1. The plastic fittings have locking screws for the holder of the calibration dish (see fig. 3-5). These screws must be loosened before turning.
2. The liquid outlet of the stainless steel fittings can be turned after loosening from the mounting bracket (see exploded view at the end of this manual).

NOTES:

Le raccord procédé de la chambre de mesure (écoulement du liquide) peut pivoter de la droite vers la gauche.

1. Les chambres de mesure en plastique ont des vis de blocage qui doivent être dévissées avant de pivoter (voir fig. 3-5).
2. L'orifice d'écoulement du liquide des chambres en acier inoxydable peut pivoter une fois le support de montage débloqué.

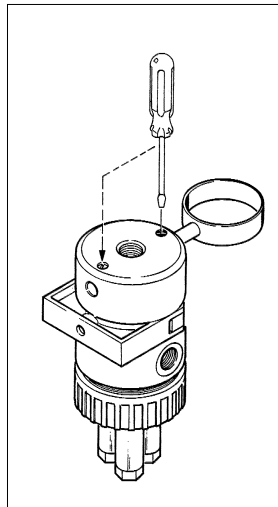


Fig. 3-5.

3-3. Installation**3-3-1. Installation des Gebers**

Installieren Sie den Geber in einen repräsentativen Ergebnis für Wartung und Kalibrierung. Bitte beachten Sie, daß ausreichend Platz zum Montieren, bzw. Austauschen der Elektroden über dem Geber vorhanden ist (ca. 20 cm).

Abbildung 3-4 zeigt die Montage in einem Rohrleitungssystem. Die Abmessungen zur Befestigung des Gebers entnehmen Sie bitte Abschnitt 2-5.

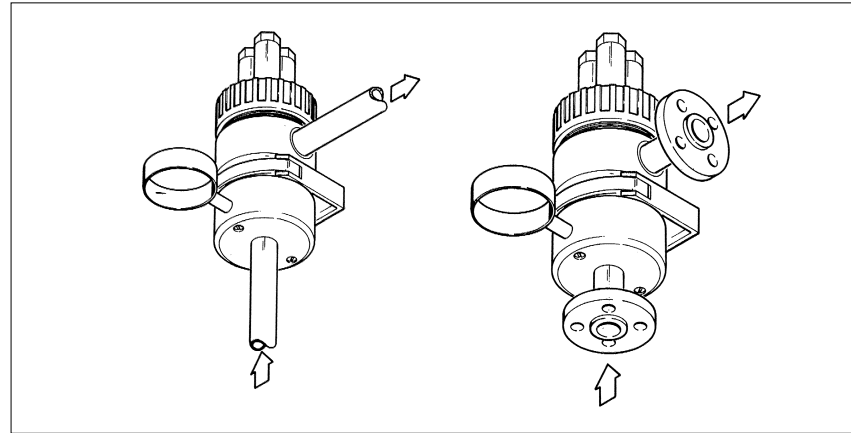


Fig. 3-4.

ANMERKUNGEN:

Der Prozeßanschluß kann um 180° von links nach rechts verdreht werden:

1. Bei Gebern aus Kunststoff müssen hierfür die beiden Schrauben des Gebers gelöst werden (s. Abb. 3-5).
2. Bei Gebern aus Rostfrei Stahl kann der Anschluß nach Lösen des Montagebügels verdreht werden.

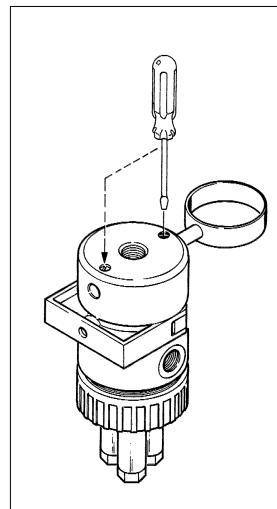


Fig. 3-5.

3-3. Installatie**3-3-1. Montage van de doorstroom-armatuur**

Installeer de armatuur op een plaats waar onderhoud eenvoudig is. Zorg dat er enige ruimte aan de bovenzijde is (ca. 20 cm) voor montage of demontage van de elektroden.

Montage van de armatuur is voorgesteld in fig. 3-4. Zie §2-5 voor de afmetingen.

OPMERKING:

De armatuur kan over 180° worden gedraaid.

1. De plastic armaturen bevatten vergrendelschroeven voor de houder van de ijkbeaker (zie fig. 3-5). Deze dienen voor het verdraaien losgedraaid te worden.
2. De roestvrij-stalen armaturen kunnen gedraaid worden na het losdraaien van de montagebeugel (zie samenstelling tekening aan het einde van dit handboek).

3-3-2. Mounting the subassembly

The subassemblies can be cemented or welded directly in a piping system or in a T-piece of it. Install the subassembly at a convenient location for maintenance and calibration.

Ensure that there is some place at the top of the fitting (approx. 20 cm) for mounting or replacing the electrodes.

Fig. 3-6 shows some mounting examples. Select the mounting position so that the sensors are immersed in the process liquid during measurement.

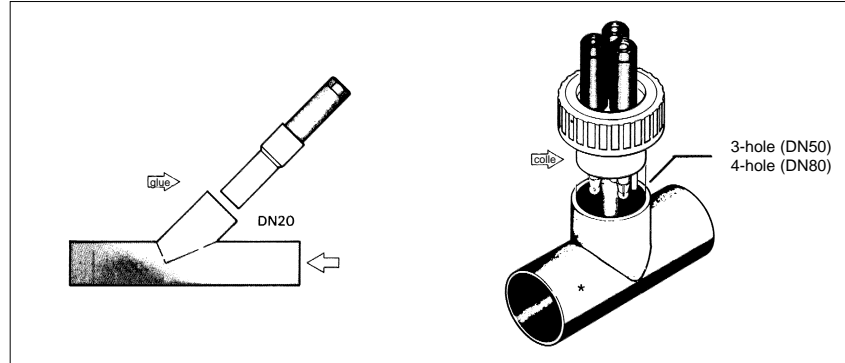


Fig. 3-6.

3-4. Sensor mounting

3-4-1. General

For stable measurement the glass- and the reference electrode should be mounted in the holes nearest to the earth connection.

When mounting sensors of Yokogawa in a fitting or subassembly the electrode cables (Model WU20) should be used (see fig. 3-7).

3-3-2. Montage du sous-ensemble

Les sous-ensembles peuvent être collés ou soudés directement sur la conduite ou sur une pièce en T. Installer le sous-ensemble dans un endroit où la maintenance sera aisée.

Conserver un espace au dessus de la chambre de mesure ou du sous-ensemble pour monter ou remplacer les électrodes (d'environ 20 cm).

La figure 3-6 montre des exemples de montage. Sélectionner la position de montage de manière à ce que les capteurs soient immergés dans le liquide pendant la mesure.

3-4. Montage du capteur

3-4-1. Généralités

Pour obtenir des mesures stables, l'électrode de verre et l'électrode référence doivent être montées au plus près de la masse liquide.

Lorsque l'on monte des capteurs Yokogawa dans une chambre ou un sous-ensemble, utiliser les câbles WU20, voir figure 3-7.

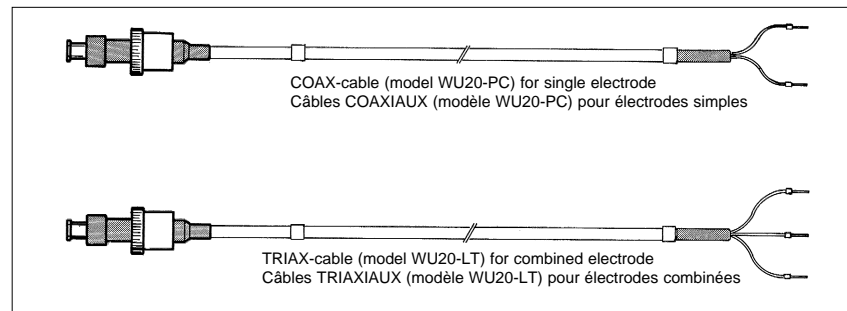


Fig. 3-7.

3-3-2. Installation des Gebereinsatzes

Der Gebereinsatz kann direkt in die Prozeßleitung oder in ein T-Stück eingeklebt oder eingeschweißt werden. Installieren Sie den Gebereinsatz in einen repräsentativen Ergebnis für Wartung und Kalibrierung. Bitte beachten Sie, daß ausreichend Platz zum Montieren, bzw. Austauschen der Elektroden über dem Geber vorhanden ist (ca. 20 cm).

Abbildung 3-6 zeigt einige Beispiele für diese Montagemöglichkeit. Bei der Auswahl des Installationsortes ist zu beachten, daß die Elektroden während der Messung vollständig in das Medium eingetaucht sein müssen.

3-3-2. Montage van een inzetstuk

De inzetstukken kunnen rechtstreeks in een leiding of in een T-stuk worden gelijmd of gelast. Plaats het inzetstuk op een plaats waar onderhoud en ijken realiseerbaar is.

Zorg dat er enige ruimte aan de bovenzijde is (ca. 20 cm) voor montage of demontage van de elektroden.

In figuur 3-6 worden enkele montagevoorbeelden weergegeven.

Kies de montagepositie zó, dat de elektroden worden ondergedompeld in de procesvloeistof tijdens het meten.

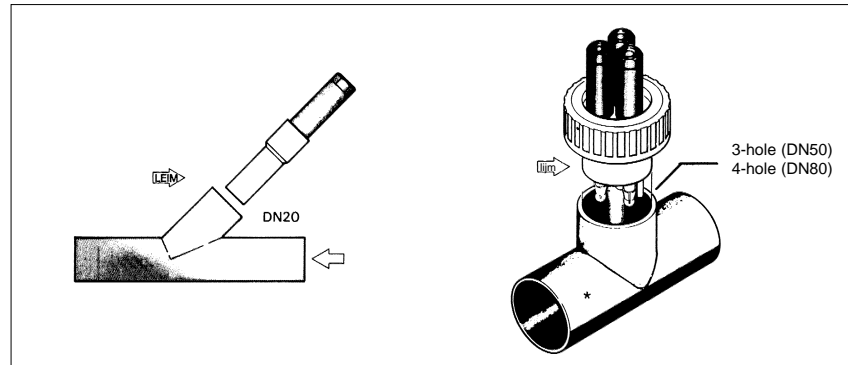


Fig. 3-6.

3-4. Montage der Elektroden

3-4-1. Allgemeines

Um eine stabile Messung zu erhalten, sollten Glas- und Referenzelektrode in den Bohrungen eingesetzt werden, die der Erdung am nächsten liegen.

Wenn Sie Elektroden von Yokogawa einsetzen, sollte das Elektrodenkabel WU20 verwendet werden, das in Länge von 2, 5¹/₂ und 10 m verfügbar ist (s. Abb. 3-7).

3-4. Montage van de elektrode

3-4-1. Algemeen

Voor stabiele metingen dienen de glas- en referentie-elektroden te worden gemonteerd in de gaten die zich het dichtst naast de aardaansluiting bevinden.

Wanneer de elektroden van Yokogawa worden gemonteerd in een armatuur of inzetstuk, dienen elektrodenkabels (model WU20) te worden gebruikt (zie figuur 3-7).

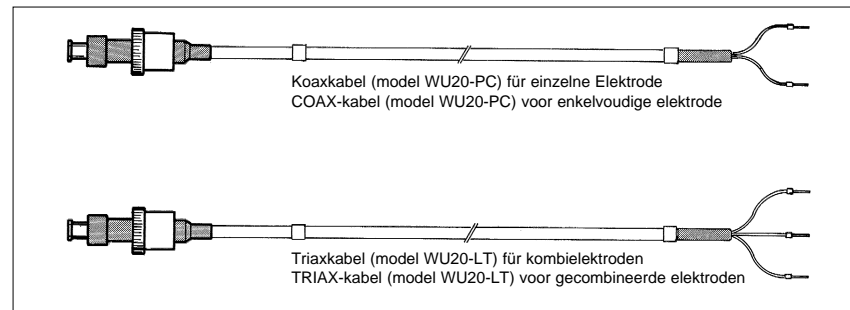
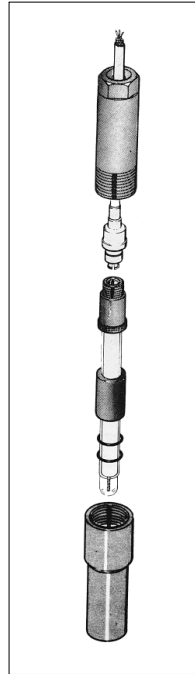


Fig. 3-7.

3-4-2. Mounting in a 1-hole design

Unscrew the electrode mounting set and fix the cable and electrode as shown in fig. 3-8.

**3-4-2. Modèle à une électrode**

Dévisser l'ensemble de montage de l'électrode et fixer le câble et l'électrode comme l'indique la figure 3-8.

Fig. 3-8.

3-4-3. Mounting in a 3- and 4-hole design

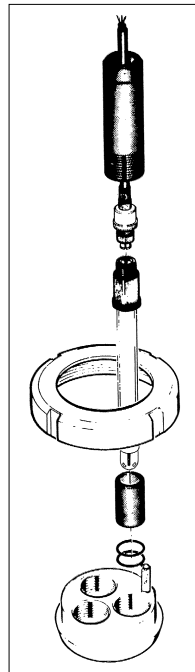
Unscrew the nut from the top end of the fitting or subassembly. Fix the electrodes and cables as shown in fig. 3-9.

Note: In the holes for placing the electrodes are blanking plugs (stoppers). These plugs can be placed in unused holes after pushing the two O-rings over the bottom end.

ATTENTION

To prevent fouling of the contact new electrodes of Yokogawa are delivered with a cap. It is recommended to remove the cap just before fixing the cable.

ENSURE THAT THERE IS NO MOISTURE OR DUST IN THE PLUG

**3-4-3. Modèles à trois et quatre électrodes**

Dévisser l'écrou au sommet de la chambre ou du sous-ensemble et fixer les électrodes comme le montre la figure 3-9.

Notes: A la livraison, les deux joints toriques utilisés pour l'étanchéité des électrodes sont sur les obturateurs. Ces obturateurs doivent être maintenus sur les orifices non utilisés.

ATTENTION

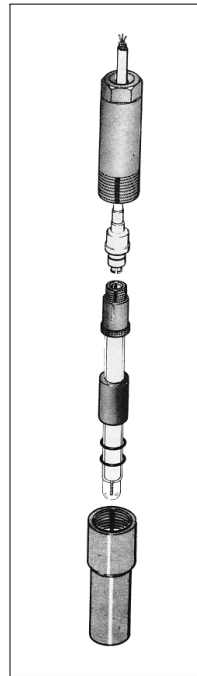
Pour empêcher l'encrassement des contacts, il est recommandé de visser le câble de l'électrode sur celle-ci dès que possible.

VERIFIER QU'IL N'Y A PAS D'HUMIDITE OU DE POUSSIERE SUR LES CONTACTS.

Fig. 3-9.

3-4-2. Einloch-Geber

Schrauben Sie den Elektroden-Montagesatz ab und bereiten Sie Elektrode und Kabel vor wie in Abbildung 3-8 gezeigt.

**3-4-2. Montage in een 1-gats uitvoering**

Schroef de montageset voor de elektrode los en monteer kabel en elektrode zoals weergegeven in figuur 3-8.

Fig. 3-8.

3-4-3. Drei- und Vierloch-Geber
Schrauben Sie die Mutter oben am Geber ab und bereiten Sie Elektroden und Kabel vor wie in Abbildung 3-9 gezeigt.

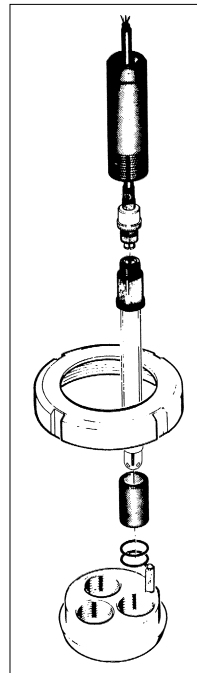
ANMERKUNG

Bei der Lieferung befinden sich die Dichtringe auf den Blindstopfen, die zum Verschließen nicht benötigter Bohrungen verwendet werden.

WARNUNG

Um Anlaufen oder Korrosion der Kontakte zu verhindern, sollte das Elektrodenkabel sobald wie möglich auf die Elektrode geschraubt werden.

ACHTEN SIE DARAUF, DAB DIE KONTAKTE STAUB- UND FEUCHTIGKEITSFREI SIND.

**3-4-3. Montage in een 3- en 4-gats uitvoering**

Schroef de moer aan de bovenzijde van armatuur of inzetstuk los en monteer de elektroden en kabels zoals weergegeven in figuur 3-9.

OPMERKING

In de gaten voor de elektroden bevinden zich blindpluggen. Deze kunnen worden gebruikt voor het plaatsen in ongebruikte gaten na het aanbrengen van de twee O-ringen.

ATTENTIE

Schroef de elektrodenkabel zo snel mogelijk op de elektrode, om vervuiling van de contacten te voorkomen. Aanbevolen wordt de stofkap juist voor montage te verwijderen.

ZORG ERVOOR DAT DE AANSLUITING VRIJ BLIJFT VAN VOCHT EN STOF.

Fig. 3-9.

4. ACCESSORIES

4-1. General

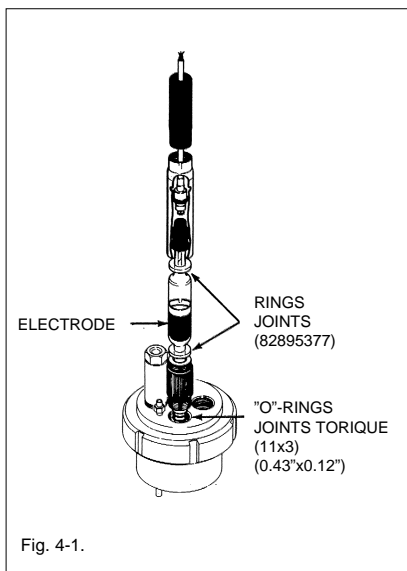
For mounting the non-DIN sized sensors in the fittings and subassemblies Yokogawa added a range of accessories to the program of fittings which can be indispensable tools for optional measuring tools (the specifications of the accessories are on separate sheets, see GS12B6W3).

See the chapters below for mounting the accessories.

4-2. Mounting kit for BELLOMATIC electrodes (Model FP20-S13)

Using this mounting kit a BELLOMATIC electrode of Yokogawa can be fixed in a fitting or subassembly (see fig. 4-1).

This mounting kit can also be used for fixing combined electrodes.



RECOMMENDED ELECTRODES¹⁾

TYPE	DESCRIPTION
SR20-AC32	Reference electrode
SR20-TC32	Reference electrode
SC21-AAC54 ²⁾	Combined pH/ref. electrode
SC29-PTC54 ²⁾	Combined redox/ref. electrode

1) For specifications of the electrodes see GS 12B6J1

2) Atmospheric conditions only

PARTS AND ACCESSORIES

ORDER NR.	DESCRIPTION
82895377	Set O-rings
82895101	Set O-rings (5x) for BELLOMATIC electrode
82895202	250 ml KCl-solution (1 m.)
82895208	250 ml KCl-solution (3,3 m.)
82895203	250 ml KCl-solution (1 m.) thickened
82895258	250 ml KCl-solution,(3,3 m.) thickened

4. ACCESSOIRES

4-1. Généralités

Yokogawa offre une large gamme d'accessoires pour le montage des électrodes qui sont indispensables pour obtenir les résultats de mesure les plus exacts (pour les caractéristiques des accessoires, se reporter au GS 12B6W3).

Voir ci-dessous pour exemples de montage.

4-2. Kit de montage pour électrodes BELLOMATIC (modèle FP20-S13)

Ce kit sert à fixer une électrode de référence BELLOMATIC sur une chambre de mesure ou un sous-ensemble (voir fig. 4-1).

Cet ensemble est utilisable pour certaines électrodes combinées aussi.

CHOIX DES ELECTRODES¹⁾

TYPE	DESCRIPTION
SR20-AC32	Electrode de référence
SR20-TC32	Electrode de référence
SC21-AAC54 ²⁾	Electrode combinée pH/référence
SC29-PTC54 ²⁾	Electrode combinée redox/référence

1) pour les caractéristiques des électrodes, se reporter au GS 12B6J1

2) conditions atmosphériques seulement

PIECES DETACHEES ET ACCESSOIRES

N° DE PIECE	DESCRIPTION
82895377	Jeu de joints toriques pour FP20-S13
82895101	Joints toriques pour électrode BELLOMATIC
82895202	Solution de KCl, 250 ml (1 m.), viscosité augmentée
82895208	Solution de KCl, 250 ml (3,3 m.), viscosité augmentée
82895203	Gel de KCl, 250 ml
82895258	Gel de KCl, 250 ml

4. ZUBEHÖR

4-1. Allgemeines

Zur Montage von Sensoren mit anderen als DIN-Maßen in einen Geber hat Yokogawa seine Produktpalette erweitert um Zubehör für Gebern, das für optimale Ergebnisse mit diesen Sensoren unerlässlich sein kann. Bitte entnehmen Sie die Spezifikationen den entsprechenden Datenblättern (s. GS12B6W3).

Bitte entnehmen Sie unterstehenden Kapiteln zur Installation.

4-2. Elektroden-Montagesatz (Modell FP20-S13)

Für das Einsetzen einer BELLOMATIC-Referenzelektrode in den Geber ist dieser Montagesatz erforderlich (s. Abb. 4-1).

Der Montagesatz kann auch für Kombielektroden verwendet werden.

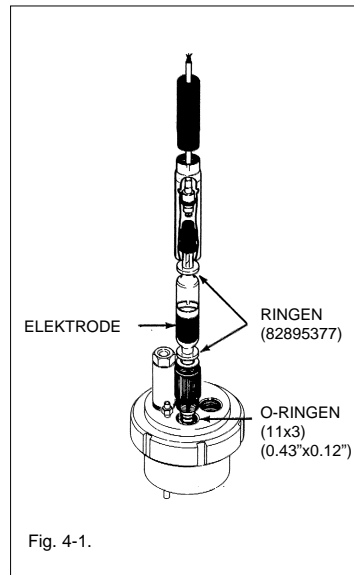


Fig. 4-1.

EINSETZBARE ELEKTRODEN¹⁾

BESTELLN.R.	BESCHREIBUNG
SR20-AC32	Referenzelektrode
SR20-TC32	Referenzelektrode
SC21-AAC54 ²⁾	Kombinierte pH/Referenzelektrode
SC29-PTC54 ²⁾	Kombinierte Redox/Referenzelektrode

1) Bitte entnehmen Sie die Spezifikationen den GS 12B6J1.

2) Nur unter atmosphärischem Druck

TEILE UND ZUBEHÖR

BESTELLN.R.	BESCHREIBUNG
82895377	Satz O-Ringe für FP20-S13
82895101	O-Ringe für BELLOMATIC-Elektrode
82895202	250ml KCl-Lösung (1m)
82895208	250ml KCl-Lösung (3.3m)
82895203	250ml KCl-Lösung (1m.) eingedickt
82895258	250ml KCl-Lösung (3.3m.) eingedickt

4. TOEBEHOREN

4-1. Algemeen

Voor montage van elektroden in armaturen of inzetstukken die geen DIN-afmetingen hebben heeft Yokogawa een groot aantal accessoires ontwikkeld die onontbeerlijk kunnen zijn voor optimale meetresultaten (voor specificaties van de accessoires zie GS12B6W3).

In onderstaand overzicht zijn voorbeelden van montage gegeven.

4-2. Montageset voor BELLOMATIC-elektroden (Model FP20-S13)

Met deze montageset kan een "BELLOMATIC" referentie-elektrode van Yokogawa worden gemonteerd in een armatuur of inzetstuk (zie fig. 4-1).

Deze montageset kan ook voor sommige gecombineerde elektroden worden gebruikt.

AANBEVOLEN ELEKTRODEN¹⁾

TYPE	BESCHRIJVING
SR20-AC32	Referentie-elektrode
SR20-TC32	Referentie-elektrode
SC21-AAC54 ²⁾	Gecombineerde pH/ref. elektrode
SC29-PTC54 ²⁾	Gecombineerde redox/ref. elektrode

1) Zie GS 12B6J1 voor specificaties van de elektroden

2) Alleen atmosferische condities.

ONDERDELEN EN TOEBEHOREN

BESTELN.R.	BESCHRIJVING
82895377	Set O-ringen voor FP20-S13
82895101	O-ringen voor "BELLOMATIC" elektrode
82895202	250 ml. KCl-oplossing (1 m.)
82895208	250 ml. KCl-oplossing (3,3 m.)
82895203	250 ml. KCl-oplossing (1 m.) verdikt
82895258	250 ml. KCl-oplossing (3,3 m.) verdikt

4-3. Mounting kit for sterilisable applications (Model FP20-S14)

To assure sterilisable applications and a constant flow of electrolyte this mounting kit can be used for fixing combined electrodes with a large KCl-reservoir (see fig. 4-2).

For pressurising the system there is a 1/8" nipple for connecting to each standard pump. The pressure inside the holder may never exceed the specifications of the electrodes. See GS12B6J1 for these specifications.

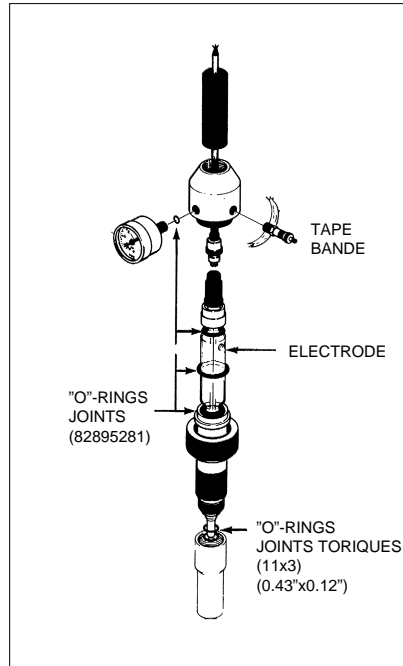


Fig. 4-2.

4-3. Kit de montage pour applications avec stérilisation (modèle FP20-S14)

Ce kit est destiné aux applications avec stérilisation et nécessitant un débit constant d'électrolyte. Il permet de fixer les électrodes combinées (types SC21-AAC54 et SC29-PTC54) de Yokogawa sur une chambre de mesure ou un sous-ensemble (voir fig. 4-2). Une valve 1/8" NPT permet un raccordement avec une pompe à air standard. La pression à l'intérieur du support ne doit pas excéder les spécifications de l'électrode (voir GS12B6J1).

ELECTRODES TO BE USED¹⁾

TYPE	DESCRIPTION
SC21-AAC54	Combined pH/ref. electrode
SC29-PTC54	Combined redox/ref. electrode

1) For specifications see general specifications sheet GS12B6J1.

CHOIX DES ELECTRODES¹⁾

TYPE	DESCRIPTION
SC21-AAC54	Electrode combinée pH/référence
SC29-PTC54	Electrode combinée redox/référence

1) se reporter aux spécifications générales GS 12B6J1

PARTS AND ACCESSORIES

ORDER NR.	DESCRIPTION
82895281	Set O-rings
82895258	250 ml KCl-solution,(3,3 m.) thickened

PIECES DETACHEES ET ACCESSOIRES

N° DE PIECE	DESCRIPTION
82895281	Jeu de joints toriques
82895258	Solution de KCl, 250 ml, (3,3 m.) viscosité augmentée

4-3. Elektroden-Montagesatz (Modell FP20-S14)

Um die Möglichkeit zur Sterilisierung und einen konstanten Elektrolytfluß sicherzustellen, kann dieser Montagesatz für Kombielektroden mit großem KCl-Behälter verwendet werden. Abbildung 4-2 zeigt die Montage dieser Elektroden.

Zum Anschluß einer Pumpe ist ein 1/8"-Nippel vorhanden. Der Druck im Geber darf die Spezifikationen der Elektroden nicht überschreiten. Bitte entnehmen Sie die Spezifikationen der entsprechenden Datenblätter (s. GS12B6J1).

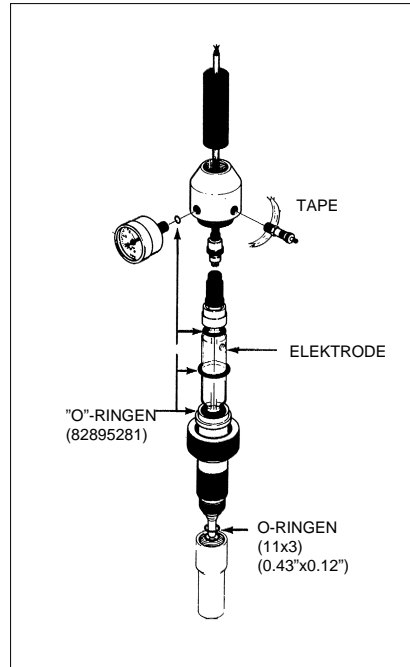


Fig. 4-2.

EINSETZBARE ELEKTRODEN

BESTELLN.R.	BESCHREIBUNG
SC21-AAC54	Kombinierte pH/Referenzelektrode
SC29-PTC54	Kombinierte Redox/Referenzelektrode

Bitte entnehmen Sie die Spezifikation den GS12B6J1.

TEILE UND ZUBEHÖR

BESTELLN.R.	BESCHREIBUNG
82895281	Satz O-Ringe
82895258	250ml KCl-Lösung (3.3m), eingedickt

4-3. Montageset voor steriliseerbare toepassingen (Model FP20-S14)

Deze montageset kan worden gebruikt voor montage van gecombineerde elektroden met een groot voorraadvat in armaturen of inzetstukken, om steriele toepassingen en een constante stroom van elektrolyt te garanderen. De montage wordt weergegeven in figuur 4-2.

Een 1/8" NPT nippel dient voor aansluiting op elke standaard luchtpomp. De druk in de houder mag de specificaties van de elektrode niet overschrijden (zie specificaties van de elektroden op GS12B6J1)

AANBEVOLEN ELEKTRODEN

TYPE	BESCHRIJVING
SC21-AAC54	Gecombineerde pH/ref. elektrode
SC29-PTC54	Gecombineerde redox/ref. elektrode

Zie voor specificaties GS 12B6J1.

ONDERDELEN EN TOEBEHOREN

BESTELNR.	BESCHRIJVING
82895281	Set O-ringen
82895258	250 ml. KCl-oplossing (3.3m) verdikt

4-4. Mounting kit for refillable ref. electrodes (order nr. 82850747)

This mounting kit replaces the standard electrode mounting set so that electrodes of Yokogawa with a long glass shaft can be fixed in the fitting or subassembly (see fig. 4-3).

This mounting kit may be used as process pressure up to 3 bar. Higher pressure ratings require the standard mounting set for electrodes with DIN dimensions or, alternately a salt bridge (see §4-5).

The refillable electrodes can be connected to a KCl-reservoir via a silicone tubing (see fig. 4-3). The pressure on the KCl-solution and consequently, the liquid outlet can be increased by mounting the reservoir above the fitting or subassembly. This prevents penetration of the process liquid into the electrode.

Note: The pressure on the KCl-solution must exceed the liquid pressure.

RECOMMENDED ELECTRODES¹⁾

TYPE	DESCRIPTION
SR20-AC52	Reference electrode
SR20-AS52	Reference electrode
SC21-AGC52	Combined pH/ref. electrode
SC21-ASC52	Combined pH/ref. electrode

1) For specifications of the electrodes see GS12B6J1.

PARTS AND ACCESSORIES

ORDER NR.	DESCRIPTION
82895011	O-ring for long glass shaft
82895003	Silicone tubing
82895001	KCl-reservoir
82895202	250 ml KCl-solution (1 m.)
82895203	250 ml KCl-solution (1 m.) (thickened)

4-4. Kit de montage pour les électrodes rechargeables (N° 82850747)

Ce kit remplace l'ensemble de montage de l'électrode standard pour fixer les électrodes à long corps sur une chambre de mesure ou un sous-ensemble (voir fig. 4-3).

Cet ensemble peut être utilisé à des pressions de procédé de 3 bar maximum. Pour des pressions plus élevées, l'ensemble de montage standard est nécessaire, et par conséquent, il faudra utiliser des électrodes aux dimensions DIN ou un pont électrolytique (voir §4-5).

Les électrodes rechargeables peuvent être reliées à un réservoir de KCl par un tube de silicone (voir fig. 4-3). La pression sur la solution de KCl, et par conséquent

sur l'écoulement du liquide, peut être augmentée en plaçant le réservoir au dessus de la chambre de mesure ou du sous-ensemble. Cela évite la pénétration du liquide de procédé dans l'électrode.

Remarque: la pression sur la solution de KCl doit toujours être supérieure à la pression du liquide.

CHOIX DES ELECTRODES¹⁾

TYPE	DESCRIPTION
SR20-AC52	Electrode de référence
SR20-AS52	Electrode de référence
SC21-AGC52	Electrode combinée de pH/référence
SC21-ASC52	Electrode combinée pH/référence

1) se reporter aux spécifications générales GS 12B6J1

PIECES ET ACCESSOIRES

N° DE PIECE	DESCRIPTION
82895011	Joint torique pour le kit de montage
82895202	Solution de KCl, 250 ml, 1 m.
82895203	Solution de KCl, 250 ml, 1 m (viscosité augmentée)
82895001	Réservoir de KCl
82895003	Tube de Silicone

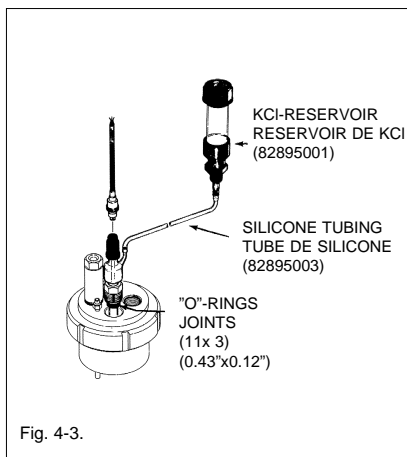


Fig. 4-3.

4-4. Montagesatz (Bestellnr.: 82850747)

Dieser Montagesatz ersetzt den Standard-Montagesatz bei der Installation von nachfüllbaren Elektroden mit langem Glasschaft.

Bei der Verwendung dieses Montagesatzes darf der maximale Betriebsdruck 3 bar nicht überschreiten. Wenn eine höhere Druckbelastung vorliegt, muß der Standard-Montagesatz und demzufolge eine DIN-Elektrode verwendet werden. Abbildung 4-3 zeigt die Installation.

Die nachfüllbaren Elektroden können über eine Zulaufleitung aus Silikon an einen KCl-Behälter angeschlossen werden (s. Abb. 4-3). Um das Eindringen von Prozeßflüssigkeit in die Elektrode zu vermeiden, kann der Druck am Prozeßauslaß der Elektrode durch den Druck der KCl-Lösung erhöht werden, indem der KCl-Behälter über dem Geber installiert wird.

Anmerkung: Achten Sie darauf, daß die KCl-Lösung immer einen höheren Druck als die Prozeßflüssigkeit hat.

EINSETZBARE ELEKTRODEN¹⁾

BESTELLNr.	BESCHREIBUNG
SR20-AC52	Referenzelektrode
SR20-AS52	Referenzelektrode
SC21-AGC52	Kombinierte pH/Referenzelektrode
SC29-ASC52	Kombinierte pH/Referenzelektrode

¹⁾Bitte entnehmen Sie die Spezifikationen den GS12B6J1.

TEILE UND ZUBEHÖR

BESTELLNr.	BESCHREIBUNG
82895011	O-Ringe für Montagesatz
82895001	KCl-Behälter
82895003	Schlauch
82895202	250ml KCl-Lösung (1m)
82895203	250ml KCl-Lösung (1m) (eingedickt)

4-4. Montageset voor navulbare elektroden (bestelnr. 82850747)

Deze montageset vervangt de standaard montageset voor elektroden, zodat elektroden van Yokogawa met een groot voorraadvat kunnen

worden gemonteerd in een armatuur of een inzetstuk (zie fig. 4-3)

De montageset kan worden toegepast bij processen met een maximale druk van 3 bar. Bij een hogere druk dient de standaard montageset te worden gebruikt en dus elektroden met DIN-afmetingen of een zoutbrug (zie §4-5).

De navulbare elektroden kunnen worden aangesloten op een KCl-reservoir via een siliconenbuis (zie figuur 4-3). De druk op de KCl-oplossing en dus

op de vloeistofuitgang van de elektrode kan worden verhoogd door het reservoir boven de armatuur of het inzetstuk te monteren. Dit voorkomt dat procesvloeistof in de elektrode doordringt.

Opmerking: De druk van de KCl-oplossing dient altijd groter te zijn dan die van de vloeistof.

AANBEVOLEN ELEKTRODEN¹⁾

TYPE	BESCHRIJVING
SR20-AC52	Referentie-elektrode
SR20-AS52	Referentie-elektrode
SC21-AGC52	Gecombineerde pH/ref. elektrode
SC21-ASC52	Gecombineerde pH/ref. elektrode

¹⁾ Zie voor specificaties GS12B6J1.

ONDERDELEN EN TOEBEHOREN

BESTELNr.	BESCHRIJVING
82895011	O-ring voor montageset
82895202	250 ml. KCl-oplossing (1m.) (verdikt)
82895003	Siliconenslang
82895001	KCl-reservoir
82895203	250 ml. KCl-oplossing

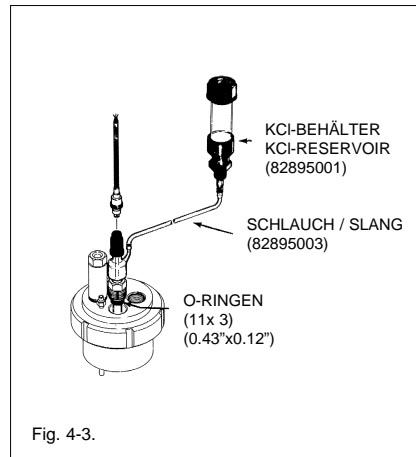


Fig. 4-3.

4-5. Cleaning systems

4-5-1. General

The standardised design of the fittings and sub-assemblies makes it possible to mount cleaning systems directly. The 4-hole types are especially designed for these applications.

Three different types of cleaning systems are available (see fig. 4-4):

- mechanical cleaning (electrically or mechanically driven)
- chemical cleaning
- ultra sonic cleaning.

Detailed specifications of the cleaning systems are on separate sheets (see GS12B6V1)

4-5. Systèmes de nettoyage

4-5-1. Généralités

La conception standardisée des chambres de mesure et des sous-ensembles facilite le montage direct des systèmes de nettoyage. Les types à quatre électrodes sont particulièrement destinés à ces applications.

Yokogawa a conçu trois types différents de systèmes de nettoyage (voir fig. 4-4):

- nettoyage mécanique (à entraînement électrique ou pneumatique)
- nettoyage chimique
- nettoyage à ultrasons

Se reporter aux spécifications générales GS 12B6V1

Fig. 4-4



brush cleaning
nettoyage mécanique








chemical cleaning
nettoyage chimique



ultra sonic cleaning
nettoyage à ultrasons

4-4-2. Selection criteria / Critère de choix

cleaning system système de nettoyage	mechanical mécanique		chemical chimique		acoustical acoustique
	brush brosse	acid acide	base	emulsifier émulsifiant	ultra sonic à ultrasons
Applications:					
oils fats huiles, graisses				x	x
resins (wood, pulp) résines (bois, pâtes)			x		x
emulsions of latex émulsions de latex	x				
fibers (paper, textile) fibres (papier, textile)	x				
crystalline precipitations (carbonates) précipitations cristallines	x	xx			x
amorphous precipitations précipitations amorphes (hydroxides)	x	xx			x

4-5. Reinigungssysteme

4-5.1. Allgemeines

Die standardisierte Konstruktion der Geber erlaubt den direkten Einsatz von Reinigungssystemen. Die 4-Lochtypen sind speziell für diese Applikation konzipiert.

YOKOGAWA bietet drei verschiedene Reinigungssysteme an (s. Abb. 4-4):

- Mechanische Reinigung (Bürste, mit elektrischem oder pneumatischem Antrieb)
- Chemische Reinigung
- Ultraschall-Reinigung

Bitte entnehmen Sie die Spezifikationen den entsprechenden Datenblättern (s. GS12B6V1).

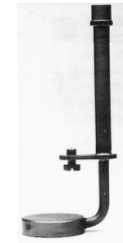
Fig. 4-4.



Mechanische Reinigung
Mechanische reiniging



Chemische Reinigung
Chemische reiniging



Ultraschall-Reinigung
Ultraschall-reiniging

4-5. Reinigingssystemen

4-5-1. Algemeen




Het gestandaardiseerde ontwerp van armaturen en inzetstukken maakt directe montage van reinigingssystemen mogelijk. De types met 4 gaten zijn in het bijzonder ontworpen voor deze toepassingen.

Drie typen reinigingssystemen zijn leverbaar (zie fig. 4-4):

- mechanische reiniging (electrisch of pneumatisch aangedreven)
- chemische reiniging
- ultrasonore reiniging

Gespecificeerde specificaties van de reinigingssystemen zijn gegeven in GS 12B6V1.

4-5-2. Auswahlkriterien / Selectiecriteria

Reinigungssystem Reinigingsysteem	mechanisch mechanisch		chemisch chemisch		akustisch akoestisch
					
Anzuwenden bei: Toepassingen met:	Bürste borstel	Säure zuur	Base base	Emulgator emulgator	Ultraschall ultrasonoor
Öle, Fette oliën, vetten				x	x
Harz (Holz, Papiermasse) harsen (hout, pulp)			x		x
Latexemulsionen latex emulsies	x				
Fasern (Papier, Textil) vezels (papier, textiel)	x				
Kristalline Ausfälle (Karbonate) crystalline neerslag (carbonaten)	x	xx			x
Amorphe Ausfälle (Hydroxide) amorfe neerslag (hydroxiden)	x	xx			x

4-5-3. Mechanical cleaning

The brush of this cleaning system periodically strikes along the sensitive glass membrane of the electrode, so that this part is wiped frequently preventing sediment formation on it. Electrically or pneumatically versions are available.

Electrically driven brush cleaning (Model FC20-VE)

Fig. 4-5 shows the mounting.

4-5-3. Nettoyage mécanique

La brosse du système passe sur la membrane de verre de l'électrode toutes les 30 secondes. L'entraînement est électrique ou pneumatique, selon les versions.

Entraînement électrique pour le système de nettoyage à brosse (modèle FC20-VE). La figure 4-5 indique le montage.

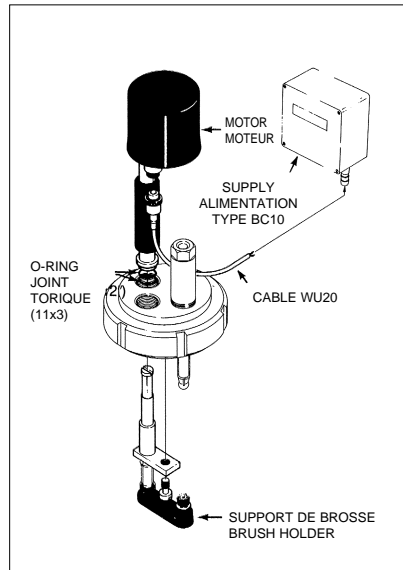


Fig. 4-5.

PARTS AND ACCESSORIES

ORDER NR.	DESCRIPTION
WU20-PC	Cable (to be used as a supply cable for the motor)
BC10	Supply unit for the motor
K1520NG	Brush holder
K1520NB	Brush
K1520NF	Motor unit

PIECES ET ACCESSOIRES

N° DE PIECE	DESCRIPTION
WU20-PC	Câble d'électrode (câble d'alimentation du moteur)
BC10	Alimentation
K1520NG	Support de brosse
K1520NB	Brosse
K1520NF	Moteur

4-5-3. Mechanische Reinigung (Bürste)

Bei der mechanischen Bürstenreinigung fährt eine Bürste periodisch über die Glasmembran der Elektrode. Für diese Reinigungseinheit kann zwischen elektrischem und pneumatischem Antrieb gewählt werden.

Elektrischer Antrieb (Modell FC20-VE)
Die Abbildung 4-5 zeigt die Installation.

4-5-3. Mechanische reiniging

De borstel van dit reinigingssysteem veegt periodiek over het glazen membraan van de elektrode zodat dit deel frequent wordt schoon-geveegd en aanslag wordt voorkomen. Elektrisch of pneumatisch aangedreven uitvoeringen zijn beschikbaar.

Elektrisch aangedreven borstelreiniging (Model FC20-VE)
In fig. 4-5 is de montage weergegeven.

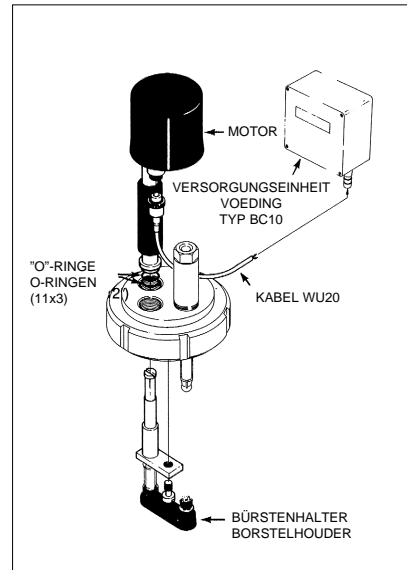


Fig. 4-5.

TEILE UND ZUBEHÖR

BESTELNR.	BESCHREIBUNG
WU20-PC	Elektrodenkabel (Netzanschluß für Motor)
BC10	Netzteil (Netzanschluß für Motor)
K1520NG	Bürstelhalter
K1520NB	Bürste
K1520NF	Motor

ONDERDELEN EN TOEBEHOREN

BESTELNR.	BESCHRIJVING
WU20-PC	Elektrodenkabel (te gebruiken als voedingskabel voor de motor)
BC10	Voeding
K1520NG	Borstelhouder
K1520NB	Borstel
K1520NF	Motor

Pneumatically driven brush cleaning (Model FC20-VP)
 Fig. 4-6 shows the mounting.

Entraînement pneumatique pour système de nettoyage à brosse (Modèle FC20-VP). La figure 4-6 indique le montage.

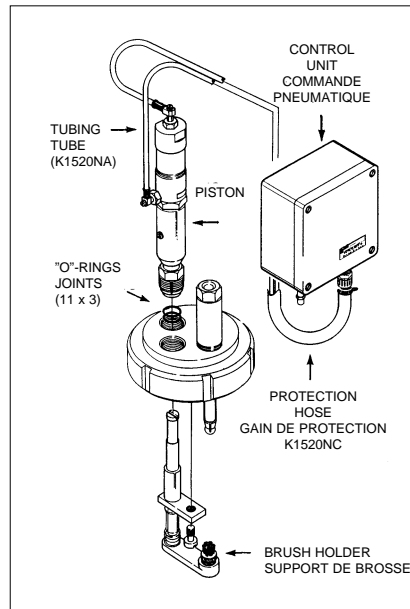


Fig. 4-6.

PARTS AND ACCESSORIES

ORDER NR.	DESCRIPTION
K1520NA	Tubing (Ø4 mm)
K1520NG	Brush holder
K1520NB	Brush
K1520NC	Protection hose
K1520NH	Piston
K1520NJ	Control unit

PIECES ET ACCESSOIRES

N° DE PIECE	DESCRIPTION
K1520NA	Tube (Ø 4 mm)
K1520NG	Support de brosse
K1520NB	Brosse
K1520NC	Gaine de protection
K1520NH	Piston
K1520NJ	Commande pneumatique

Pneumatischer Antrieb (Modell FC20-VP)
 Bürstenreinigung
 Die Abbildung 4-6 zeigt die Installation.

Pneumatisch aangedreven borstelreiniger
 (Model FC20-VP). In fig. 4-6 is de montage
 weergegeven.

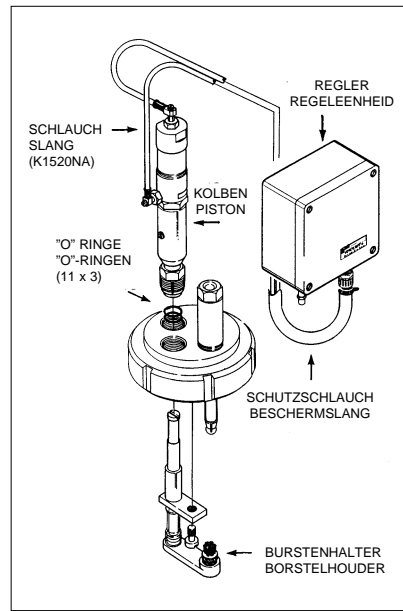


Fig. 4-6.

TEILE UND ZUBEHÖR

BESTELLNr	BESCHREIBUNG
K1520NA	Schlauch
K1520NB	Bürste
K1520NC	Schutzschlauch (in m)
K1520NG	Bürstenhalter
K1520NH	Kolben
K1520NJ	Regler

ONDERDELEN EN TOEBEHOREN

BESTELNr.	BESCHRIJVING
K1520NA	Slang (Ø4 mm)
K1520NB	Borstel
K1520NC	Beschermslang
K1520NG	Borstelhouder
K1520NH	Piston
K1520NJ	Regeleenheid

4-4-4. Chemical cleaning (Model FC20-ECN2)

The chemical cleaning system is based on periodically spraying a cleanser onto the glass membrane of the electrode. This cleaning system is effective in processes where deposits can be removed by a suitable solvent. Good cleaning effects can be obtained using hot water or a chemically cleaning reagent. The built-in (no return) nozzle in the spray unit prevents penetration of the process liquid in the cleaning system. The EXA pH400 transmitter of Yokogawa has a built-in washtimer (with programmable wash-time, interval time and relaxation time) for adjusting the cleaning period and frequency.

The mounting procedure is shown in fig. 4-7.

4-4-4. Nettoyage chimique (modèle FC20-ECN2)

Le système de nettoyage chimique consiste à vaporiser régulièrement un agent nettoyant sur la membrane de verre de l'électrode. Le type de liquide de nettoyage, la fréquence du nettoyage dépendent du type de liquide mesuré. La périodicité et la durée du nettoyage peuvent être programmées.

La figure 4-7 indique la procédure de montage.

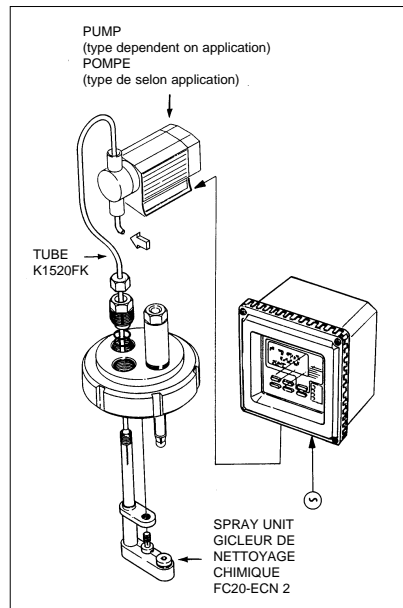


Fig. 4-7

PARTS AND ACCESSORIES

ORDER NR.	DESCRIPTION
K1520FK	Tubing (Ø4 mm) per m
EXA PH400	pH transmitter

PIECES ET ACCESSOIRES

N° DE PIECE	DESCRIPTION
K1520FK	Tube (Ø 4mm)
EXA PH400	Unité de contrôle

4-4-4. Chemische Reinigung (Modell FC20-ECN2)

Bei der chemischen Reinigung wird in regelmäßigen Abständen eine Reinigungslösung auf die Glasmembran der Elektrode gesprüht. Welcher Reiniger in welchen Zeitabständen einzusetzen ist, hängt vom Prozeß ab. Eine gute Reinigungs-Wirkung wird erzielt, indem periodisch heißes Wasser oder eine Reinigungskemikalie auf die Glasmembran gesprüht wird. Ein eingebautes Rückschlagventill im Sprühkopf verhindert, daß Prozeßflüssigkeit in das Reinigungssystem eindringt. Dauer und Intervall der Reinigung können über ein externes Steuergerät eingestellt werden. Der EXA PH400 von Yokogawa hat einen Watchdog-Timer (mit programmierbarer Reinigungs-Zeit, Intervall-Zeit und Ruhezeit) zur Einstellung der Reinigungsdauer und Frequenz. Abbildung 4-7 zeigt die Installation.

4-4-4. Chemische reiniging (Model FC20-ECN2)

Het chemische reinigingssysteem is gebaseerd op het periodiek sproeien van een reinigingsvloeistof op het glasmembraan van de elektrode. Dit systeem is effectief in processen waarvan aanslag kan worden verwijderd met een geschikte oplossing. Goede reinigingresultaten worden vaak verkregen door gebruik van heet water of een chemisch reinigingsmiddel. De ingebouwde nozzle (no return) in de sproeikop voorkomt dat procesvloeistof in het reinigingssysteem binnendringt. De EXA PH400 transmitter van Yokogawa heeft een ingebouwde tijd klok (met programmeerbare reinigingstijd, intervaltijd en hersteltijd) voor het instellen van de reinigingsperiode en frequentie. De montage is voorgesteld in fig. 4-7.

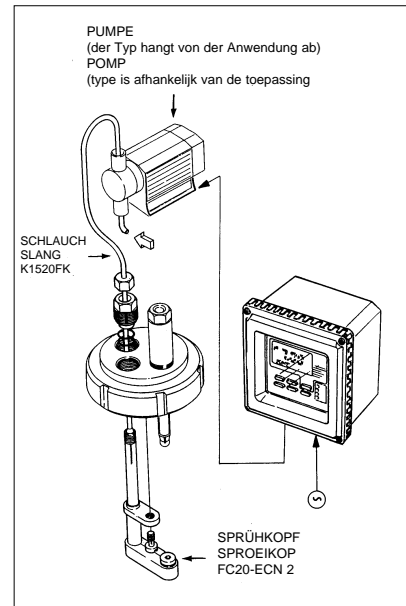


Fig. 4-7

TEILE UND ZUBEHÖR

BESTELNR.	BESCHREIBUNG
K1520FK	Schlauch, pro m (Ø 4mm)
EXA PH400	pH Meßumformer

ONDERDELEN EN TOEBEHOREN

BESTELNR.	BESCHRIJVING
K1520FK	Slang (Ø 4 mm) per m.
EXA PH400	pH transmitter

4-4-5. Ultra sonic cleaning (Model FC20-BU)

With the ultra sonic cleaning system the liquid around the glass membrane of the electrode is vibrated. The cleaning effect is highly dependent on the vibration energy and the velocity passing the electrodes.

On a generator this energy can be adjusted.

ATTENTION

It is important that the correct electrodes are used which are capable of withstanding the forces involved. Therefore the 'heavy duty' electrodes of Yokogawa are recommended.

For mounting instructions see fig. 4-8

4-4-5. Nettoyage à ultrasons (modèle FC20-BU)

Ce système génère une vibration du liquide autour de la membrane de verre, cela évite ou élimine les dépôts sur celle-ci. L'effet nettoyant de la méthode dépend essentiellement de la vitesse de circulation du fluide autour des électrodes.

Il est possible de régler les vibrations à partir du générateur.

ATTENTION

Le choix des électrodes est important puisqu'elles doivent supporter ces vibrations. (p.e. les types "heavy duty" de Yokogawa).

Se reporter à la figure 4-8 pour les instructions de montage.

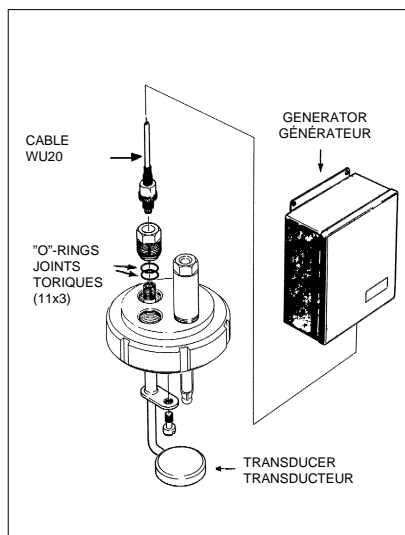


Fig. 4-8

PARTS AND ACCESSORIES

ORDER NR.	DESCRIPTION
WU20-PC	Cable (to be used as a supply cable between transducer and generator)
K1520ND	Transducer
K1520NE	Generator
K1520FK	Tubing Ø 1/4" (10 m)

PIECES ET ACCESSOIRES

N° DE PIECE	DESCRIPTION
WU20-PC	Câble d'électrode (câble d'alimentation reliant le transducteur au générateur) longueur: 2 m, 5,5 m ou 10 m
K1520ND	Transducteur
K1520NE	Générateur
K1520FK	Tube Ø 1/4" (10 m)

**4-5-5. Ultraschall-Reinigung
(Modell FC20-BU)**

Bei der Ultraschall-Reinigung werden Ultraschall-Schwingungen um die Glasmembran der Elektrode herum erzeugt, um vorhandene Ablagerungen zu entfernen und neue Verschmutzungen zu verhindern. Der erzielte Reinigungseffekt ist bei dieser Methode sehr stark von der Fließgeschwindigkeit des Mediums anhängig. Die Intensität der Schwingungen kann über das Steuergerät eingestellt werden.

WARTUNG

Beim Einsatz der Ultraschall-Reinigung ist darauf zu achten, daß die Elektroden beständig genug gegen die auftretenden Kräfte sind (z.B. YOKOGAWA "Heavy Duty").

Abbildung 4-8 zeigt die Installation.

**4-4-5. Ultrasonore reiniging
(Model FC20-BU)**

Ultrasonore reiniging houdt in dat de vloeistof rond het glazen membraan van de elektrode wordt geïnbreed. Dit voorkomt of verwijdert aanslag op het glazen membraan. Het reinigingseffect hangt sterk af van de vibratie-energie en de snelheid waarmee de vloeistof de elektroden passeert. De energie die voor de reiniging wordt gebruikt kan worden ingesteld op een generator.

ATTENTIE

Het is van belang dat de juiste elektroden worden gebruikt. Deze dienen sterk genoeg zijn om de energie te weerstaan (b.v. de "heavy duty" elektroden van Yokogawa).

In figuur 4-8 worden de montage-instructies weergegeven.

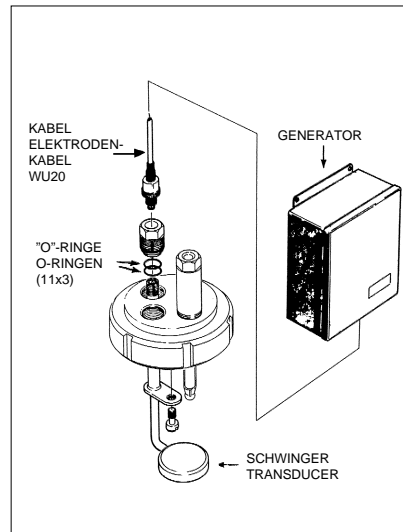


Fig. 4-8

TEILE UND ZUBEHÖR

BESTELNMR	BESCHREIBUNG
WU20-PC	Elektrodenkabel (Verbindung zwischen Transducer und Steuergerät)
K1520ND	Transducer
K1520NE	Steuergerät
K1520FK	Schlauch Ø1/4" (10 m)

ONDERDELEN EN TOEBEHOREN

BESTELNMR.	BESCHRIJVING
WU20-PC	Elektrodenkabel (te gebruiken als voedingskabel tussen transducer en generator)
K1520ND	Transducer
K1520NE	Generator
K1520FK	Slang Ø 1/4" (10 m)

4-5. Salt bridge (Model SB20-VC)

This reference electrode/salt bridge combination allows pH and ORP(Redox) measurement with the normal electrodes in those cases when:

- a. excessive contamination of the ceramic flow diaphragm is expected
 - the flow of the reference liquid through the diaphragm is increased by pressurising the container. Consequently, the contamination rate will decrease.
- b. the process to be measured cannot stand the contamination with KCl
 - the salt bridge can be filled with several electrolytes.
- c. measurements have to be performed at pressures up to 10 bar and temperatures up to 100 °C
 - the container with reference liquid can be pressurised.

Notes:

1. The dimensions of the flow tube equal to those of standard electrodes
2. The standard reference electrodes can be mounted in the container
3. To observe the electrolyte level, the container is made of PVC.

For mounting instructions see fig. 4-9

4-5. Pont électrolytique (Modèle SB20-VC)

Cette combinaison de l'électrode de référence et du pont électrolytique permet d'effectuer des mesures de pH et de redox avec des électrodes normales dans les cas où:

- a. il y a un risque de contamination du diaphragme en céramique
 - le passage du liquide de référence dans le diaphragme est accentué en augmentant la pression du réservoir. Donc, le taux de contamination diminue.
- b. le procédé à mesurer ne supporte pas la contamination par le KCl
 - le pont électrolytique peut être rempli avec plusieurs types d'électrolytes
- c. la mesure doit s'effectuer à des pressions jusqu'à 10 bar et des températures jusqu'à 100 °C
 - il est possible de pressuriser le réservoir de liquide de référence

Notes:

1. Les dimensions de tube de référence sont identiques à celles de l'électrode standard
2. Les électrodes de référence standard peuvent être montées dans le réservoir
3. Le réservoir est fabriqué en PVC pour contrôler le niveau de liquide.

Se reporter à la figure 4-9 pour le montage.

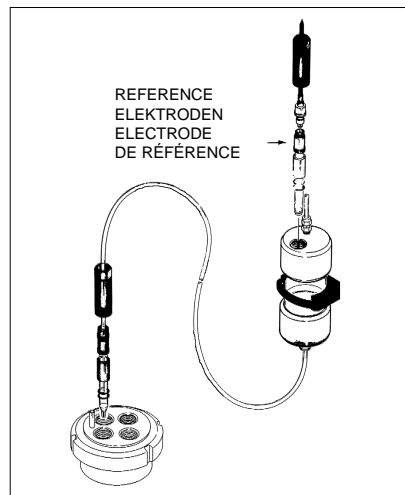


Fig. 4-9

PARTS AND ACCESSORIES

ORDER NR.	DESCRIPTION
82851395	Flow tube
04.407.62	Nylon tubing

PIECES ET ACCESSOIRES

NoDE PIECE	DESCRIPTION
82851395	Tube de passage
04.467.62	Tube de nylon

4-5. Salzbrücke (Modell SB20-VC)

Diese Kombination von Referenzelektrode und Salzbrücke erlaubt die pH- und Redox-Messung mit normalen Elektroden, wenn folgende Situationen vorliegen:

- a. Zu erwartende übermäßige Verschmutzung des Diaphragmas.

Der Durchfluß des Referenzelektrolyten wird erhöht, indem der Behälter unter Druck gehalten wird. Daher nimmt die Neigung zum Zusetzen ab.

- b. Im Prozeß kann eine Verunreinigung mit KCl nicht toleriert werden.

Die Salzbrücke kann mit verschiedenen Elektrolyten gefüllt werden.

- c. Die Messung muß bei Drücken bis 10 bar und Temperaturen bis 100 °C erfolgen.

Der Behälter kann unter Druck gesetzt werden.

Abbildung 4-9 zeigt die Installation.

Anmerkungen:

1. Die Abmessungen der Fließelektrode entsprechen denen der Standardelektroden
2. Die normale Referenzelektrode kann in den Behälter eingesetzt werden
3. Der Füllstand des Elektrolyts kann durch das transparente Gehäuse überprüft werden.

4-5. Zoutbrug (Model SB20-VC)

Met de combinatie van referentie-elektrode en zoutbrug kunnen pH en ORP (redox) potentiaal worden gemeten met de standaard elektroden wanneer:

- a. overmatig contact met het ceramische uitstroombiafragma wordt verwacht.

- de stroom van referentievloeistof door het diafragma neemt toe door het verhogen van de druk op de container. Als gevolg zal de verontreiniging minder zijn.

- b. het te meten proces absoluut niet in aanraking mag komen met KCl.

- de zoutbrug kan worden gevuld met verschillende elektrolyten.

- c. de meting dient te worden uitgevoerd bij een druk hoger dan 10 bar en temperaturen boven de 100°C.

- de container met referentievloeistof kan onder druk worden gezet.

Zie fig. 4-9 voor montage.

Opmerkingen:

1. De afmetingen van de referentiebuis zijn dezelfde als van standaard elektroden.
2. De standaard referentie-elektroden kunnen in de container worden gemonteerd.
3. De container is vervaardigd van PVC zodat het vloeistofniveau kan worden gecontroleerd.

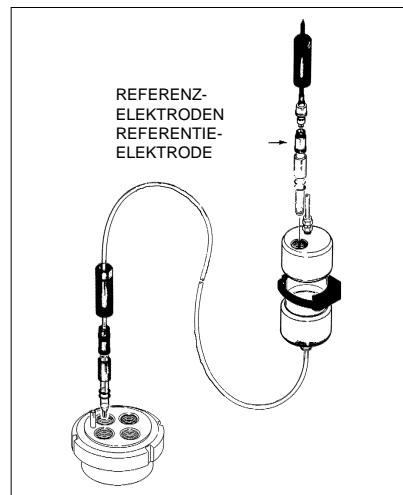


Fig. 4-9

TEILE UND ZUBEHÖR

BESTELLN.R.	BESCHREIBUNG
82851395	Fließelektrode
04.467.62	Nylonschlauch

ONDERDELEN EN TOEBEHOREN

BESTELNR.	BESCHRIJVING
82851395	Slang
04.467.62	Nylon slang

5. MAINTENANCE

5-1 General

Before the electrodes can be serviced, the electrode holder should be physically separated from the process. The fittings can be changed from the measuring position in the maintenance position by following the reversed procedures described in §4.

5-2. Cleaning

5-2-1. Cleaning the fitting

When process liquid contains slurry which intends to settle in the fitting regularly, the electrode holder must be removed for cleaning.

5-2-2. Cleaning the electrodes

When the sensitivity of the electrode has decreased or the response has slowed down, the electrode should be cleaned. The 3- and 4-hole fittings are provided with a calibration ring with a set of beakers. The electrode holder complete with electrodes and liquid earth sensor can be placed on the ring for cleaning.

If cleaning with hot water is not sufficient, more aggressive water based agents should be used.

- Deposits of limes, hydroxides or carbonates can be removed by immersing the electrode in a solution containing diluted hydrochloric acid. Afterwards rinse the electrode with water.
- Deposits of oil and fat can be removed with hot water in conjunction with a detergent. When the results are unsatisfactory a mild (carbonate based) abrasive can be used.
- Protein (albuminous) deposits should be removed with a protein enzymatic solution. For instance a solution containing 8.5 ml concentrated hydrochloric acid and 10 gr pepsin in 1 litre water.

ATTENTION

Avoid using non-polar solvents like tri-chloro ethylene, toluene or hexane. Even cleaning with ethanol or acetone is not recommended. These solvents will break up the gel-layer on the glass bulb and afterwards needs to remain soaked in water for at least 12 hours before functioning normal.

5. MAINTENANCE

5-1. Généralités

Avant de procéder à la maintenance, le support des électrodes doit être sorti du procédé.

Pour placer la chambre de mesure ou le sous-ensemble en position de maintenance, suivre la procédure décrite au §4.

5-2. Nettoyage

5-2-1. Nettoyage de la chambre de mesure

Lorsque le liquide de procédé contient des particules qui ont tendance à se déposer, ôter le support des électrodes pour nettoyer la chambre de mesure.

5-2-2. Nettoyage des électrodes

Nettoyer ou remplacer l'électrode de verre lorsque sa sensibilité diminue ou lorsque le temps de réponse est trop long.

Les chambres de mesure à 3 et 4 électrodes sont livrées avec un anneau d'étalonnage et un ensemble de béchers. Pour le nettoyage le support des électrodes avec les électrodes et le capteur du liquide peuvent être placés sur l'anneau.

Si un nettoyage à l'eau chaude n'est pas suffisant, d'autres agents nettoyant aqueux doivent être envisagés.

- Un dépôt de chaux, d'hydrates ou de carbonates peut être éliminé en immergeant l'électrode de verre dans une solution contenant de l'acide chlorhydrique dilué. Rincer à l'eau claire.
- Des dépôts d'huile et de graisse peuvent être éliminés à l'eau chaude additionnée de détergent. Si le nettoyage est insuffisant, un abrasif léger (à base de carbonate) peut être utilisé.
- Des dépôts protéiniques (albumine) peuvent être retirés avec une solution enzymatique, par exemple une solution d'acide chlorhydrique à 8,5 ml et 10 grammes de pepsine dans un litre d'eau.

ATTENTION

Eviter d'utiliser des solvant non polaires, tels que le trichloréthylène, le toluène ou l'hexane. Un nettoyage à l'éthanol ou à l'acétone n'est pas recommandé non plus. Ces solvants enlèvent la couche déposée sur le verre, après les avoir utilisés il est nécessaire de faire tremper l'électrode pendant 12 heures au moins avant de procéder à une mesure.

5. WARTUNG UND INSPEKTION

5-1. Allgemeines

Trennen Sie die Elektrodenhalterung physikalisch vom gegenwärtigen Prozeß, bevor Sie die Wartungsarbeiten ausführen. Der Geber kann in wenigen Schritten vom Prozeß getrennt und in die Wartungsposition gebracht werden, Führen Sie die umgekehrte Anweisungen unter Kapitel 4 aus.

5-2. Reinigung

5-2-1. Reinigung des Gebers

Wenn das Prozeßmedium Aufschlammungen mit sich führt, die sich im Geber absetzen können, sollte der Geber regelmäßig gereinigt werden.

5-2-2. Reinigung der Elektroden

Läßt der Empfindlichkeit und die Reaktionsfähigkeit der Elektroden spürbar nach, sollten Sie diese reinigen.

Die 3- und 4-Lochgeber werden mit einem Halterung und einem Bechersatz geliefert. Der Geber kann komplett mit den Elektroden in den Ring eingesetzt werden, um die Elektroden zu reinigen.

Ist die Reinigung mit heißem Wasser nicht ausreichend, verwenden Sie aggressivere, auf Wasser basierende Reinigungsmittel.

- Kalk- Hydroxid- oder Karbonat-Rückstände können durch Eintauchen der Elektrode in verdünnte Salzsäure entfernt werden. Spülen Sie anschließend mit Wasser nach.
- Öl und Fettrückstände können mit heißem Wasser, in Verbindung mit einem Spülmittel, entfernt werden. Ist das Ergebnis nicht zufriedenstellend, kann ein mildes Schleifmittel (auf Karbonatbasis) verwendet werden.
- Proteinrückstände (Eiweiße) können mit einem Proteinenzym entfernt werden. Zum Beispiel reicht für 1 l Wasser 8,5 ml konzentrierte Salzsäure und 10 g Pepsin.

HINWEIS

Vermeiden Sie die Verwendung von nicht-polaren Lösungsmittel wie Trichlor-Ethylen, Toluol oder Hexan. Vermeiden Sie auch die Verwendung von Ethanol oder Aceton. Diese Lösungsmittel zerstören die Gelschicht auf dem Elektrodenglas. Die Elektrode muß dann mindestens 12 Stunden in Wasser gelegt werden, bevor sie wieder verwendet werden kann.

5. ONDERHOUD

5-1. Algemeen

Alvorens service aan de elektroden kan worden uitgevoerd, dient de houder voor deze elektroden fysiek te worden gescheiden van het proces.

De armaturen kunnen van de meet- in de onderhoudspositie worden gezet door het volgen van de omgekeerde procedure zoals beschreven in §4.

5-2. Reiniging

5-2-1. Reinigen van de armatuur

Wanneer de procesvloeistof bezinksel bevat dat wordt afgezet in de armatuur, verwijder dan de elektrodenhouder voor het reinigen.

5-2-2. Reinigen van de elektroden

Reiniging of vervanging van de elektroden is ook noodzakelijk nadat de gevoeligheid van de elektrode is afgenomen of de respons trager is geworden.

De 3- en 4-gats armaturen hebben een ijkring met ijkbeke. Voor het reinigen kan elektrodenhouder met elektroden en vloeistofaarde op de ijkring worden geplaatst.

Indien reinigen met heet water niet afdoende is, kan gebruik gemaakt worden van meer agressieve stoffen op waterbasis.

1. Aanslag van kalk, hydroxide of carbonaat kan verwijderd worden door de meetelektrode onder te dompelen in een oplossing met een verdunde zoutzuur-oplossing. Nadien afspelen met water.
2. Aanslag van olie of vet kan worden verwijderd met warm water en een wasmiddel. Wanneer dit niet afdoende werkt, kan een mild schuurmiddel (op basis van carbonaat) worden toegepast.
3. Eiwit of eiwitachtige aanslag kan worden verwijderd met een eiwit-enzym oplossing. Een oplossing van 8.5 ml geconcentreerd zoutzuur en 10 gram pepsine in 1 liter water is afdoende.

ATTENTIE

Vermijd het gebruik van niet-polaire oplosmiddelen zoals trichloorethyleen, toluol of hexaan. Zelfs het gebruik van ethanol of aceton wordt afgeraden. Deze middelen kunnen de gellaag van de glaselektrode aantasten.

The PTFE diaphragm of the combined electrode can sometimes be regenerated by putting it in hot (60 to 80 °C) 1 molar Potassium chloride (KCl) solution and letting it cool to room temperature.

After cleaning the probe is re-inserted into the process by following the reverse procedure (see §3-5).

5-3. Calibration

It is recommended to start calibration with clean electrodes. Always calibrate new electrodes.

With the electrodes connected to the transmitter a calibration can take place. Check the appropriate chapters in the instruction manual of the pH transmitter for details.

General procedure for calibration

To calibrate a pH transmitter two buffer solutions with known pH value are required. It is recommended that one buffer solution has a value near pH 7.

Depending on the liquid to be measured the second buffer solution should either be in the acidic or base area. Normally the buffers pH 4.01 or 9.22 are used.

Generally the procedure for calibration is as follows:

- Clean the electrodes
- Rinse the electrodes
- Immerse the electrodes in the first buffer solution (pH 7)
- Adjust the asymmetry setting of the transmitter for reading a known value
- Rinse the electrodes
- Immerse the electrodes in the second buffer (pH 4 or pH 9)
- Adjust the slope setting of the transmitter for reading a known value
- Rinse the electrodes.

During calibration the temperature compensation should be active. It is advised to calibrate with buffer solutions at a temperature near the process temperature.

Le diaphragme en PTFE de l'électrode de référence peut parfois être régénéré en plongeant celle-ci dans une solution à une molécule de chlorure de potassium à 60/80 °C puis laisser refroidir à température ambiante.

Une fois le nettoyage terminé, plonger à nouveau la chambre de mesure ou le sous-ensemble dans le procédé en suivant la procédure inverse (voir §3-5).

5-3. Etalonnage

Il est recommandé de procéder à un étalonnage avec des électrodes propres. Une électrode neuve doit toujours être étalonnée. Il est possible de procéder à un étalonnage alors que les électrodes sont raccordées au transmetteur. Pour plus de détails, se reporter aux chapitres correspondants du manuel d'instruction du transmetteur.

Procédure standard pour l'étalonnage.

Pour étalonner un transmetteur de pH se servir de deux solutions tampon dont le pH est connu. Une des deux solutions doit avoir une valeur de pH approchant 7. Selon la valeur à mesurer, la seconde solution doit être acide ou caustique. Normalement, on utilise des tampons à pH 4.01 et 9.22.

Procéder comme suit:

- nettoyer les électrodes
- les rincer à l'eau claire
- les plonger dans la première solution tampon (pH 7)
- régler la lecture du transmetteur à la valeur connue en réglant l'asymétrie
- rincer les électrodes à l'eau
- les plonger dans la seconde solution (pH 4 ou 9)
- régler la lecture du transmetteur à la valeur connue en prenant en compte le réglage de pente
- rincer les électrodes.

Pendant l'étalonnage, la fonction de compensation de température doit être activée. La température des solutions tampon doit être la plus proche possible de la température du procédé.

Das PTFE-Diaphragma einer Elektrode kann in einigen Fällen regeneriert werden, indem es in heißer (60 bis 80 °C), 1 molare Kaliumchlorid-Säure (KCl) eingetaucht und dann auf Raumtemperatur abgekühlt wird.

Bauen Sie die Geber nach der Reinigung in umgekehrter Reihenfolge wieder ein (sehen Sie Abschnitt §3-5).

5-3. Kalibrierung

Wir empfehlen Ihnen, die Kalibrierung mit neuen, sauberen Elektroden durchzuführen. Die 3- und 4-Lochgeber werden mit einem Haltering und einem Bechersatz geliefert. Der Geber kann komplett mit den Elektroden in den Ring eingesetzt werden, um eine Kalibrierung vorzunehmen. Die Kalibrierung kann nach dem Anschluß der Elektroden an der Meßumformer beginnen. Die erforderlichen Informationen entnehmen Sie den entsprechenden Kapiteln der Bedienungsanleitung des pH-Meßumformers.

Allgemeine Vorgangsbeschreibung

Um einen pH-Meßumformer zu kalibrieren, benötigen Sie zwei Pufferlösungen mit bekannten pH-Wert. Wir empfehlen Ihnen eine Pufferlösung mit einem pH-Wert von 7 zu verwenden. Je nach dem zu messenden Medium sollte sich die zweite Pufferlösung entweder im sauren oder basischen Bereich befinden.

Normalerweise werden Pufferlösungen mit den pH-Werten 4 oder 9 verwendet.

Im folgenden wird der allgemeine Kalibrier-vorgang beschrieben:

- Reinigen Sie die Elektroden
- Spülen Sie sie mit Wasser
- Tauchen Sie sie in den ersten Puffer ein (pH 7)
- Justieren Sie die Meßumformer-Anzeige mit dem bekannten Wert in asymmetrischer Einstellung
- Spülen Sie die Elektroden mit Wasser
- Tauchen Sie sie in den zweiten Puffer ein (pH 4 oder pH 9)
- Justieren Sie die Meßumformer-Anzeige mit dem bekannten Wert in der Anstiegeinstellung
- Spülen sie die Elektroden wieder mit Wasser.

Während der Kalibrierung sollte die Temperaturkompensation aktiviert sein. Wir empfehlen Ihnen, die Kompensation mit den Pufferlösungen vorzunehmen, wobei die Temperatur etwa der Prozeßtemperatur entsprechen sollte.

Het PTFE-diafragma van de referentie-elektrode kan soms worden gereinigd door het in een warme oplossing (60 tot 80 °C) van 1 molair chloorkalium (KCl) te zetten en af te laten koelen tot kamertemperatuur.

Na het reinigen kan de houder weer in het proces worden teruggeplaatst door het volgen van de omgekeerde procedure (zie §3-5).

5-3. IJken

Aanbevolen wordt het ijken te starten met schone elektroden. Nieuwe elektroden dienen ook altijd eerst te worden geijkt.

Het ijken kan plaatsvinden nadat de elektroden zijn aangesloten op de transmitter. Lees hiervoor de betreffende instructies in de handleiding van de transmitter.

Algemene ijkprocedure

Voor het ijken van een pH-transmitter zijn twee bufferoplossingen met bekende pH-waarden nodig. Eén van de oplossingen dient een waarde van ongeveer pH 7 te hebben. Afhankelijk van het te meten proces dient de tweede bufferoplossing zuur of caustisch te zijn. Normaliter worden de buffers pH 4.01 of pH 9.22 gebruikt.

Het ijken verloopt ongeveer als volgt:

- Reinig de elektroden
- Spoel de elektroden af met water.
- Dompel de elektroden in de eerste buffer (ongeveer pH 7).
- Stel de aflezing van de asymmetriepotentiaal in op de bekende waarde.
- Spoel de elektroden af met water.
- Dompel de elektroden in de tweede buffer (pH 4 of pH 9).
- Stel de aflezing met de gevoeligheidsinstelling in op de bekende waarde.
- Spoel de elektroden af met water.

Tijdens het ijken dient de temperatuurcompensatie actief te zijn. Aangeraden wordt te ijken bij een temperatuur dicht in de buurt van de procestemperatuur.

5-4. Replacing the O-rings

The exploded view (see §6) shows the position of the sealing O-rings. The O-rings used in the wetted part are made of silicone rubber, which has superior resistance to corrosion suitable for use with most process liquids.

Usually no periodical inspection is necessary. To prevent trouble, replace the O-ring seal periodically, e.g. every year.

5-4. Remplacement des joints toriques

La vue explosée (voir §6) indique la position des joints toriques de la chambre de mesure et du sous-ensemble. Ce joint torique d'étanchéité utilisé dans la partie en contact avec le liquide est en caoutchouc de silicone, qui présente une résistance supérieure à la corrosion et qui convient à la plupart des liquides de procédé.

Normalement, aucune vérification périodique n'est nécessaire. Pour éviter tout désagrément, changer ce joint tous les ans.

5-4. Überprüfung der Dichtungsringe

Die in den medienberührten Bereichen des Eintauchgebers verwendeten O-Ringe sind aus Silikon-Kautschuk gefertigt, das eine sehr gute Beständigkeit aufweist und zudem problemlos mit den meisten Medien verwendet werden kann.

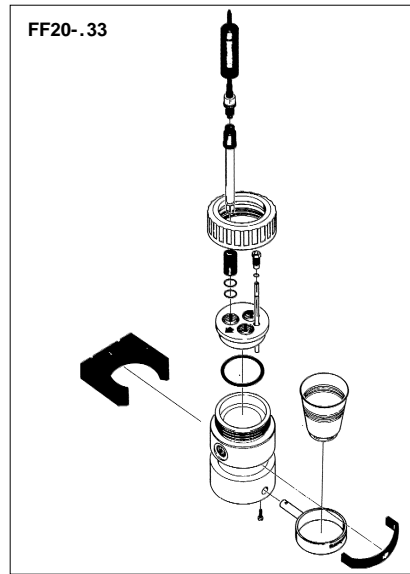
Unter normalen Betriebsbedingungen ist keine Inspektion der O-Ringe erforderlich. Um einen störungsfreien Betrieb sicherzustellen, sollten die Dichtungen jedoch regelmäßig (einmal im Jahr) ausgetauscht werden.

5-4. Vervangen van de O-ringen

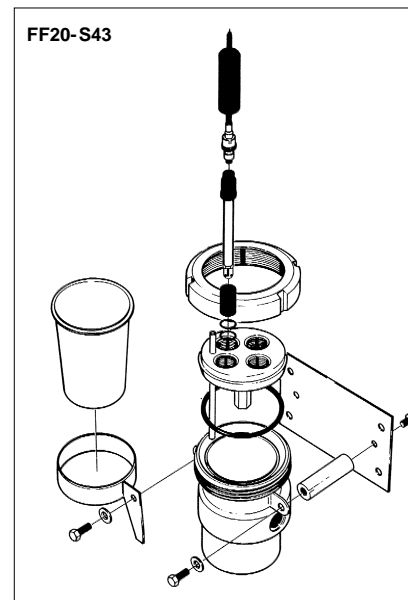
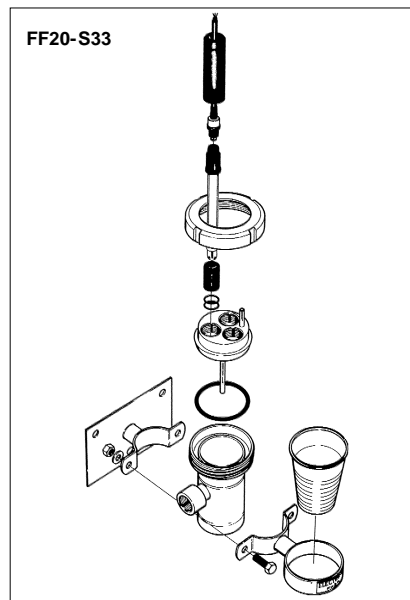
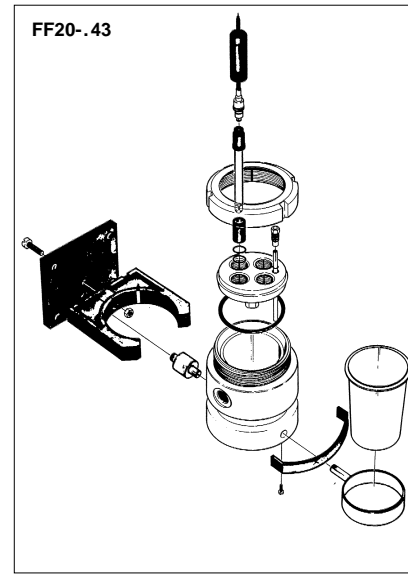
De doorsneetekening (zie §6) laat de posities van de O-ringen zien. De afdichtingen in het natte gedeelte van armatuur of inzetstuk zijn van siliconenrubber, wat in hoge mate is bestand tegen corrosie, en daarom geschikt voor gebruik in de meeste procesvloeistoffen.

Normaliter is periodieke inspectie niet nodig. Uit voorzorg echter dient de afdichting van de O-ring periodiek te worden vervangen, b.v. elk jaar.

**6. EXPLODED VIEW
6. VUE EXPLOSEE**



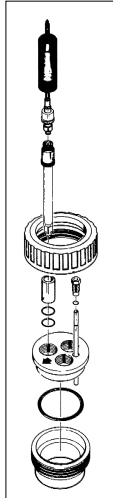
**6. EXPLOSIONSZEICHNUNG
6. DOORSNEETEKENINGEN**



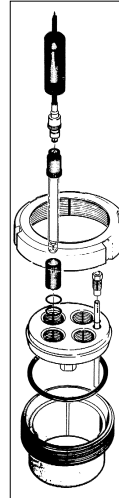
FS20-.12



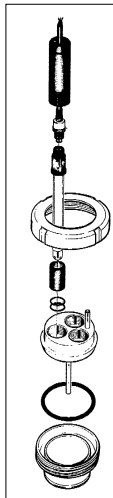
FS20-.33



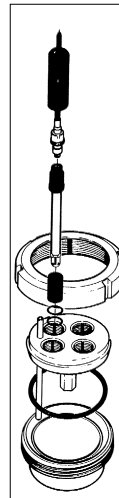
FS20-.43



FS20-S33



FS20-S43



7. SPARE PARTS LIST

TYPE NR.	DESCRIPTION
82895375	Calibration dish for 3-hole fitting (50 x)
82895376	Calibration dish for 4-hole fitting (50 x)
82895279	O-ring (11 x 3)(0.43" x 0.12") for electrode mounting (8 x)
82895276	Set O-rings for 3-hole design (plastic)
82895275	Set O-rings for 3-hole design (SS)
82895283	Set O-rings for 4-hole design
FP20-R12	Electrode mounting set (Ryton R40)
FP20-S12	Electrode mounting set (SS)
82895002	Liquid earth cable
82895001	KCl-reservoir (incl. 2.5 m tubing)
WU20-PC2	COAX-cable (2 m) for single electrode
WU20-PC5	COAX-cable (5 m) for single electrode
WU20-PC10	COAX-cable (10 m) for single electrode
WU20-LT2	TRIAX-cable (2 m) for combined electrode
WU20-LT5	TRIAX-cable (5 m) for combined electrode
WU20-LT10	TRIAX-cable (10 m) for combined electrode
82895202	250 ml KCl-solution (1 m.)
82895208	250 ml KCl-solution (3,3 m.)
82895203	250 ml KCl-solution (1 m.) thickened
82895258	250 ml KCl-solution (3,3 m.) thickened

7. LISTE DES PIECES DETACHEES

No DE PICE	DESCRIPTION
82895375	Porte gobelet d'étalonnage pour chambre de mesure 3 électrodes (50 unités)
82895376	Porte gobelet d'étalonnage pour chambre de mesure 4 électrodes (50 unités)
82895279	Joint torique (11x3) pour montage d'électrode (8 unités)
82895276	Jeu de joints toriques pour chambre de mesure et sous-ensemble (3 électrodes, plastique)
82895275	Jeu de joints toriques pour chambre de mesure et sous-ensemble (3 électrodes, acier inoxydable)
82895283	Jeu de joints toriques pour chambre de mesure et sous-ensemble (4 électrodes)
82895281	Jeu de joints toriques pour FP20-S14
FP20-R12	Ensemble de montage d'électrode (Ryton R4)
FP20-S12	Ensemble de montage d'électrode (acier inoxydable)
82895002	Câble de masse liquide (10 m)
WU20-PC2	Câble coaxial (2 m) pour électrode simple
WU20-PC5	Câble coaxial (5,5 m) pour électrode simple
WU20-PC10	Câble coaxial (10 m) pour électrode simple
WU20-LT2	Câble triaxial (2 m) pour électrode combinée
WU20-LT5	Câble triaxial (5,5m) pour électrode combinée
WU20-LT10	Câble triaxial (10 m) pour électrode combinée
82895202	Solution de KCl, 250 ml (1 m.)
82895208	Solution de KCl, 250 ml (3,3 m.)
82895203	Gel de KCl, 250 ml, viscosité augmentée
82895258	Gel de KCl, 250 ml, viscosité augmentée

7. ERSATZTEILE

Bestellnummer	Beschreibung
82895375	Kalibrierungssatz für 3-Lochgeber (50 Stück)
82895376	Kalibrierungssatz für 4-Lochgeber (50 Stück)
82895279	O-Ringe (11x3) für die Installation der Elektrode (8 Stück)
82895276	1 Satz O-Ringe für Durchflußgeber und -einsätze (3-Lochgeber, Kunststoff)
82895275	1 Satz O-Ringe für Durchflußgeber und -einsätze (3-Lochgeber, rostfreier Stahl)
82895283	1 Satz O-Ringe für Durchflußgeber und -einsätze (4-Lochgeber)
82895281	1 Satz O-Ringe für FP-20-S14
FP20-R12	Elektroden-Montagesatz (Ryton R4)
FP20-S12	Elektroden-Montagesatz (SS)
82895002	Anschlußkabel für Flüssigkeitserde (10m)
82895001	KCl-Behälter (incl. 2,5m Schlauch)
WU20/PC2	KOAX-Kabel für einfache Elektrode (Länge: 2m)
WU20/PC5	KOAX-Kabel für einfache Elektrode (Länge: 5,5m)
WU20/PC10	KOAX-Kabel für einfache Elektrode (Länge: 10m)
WU20/LT2	TRIAX-Kabel für kombinierte Elektrode (Länge: 2m)
WU20/LT5	TRIAX-Kabel für kombinierte Elektrode (Länge: 5,5m)
WU20/LT10	TRIAX-Kabel für kombinierte Elektrode (Länge: 10m)
82895202	250ml KCl-Lösung (1m)
82895208	250ml KCl-Lösung (3,3m)
82895203	250ml KCl-Lösung (1m, eingedickt)
82895258	250ml KCl-Lösung (3,3m, eingedickt)

7. RESERVE-ONDERDELEN

TYPE NR.	BESCHRIJVING
82895375	IJkbeker voor 3-gats-armaturen (50 stuks)
82895376	IJkbeker voor 4-gats armaturen (50 stuks)
82895279	O-ring (11x3) (0.43"x0.12") voor monteren elektrode (8 stuks)
82895276	Set O-ringen voor doorstroom-armatuur en inzetstuk (3-gats uitvoering, plastic)
82895275	Set O-ringen voor doorstroom-armatuur en inzetstuk (3-gats uitvoering, SS)
82895283	Set O-ringen voor doorstroom-armatuur en inzetstuk (4-gats uitvoeringen)
FP20-R12	Montageset voor elektrode (Ryton R4)
FP20-S12	Montageset voor elektrode (SS)
82895002	Kabel voor vloeistofaarde (10 m.)
82895001	KCl-reservoir (incl. 2.5 m. slang)
WU20-PC2	COAX-kabel (2 m) voor enkele elektrode
WU20-PC5	COAX-kabel (5 1/2 m) voor enkele elektrode
WU20-PC10	COAX-kabel (10 m) voor enkele elektrode
WU20-LT2	TRIAX-kabel (2 m) voor gecombineerde elektrode
WU20-LT5	TRIAX-kabel (5 1/2 m) voor gecombineerde elektrode
WU20-LT10	TRIAX-kabel (10 m) voor gecombineerde elektrode
82895202	250 ml. KCl-oplossing (1 m.)
82895208	250 ml. KCl-oplossing (3,3 m.)
82895203	250 ml. KCl-oplossing (1 m.) verdikt
82895258	250 ml. KCl-oplossing (3,3 m.) verdikt

YOKOGAWA ◆

EUROPEAN HEADQUARTERS

Yokogawa Europe B.V.
Vanadiumweg 11,
3812 PX AMERSFOORT
The Netherlands
Tel. +31-33-4641 611
Fax +31-33-4641 610
E-mail: info@yokogawa.nl
www.yokogawa-europe.com

THE NETHERLANDS

Yokogawa Nederland B.V.
Hoofdveste 11
3992 DH HOUTEN
Tel. +31-30-635 77 77
Fax +31-30-635 77 70

AUSTRIA

Yokogawa Austria Ges.m.b.H.
Franzensbrückenstrasse 26
A-1021 WIEN
Tel. +43-1-2165 043 0
Fax +43-1-2165 043 33

BELGIUM

Yokogawa Belgium N.V./S.A.
Minervastraat 16
1930 ZAVENTEM
Tel. +32-2-719 55 11
Fax +32-2-725 34 99

FRANCE

Yokogawa Contrôle Bailey S.A.
Vélizy Valley
18-20 Rue Grange Dame Rose
78140 VELIZY VILLACOUBLAY
Tel. +33-1-39 26 10 00



GERMANY

Yokogawa Deutschland GmbH
Berliner Strasse 101-103
D-40880 RATINGEN
Tel. +49-2102-4983 0
Fax +49-2102-4983 22

HUNGARY

Yokogawa Hungaria Ltd.
Galamboc u. 30
1119 BP Budapest
Tel. +36-1-204 2797
Fax +36-1-204 2781

ITALY

Yokogawa Italia S.r.l.
Vicolo D. Pantaleoni, 4
20161 MILANO
Tel. +39-02-66 24 11
Fax +39-02-645 57 02

SPAIN

Yokogawa España S.A.
C/Francisco Remiro,
Nº2, Edif. H
28028 MADRID
Tel. +34-91-724 20 80
Fax +34-91-355 31 40

UNITED KINGDOM

Yokogawa United Kingdom Ltd.
Stuart Road, Manor Park,
RUNCORN
Cheshire WA7 1TR
Tel. +44-1-928 597100
Fax +44-1-928 597101

AUSTRALIA

Yokogawa Australia Pty Ltd.
Private mail bag 24
Centre Court D3
25-27 Paul Street North
NORTH RYDE, N.S.W. 2113
Tel. +61-2-805 0699
Fax +61-2-888 1844

SINGAPORE

Yokogawa Engineering
Asia Pte. Ltd.
11, Tampines Street 92
SINGAPORE, 528872
Tel. +65-783 9537
Fax +65-786 2606

JAPAN

Yokogawa Electric Corporation
2-9-32, Nakacho, Musashino-shi
TOKYO, 180
Tel. +81-422 52 5617
Fax +81-422 52 0622

SOUTH AFRICA

Yokogawa South Africa (Pty) Ltd.
67 Port Road, Robertsham
Southdale 2135,
JOHANNESBURG
Tel. +27-11-680-5420
Fax +27-11-680-2922

UNITED STATES OF AMERICA

Yokogawa Corporation of America
2 Dart Road
NEWNAN, GA 30265-1040
Tel. +1-770-253 70 00
Fax +1-770-251 28 00

ISO 9001



CENTRAL/EAST REGION

Via Yokogawa Austria:
Czechia, Slovakia, Poland,
Croatia, Slovenia,
Jugoslavia, Bulgaria,
Romania, Macedonia,
Bosnia & Herzegovina

Distributors in:

Denmark, Finland,
Greece, Norway,
Portugal, Russian
Federation, Sweden,
Switzerland and Turkey.

Block 02A, 01-99