

Baumer A/S
Runetoften 19
DK - 8210 Aarhus V
www.baumer.com

For further Baumer contacts go to:
Weitere Baumer Kontakte finden Sie unter:
Autres contacts Baumer sous :
www.baumer.com

Right of modifications reserved
Änderungen vorbehalten
Modifications réservées

Factory settings
Werkseinstellungen
Paramètres par défaut

Sensor parameter	Value
Output mode	Conductivity
Conductivity Range 1	0 ... 200 mS/cm
Conductivity Range 2	0 ... 20 mS/cm
Conductivity Range 3	0 ... 2 mS/cm
Conductivity Range 4	0 ... 500 µS/cm
Temperature output	0 ... 150 °C
Output damping	0.00 s
Temperature compensation Range 1-2	2.0 %/K
Output lower limit	3.7 mA
Output upper limit	21 mA

Compliance and approvals

EMC	EN 61326-1
Hygiene	3-A (74-07) EHEDG EL Class I FDA (21 CFR 177.2415)
Safety	cULus listed, E491206



AFI4



AFI5

Quickstart

Kurzanleitung
Guide rapide

AFI4/5

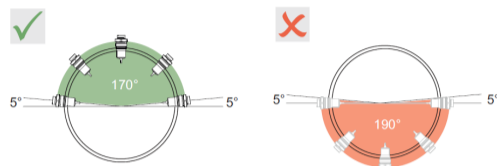
Conductivity measurement
Leitfähigkeitsmessung
Mesure de conductivité



11265376, V1, 1/10/2024

EN | DE | FR

Weld-in sleeves including drainage
Einschweissmuffen mit Drainage
Manchons à souder avec drainage

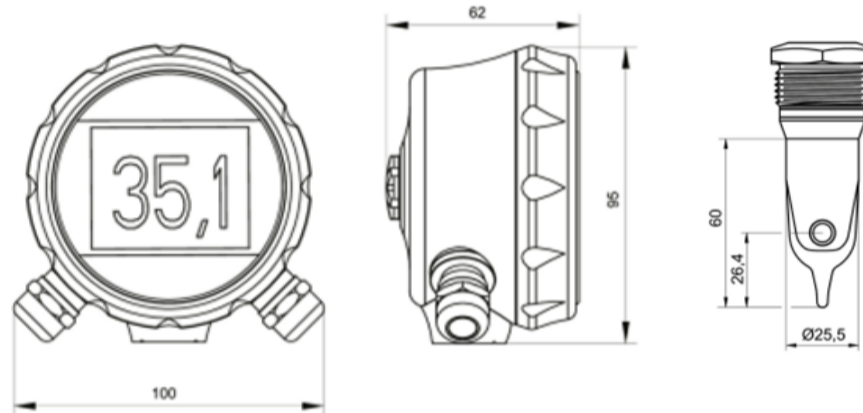


Install some weld-in sleeves at the proper angle to ensure automatic draining.

Montieren Sie einige Einschweissmuffen im richtigen Winkel, um die automatische Drainage zu gewährleisten.

Installez des manchons à souder à l'angle correct pour assurer un drainage automatique.

Dimensional drawing
Masszeichnung
Dessin d'encombrement



Operating voltage range: +Vs = 15 ... 35 VDC
Disconnect the system from power supply before connecting the encoder.

Note on electromagnetic compatibility: Shielded supply cable is recommended. Ground the cable shield on both sides over a large surface and ensure potential equalization.

Betriebsspannungsbereich: +Vs = 15 ... 35 VDC
Vor dem Anschliessen des Geräts die Anlage spannungsfrei schalten.

Hinweis zur elektromagnetischen Verträglichkeit: Geschirmtes Anschlusskabel empfohlen. Kabelschirm beidseitig, grossflächig erden und Potentialausgleich sicherstellen.

Plage d'alimentation : +Vp = 15 ... 35 V CC
Mettre l'installation hors tension avant de raccorder l'appareil.

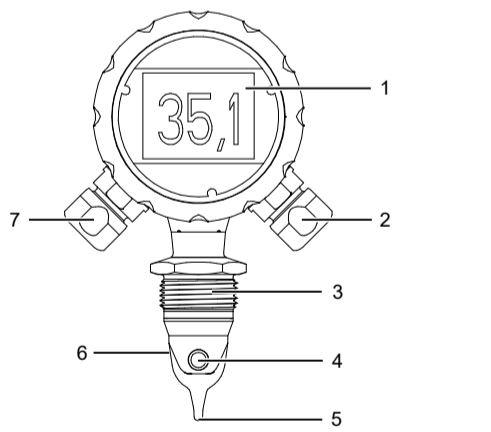
Remarque concernant la compatibilité électromagnétique : câble de connexion blindé recommandé. Effectuer une mise à la terre sur une grande surface aux deux extrémités du blindage du câble et assurer la liaison équipotentielle.

EN

Performance description

- 3-A and EHEDG Design
- 2 x 4 ... 20 mA; IO-Link
- Connections: 1 x M16; 1 x M20

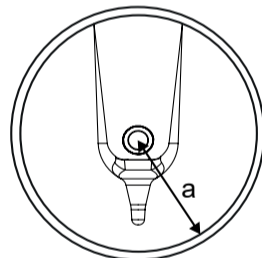
Structure and function



1 Display	2 Connection for temperature and relay signal
3 Process connection	4 Measuring medium bore hole
5 Temperature sensor	6 Measuring cell
7 Connection for power supply, conductivity/concentration signal and IO-Link	

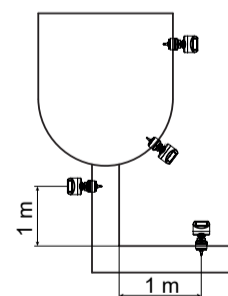
The sensor measures the conductivity and temperature of liquids and optionally calculates concentration values. The sensor operates on the principle of inductive sensor technology without any mechanical or process interfering components.

Installation factor



Where installation space is tight, walls have an impact on the ion flow in the liquid. This effect can be compensated by the installation factor. Installation factor in the transmitter is set via display, IO-Link or FlexProgram.

Installation



- For proper function, make sure the sensor is always fully immersed in the liquid under all operating conditions.
- Align the bore to the flow direction to ensure self-cleaning of the sensor.
- Install the sensor in a centered position inside the pipe.
- Make sure the sensor is at least one meter away from bends and the like to eliminate any turbulences in the flow direction.

Mounting the sensor

Instruction:

- Mount the sensor in the intended position.
- Screw the sensor in place applying the following torque: 20 ...25 Nm.
- Check the pipe system in the sensor area upon any leak.
- Perform electrical sensor connection.

Pin assignment

On the left

Vs +	Power supply + 15 ... 35 V DC	BN
GND	Power supply - 15 ... 35 V DC (0 V)	BU
lout1 +	Conductivity + 4 ... 20 mA	GY
lout -	Conductivity - 4 ... 20 mA	WH
IO-LINK	IO-Link / SW	BK

On the right

lout1 +	Temperature + 4 ... 20 mA	BN
lout -	Temperature - 4 ... 20 mA	BU
S1	External input n. c. / 24 V DC	WH
S2	External input n. c. / 24 V DC	RD
R11	Relay 1	GY
R12	Relay 1	PK
R21	Relay 2	GN
R22	Relay 2	YE

Parameterization

Sensor parameterization is either via display, connected PC with software FlexProgram installed or via the IO-Link master.

Parameterization using FlexProgrammer 9701

Condition:
⇒ Cable and PC with FlexProgram and FlexProgrammer 9701

Instruction:

- Connect FlexProgrammer 9701 to sensor using the 5-pin M12 connector.
- Connect FlexProgrammer 9701 to PC. PC must have the latest version of FlexProgram installed.
- Proceed with sensor parameterization. For more information, see the **HELP menu** of the FlexProgram.

Parameterization via IO-Link master

NOTICE

The sensor must not be directly connected to a class B Master.

Instruction:

- Connect IO-Link master to sensor.
- Connect IO-Link master to PC via USB cable.
- Enter the parameters.

A detailed description of IODD parameters and process data is accessible at www.baumer.com.

Commissioning

For sensor commissioning proceed as below at the sensor:

Instruction:

- Select the desired language.
- Select the required output range (4 ... 20 mA).
- Set the temperature compensation.
- Select output function (conductivity or temperature).
- Select the required attenuation.
- Calibrate the sensor.

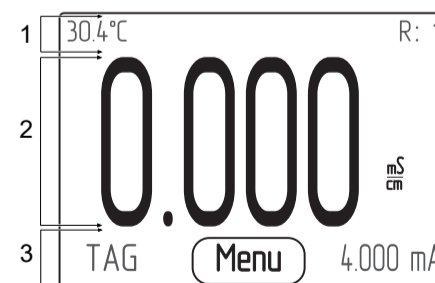
Further information

A detailed description of the functions and adjustable parameters of the sensor can be found in the operating instructions.

Maintenance

The sensor is maintenance-free. No special preventive maintenance is required. Regular cleaning and visual inspection of the plug connections are recommended.

Sensor display

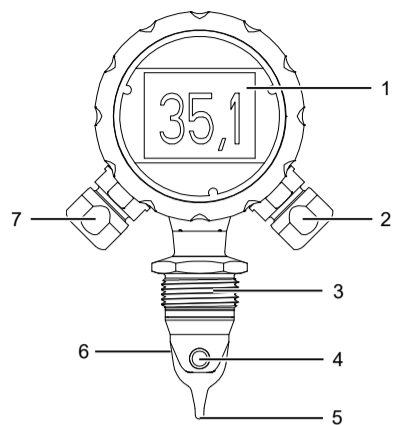


- Status bar:** Display Selection R1/R2, media temperature or TAG.
- Main area:** Display of the measured values or name of media. Large font: One line, medium font: 2 lines, depending on the selected display layout.
- Additional bar:** Display of measuring unit, analog output 4 ... 20 mA or TAG. Click on additional bar to open the display menu.

Leistungsbeschreibung

- 3-A und EHEDG Design
- 2 x 4 ... 20 mA; IO-Link
- Anschlüsse: 1 x M16; 1 x M20

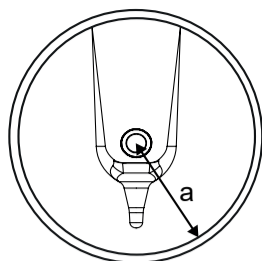
Aufbau und Funktion



1 Display	2 Anschluss für Temperatur- und Relais-signal
3 Prozessanschluss	4 Bohrung für Mess-medium
5 Temperatursensor	6 Messzelle
7 Anschluss für Strom-versorgung, Leit-fähigkeits-/ Konzentra-tionssignal und IO-Link	

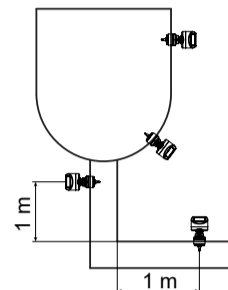
Der Sensor misst die Leitfähigkeit und Temperatur von Flüssigkeiten und berechnet optional Konzentrationswerte. Der Sensorbetrieb erfolgt nach dem Prinzip der induktiven Sensoren ohne mechanische oder prozessstörende Komponenten.

Einbaufaktor



Bei engen Einbauverhältnissen beeinflussen die Wandungen den Ionenstrom in der Flüssigkeit. Der Einbaufaktor kompensiert diesen Effekt. Der Einbaufaktor kann im Messumformer über das Display, IO-Link oder FlexProgram eingegeben werden.

Montage



- Stellen Sie für die ordnungsgemäße Funktion sicher, dass der Sensor unter allen Betriebsbedingungen immer vollständig in die Flüssigkeit eingetaucht ist.
- Richten Sie die Bohrung in Flussrichtung aus, um die Selbstreinigung des Sensor zu gewährleisten.
- Montieren Sie den Sensor in Rohren mittig zentriert.
- Montieren Sie den Sensor in einem Abstand von mindestens einem Meter zu Krümmungen und ähnlichem, um Probleme bei Turbulenzen in Flussrichtung zu vermeiden.

Sensor montieren

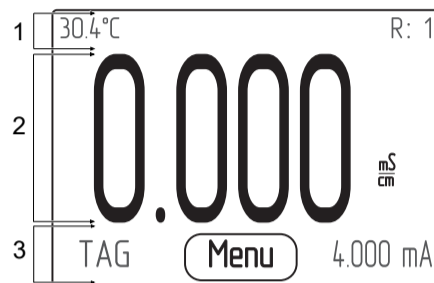
Vorgehen:

- Montieren Sie den Sensor an der vorgesehenen Position.
- Schrauben Sie den Sensor mit folgendem Anzugsmoment an: 20 ... 25 Nm.
- Überprüfen Sie das Rohrleitungssystem im Bereich des Sensors auf Dichtigkeit.
- Schliessen Sie den Sensor elektrisch an.

Steckerbelegung

Linke Seite			
Vs +	Spannungsvor-gung +	15 ... 35 V DC	BN
GND (0 V)	Spannungsvor-gung -	15 ... 35 V DC	BU
lout1 +	Leitfähigkeit +	4 ... 20 mA	GY
lout -	Leitfähigkeit -	4 ... 20 mA	WH
IO-LINK	IO-Link / SW		BK
Rechte Seite			
lout1 +	Temperatur +	4 ... 20 mA	BN
lout -	Temperatur -	4 ... 20 mA	BU
S1	Externer Eingang	n. c. / 24 V DC	WH
S2	Externer Eingang	n. c. / 24 V DC	RD
R11	Relais 1		GY
R12	Relais 1		PK
R21	Relais 2		GN
R22	Relais 2		YE

Display am Sensor



- Statusleiste:** Anzeige des Auswahlbereichs R1/R2, Medientemperatur oder TAG.
- Hauptbereich:** Anzeige der Messwerte oder der Medienbezeichnung. Einzeilig mit großer Schrift oder zweizeilig mit mittlerer Schrift, abhängig vom gewählten Anzeige-Layout.
- Zusatzleiste:** Anzeige von Masseinheit, Analogausgang 4 ... 20 mA oder TAG. Ein Druck auf die Zusatzleiste öffnet das Anzeigemenü.

Parametrierung

Die Parametrierung des Sensors erfolgt wahlweise über das Display, einen angeschlossenen PC mit der Software FlexProgram oder über den IO-Link Master.

Parametrierung über FlexProgrammer 9701

Voraussetzung:

⇒ Kabel und PC mit FlexProgram und FlexProgrammer 9701

Vorgehen:

- Verbinden Sie den FlexProgrammer 9701 mit dem M12-Stecker (5-polige Version) mit dem Sensor.
- Verbinden Sie den FlexProgrammer 9701 mit einem PC. Auf dem PC muss die neueste Version der Software FlexProgram installiert sein.
- Parametrieren Sie den Sensor.

Weitere Informationen finden Sie im Menü HILFE des FlexProgram.

Parametrierung über IO-Link Master

HINWEIS

Der Sensor darf nicht direkt mit einem Klasse-B-Master verbunden werden.

Vorgehen:

- Verbinden Sie den IO-Link Master mit dem Sensor.
- Schliessen Sie den IO-Link Master per USB-Kabel an einen PC an.
- Stellen Sie die Parameter ein.

Eine ausführliche Beschreibung der Parameter und Prozessdaten für die IO-Link finden Sie auf www.baumer.com.

Inbetriebnahme

Führen Sie zur Inbetriebnahme des Sensors die folgenden Schritte über die Anzeige am Sensor durch:

Vorgehen:

- Wählen Sie die gewünschte Sprache.
- Legen Sie den gewünschten Ausgangsbereich (4 ... 20 mA) fest.
- Stellen Sie die Temperaturkompensation ein.
- Wählen Sie die Funktion des Ausgangs (Leitfähigkeit oder Temperatur).
- Wählen Sie die gewünschte Dämpfung.
- Kalibrieren Sie den Sensor.

Weiterführende Informationen

Eine ausführliche Beschreibung der Funktionen und einstellbaren Parameter des Sensors finden Sie in der Betriebsanleitung.

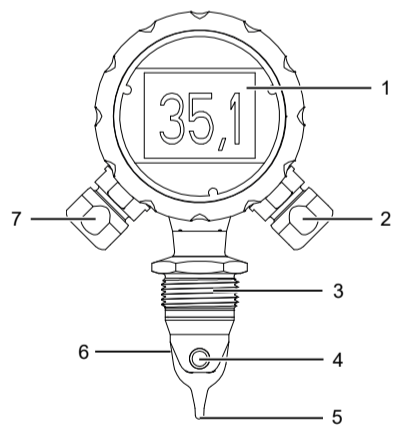
Wartung

Der Sensor ist wartungsfrei. Es sind keine speziellen Wartungsarbeiten erforderlich. Eine regelmäßige Reinigung sowie eine regelmäßige Überprüfung der Steckerverbindungen werden empfohlen.

Spécification de performance

- 3-A et design EHEDG
- 2 x 4 ... 20 mA; IO-Link
- Raccords : 1 x M16 ; 1 x M20

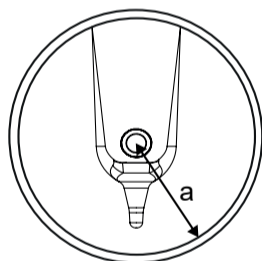
Structure et fonction



1 Afficheur	2 Connexion pour signal de température et de relais
3 Raccord process	4 Trou de passage du fluide de mesure
5 Capteur de température	6 Cellule de mesure
7 Connexion pour l'alimentation électrique, le signal de conductivité/concentration et IO-Link	

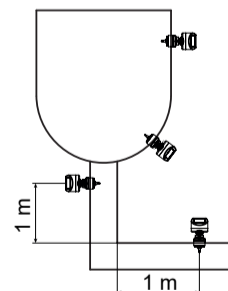
Le capteur mesure la conductivité et la température des liquides et comme option calcule les valeurs de concentration. Le capteur utilise le principe de la détection inductive et ne contenant pas des composants mécaniques qui pourraient intervenir dans le process.

Facteur d'installation



Lorsque les conditions d'installation sont étroites, les parois influencent le flux d'ions dans le liquide. Le facteur d'installation compense cet effet. Dans le transmetteur, on saisit le facteur d'installation via l'écran, via IO-Link ou via le logiciel FlexProgram.

Montage



- Pour un fonctionnement correct, assurez-vous que le capteur est toujours complètement immergé dans le liquide dans toutes les conditions de fonctionnement.
- Alignez le trou dans le sens de l'écoulement pour assurer l'auto-nettoyage du capteur.
- Montez le capteur en le centrant dans les tuyaux.
- Installez le capteur à au moins un mètre de distance des coudes, afin d'éviter les problèmes de turbulence dans le sens d'écoulement.

Montage du capteur

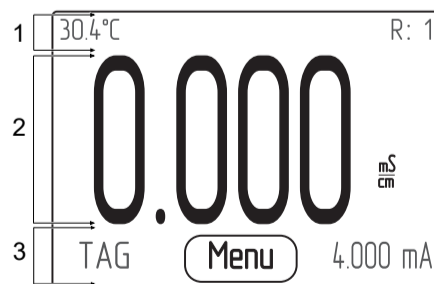
Procédure :

- Montez le capteur dans la position prévue.
- Fixez le capteur en respectant le couple suivant: 20 ... 25 Nm.
- Vérifiez l'absence de fuites dans le système de tuyauterie dans la zone du capteur.
- Connectez le capteur électriquement.

Affectation des connecteurs

Côté gauche			
Vs +	Alimentation +	15 ... 35 V DC	BN
GND (0 V)	Alimentation -	15 ... 35 V DC	BU
lout1 +	Conductivité +	4 ... 20 mA	GY
lout -	Conductivité -	4 ... 20 mA	WH
IO-LINK	IO-Link / SW		BK
Côté droit			
lout1 +	Température +	4 ... 20 mA	BN
lout -	Température -	4 ... 20 mA	BU
S1	Entrée externe	n. c. / 24 V DC	WH
S2	Entrée externe	n. c. / 24 V DC	RD
R11	Relais 1		GY
R12	Relais 1		PK
R21	Relais 2		GN
R22	Relais 2		YE

Affichage du capteur



- Barre de statut:** Affichage de la plage sélectionnée R1/R2, la température du fluide ou TAG.
- Domaine principal:** Affichage des valeurs mesurées ou du nom du média. Une seule ligne pour une écriture grande ou deux lignes pour une écriture moyenne, selon l'agencement d'affichage choisi.
- Barre supplémentaire:** Affichage de l'unité de mesure, sortie analogique 4 ...20 mA ou TAG. Cliquer sur la barre supplémentaire pour ouvrir le menu d'affichage.

Paramétrage

Paramétrage du capteur soit par l'écran, soit par PC ayant installé le logiciel FlexProgram ou via le Master IO-Link.

Paramétrage via le FlexProgrammer 9701

Condition :

⇒ Câble et PC avec FlexProgram et FlexProgrammer 9701

Procédure :

- Connectez le FlexProgrammer 9701 avec le connecteur M12 (version 5broches) au capteur.
- Connectez le FlexProgrammer 9701 à un PC. Le PC doit avoir installé la dernière version du logiciel FlexProgram.
- Paramétrez le capteur.

Pour plus d'informations, voir le menu HELP du FlexProgram.

Paramétrage via le Master IO-Link

AVIS

Le capteur ne doit pas être connecté directement à un maître de classe B.

Procédure :

- Connectez le Master IO-Link au capteur.
- Raccordez le capteur via un câble USB à un PC.
- Définissez les paramètres.

Une description détaillée des paramètres et des données de process pour IO-Link se trouve sur le site www.baumer.com.

Mise en service

Pour la mise en service, procéder comme suit sur l'écran du capteur:

Procédure :

- Sélectionnez la langue souhaitée.
- Saisir la plage de sortie (4 ... 20 mA).
- Saisir la compensation de température.
- Saisir la fonction de la sortie (conductivité ou température).
- Saisir l'atténuation souhaitée.
- Étalonnez le capteur.

Informations supplémentaires

Une description détaillée des fonctions et des paramètres réglables du capteur se trouve dans le mode d'emploi.

Maintenance

Le capteur ne nécessite aucune maintenance. Aucune opération de maintenance n'est requise. Il est recommandé de nettoyer et de contrôler régulièrement les connexions des connecteurs.