Baumer
Passion for Sensors

CombiLyz, AFI4

Operators Instruction

English

CombiLyz AFI4 conductivity transmitter is a compact sensor/transmitter, based on inductive technology, which is designed and produced to meet the requirements in hygienic and general industry where measuring of medium range conductivity is used.

English page 1...11
Deutsch Seite 12...22
Français page 23...33

Description

CombiLyz AFI4 consists of a conductivity sensor and a transmitter built into one compact unit.

The output from the transmitter are two 4...20 mA, which is available for both conductivity, concentration and temperature.

The display features more user selectable modes and user specified “product labels” and warnings. Further there are two switch outputs for alarms or control.

The background colour can be set in three colours, white, green or red - steady or flashing, controlled by the alarm settings. The transmitter and display can be programmed by either the touch screen on the display or by the FlexProgrammer programming unit and software.

Safety instruction

This instrument is built and tested according to the current EU-directives and packed under technically safe conditions. In order to maintain these conditions and to ensure safe operation, the user must follow the hints and warnings given in this instruction.

During the installation the valid national rules have to be observed. Ignoring the warnings may lead to severe personal injury or substantial damage of property.

The product must be operated by trained staff. Correct and safe operation of this equipment is dependent on proper transport, storage installation and operation.

All electrical wirings must conform to local standards. In order to prevent stray electrical radiation, we recommend twisted and shielded input cables and also to keep power supply cables separated from the input cables. The connection must be made according to the connection diagrams.

Before switching on the power supply take care that other equipment is not affected. Ensure that the power voltage, the conditions are the environment comply with the specification of the device.

Before switching off the power supply voltage, check the possible effects on other equipment and the processing system.

WARNING

The device is not approved for electrical installations in explosion proof areas.

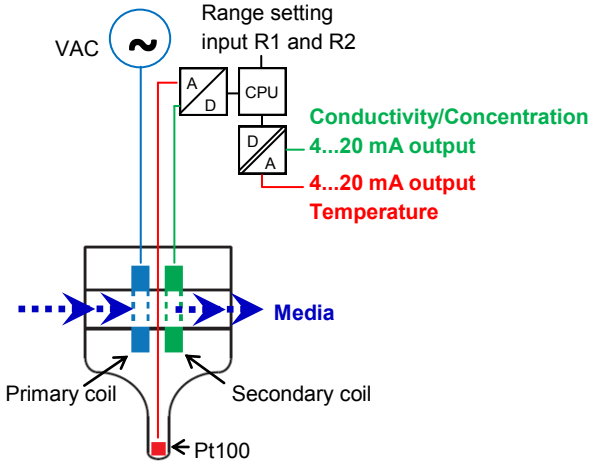
After mounting of the device - do check that the housing has a ground potential.

The product contains no direct replaceable parts, except for the DFON display. In case of malfunction the product must be sent to Baumer for repair.

Working principle

The measuring cell is a homogeneous sealed body all in PEEK. Through the body is a hole, through which the media is flowing. Built-in around the hole are two coils; a primary coil supplied with an AC voltage and a secondary coil, which picks up a small signal through the media inducted voltage. The size of this voltage is dependent on the conductivity of the media. This signal is handled and amplified in the electronics to a linear analogue 4...20 mA output signal. Also built into the body is a Pt100 sensor placed in the tip of the sensor. This is measuring the media temperature to enable temperature compensation of the conductivity signal, which is very temperature dependent. The Pt100 sensor signal also features an analogue 4...20 mA output signal.

The coils and sensor are encapsulated in the PEEK sensor body, which have a surface with surface roughness (Ra) <0,8 µm. It is therefore well suited for use in hygienic processes or direct in concentrated acids or alkalis.



EN/2014-04-29 Design and specifications subject to change without notice

CombiLyz, AFI4

Operators Instruction

Technical specifications

Housing Material		FlexHousing, Ø80 mm Stainless steel, AISI 304
Process connection		G1A, rotating (for other connections see adapters page 4)
Insertion length	Standard Long version	37 mm / 3A version 40,5 mm 83 mm / 3A version 87 mm
Material	Not wetted Wetted parts	Stainless steel AISI 304 37… mm PEEK natura 83... mm PEEK narura+AISI 316L
Surface	Wetted parts	Ra <0,8 µm
Measuring range	Conductivity	0...500 µS/cm … 0…1.0 S/cm 14 selectable ranges
	Concentration	4 factory set medias/ranges 1 customer defined media/range
	Temperature	-30...150°C Free programmable range
Accuracy (sensor incl. transmitter)	Cond./conc.	0...500 µS/cm ≤1,5% 0...1 / 0...500 mS/cm ≤1,0% 0...1 S/cm ≤1,5%
	Temperature	≤0,4% selected range
Temperature compensation Compensation range Reference temperature Response time Start up time without display Start up time with display		0,0...5,0%/°C, free adjustable -20...150°C 25°C (adjustable) Cond./conc. <2,0 seconds Temperature, t_{90} <15 seconds ≤10 seconds ≤15 seconds

Compliance and approvals

Apply to	EU directives FDA	10/2011, 1935/2004, 2023/2006 PEEK: CFR 21.177.2415
Approvals		3A approval 74-06 EHEDG (pending)

General specifications

Media temperature		-20...140°C 150°C up to 1 hour
Media pressure		<10 bar (helium tested)
Ambient temperature		Without display -40...85°C With display -30...80°C
Isolation voltage		500 VAC
Protection class		IEC 529 IP 67 / IP 69K
Humidity		IEC 68.2.38 98% condensing
Vibrations		IEC 60068.2.6 - test Fc 1,0 mm (2-13,2 Hz) 0,7g (13,2-100 Hz)

Electrical specifications

Power supply		15...35 VDC
Output	Cond./Conc.	4...20 mA 4...20 mA + HART® *(pending)*
	Temperature	4...20 mA
	Relay	2 relays included in the display
Temperature drift		≤0,1%/°C
El. connection	Left side	M12, 5-pin M16 or M20 cable gland
	Right side	M12, 5-pin (4...20 mA output only) M12, 8-pin (4...20 mA + relay output) M16 or M20 cable gland
Material		Plastic Stainless steel

Relay

Contacts	2 × solid state relays
Voltage	60 V_p

Display

Type	FSTN Graphically LCD
Measuring range	-9999...99999
Digit height	Max. 22 mm
Temperature drift	≤0,0001%/°C inside optimal range -10...70°C ≤0,00015%/C outside optimal range -30…-10 / 70...80°C

Mechanical data

Material	Polycarbonate plastic
Protection class	IP 10 on terminals IP67/IP69K in FlexHousing

Product marking

The marking on the product is made by laser engraving.
Below see example:

Set-up the AFI4

Conductivity measurement is very temperature dependent.

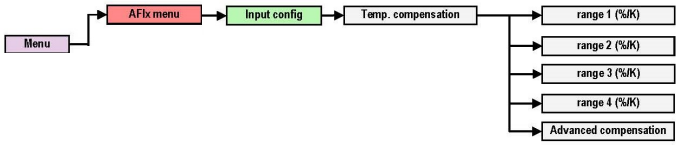
Typical temperature dependence	
Media	% change per °C
Acids	1,0 … 1,6
Bases	1,8 … 2,2
Salts	2,2 … 3,0
Neutral water	2,0

The factory set-up is 2,0%/°C.

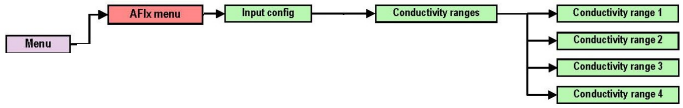
This means that the AFIx will automatically compensate with this factor. If the temperature dependence is known for the media this factor must be set. However if the factor is unknown, it is recommended to use an average from above table.

It is possible to adjust the temperature compensation factor from 0,0 … 5,0 %/°C.

Configure the temperature compensation by the touch screen:



Configure the range by the touch screen:



Configuration by the FlexProgram and FlexProgrammer please see HELP in the FlexProgram.

Concentration output can also be selected by the touch screen or programmed by the FlexProgram.

Programming of the display colours, warnings and relays can be done by the touch screen (see page 8 and 9) or by the FlexProgrammer.

Conductivity ranges (selectable)

0…500 µS/cm			
0...1 mS/cm	0...10 mS/cm	0...100 mS/cm	0...1 S/cm
0...2 mS/cm	0...20 mS/cm	0...200 mS/cm	
0...3 mS/cm	0...30 mS/cm	0...300 mS/cm	
0...5 mS/cm	0...50 mS/cm	0...500 mS/cm	

Definition: 1.000 µS/cm = 1.0 mS/cm
1.000 mS/cm = 1.0 S/cm

Conductivity in different media:

Conductivity			Media group	Media
55	nS/cm		Water	Ultra-pure water
1	µS/cm			Pure water
10	µS/cm			Process water
100	µS/cm		Food	Drinking water
				Beer
1	mS/cm	AFIx range		Milk
				Orange juice
10	mS/cm			Apple juice
100	mS/cm		Process	Phosphoric acid
				Hydrochloric acid

To set the external input for range selection

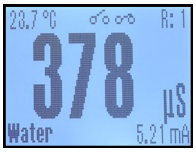
Range	R1	R2	Range	R1	R2
1	N.C.	N.C.	**3**	N.C.	24 VDC
2	24 VDC	N.C.	**4**	24 VDC	24 VDC

Concentration ranges (selectable)

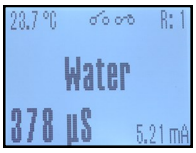
NaOH (caustic soda)	0...15% by weight (0...90°C)
	25...50% by weight (0...90°C)
HNO_3 (nitric acid)	0...25% by weight (0...80°C)
	36...82% by weight (0...80°C)
	1 × customer defined (30 point linearization)

Selectable display views

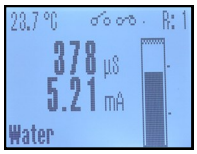
Conductivity



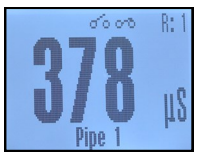
Value w. all values



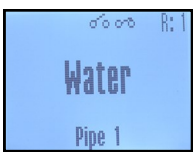
Media w. values



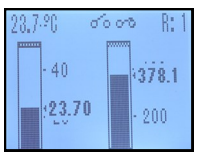
Bar graph w. values



Value w. TAG

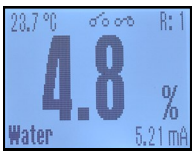


Media w. TAG



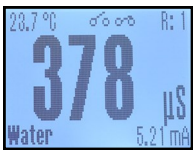
Bar graph incl. temp.

Concentration



Concentration value in %
same views available as for conductivity

Visual alerts and colours



White background

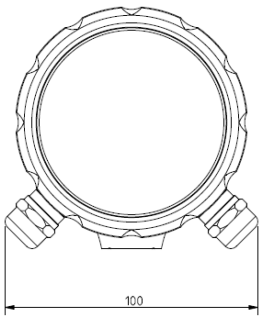
Green background

Red background

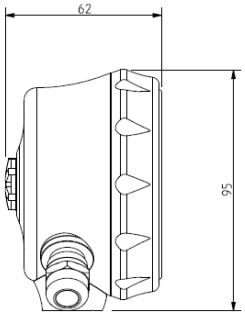
Error message and red background

Dimensions

Front view

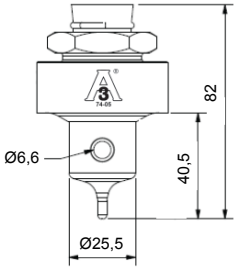


Bottom connection

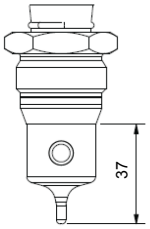


Short version

3A versions
40,5 mm

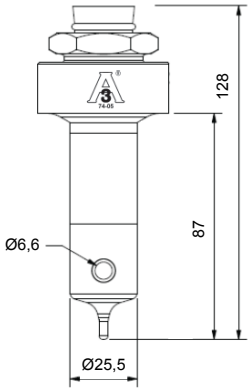


Standard
37 mm

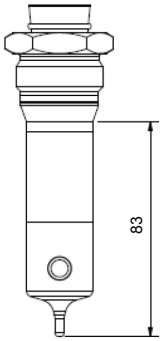


Long version

3A versions
87 mm



Standard
83 mm



The two above sensors are 3A approved when mounted in one of below 3A approved G1" mounting adapters

G1" mounting adapters

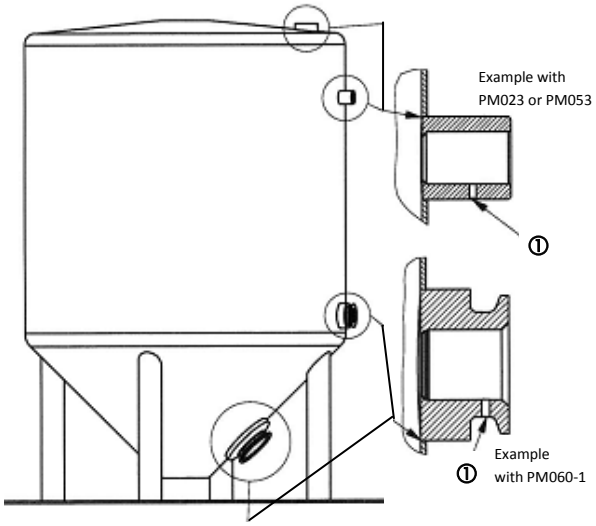
	Welding connection	Clamp connection	Screwed connections	Union nut
For tank				
	PM053	ISO 2852 DN38 **CAM050-505** ISO 2852 DN51 **CAM050-640**	DIN 11851 DN 32 **MAM050-032** DIN 11851 DN 40 **MAM050-040** DIN 11851 DN 50 **MAM050-050**	**MNF032** **MNF040** **MNF050**
For tube				
	DN 40...50 **PM052-1** DN 65...150 **PM052-2**	Variline, type N **VAM053**	SMS 1145 DN 38 **SAM-038-1** SMS 1145 DN 51 **SAM-051-1**	**SNF038** **SNF051**

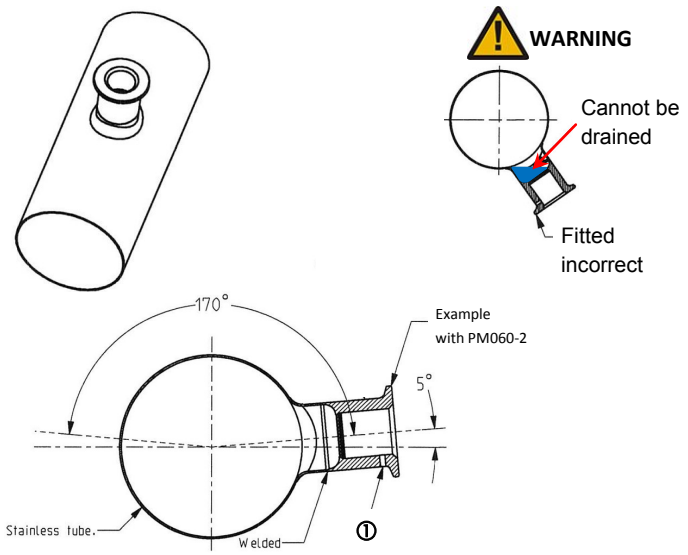
More adapters are available, e.g. with standard industrial thread. Please see data sheet for Accessories.

Mounting

Installation of 3A approved and EHEDG certified products:

1) Use only a 3A approved counter part
2) The inspection hole should be visible and drained
3) Mount the adapter in a self drained position/angle
4) Level the inner surface of the pipe with the counter part.
5) The 3A mark or the arrow shall be placed upwards
6) Welding should be grinded to Ra= 0.8
7) Tighten the swirling nipple on the AFIx 20...25 Nm
8) Installed with correct torque the electrical connection will point downwards



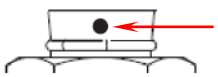


After installation

- Check the leak tightness of the sleeve.
- Check the tightness of glands or M12 plugs.
- Check the tightness of the cover

① Leakage indication hole must be places downwards

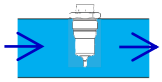
The hole through the sensor must be in the flow direction

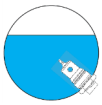


The marks on the connection must point in flow direction

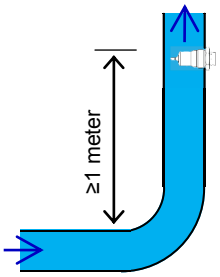
There must be some bi-directional flow through the hole to ensure a homogeneous media - i.e. correct measurement. There must be no air-bubbles in the hole.

The sensor must be fully submersed in the media.



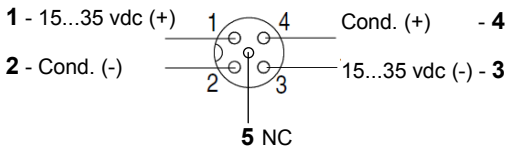


To avoid turbulence problems the sensor is recommended to mount in a distance of >1 meter from a bend.



Electrical connection

Left side electrical connection (Front view)



Left side M12, 5-pin connector

1: Brown	Supply (+)	(15...35 vdc)
2: White	Cond. (-)	(4...20 mA)
3: Blue	Supply (-)	(15...35 vdc)
4: Black	Cond. (+)	(4...20 mA)
5: NC	Not connected	

Note:

If a M12 5-pin connector for left and right side is selected the AFI4 is direct compatible with the old Baumer ISL conductivity transmitter.

To connect the FlexProgrammer to the transmitter

Com 1 Red clip

Com 2 Black clip

The data entered to the transmitter will automatically be uploaded to the DFON display via the ribbon cable (UnitCom)

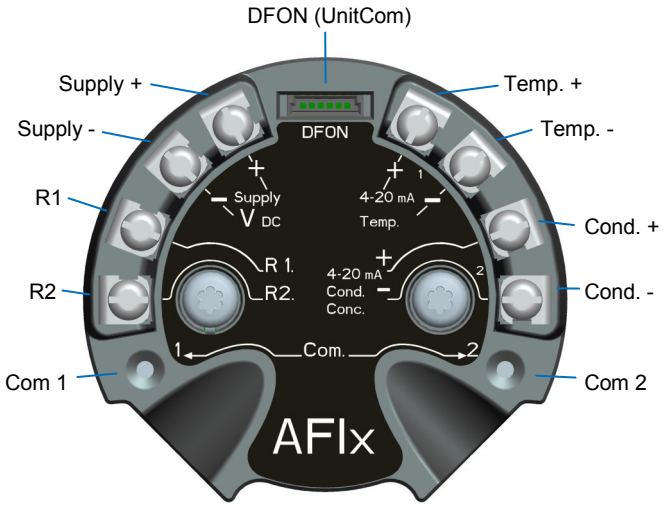
To connect the FlexProgrammer to the DFON display

Com 1 Red clip
Com 2 Black clip

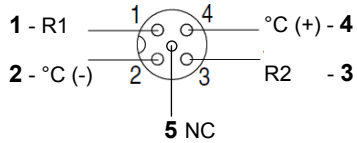
For setting the colour changes, error messages, relay set-points etc.

To set the external input for range selection

Range	R1	R2	Range	R1	R2
1	N.C.	N.C.	**3**	N.C.	24 VDC
2	24 VDC	N.C.	**4**	24 VDC	24 VDC



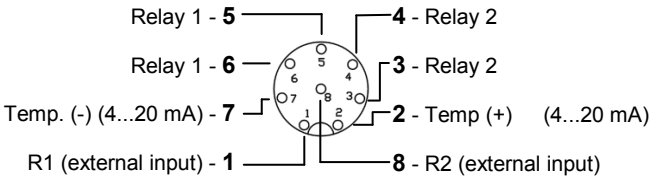
Right side electrical connection (Front view)



Right side M12, 5-pin connector

1: Brown	R1	(external input)
2: White	Temp. (-)	(4...20 mA)
3: Blue	R2	(external input)
4: Black	Temp. (+)	(4...20 mA)
5: NC		Not connected

Right side electrical connection with relay output



Right side M12, 8-pin connector

1: White	R1	(external input)
2: Brown	Temp. (+)	(4...20 mA)
3: Green	Relay 2	
4: Yellow	Relay 2	
5: Grey	Relay 1	
6: Light red	Relay 1	
7: Blue	Temp. (-)	(4...20 mA)
8: Red	R2	(external input)

Note:

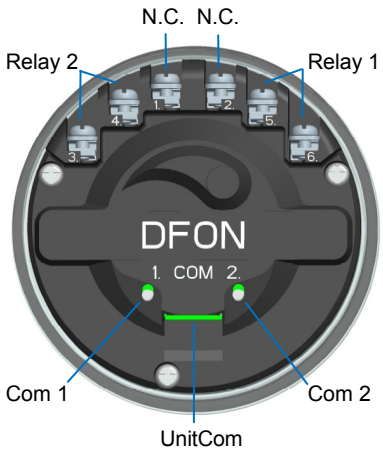
For ranges below 10 mS/cm a shielded cable must be used.

Electrical connection on the display with relay output

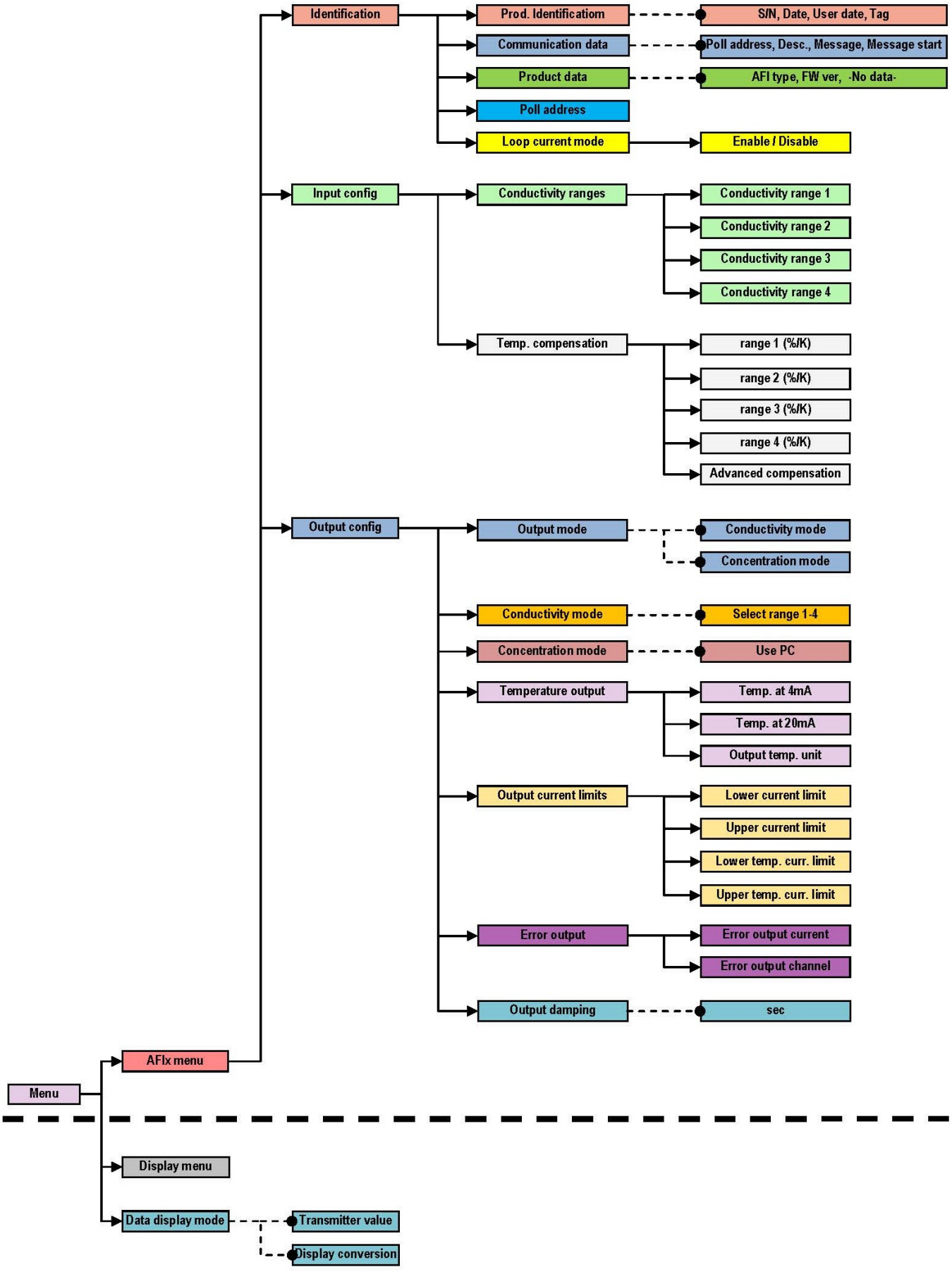
1: Not connected
2: Not connected
3: Green Relay 2
4: Yellow Relay 2
5: Grey Relay 1
6: Light red Relay 1
(3 + 5 can be connected common)

UnitCom Ribbon cable to transmitter

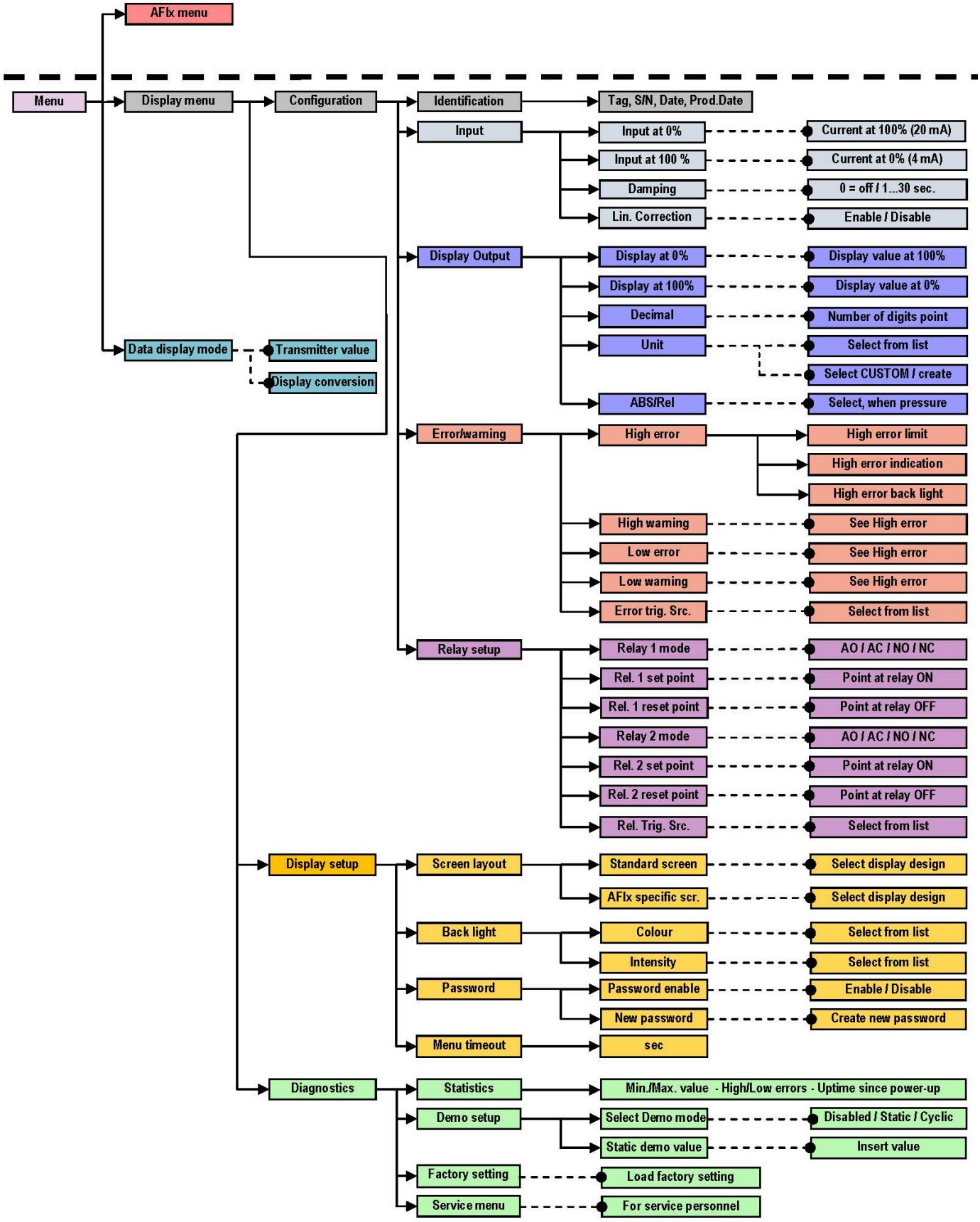
To connect the FlexProgrammer
COM 1 Red clip
COM 2 Black clip



Programming the CombiLyz AFIx with touch screen on DFON display



Programming the touch screen on DFON display on CombiLyz AFIx



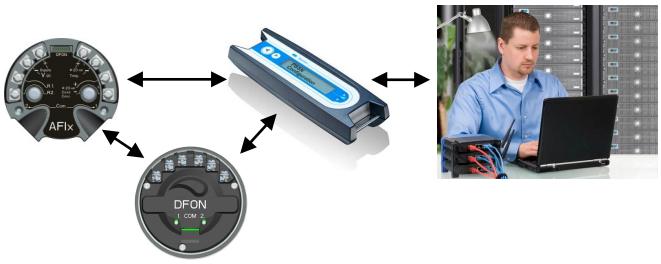
Programming the AFI4 with the FlexProgram

All settings can be individually programmed with the Baumer FlexProgram and programming unit FlexProgrammer 9701. All parameters, such as conductivity range, concentration and output type, diagnostics, data logging, tag no., damping etc. can be configured using the FlexProgrammer 9701.

Integrated HELP-menus will give full instruction.

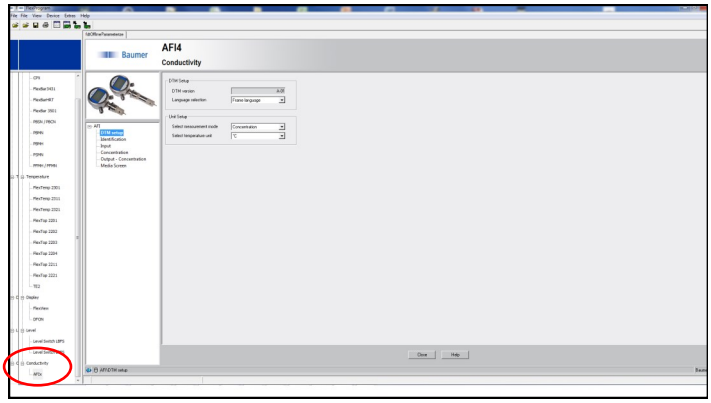
The programming entered to the AFIx transmitter will automatically be uploaded to the DFON display through the UnitCom ribbon cable, if *Transmitter Value* is selected in the programme or by the touch screen.

If *Display Conversion* is selected the DFON display can be programmed individually, e.g. with other engineering units or ranges.



Open the FlexProgram

Select **AFIx** in the bottom and this screen will appear



Screen **DTM setup**

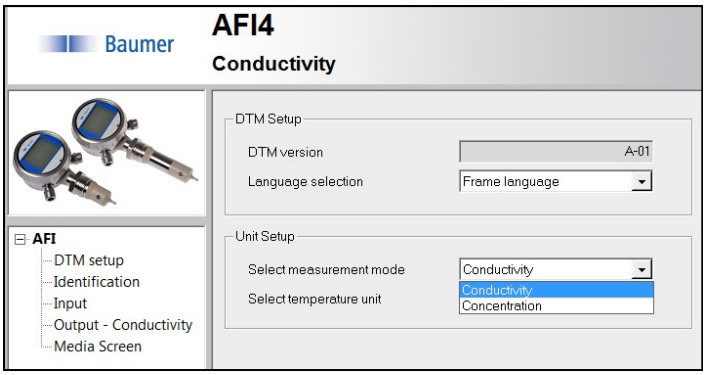
It is recommended to select

- "Frame language"

Select measurement mode:

- Conductivity or Concentration

Temperature unit °C or °F can also be selected.



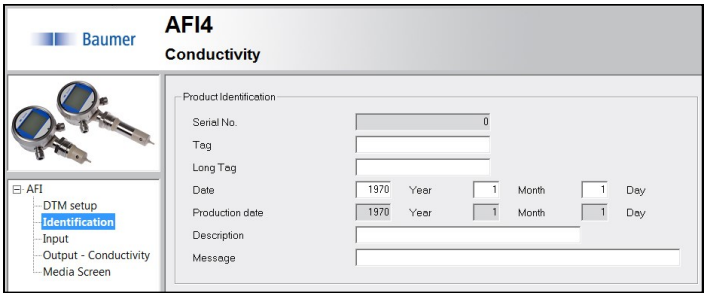
Screen **Identification**

Enter TAG number — Tag: 8 characters; Long tag: 30 characters

Date of 1st use — (year/month/date)

Description — (16 characters)

Message — (32 characters)

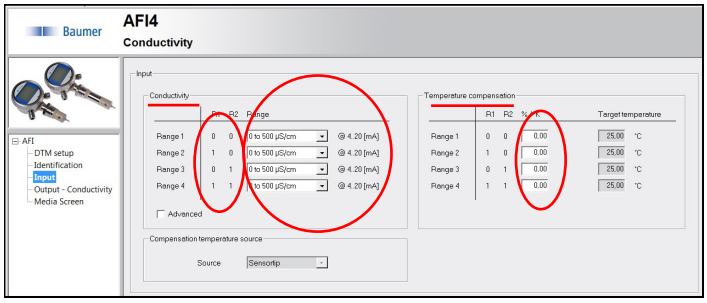


Screen **Input** (when **conductivity** is selected in DTM setup)

Setting for the 4 conductivity ranges. Selectable from drop down menu with 14 defined ranges.
Factory setting will be

- 0...200 mS/cm
- 0… 20 mS/cm
- 0… 2 mS/cm
- 0…500 µS/cm

How to connect the external input R1 and R2 is defined in front of the ranges. (0=Not Connected / 1=24VDC)

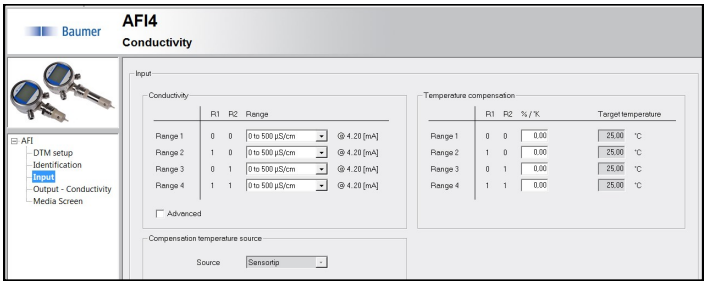


Programming the AFI4 with the FlexProgram

Setting of Temperature compensation for each range.
This will be factory set to 2%/°C as default.

If the box Advanced is ticked, it will be possible to enter an other target temperature. This is as default set to 25°C, which is the most common target temperature for most media. If another target temperature is wanted, it can be entered.
NOTE:

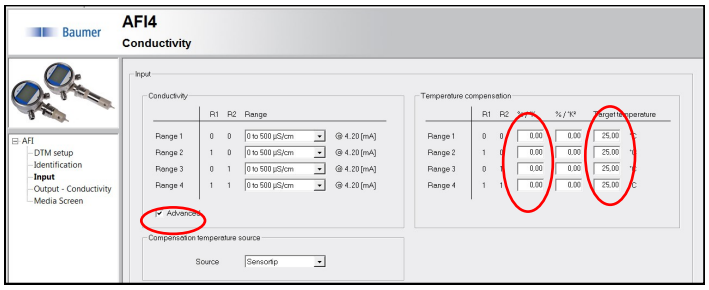
This is not the specific media temperature, but the "0-point" for the temperature compensation.



When the "Advanced" is ticked the "Compensation temperature source" is accessible.

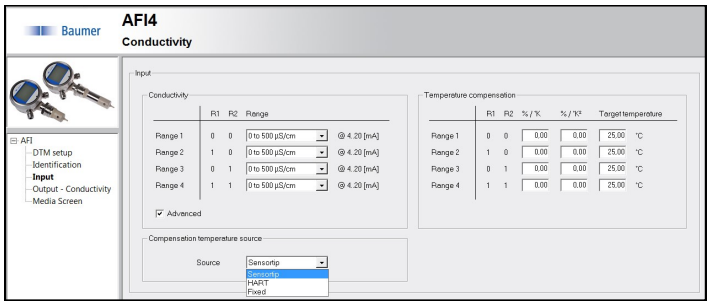
You can enter a value to the column %/K^2 you will create a unlinear curve.

These fields are not necessary to change for standard measurement. Be careful if changing the default values, as wrong values in those fields may course wrong measurement.



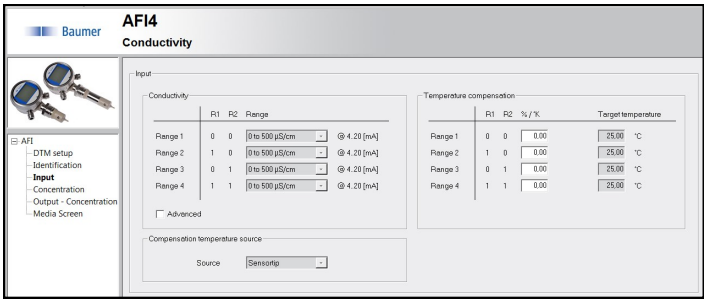
It is possible to select from where the temperature measuring shall come from

Sensor tip	(built in Pt100)
HART	(external input via HART)
Fixed	(no temperature measurement)

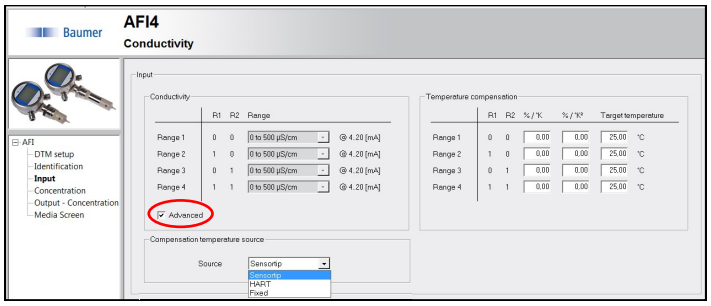


<u>Screen **Input** (when **concentration** is selected in DTM setup)</u>

No settings in this screen will be available as standard.
When user defined concentration is selected in screen concentration, it will be possible to adjust temperature concentration.
The default setting will be 2%/°C.



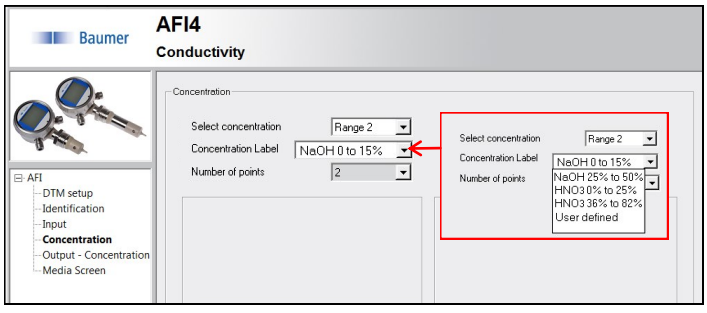
Advanced settings
Here only "Compensation temperature source" will be available.



<u>Screen **Concentration**</u>
There is 4 selectable medias, for which the calibration curves is default entered from factory.

NaOH	(caustic soda)	0...15% by weight
NaOH	-	25...50% by weight
HNO_3	(Nitric acid)	0...25% by weight
HNO_3		36...82% by weight

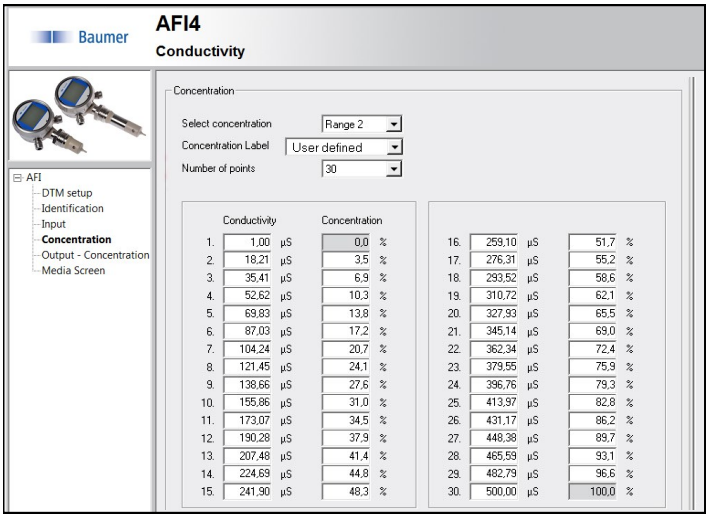
For user defined, please see next page.



Programming the AFI4 with the FlexProgram

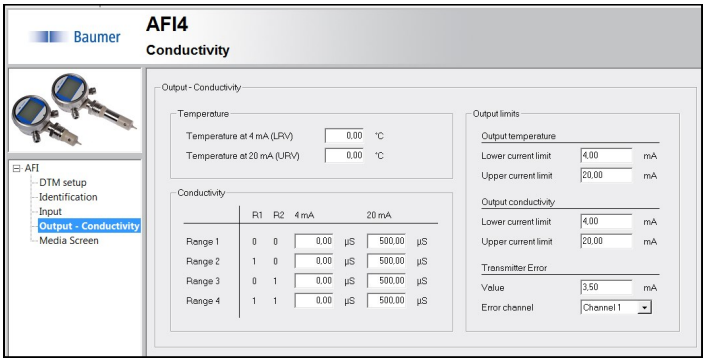
If user defined concentration is selected you may enter the number of point (2...30 points) in which the media is to be calibrated.
Fill in conductivity in µS/cm and % for each point.

See example to the right.



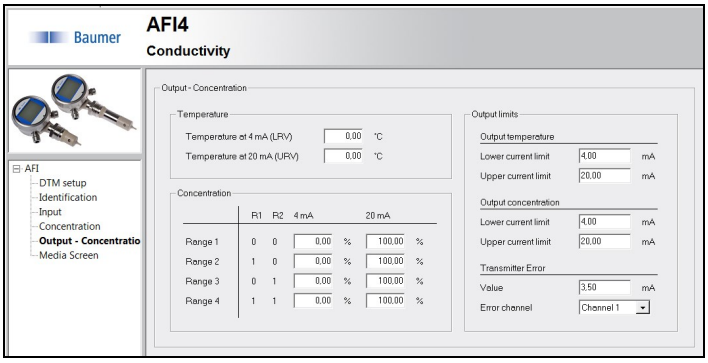
Screen **Output** (when **conductivity** is selected in DTM setup)

Setting the temperature output range (4...20 mA)
Setting the conductivity µS/cm or mS/cm output 4 ranges (4...20 mA)
The ranges set under Input will appear, however can be overwritten if wanted.
The transmitter error signal can be directed to either temperature output or conductivity output or both outputs.



Screen Output (when concentration is selected in DTM setup)

Setting the temperature output range (4...20 mA)
Setting the concentration % output 4 ranges (4...20 mA)
The ranges set under Input will appear, however can be overwritten if wanted.
The transmitter error signal can be directed to either temperature output or conductivity output or both outputs.



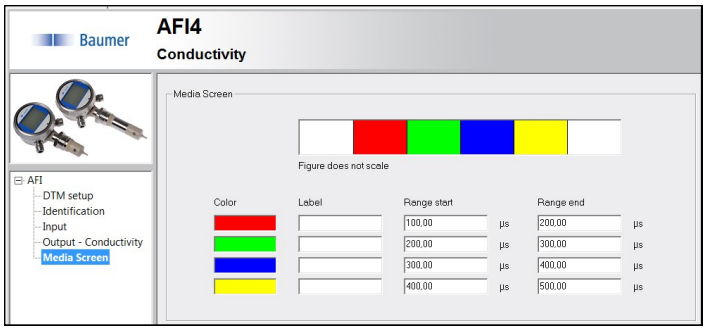
Screen **Media screen**

A product label can be entered in field “Label” e.g. Milk
and the values for the media entered in µS/cm in the two following fields. Then the “Label” will appear on the display between the two values (see media screens page 3)

(The colours is only informative, they will not appear on the display)

Example:

Water	600 µS/cm	700 µS/cm
Milk	4500 µS/cm	5500 µS/cm
CIP acid	9000 µS/cm	11000 µS/cm
CIP caustic	55000 µS/cm	65000 µS/cm



CombiLyz, AFI4

Bedienungsanleitung

Der CombiLyz AFI4 Leitfähigkeitstransmitter ist ein kompaktes Messgerät, basierend auf der Induktivtechnologie. Sowohl in hygienisch anspruchsvollen Applikationen als auch im industriellen Standard, liefert der AFI4 zuverlässige Werte für die Leitfähigkeits- oder Medienkonzentrationsmessung.

Beschreibung

Der CombiLyz AFI4 besteht aus einem Leitfähigkeitssensor und einem Transmitter in einer kompakten Einheit.

Der Transmitter ist mit zwei Analogausgängen ausgestattet. Einen für die Temperatur- und einen für die Leitfähigkeits- bzw. Konzentrationsmessung.

Das Display zeichnet sich durch mehrere, vom Benutzer einstellbare Modi sowie vom Benutzer definierbare „Produktetiketten“ und Warnmeldungen aus. Außerdem besitzt das Gerät zwei Schaltrelaisausgänge für Alarm oder Steuerung.

Bei der Hintergrundfarbe hat der Benutzer die Wahl zwischen drei Farben - Weiß, Grün oder Rot - jeweils dauerhaft leuchtend oder je nach eingestellten Warnwerten, auch blinkend.. Transmitter und Display können sowohl über den Touchscreen als auch mithilfe der FlexProgrammer Programmiereinheit und Software programmiert werden.

Sicherheitshinweise

Dieses Gerät wurde gemäß den geltenden EU-Richtlinien gebaut und geprüft und unter technisch sicheren Bedingungen verpackt. Um diese Bedingungen aufrechtzuerhalten und einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, muss der Anwender die in dieser Anleitung gegebenen Anweisungen und Warnhinweise befolgen.

Bei der Installation sind die im jeweiligen Land geltenden Vorschriften zu beachten. Die Nichtbeachtung der Warnhinweise kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

Das Produkt darf nur von geschultem Personal bedient werden. Sachgemäßer Transport sowie eine sachgemäße Lagerung, Installation und Bedienung sind entscheidend für einen korrekten und sicheren Betrieb dieses Gerätes.

Die gesamte elektrische Verkabelung muss den örtlichen Standards entsprechen. Um elektrische Störstrahlung zu vermeiden, empfehlen wir, verdrillte und geschirmte Eingangskabel zu verwenden und die Stromversorgungskabel von den Eingangskabeln getrennt zu halten. Die Anschlüsse müssen gemäß den Schaltplänen ausgeführt werden.

Vor dem Einschalten der Spannungsversorgung ist darauf zu achten, dass keine anderen Geräte beeinflusst werden. Es ist sicherzustellen, dass die Versorgungsspannung und die Umgebungsbedingungen den Spezifikationen für dieses Gerät entsprechen.

Vor dem Abschalten der Versorgungsspannung sind mögliche Auswirkungen auf andere Geräte und das gesamte System zu prüfen.

WARNUNG

Das Gerät ist nicht für elektrische Installationen in explosionsgeschützten Bereichen zugelassen.

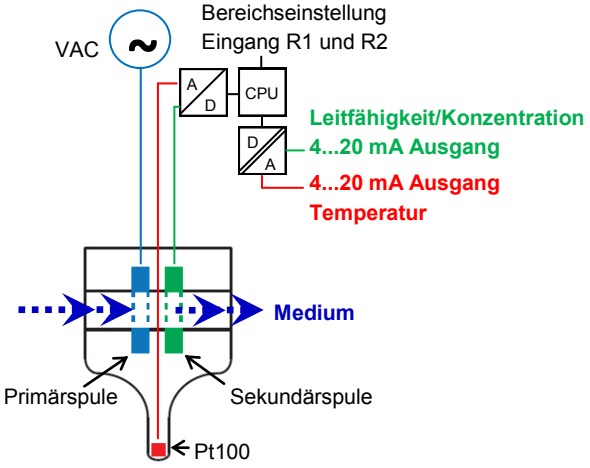
Nach der Montage des Gerätes ist unbedingt zu prüfen, ob das Gehäuse mit einem Erdpotenzial verbunden ist.

Das Produkt enthält mit Ausnahme des DFON-Displays keine direkt austauschbaren Teile. Bei Fehlfunktion ist das Produkt zur Reparatur an Baumer einzusenden.

Funktionsprinzip

Die Messzelle ist ein homogener, versiegelter Korpus ganz aus PEEK, welcher eine Bohrung aufweist, durch die das Medium fließt. Um diese Bohrung herum befinden sich zwei Spulen: eine Primärspule mit AC-Spannung und eine Sekundärspule, die durch die vom Medium induzierte Spannung ein kleines Signal aufnimmt. Die Größe dieser Spannung ist abhängig von der Leitfähigkeit des Mediums. Das Signal wird in der Elektronik auf ein lineares analoges 4...20-mA-Ausgangssignal verstärkt. Außerdem ist ein Pt100-Sensor eingebaut, der sich in der Sensorspitze befindet. Dieser misst die Medientemperatur, um die Temperaturkompensation des Leitfähigkeitssignals zu ermöglichen, welches sehr temperaturabhängig ist. Das Pt100-Sensorsignal ist auch als analoges 4...20-mA-Ausgangssignal verfügbar.

Die Spulen und der Sensor befinden sich im PEEK-Sensorgehäuse, das eine Oberflächenrauheit (Ra) < 0,8 µm aufweist. Somit eignet sich der Leitfähigkeitstransmitter ideal zur Verwendung in hygienischen Prozessen oder direkt in konzentrierten Säuren oder Laugen



DE/2014-04-29 Design und Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert

CombiLyz, AFI4

Bedienungsanleitung

Technische Daten

Gehäuse		FlexHousing, Ø 80 mm
Material		Edelstahl, AISI 304
Prozessanschluss		G1A, Druckschraube (weitere Anschlussmöglichkeiten siehe, Seite 15)
Eintauchtiefe	Standard	37 mm / 3A-Version 40,5 mm
	Lange Version	83 mm / 3A-Version 87 mm
Material	Nicht medienberührt	Edelstahl AISI 304
	Medienberührte Teile	37… mm PEEK Natura 83... Mm PEEK Natura+AISI 316L
Oberfläche	Medienberührte Teile	Ra < 0,8 µm
Messbereich	Leitfähigkeit	0...500 µS/cm … 0…1,0 S/cm 14 Bereiche wählbar
	Konzentration	4 Medien im Werk eingestellt 1 Bereich vom Kunden definierbar
	Temperatur	-30...150 °C Frei programmierbarer Bereich
Genauigkeit (Sensor einschl. Transmitter)	Leitfähigkeit/Konzen.	0...500 µS/cm ≤ 1,5 % 0...1 / 0...500 mS/cm ≤ 1,0 % 0...1 S/cm ≤ 1,5%
	Temperatur	≤ 0,4 % des gewählten Bereichs
Temperaturkompensation		0,0...5,0 %/°C, frei einstellbar
Kompensationsbereich		-20...150 °C
Referenztemperatur		25 °C (einstellbar)
Ansprechzeit		Leitfähigkeit/Konzentration < 2,0 Sekunden Temperatur, t_{90} < 15 Sekunden
Hochlaufphase ohne Display		≤ 10 Sekunden
Hochlaufphase mit Display		≤ 15 Sekunden

Normenkonformität und Zulassungen

Es gelten	EU-Richtlinien	10/2011, 1935/2004, 2023/2006
	FDA-Richtlinien	PEEK: CFR 21.177.2415
Zulassungen		3A-Zulassung 74-06 EHEDG (beantragt)

Allgemeine Daten

Medientemperatur	-20...140 °C 150 °C bis zu 1 Stunde
Mediendruck	< 10 bar (heliumgeprüft)
Umgebungstemperatur	Ohne Display-40...85 °C Mit Display -30...80 °C
Isolationsspannung	500 VAC
Schutzart	IEC 529 IP 67 / IP 69K
Feuchtigkeit	IEC 68.2.3898 %, kondensierend
Schwingungen	IEC 60068.2.6 - Test Fc 1,0 mm (2-13,2 Hz) 0,7g (13,2-100 Hz)

Elektrische Daten

Spannungsversorgung		15...35 VDC
Ausgang	Leitfähigkeit/Konzentration	4...20 mA 4...20 mA + HART® *(in Arbeit)*
	Temperatur	4...20 mA
	Relais	2 Relais im Display enthalten
Temperaturdrift		≤ 0,1 %/°C
Elektr. Anschluss	Linke Seite	M12, 5-polig M16 oder M20 Kabelverschraubung
	Rechte Seite	M12, 5-polig (nur 4...20 mA-Ausgang) M12, 8-polig (4...20 mA- + Relais-Ausgang) M16 oder M20 Kabelverschraubung
Material		Kunststoff Edelstahl

Relais

Kontakte	2 × Halbleiterrelais
Spannung	60 V_p

Display

Typ	Grafisches LCD-Display, FSTN
Messbereich	-9999...99999
Ziffernhöhe	Max. 22 mm
Temperaturdrift	≤ 0,0001 %/°C innerhalb des optimalen Bereichs -10...70 °C ≤ 0,00015 %/C außerhalb des optimalen Bereichs -30…-10 / 70...80 °C

Mechanische Daten

Material	Polycarbonat
Schutzart	IP 10 an den Klemmen IP67/IP69K im FlexHousing

Produktkennzeichnung

Die Kennzeichnung auf dem Produkt erfolgt durch Lasergravur.
Siehe folgendes Beispiel

Einrichtung des AFI4

Leitfähigkeitsmessungen sind sehr temperaturabhängig.

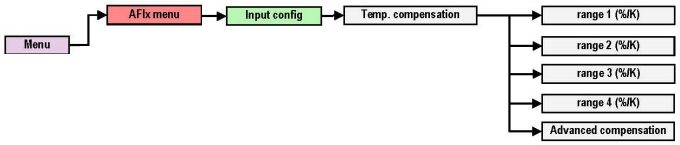
Typische Temperaturabhängigkeit	
Medien	Veränderung in % / °C
Säuren	1,0 … 1,6
Basen	1,8 … 2,2
Salze	2,2 … 3,0
Neutral. Wasser	2,0

Die Werkseinstellung ist 2,0 %/°C

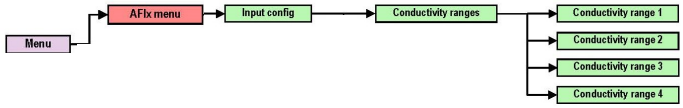
Das bedeutet, dass die Kompensation beim AFIx automatisch mit diesem Faktor erfolgt. Ist die Temperaturabhängigkeit für das gemessene Medium bekannt, muss der betreffende Faktor eingestellt werden. Sollte der Faktor unbekannt sein, empfiehlt es sich, einen Durchschnittswert aus der obigen Tabelle zu verwenden.

Der Temperaturkompensationsfaktor kann von 0,0 … 5,0 %/°C eingestellt werden.

Konfiguration der Temperaturkompensation über den Touchscreen:



Konfiguration des Messbereichs über den Touchscreen:



Eine Anleitung zur Konfiguration mit FlexProgram und dem FlexProgrammer finden Sie im FlexProgram unter HILFE.

Der Ausgang für die Konzentration kann ebenfalls über den Touchscreen eingestellt oder mit FlexProgram konfiguriert werden.

Auch die Konfiguration der Displayfarben, Warnmeldungen und Relais kann über Touchscreen (siehe Seite 8 und 9) oder FlexProgrammer erfolgen.

Leitfähigkeitsbereiche (wählbar)

0…500 µS/cm

0...1 mS/cm	0...10 mS/cm	0...100 mS/cm	0...1 S/cm
0...2 mS/cm	0...20 mS/cm	0...200 mS/cm	
0...3 mS/cm	0...30 mS/cm	0...300 mS/cm	
0...5 mS/cm	0...50 mS/cm	0...500 mS/cm	

Definition: 1.000 µS/cm = 1.0 mS/cm
1.000 mS/cm = 1.0 S/cm

Leitfähigkeit in verschiedenen Medien:

Leitfähigkeit			Mediengruppe	Medium
55	nS/cm		Wasser	Ultrareines Wasser
1	µS/cm			Reines Wasser
10	µS/cm			Prozesswasser
100	µS/cm	AFIx Mess-bereich	Nahrungsmittel	Trinkwasser
				Bier
1	mS/cm			Milch
				Orangensaft
10	mS/cm			Apfelsaft
100	mS/cm		Prozess	Phosphorsäure
				Chlorwasserstoffsäure
1000	mS/cm			Natriumhydroxid

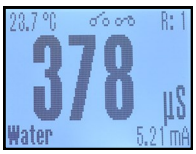
Einstellung des externen Eingangs für die Bereichswahl

Bereich	R1	R2	Bereich	R1	R2
1	N.C.	N.C.	**3**	N.C.	24 VDC
2	24 VDC	N.C.	**4**	24 VDC	24 VDC

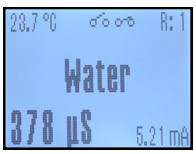
Konzentrationsbereiche (wählbar)

NaOH (Natronlauge)	0...15 Gewichtsprozent (0...90 °C)
	25...50 Gewichtsprozent (0...90 °C)
HNO_3 (Salpetersäure)	0...25 Gewichtsprozent (0...80 °C)
	36...82 Gewichtsprozent (0...80 °C)
	1 x kundendefiniert (30-Punkt-Linearisierung)

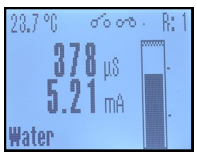
Wählbare Displayansichten, Leitfähigkeit



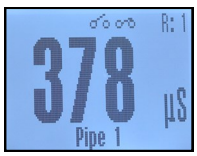
Wert mit allen Werten



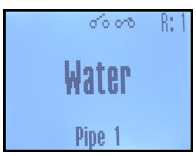
Medium mit Werten



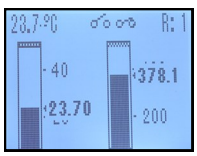
Balkendiagramm mit Werten



Wert mit Messstelle

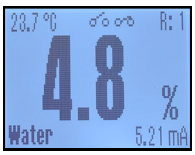


Medium mit Messstelle



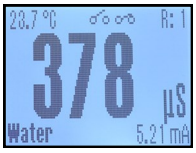
Balkendiagramm einschl. Temperatur

Konzentration



Konzentrationswert in %
gleiche Ansichten verfügbar wie für Leitfähigkeit

Visuelle Alarmmeldungen und Farben



Weißer Hintergrund

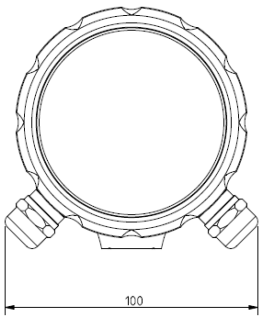
Grüner Hintergrund

Roter Hintergrund

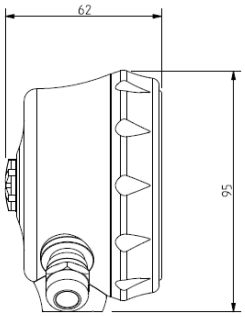
Roter Hintergrund und Fehlermeldung

Abmessungen

Vorderansicht

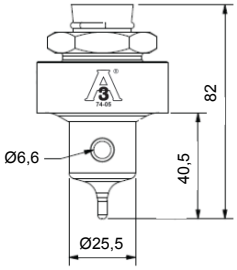


Anschluss unten

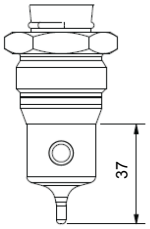


Kurze Version

3A Versionen
40,5 mm

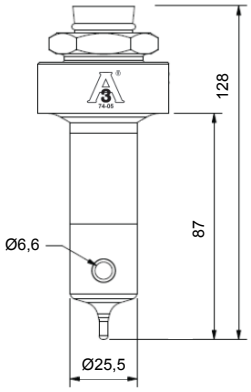


Standard
37 mm

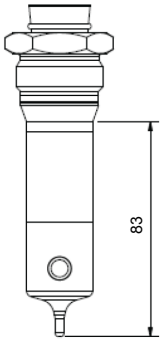


Lange Version

3A Versionen
87 mm



Standard
83 mm



Die beiden obigen Sensoren sind 3A-zugelassen bei Montage in einem der unten aufgeführten G1"-Montageadapter mit 3A-Zulassung

G1" Montageadapter

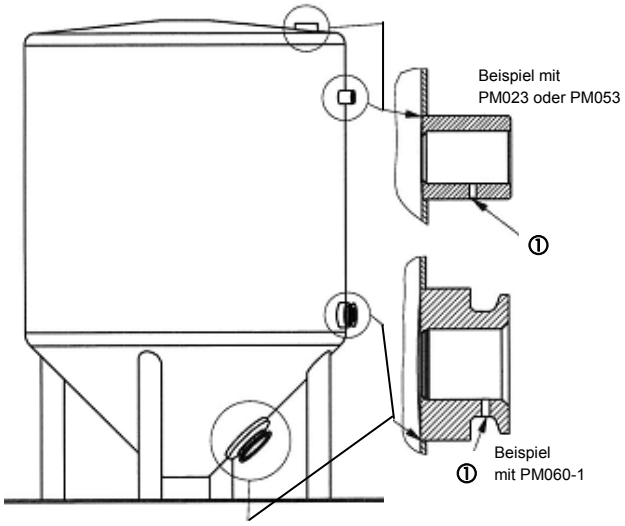
	Schweißanschluss	Clamp-Anschluss	Schraubanschluss	Überwurfmutter
Für Tanks				
	PM053	ISO 2852 DN38 **CAM050-505** ISO 2852 DN51 **CAM050-640**	DIN 11851 DN 32 **MAM050-032** DIN 11851 DN 40 **MAM050-040** DIN 11851 DN 50 **MAM050-050**	**MNF032** **MNF040** **MNF050**
Für Rohre				
	DN 40...50 **PM052-1** DN 65...150 **PM052-2**	Variline, type N **VAM053**	SMS 1145 DN 38 **SAM-038-1** SMS 1145 DN 51 **SAM-051-1**	**SNF038** **SNF051**

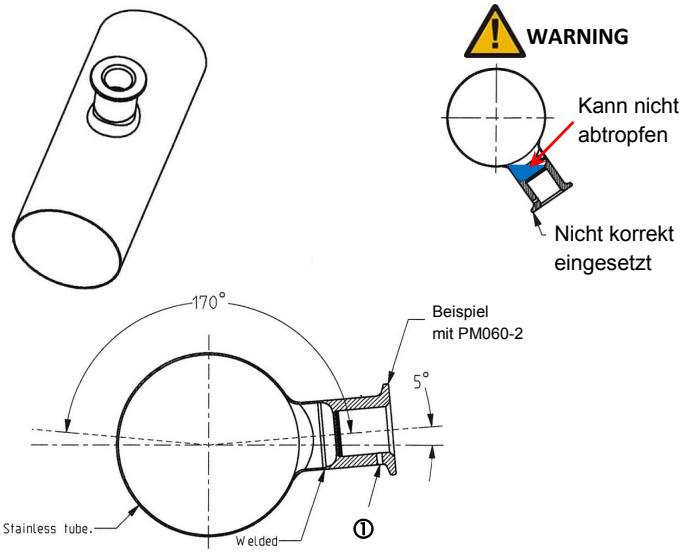
Weitere Adapter erhältlich, z. B. mit Standard-Industriegewinde. Siehe Datenblatt für Zubehör.

Montage

Montage von 3A-zugelassenen und EHEDG-konformen Produkten:

1) Nur Montageteile mit 3-A Zulassung verwenden.
2) Es muss sichergestellt sein, dass alle Medien im Tank/Rohr entleert sind.
3) Den Adapter und das Gerät in einer Position und einem Winkel montieren, dass das Medium am und um den Sensorstutzen von selbst ablaufen kann
4) Die innere Oberfläche des Rohres/Tanks mit dem Montageteil frontbündig abschließen lassen.
5) Die 3A-Markierung bzw. der Pfeil sollte nach oben zeigen
6) Schweißnähte sollten so bearbeitet werden, dass sie einen Wert von Ra 0,8 aufweisen
7) Den drehbaren Anschluss am AFIx mit 20...25 Nm anziehen
8) Einer der elektrischen Anschlüsse sollte nun nach unten zeigen, um die korrekte Flussrichtung zu gewährleisten.



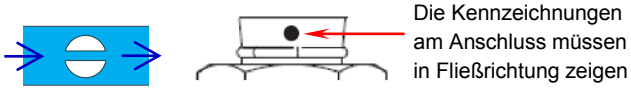


Nach der Installation

- Dichtigkeit der des Prozessanschlusses überprüfen.
- Dichtigkeit der Kabelverschraubungen oder M12-Stecker überprüfen.
- Dichtigkeit des Deckels überprüfen.

① Das Loch zur Undichtigkeits-erkennung muss nach unten zeigen

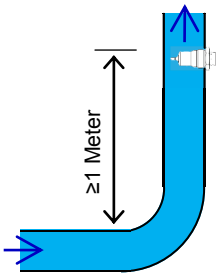
Die Bohrung im Sensor muss in Fließrichtung zeigen



Der Medienstrom durch die Bohrung muss in gewissem Maß bidirektional sein, um die Homogenität des Mediums und damit eine korrekte Messung sicherzustellen. In der Bohrung dürfen keine Luftblasen vorhanden sein.

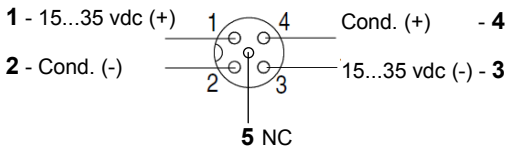
Der Sensor muss vollständig in das Medium getaucht sein.

Um Probleme durch Verwirbelungen zu vermeiden, empfiehlt es sich, den Sensor in einem Abstand > 1 Meter von eventuellen Biegungen zu installieren.



Elektrischer Anschluss

Linksseitiger elektrischer Anschluss (Vorderansicht)



Linke Seite, 5.poliger M12-Stecker

1: Brown	Spannungsversorgung (+)	(15...35 vdc)
2: Weiss	Leitfähigkeit (-)	(4...20 mA)
3: Blau	Spannungsversorgung (-)	(15...35 vdc)
4: Schwarz	Leitfähigkeit (+)	(4...20 mA)
5: NC	Nicht belegt	

Anmerkung:

Wenn für die linke und die rechte Seite ein 5-poliger M12-Stecker gewählt wird, ist der AFI4 direkt kompatibel mit dem Vorgängermodell, dem Baumer Leitfähigkeitssensor ISL.

Anschluss des FlexProgrammer an den Transmitter

Com 1 Rote Klemme
Com 2 Schwarze Klemme

Die in den Transmitter eingegebenen Daten werden über das Flachbandkabel (UnitCom) automatisch in das DFON-Display hochgeladen.

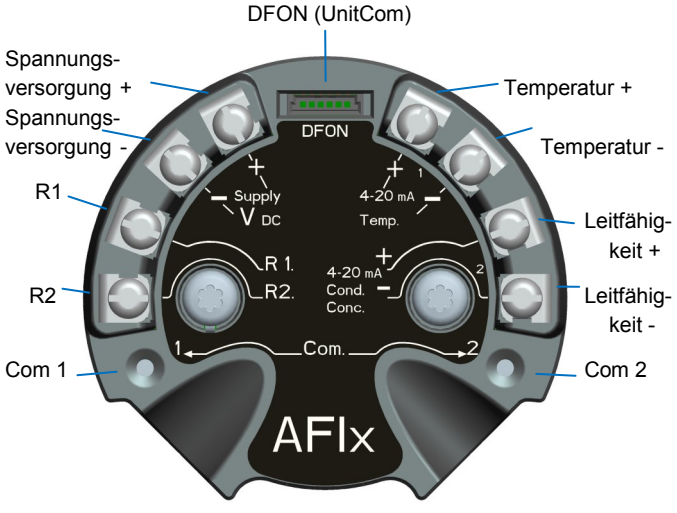
Anschluss des Flexprogrammers an das DFON-Display

Com 1 Rote Klemme
Com 2 Schwarze Klemme

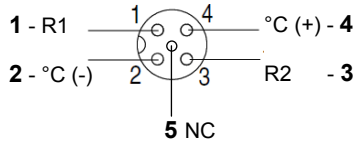
Zum Einrichten von Farbänderungen, Relais-Sollwerten usw

Einstellung des externen Eingangs für die Messbereichswahl.

Bereich	R1	R2	Bereich	R1	R2
1	N.C.	N.C.	**3**	N.C.	24 VDC
2	24 VDC	N.C.	**4**	24 VDC	24 VDC



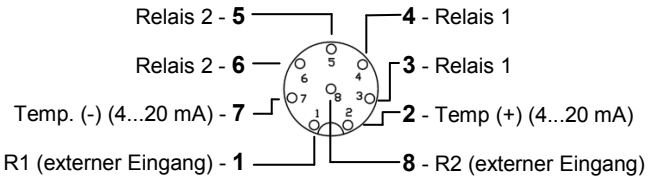
Rechtsseitiger elektrischer Anschluss (Vorderansicht)



Rechte Seite, 5-poliger M12-Stecker

1: Braun	R1	(externer Eingang)
2: Weiß	Temperatur (-)	(4...20 mA)
3: Blau	R2	(externer Eingang)
4: Schwarz	Temperatur (+)	(4...20 mA)
5: NC	Nicht belegt	

Rechtsseitiger elektrischer Anschluss mit Relaisausgang



Rechte Seite, 8-poliger M12-Stecker

1: Weiß	R1	(externer Eingang)
2: Braun	Temperatur (+)	(4...20 mA)
3: Grün	Relais 2	
4: Gelb	Relais 2	
5: Grau	Relais 1	
6: Hellrot	Relais 1	
7: Blau	Temperatur (-)	(4...20 mA)
8: Rot	R2	(externer Eingang)

Anmerkung:

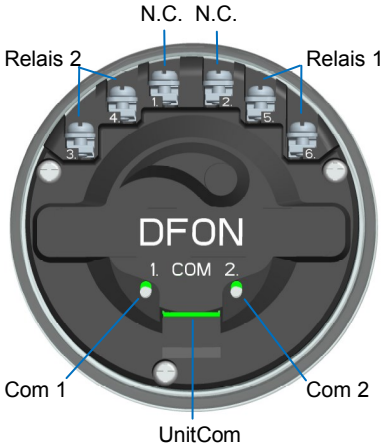
Für Bereiche unter 10 mS/cm muss ein geschirmtes Kabel verwendet werden.

Elektrischer Anschluss am Display mit Relaisausgang

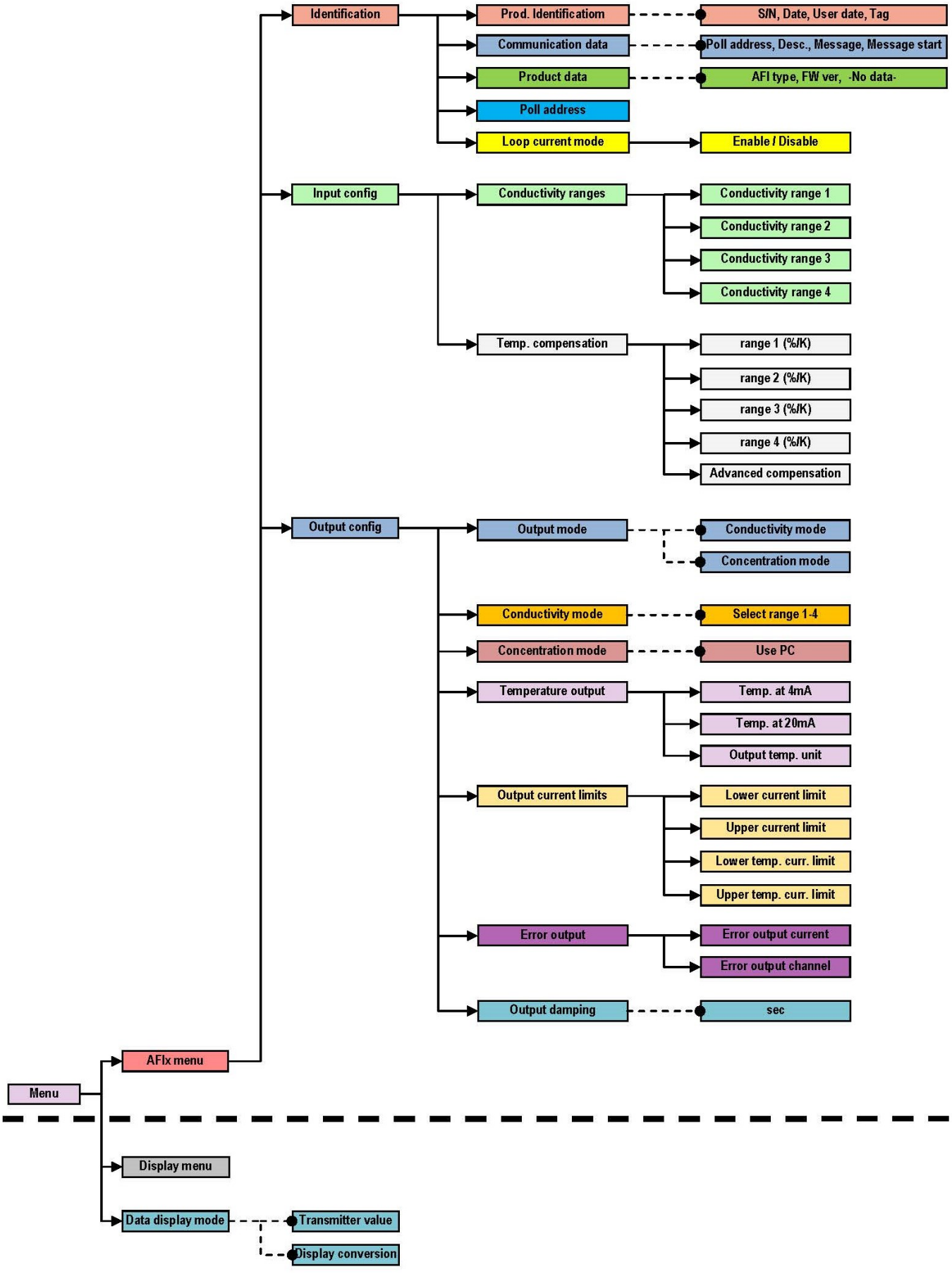
1: Nicht belegt
2: Nicht belegt
3: Grün Relais 2
4: Gelb Relais 2
5: Grau Relais 1
6: Hellrot Relais 1
(3 + 5 können gemeinsam angeschlossen werden)

UnitCom Flachbandkabel zum Transmitter

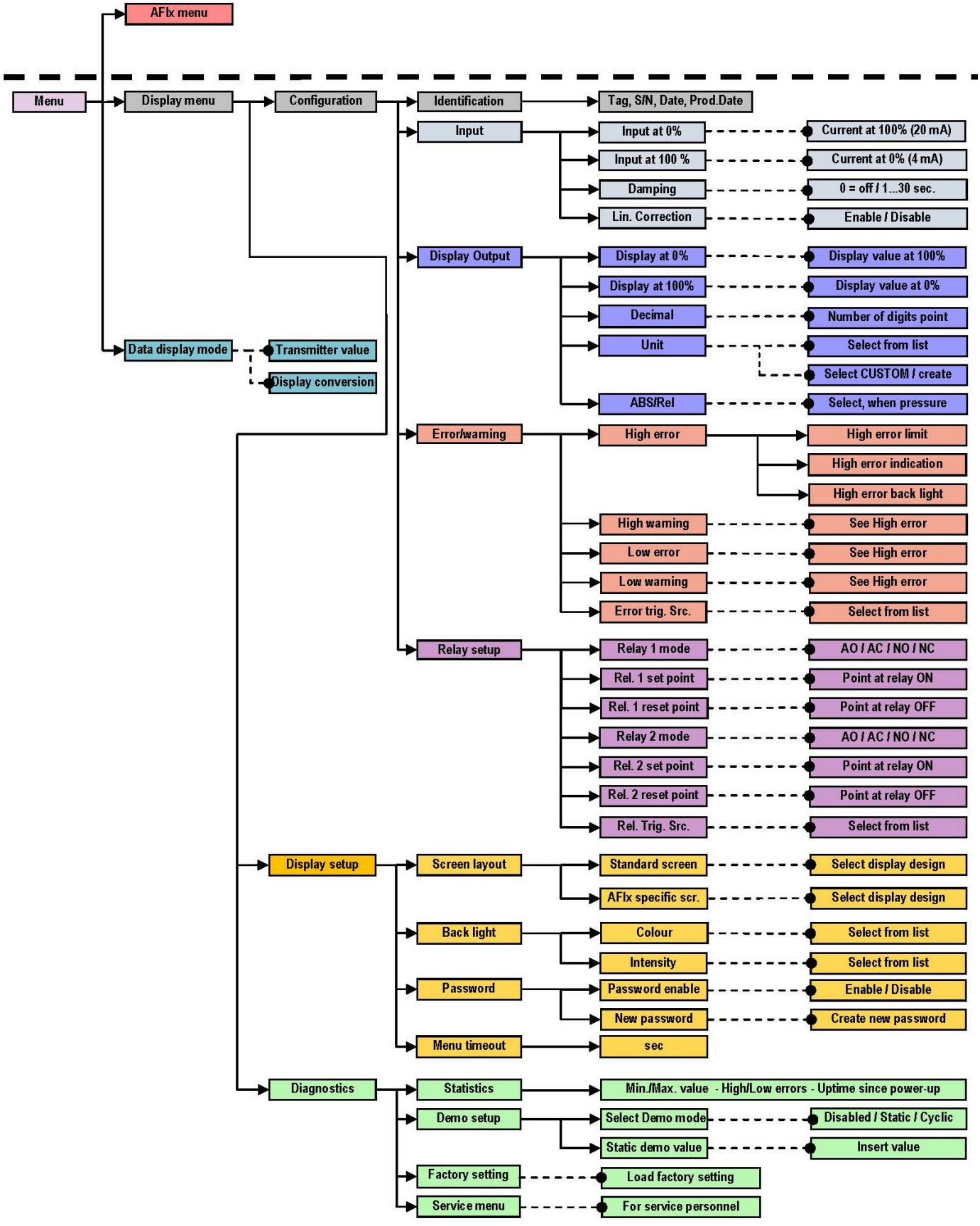
Zum Anschluss des FlexProgrammer
COM 1 Rote Klemme
COM 2 Schwarze Klemme



Programmierung des CombiLyz AFIx mit Touchscreen auf dem DFON-Display



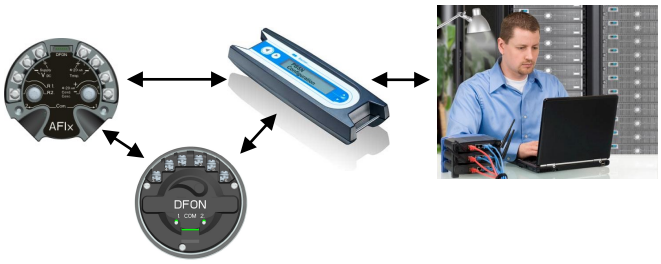
Programmierung des Touchscreens über das DFON-Display am CombiLyz AFIx



Programmierung des AFI4 mit FlexProgram

Alle Einstellungen können individuell mit dem Baumer FlexProgram und der Programmiereinheit FlexProgrammer 9701 vorgenommen werden. Alle Parameter wie Leitfähigkeitsbereich, Konzentration und Ausgangstyp, Diagnose, Datenerfassung, Messstellen-Nr., Dämpfung usw. können mit dem FlexProgrammer 9701 konfiguriert werden

Eine vollständige Anleitung dazu ist im HILFE-Menü des Programms enthalten.

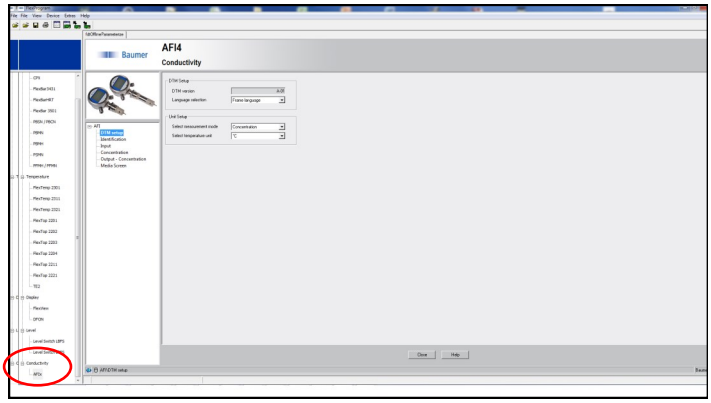


Die in den Transmitter AFIx eingegebene Programmierung wird automatisch über das UnitCom-Flachbandkabel auf das DFON-Display hochgeladen, wenn im Programm oder über den Touchscreen die Einstellung *Transmitter Value* ausgewählt wurde.

Bei der Einstellung *Display Conversion* kann das DFON-Display individuell programmiert werden, z. B. mit anderen Einheiten oder Messbereichen.

FlexProgram öffnen

Unten auf **AFIx** klicken, sodass der folgende Bildschirm erscheint



Bildschirm **DTM Setup**

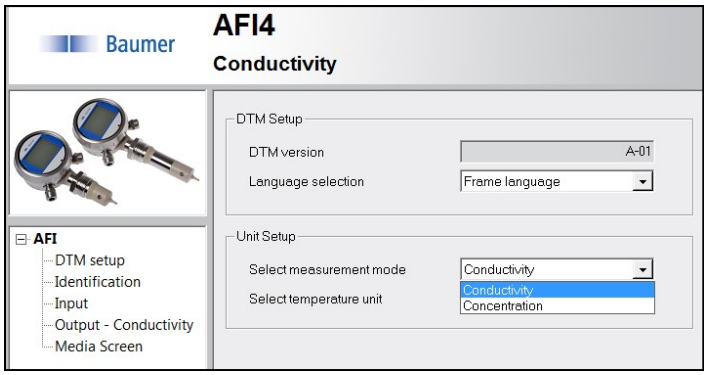
Empfohlene Einstellung:

- „Frame Language“ (Rahmensprache)

Messmodus wählen:

- Conductivity (Leitfähigkeit) oder Concentration (Konzentration)

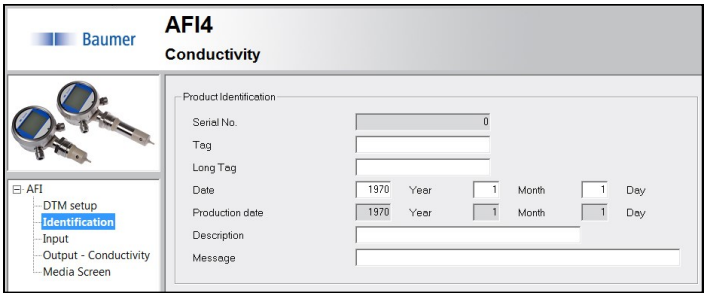
Außerdem kann die Temperatureinheit (°C / °F) eingestellt werden.



Bildschirm **Identification**

Folgende Daten eingeben:

Messstellen-Nr. (TAG)	Tag:	8 Zeichen
Lange TAG-Nr.		30 Zeichen
Datum der ersten Verwendung		(Jahr/Monat/Datum)
Bezeichnung		(16 Zeichen)
Beschreibung		(32 Zeichen)

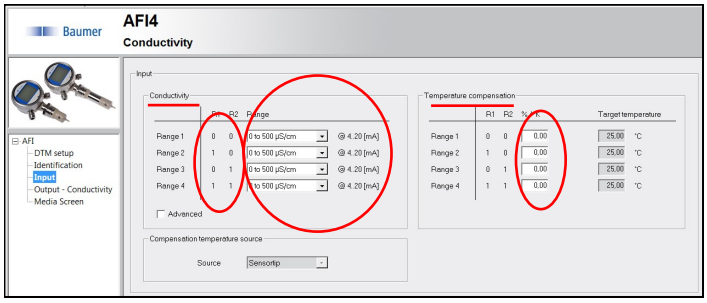


Bildschirm **Input** (wenn im DTM-Setup „Leitfähigkeit“ (**Conductivity**) gewählt wurde

Einstellung für die 4 Leitfähigkeitsbereiche. Auswählbar aus dem Drop -down-Menü mit 14 vordefinierten Bereichen.

Werkseinstellung: 0...200 mS/cm
0… 20 mS/cm
0… 2 mS/cm
0…500 µS/cm

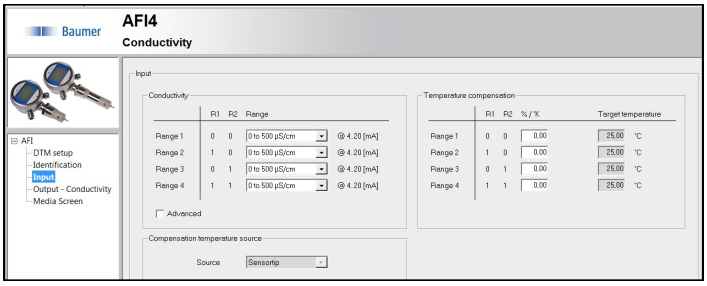
Wie die externen Eingänge R1 und R2 anzuschließen sind, ist vor dem jeweiligen Bereich definiert. (0=Nicht belegt / 1=24VDC)



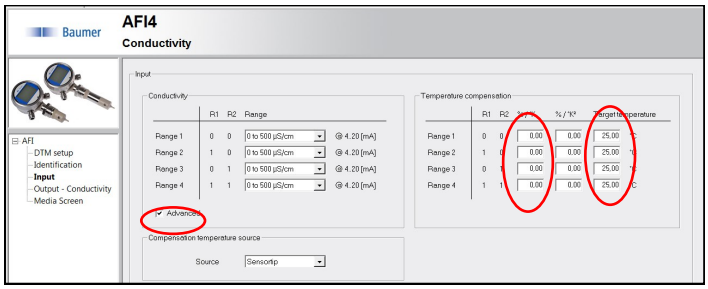
Programmierung des AFI4 mit FlexProgram

Einstellung der Temperaturkompensation für die jeweiligen Bereiche. Die Werkseinstellung lautet standardmäßig 2 %/°C.

Wenn ein Haken in das Kontrollfenster vor Advanced (Erweitert) gesetzt wird, besteht die Möglichkeit, eine andere Solltemperatur einzugeben. Diese ist auf 25 °C voreingestellt, da dies die häufigste Solltemperatur für die meisten Medien ist. Wird eine andere Solltemperatur gewünscht, so kann diese eingegeben werden.
HINWEIS:
Hierbei handelt es sich nicht um die spezifische Temperatur des Mediums, sondern um den „Nullpunkt“ für die Temperaturkompensation.



Wenn „Advanced“ markiert ist, kann auf die Option „Compensation temperature source“ (Quelle für die Kompensationstemperatur) zugegriffen werden.

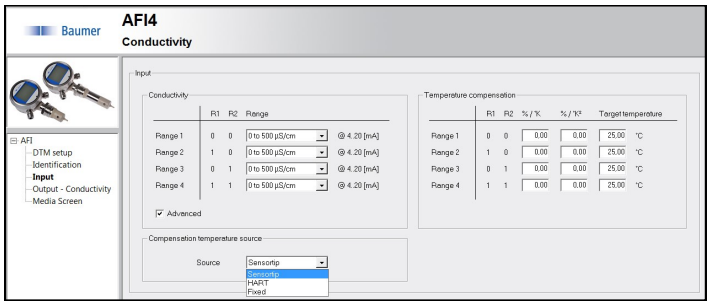


Sie können in die Spalte %/K² einen Wert eingeben; dadurch entsteht eine nicht lineare Kurve.

Für Standardmessungen ist es nicht erforderlich, diese Felder zu verändern. Gehen Sie sorgfältig vor, wenn Sie die voreingestellten Werte verändern, da falsche Werte in diesen Feldern zu fehlerhaften Messungen führen können.

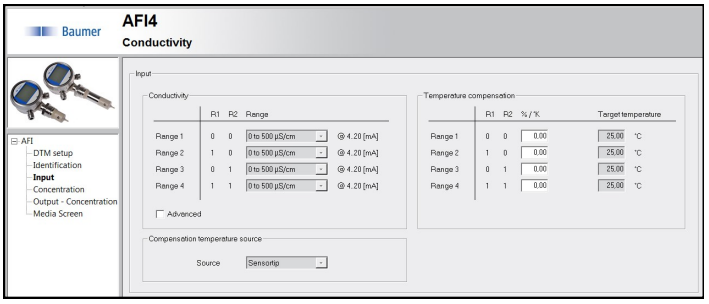
Es kann eingestellt werden, wo die Temperaturmessung stattfinden soll

Sensor tip	(eingebauter Pt100)
HART	(externer Eingang über HART)
Fixed	(feststehend keine Temperaturmessung)

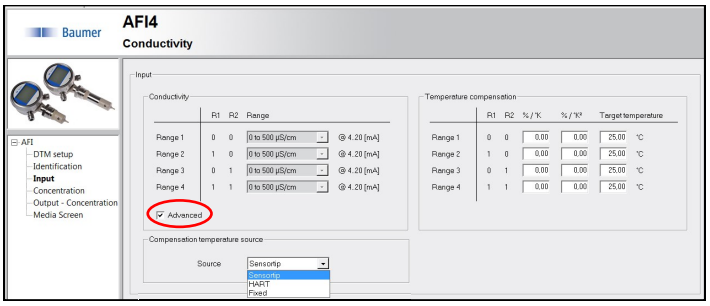


<u>Bildschirm **Input** (wenn im DTM-Setup „Concentration“ (**Konzentratrion**) gewählt wurde</u>

Standardmäßig sind auf diesem Bildschirm keine Einstellungen möglich. Wenn im Bildschirm „Concentration“ eine benutzerdefinierte Konzentration gewählt wurde, ist es möglich, die Temperaturkonzentration einzustellen.
Die Standardeinstellung ist 2 %/°C

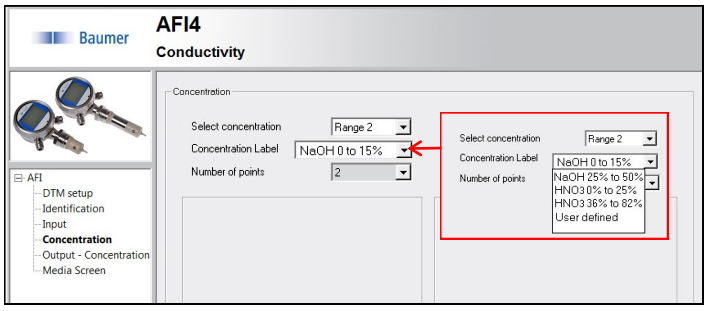


Advanced settings (Erweiterte Einstellungen)
Hier steht nur die Option „Compensation temperature source“ zur Verfügung.



<u>Bildschirm **Concentration**</u>
Es gibt 4 wählbare Medien, für die die Kalibrierkurven standardmäßig im Werk vorgegeben sind.

NaOH	(Natronlauge)	0...15 Gewichtsprozent
NaOH	-	25...50 Gewichtsprozent
HNO_3	(Salpetersäure)	0...25 Gewichtsprozent
HNO_3		36...82 Gewichtsprozent

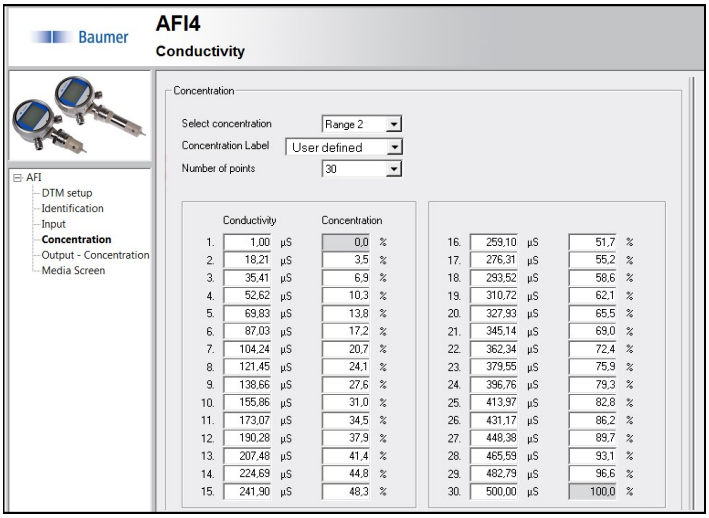


Für benutzerdefinierte Einstellungen siehe nächste Seite.

Programmierung des AFI4 mit FlexProgram

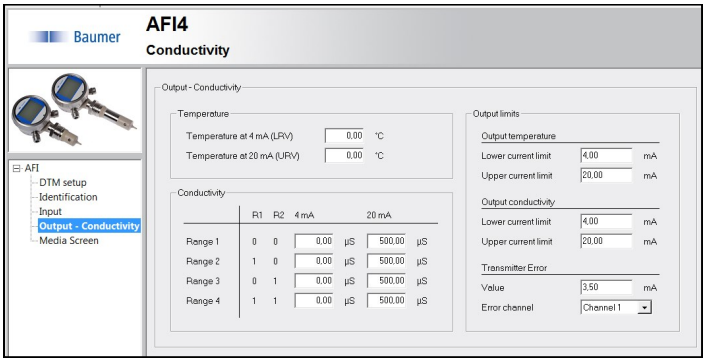
Wenn eine benutzerdefinierte Konzentration gewählt wurde, können Sie die Anzahl der Punkte eingeben (2...30 Punkte), an denen das Medium kalibriert werden soll.
Geben Sie für jeden Punkt die Leitfähigkeit in µS/cm und die Konzentration in % ein.

Siehe Beispiel rechts.



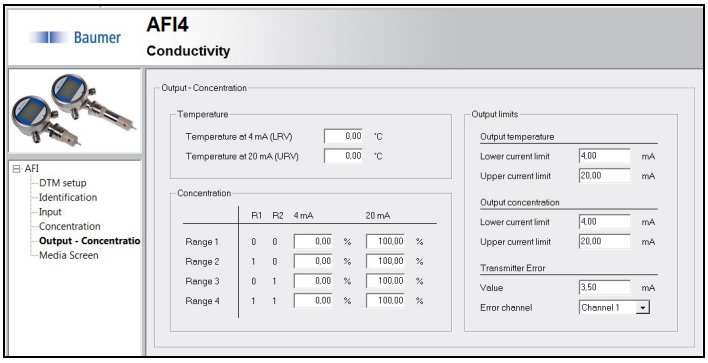
Bildschirm **Output** (wenn im DTM-Setup „Leitfähigkeit“ (**Conductivity**) gewählt wurde

Einstellen des Temperaturausgangsbereichs (4...20 mA)
Einstellung des Ausgangs für die Leitfähigkeit in µS/cm oder mS/cm (4 Bereiche) (4...20 mA)
Hier erscheinen automatisch die unter „Input“ eingestellten Bereiche; diese können aber bei Bedarf überschrieben werden.
Das Fehlersignal des Transmitters kann entweder auf den Temperaturausgang oder den Leitfähigkeitsausgang oder auf beide Ausgänge gerichtet werden.



Bildschirm Output (wenn im DTM-Setup „Concentration“ (Konzentration) gewählt wurde

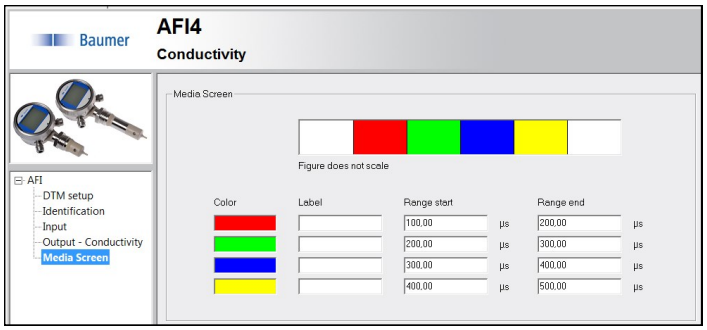
Einstellen des Temperaturausgangsbereichs (4...20 mA)
Einstellen der 4 Konzentrationsausgangsbereiche (4...20 mA)
Hier erscheinen automatisch die unter „Input“ eingestellten Bereiche; diese können aber bei Bedarf überschrieben werden.
Das Fehlersignal des Transmitters kann entweder auf den Temperaturausgang oder den Leitfähigkeitsausgang oder auf beide Ausgänge gerichtet werden.



Bildschirm **Media Screen**

In das Feld „Label“ kann ein Produktetikett eingegeben werden, z. B. Milch.
In den beiden folgenden Feldern können die Werte für die Medien in µS/cm eingegeben werden. Das „Label“ erscheint dann zwischen den beiden Werten auf dem Display (siehe Bildschirm „Media Screen“ auf Seite 3).

(Die Farben haben nur informativen Charakter, sie erscheinen nicht auf dem Display.)



Beispiel:

Wasser	600 µS/cm	700 µS/cm
Milch	4500 µS/cm	5500 µS/cm
CIP Säure	9000 µS/cm	11000 µS/cm
CIP Lauge	55000 µS/cm	65000 µS/cm

CombiLyz, AFI4

Instructions pour les opérateurs

Le transmetteur de conductivité CombiLyz AFI4 est un capteur/ transmetteur compact basé sur la technologie inductive qui respecte les exigences des secteurs hygiéniques et des industries qui ont recours à la mesure de conductivité.

Description

CombiLyz AFI4 est composé d'un capteur de conductivité et d'un transmetteur intégrés dans une unité compacte.

La sortie du transmetteur est une sortie 4...20 mA pour la conductivité, la concentration et la température.

L'afficheur possède davantage de modes sélectionnables par l'utilisateur, des « étiquettes produit » et des avertissements spécifiés par l'utilisateur. En outre, il existe deux sorties de commutation pour les alarmes ou la commande.

La couleur d'arrière-plan peut être réglée en trois couleurs, blanc, vert ou rouge, de manière permanente ou clignotante, suivant les réglages d'alarme. Le transmetteur et l'afficheur peuvent être programmés soit par l'écran tactile sur l'afficheur, soit par l'unité de programmation et le logiciel FlexProgrammer.

Instructions de sécurité

Ce produit est fabriqué et testé selon les directives européennes en vigueur et conditionné dans des conditions sûres d'un point de vue technique. Pour le maintenir en bon état et garantir la sécurité de fonctionnement, l'utilisateur doit suivre les indications et les avertissements donnés dans cette notice.

Les règlementations nationales applicables doivent être respectées au cours de l'installation. Le non-respect de ces avertissements peut entraîner des blessures graves ou d'importants dommages matériels.

Ce produit doit être manipulé par un personnel ayant suivi une formation. De bonnes conditions de transport, de stockage, d'installation et d'utilisation sont indispensables à un fonctionnement correct et sûr.

Tous les câblages électriques doivent être conformes aux normes locales. Pour éviter tout rayonnement électrique parasite, nous recommandons d'utiliser des câbles torsadés et blindés et aussi de maintenir les câbles d'alimentation électrique séparés des câbles d'entrée. Le branchement doit être réalisé conformément aux schémas de câblage.

Vérifiez que les autres parties de l'équipement ne seront pas affectées avant de mettre en marche l'alimentation. Assurez-vous que la tension d'alimentation et les conditions ambiantes respectent les spécifications du dispositif.

Avant d'éteindre l'alimentation électrique, vérifiez les éventuels effets sur le reste de l'équipement et sur le système de traitement.

AVERTISSEMENT

Le dispositif n'est pas homologué pour des installations électriques dans des zones antidéflagration.

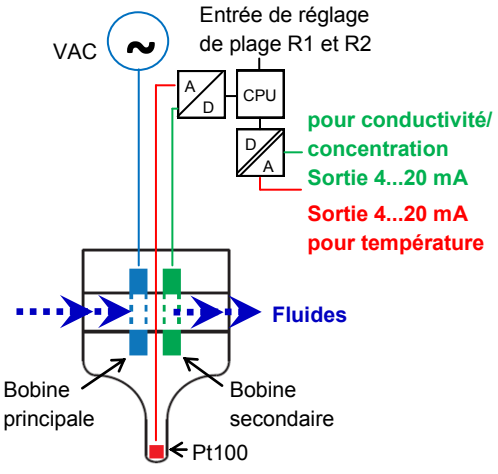
Une fois le dispositif installé, vérifiez que le boîtier a un potentiel à la terre.

Le produit contient des pièces non remplaçables, à l'exception de l'afficheur DFON. En cas de dysfonctionnement, le produit doit être renvoyé à Baumer pour réparation.

Principe de fonctionnement

La cellule de mesure est un corps étanche homogène, entièrement fabriqué en PEEK. Le corps présente un trou à travers lequel s'écoulent les fluides. Deux bobines sont intégrées autour du trou ; une bobine principale alimentée en tension alternative et une bobine secondaire qui capte un petit signal à travers la tension induite par les fluides. La grandeur de cette tension dépend de la conductivité des fluides. Ce signal est traité et amplifié dans le système électronique pour donner un signal de sortie 4...20 mA analogique linéaire. Le corps contient également un capteur Pt100 positionné dans la pointe du capteur. Il est destiné à mesurer la température des fluides pour permettre la compensation de température du signal de conductivité qui dépend fortement de la température. Le signal du capteur Pt100 présente également un signal de sortie 4...20 mA analogique.

Les bobines et le capteur sont intégrés dans le corps de capteur PEEK, avec une rugosité de surface (Ra) <0,8 µm. Il peut donc être utilisé dans des process hygiéniques ou directement dans des acides ou des alcalis concentrés.



Conception et les spécifications sont sujets à changement sans préavis
FR/2014-04-29

Caractéristiques techniques

Boîtier		FlexHousing, Ø80 mm
Matériau		Acier inoxydable, AISI 304
Raccords de process		G1A, rotatif (pour les autres raccords, voir adaptateurs page 26)
Longueur d'insertion mmVersion longue	Standard	37 mm / version 3A 40,5 83 mm / version 3A 87 mm
Matériau,		
Non en contact avec le fluide		Acier inoxydable AISI 304
Pièces en contact avec le fluide		37… mm PEEK natura 83... mm PEEK natura+AISI 316L
Surface		
Pièces en contact avec le fluide		Ra <0,8 µm
Plage de mesure	Conductivité	0...500 µS/cm … 0…1.0 S/cm 14 plages sélectionnables
	Concentration	4 fluides/plages réglés en usine 1 fluide/plage défini par le client
Température		-30...150°C Plage librement programmable
Précision (capteur y comp. transmetteur)	Cond./conc.	0...500 µS/cm ≤1,5 % 0...1/0...500 mS/cm ≤1,0 % 0...1 S/cm ≤1,5 %
	Température	Plage sélectionnée ≤0,4 %
Compensation de température		0,0...5,0 %/°C, librement réglable
Plage de compensation		20...150°C
Température de référence		25°C (réglable)
Temps de réponse		Cond./conc. <2,0 secondes Température, t_{90} <15 secondes
Phase d'initialisation sans afficheur		≤10 secondes
Phase d'initialisation avec afficheur		≤15 secondes

Conformité et homologations

Conforme aux	Directives UE	10/2011, 1935/2004, 2023/2006
	FDA	PEEK : CFR 21.177.2415
Homologations		Homologué 3A 74-06 EHEDG (en instance)

Caractéristiques générales

Température de fluide	-20...140°C 150°C jusqu'à 1 heure
Pression du fluide	<10 bar (testée à l'hélium)
Température ambiante	Sans afficheur -40...85°C Avec afficheur -30...80°C
Tension d'isolation	500 V CA
Classe de protection	CEI 529 IP 67 / IP 69K
Humidité	CEI 68.2.38, 98 % avec condensation
Vibrations	CEI 60068.2.6 - test Fc 1,0 mm (2-13,2 Hz) 0,7 g (13,2-100 Hz)

Caractéristiques électriques

Alimentation électrique		15...35 V CC
Sortie	Cond./Conc.	4...20 mA 4...20 mA + HART® *(en instance)*
	Température	4...20 mA
	Relais	2 relais inclus dans l'afficheur
Dérive en température		≤0,1 %/°C
Raccordement élec.	Côté gauche	M12, 5 pôles Presse-étoupe M16 ou M20
	Côté droit	M12, 5 pôles (sortie 4...20 mA uniquement) M12, 8 pôles (4...20 mA + sortie relais) Presse-étoupe M16 ou M20
Matériau		Plastique Acier inoxydable

Relais

Contacts	2 relais statiques
Tension	60 V_p

Afficheur

Type	LCD graphique FSTN
Plage de mesure	-9999...99999
Hauteur des digits	Max. 22 mm
Dérive en température	≤0,0001 %/°C dans plage optimale -10...70°C ≤0,00015 %/C hors de plage optimale -30…-10 / 70...80°C

Données mécaniques

Matériau	Plastique polycarbonate
Classe de protection	IP 10 sur terminaux IP67/IP69K dans FlexHousing

Marquage du produit

Le marquage sur le produit est réalisé par gravure au laser.
Voir exemple ci-dessous :

Mise en service de l'AFI4

La mesure de la conductivité dépend énormément de la température.

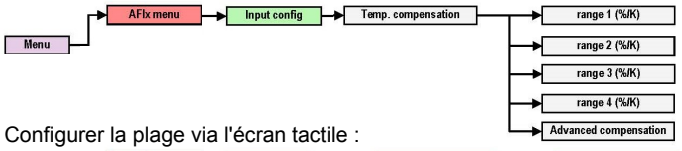
Dépendance typique par rapport à la température	
Fluides	% de changement par °C
Acides	1,0 … 1,6
Bases	1,8 … 2,2
Sels	2,2 … 3,0
Eau neutre	2,0

Le réglage en usine est de 2,0 %/°C.

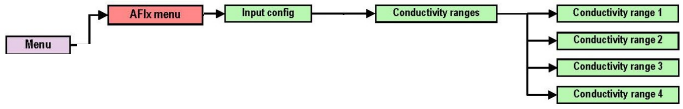
Cela signifie que l'AFIx compensera automatiquement avec ce facteur. Si la dépendance par rapport à la température est connue pour les fluides, ce facteur doit être défini. Cependant, si le facteur est inconnu, il est recommandé d'utiliser une valeur moyenne figurant dans le tableau ci-dessus.

Il est possible d'ajuster le facteur de compensation de température de 0,0 … 5,0 %/°C.

Configurer la compensation de température via l'écran tactile :



Configurer la plage via l'écran tactile :



Pour la configuration par le FlexProgram et FlexProgrammer, veuillez consulter la rubrique AIDE dans le FlexProgram.

La sortie de concentration peut également être sélectionnée par l'écran tactile ou programmée par le FlexProgram.

La programmation des couleurs d'affichage, des avertissements et des relais peut être effectuée via l'écran tactile (voir pages 8 et 9) ou via le FlexProgrammer.

Plages de conductivité (sélectionnables)

0…500 µS/cm			
0...1 mS/cm	0...10 mS/cm	0...100 mS/cm	0...1 S/cm
0...2 mS/cm	0...20 mS/cm	0...200 mS/cm	
0...3 mS/cm	0...30 mS/cm	0...300 mS/cm	
0...5 mS/cm	0...50 mS/cm	0...500 mS/cm	

Définition: 1.000 µS/cm = 1.0 mS/cm
1.000 mS/cm = 1.0 S/cm

Conductivité dans différents fluides :

Conductivité		Groupe de fluides	Fluides
55	nS/cm	Eau	Eau ultra-pure
1	µS/cm		Eau pure
10	µS/cm		Eau de traitement
100	µS/cm	Aliments	Eau potable
			Bière
1	mS/cm		Lait
			Jus d'orange
10	mS/cm		Jus de pomme
100	mS/cm	Traitement	Acide phosphorique
			Acide chlorhydrique
1000	mS/cm		Hydroxyde de sodium

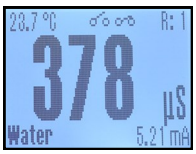
Pour régler l'entrée externe pour la sélection de plage

Plage	R1	R2	Plage	R1	R2
1	N.C.	N.C.	**3**	N.C.	24 VDC
2	24 VDC	N.C.	**4**	24 VDC	24 VDC

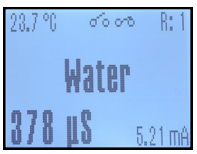
Plages de concentration (sélectionnables)

NaOH (soude caustique)	0...15 % en poids (0...90°C)
	25...50 % en poids (0...90°C)
HNO_3 (acide nitrique)	0...25 % en poids (0...80°C)
	36...82 % en poids (0...80°C
	1 × défini par le client

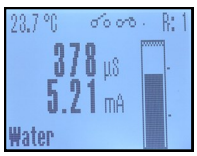
Vues d'affichage sélectionnables, Conductivité



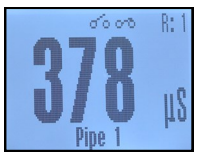
Valur avec toutes les valeurs



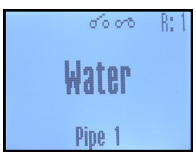
Fluides avec valeurs



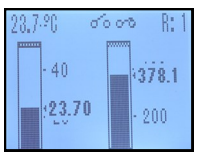
Graphique en barre avec valeurs



Vues avec TAG

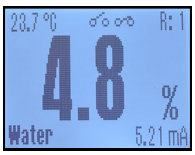


Fluides avec TAG



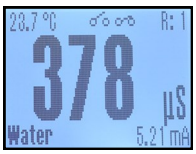
Graphique en barre compr. temp.

Concentration



Valeur de concentration en %
vues identiques à celles disponibles pour la conductivité

Alarmes visuelles et couleurs



Arrière-plan blanc

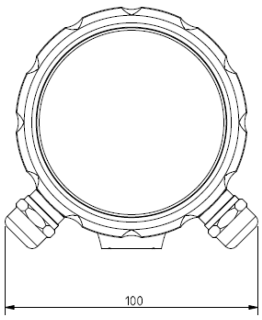
Arrière-plan vert

Arrière-plan rouge

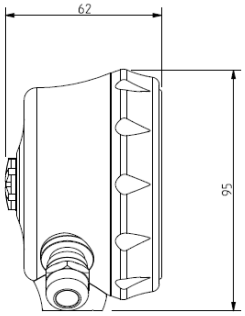
Message d'erreur et arrière-plan rouge

Dimensions

Vue de face

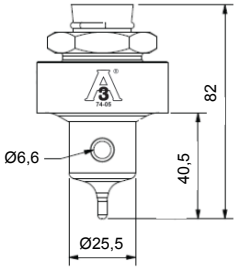


Raccordement inférieur

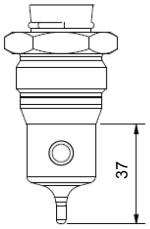


Version courte

Versions 3A
40,5 mm

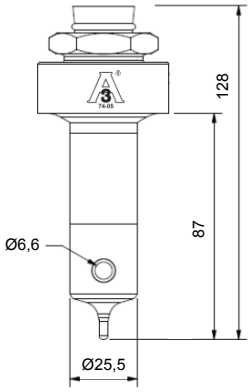


Standard
37 mm

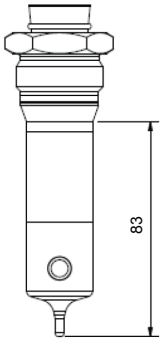


Version longue

Versions 3A
87 mm



Standard
83 mm



Les deux capteurs ci-dessus sont homologués 3A lorsqu'ils sont montés dans un des adaptateurs de montage G1" homologués 3A ci-dessous

Adaptateurs de montage G1"

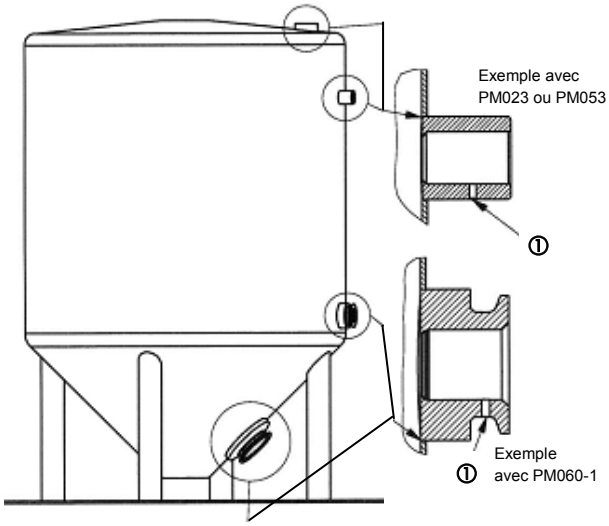
	Raccord soudé	Raccord clamp	Raccords à visser	Écrou-raccord
Pour réservoir				
	PM053	ISO 2852 DN38 **CAM050-505** ISO 2852 DN51 **CAM050-640**	DIN 11851 DN 32 **MAM050-032** DIN 11851 DN 40 **MAM050-040** DIN 11851 DN 50 **MAM050-050**	**MNF032** **MNF040** **MNF050**
Pour tube				
	DN 40...50 **PM052-1** DN 65...150 **PM052-2**	Variline, type N **VAM053**	SMS 1145 DN 38 **SAM-038-1** SMS 1145 DN 51 **SAM-051-1**	**SNF038** **SNF051**

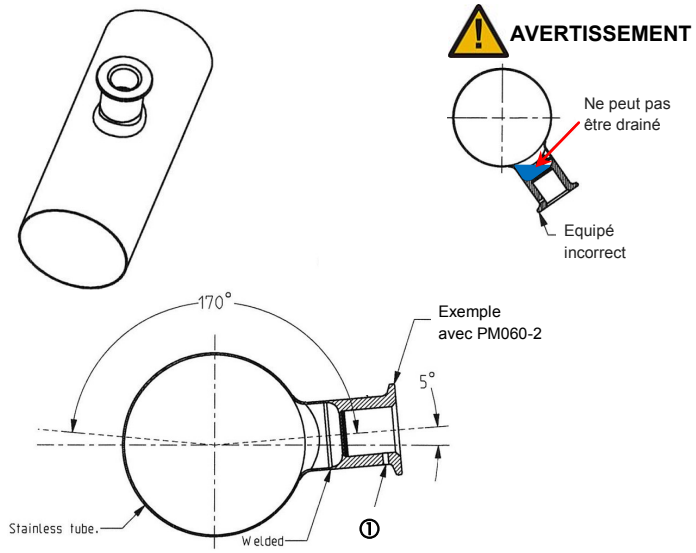
Plus d'adaptateurs disponibles, p. ex. avec filetage industriel standard. Veuillez consulter la fiche technique relative aux Accessoires.

Montage

Installation de produits homologués 3A et certifiés EHEDG :

1) Utiliser uniquement une contre-pièce homologuée 3A
2) L'orifice d'inspection doit être visible et vidangé
3) Installer l'adaptateur dans une position / un angle permettant une vidange automatique
4) Aligner la surface intérieure du tube et la contre-pièce.
5) La marque 3A ou la flèche doit être placée vers le haut
6) Les soudures doivent être polies au grain Ra ≤0,8 µm
7) Serrer le raccord à tourbillon sur l'AFIx à un couple de 20...25 Nm
8) Monté avec un couple approprié, le raccord électrique s'orientera vers le bas



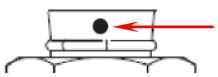


Après installation

- Vérifier l'étanchéité du manchon.
- Vérifier l'étanchéité des presse-étoupes ou des connecteurs M12
- Vérifier l'étanchéité du couvercle

① L'orifice d'écoulement doit être dirigé vers le bas

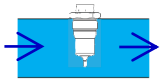
L'orifice à travers le capteur doit être dans le sens d'écoulement

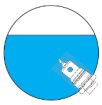


Les marques sur le raccord doivent être dirigées dans le sens d'écoulement

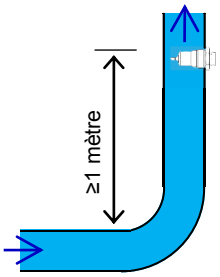
L'obtention d'un fluide homogène, c'est-à-dire d'une mesure correcte, implique impérativement un écoulement bidirectionnel à travers l'orifice. Il ne doit pas y avoir de bulles d'air dans l'orifice.

Le capteur doit être entièrement immergé dans le fluide.



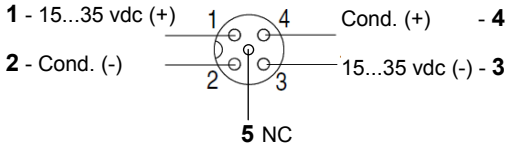


Pour éviter les problèmes de turbulence, il est recommandé de monter le capteur à une distance supérieure à 1 mètre par rapport à un coude.



Raccordements électriques

Raccordement électrique côté gauche (vue de face)



Connecteur M12, 5 pôles côté gauche

1 : Marron	Alimentation (+)	(15...35 V CC)
2 : Blanc	Cond. (-)	(4...20 mA)
3 : Bleu	Alimentation (-)	(15...35 V CC)
4 : Noir	Cond. (+)	(4...20 mA)
5 : NR	Non raccordé	

Remarque :

Si un connecteur M12, 5 pôles pour les côtés gauche et droit est sélectionné, le AFI4 est directement compatible avec l'ancien transmetteur de conductivité ISL Baumer.

Pour raccorder le FlexProgrammer au transmetteur

Com 1 Clip rouge
Com 2 Clip noir

Les données entrées dans le transmetteur seront automatiquement chargées dans l'afficheur DFON via le câble ruban (UnitCom)

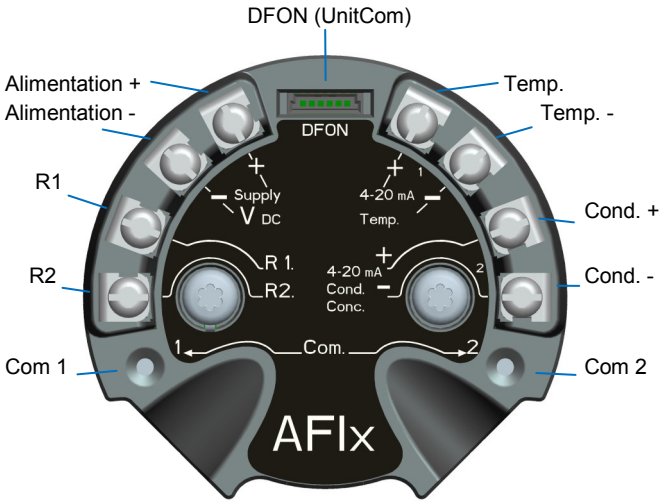
Pour raccorder le FlexProgrammer à l'afficheur DFON

Com 1 Clip rouge
Com 2 Clip noir

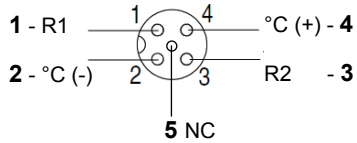
Pour régler les changements de couleur, les messages d'erreur, les valeurs de consigne des relais, etc.

Pour régler l'entrée externe pour la sélection de gamme

Plage	R1	R2	Plage	R1	R2
1	N.C.	N.C.	**3**	N.C.	24 VDC
2	24 VDC	N.C.	**4**	24 VDC	24 VDC



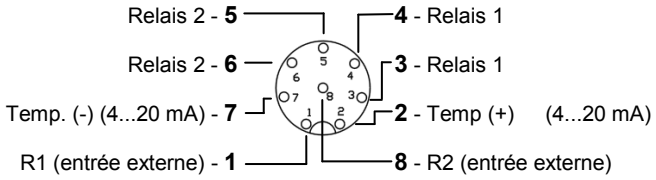
Raccordement électrique côté droit (vue de face)



Connecteur M12, 5 pôles côté droit

1 : Marron	R1	(entrée externe)
2 : Blanc	Temp. (-)	(4...20 mA)
3 : Bleu	R2	(entrée externe)
4 : Noir	Temp. (+)	(4...20 mA)
5 : NR	Non raccordé	

Raccordement électrique côté droit avec sortie relais



Connecteur M12, 8 pôles côté droit

1 : Blanc	R1	(entrée externe)
2 : Marron	Temp. (+)	(4...20 mA)
3 : Vert	Relais 2	
4 : Jaune	Relais 2	
5 : Gris	Relais 1	
6 : Rouge clair	Relais 1	
7 : Bleu	Temp. (-)	(4...20 mA)
8 : Rouge	R2	(entrée externe)
7: Blue	Temp. (-)	(4...20 mA)
8: Red	R2	(external input)

Remarque :

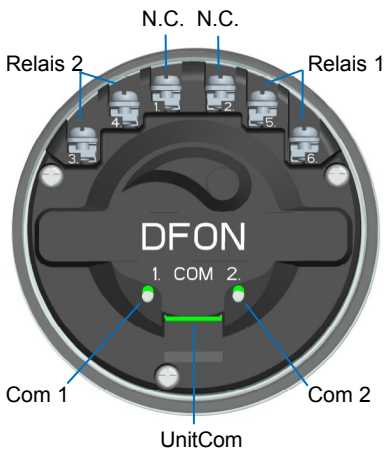
Pour les plages de moins de 10 mS/cm un câble blindé doit être utilisé.

Raccordement électrique sur l'afficheur sans sortie relais

1 : Non raccordé
2 : Non raccordé
3 : Vert Relais 2
4 : Jaune Relais 2
5 : Gris Relais 1
6 : Rouge clair Relais 1
(3 + 5 peuvent être raccordés en commun)

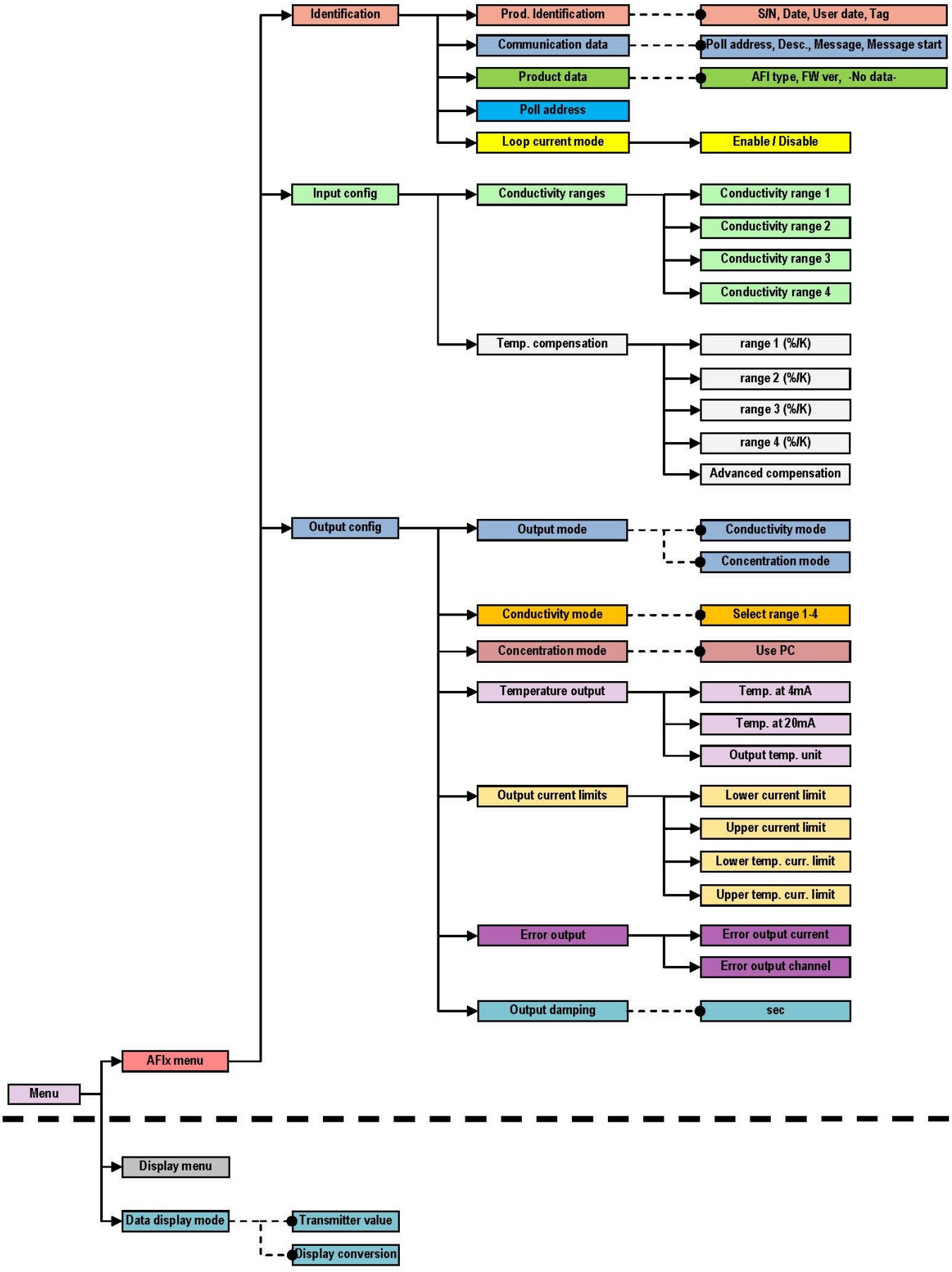
UnitCom
Câble ruban
vers transmetteur

Pour raccorder le FlexProgrammer

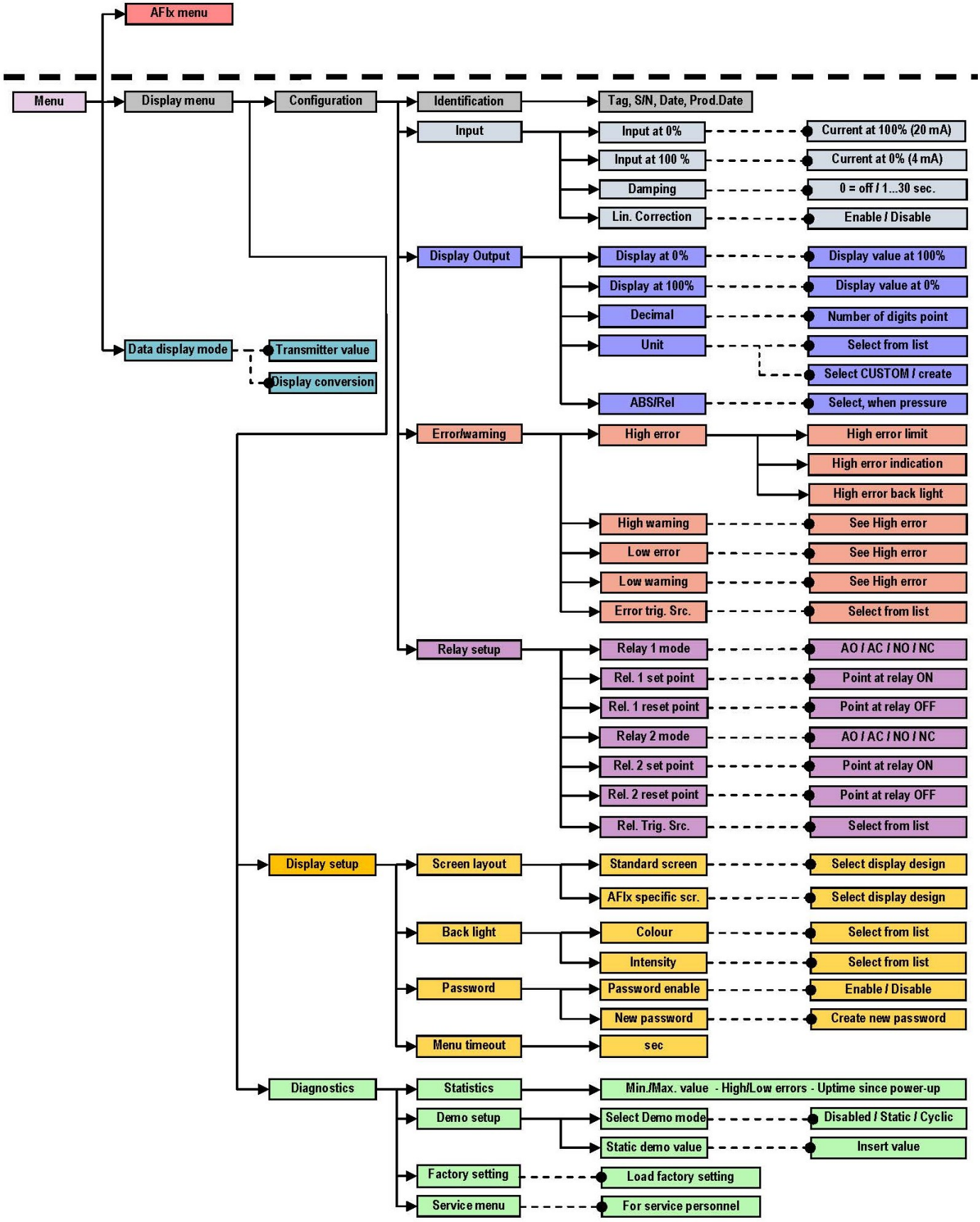


COM 1 Clip rouge
COM 2 Clip noir

Programmation du CombiLyz AFIx avec l'écran tactile sur l'afficheur DFON



Programmation de l'écran tactile sur l'afficheur DFON sur CombiLyz AFIx

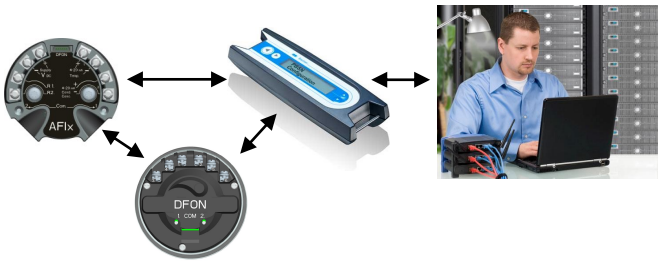


Programmation de l'AFI4 avec le FlexProgram

Tous les réglages peuvent être programmés individuellement à l'aide du FlexProgram de Baumer et de l'unité de programmation FlexProgrammer 9701. Tous les paramètres, tels que la plage de conductivité, le type de concentration et de sortie, les diagnostics, la collecte de données, le n° de tag, l'amortissement, etc. peuvent être configurés à l'aide du FlexProgrammer 9701.

Les menus d'AIDE intégrés présentent toutes les instructions.

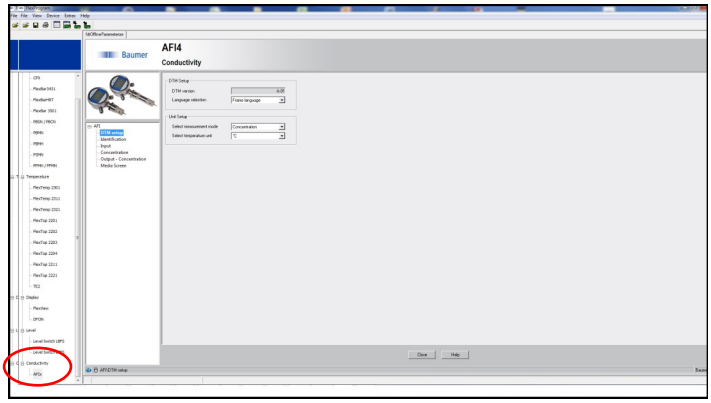
La programmation entrée dans le transmetteur AFIx sera automatiquement chargée dans l'afficheur DFON via le câble ruban UnitCom, si *la Valeur de transmission* est sélectionnée dans le programme ou via l'écran tactile.



Si on sélectionne *Conversion afficheur,* l'afficheur DFON peut être programmé individuellement, p. ex. avec d'autres unités scientifiques ou d'autres plages.

Ouvrir le FlexProgram

Sélectionner **AFIx** en bas pour faire apparaître cet écran



Écran **Réglage DTM**

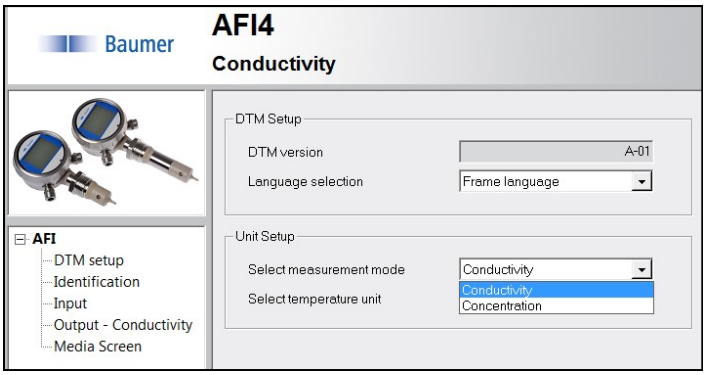
Il est recommandé de sélectionner

- « Langage de programmation »

Sélectionner le mode de mesure :

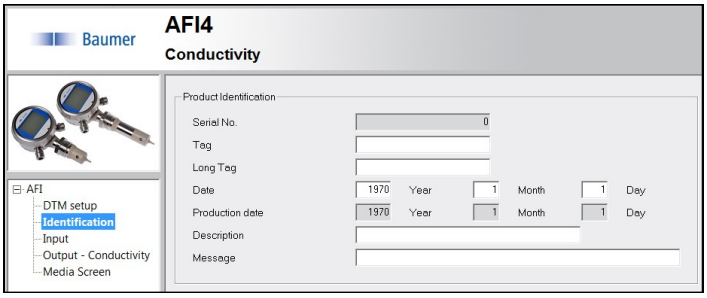
- Conductivité ou Concentration

Il est également possible de sélectionner l'unité de température °C ou °F.



Écran **Identification**

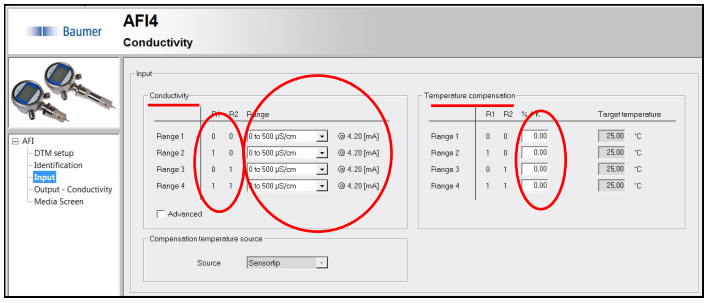
Saisir	le numéro TAG	Tag :	8 caractères
		Tag long :	30 caractères
	Date de 1ère utilisation		(année/mois/jour)
	Description		(16 caractères)
	Message		(32 caractères)



Écran **Entrée** (lorsque **conductivité** est sélectionné dans le Réglage DTM)

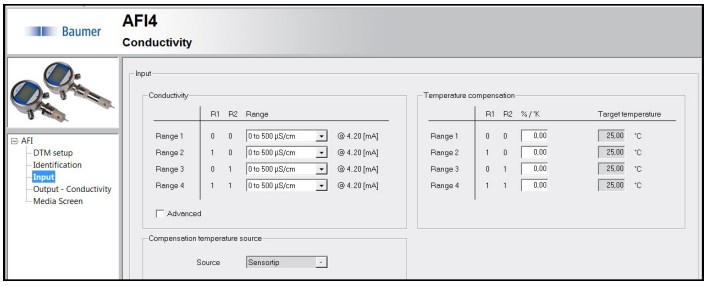
Réglage pour les 4 plages de conductivité. Sélection à partir du menu déroulant avec 14 plages définies.
Les réglages d'usine seront les suivants :
0…200 mS/cm
0…20 mS/cm
0…2 mS/cm
0…500 µS/cm

La manière de raccorder l'entrée externe R1 et R2 est définie devant les plages. (0=Non raccordée / 1=24 V CC)



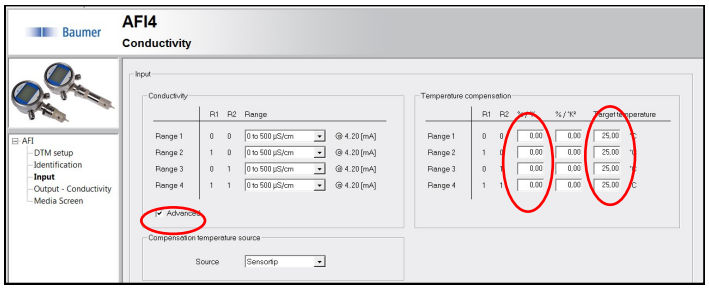
Programmation de l'AFI4 avec le FlexProgram

Réglage de la compensation de température pour chaque plage.
Elle sera réglée en usine à 2 %/°C par défaut.



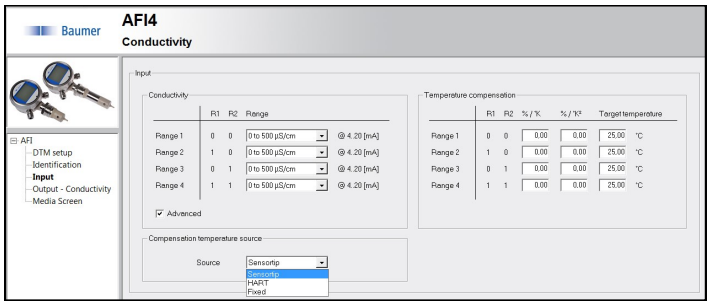
Si la case Avancé est cochée, il est possible de saisir une autre température cible. Elle est réglée, par défaut, à 25°C, ce qui est la température cible la plus courante pour la plupart des fluides. Il est possible de saisir une autre température cible si on le souhaite.
REMARQUE :
Il ne s'agit pas de la température spécifique du fluide mais du « point 0 » pour la compensation de température.

Lorsque la case « Avancé » est cochée, le champ « Source de température de compensation » est accessible.



Vous pouvez saisir une valeur dans la colonne %/K² pour créer une courbe non linéaire.

Ces champs ne sont pas nécessaires pour modifier la mesure standard. Attention : en cas de changement des valeurs par défaut, ne pas saisir de mauvaises valeurs dans ces champs au risque d'entraîner des erreurs de mesure.

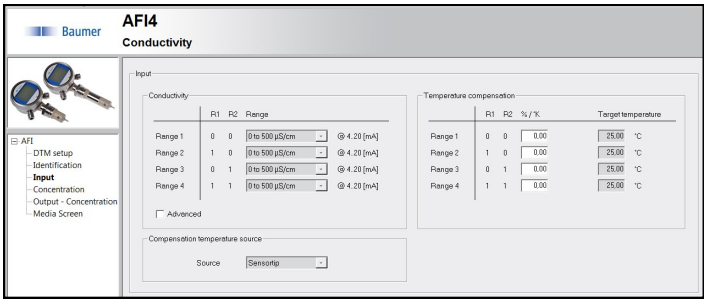


Ces champs ne sont pas nécessaires pour modifier la mesure standard. Attention : en cas de changement des valeurs par défaut, ne pas saisir de mauvaises valeurs dans ces champs au risque d'entraîner des erreurs de mesure.

Il est possible de sélectionner l'origine de la mesure de la température, à savoir

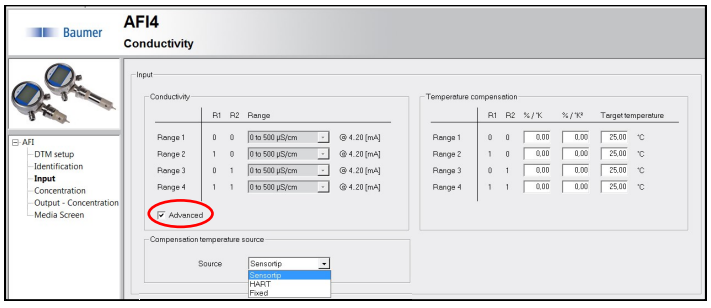
Pointe du capteur	(intégrée dans Pt100)
HART	(entrée externe via HART)
Fixe	(pas de mesure de température)

Écran **Entrée** (lorsque **concentration** est sélectionné dans le Réglage DTM)



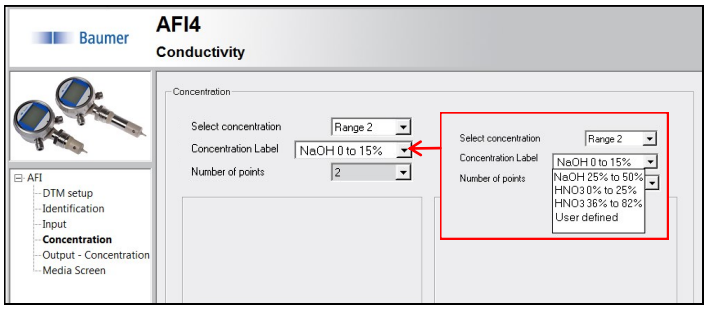
Dans cet écran, aucun réglage n'est proposé de série.
Lorsque l'on sélectionne Concentration définie par l'utilisateur dans l'écran Concentration,
il est possible de régler la concentration de température.
Le réglage par défaut est de 2%/°C.

Réglages avancés
Ici, seule la « Source de température de compensation » est disponible.



Écran **Concentration**
4 fluides sont proposés au choix, pour lesquels les caractéristiques sont entrées par défaut en usine.

NaOH	(soude caustique)	0...15 % en poids
NaOH	-	25...50 % en poids
HNO_3	(acide nitrique)	0...25 % en poids
HNO_3		36...82 % en poids

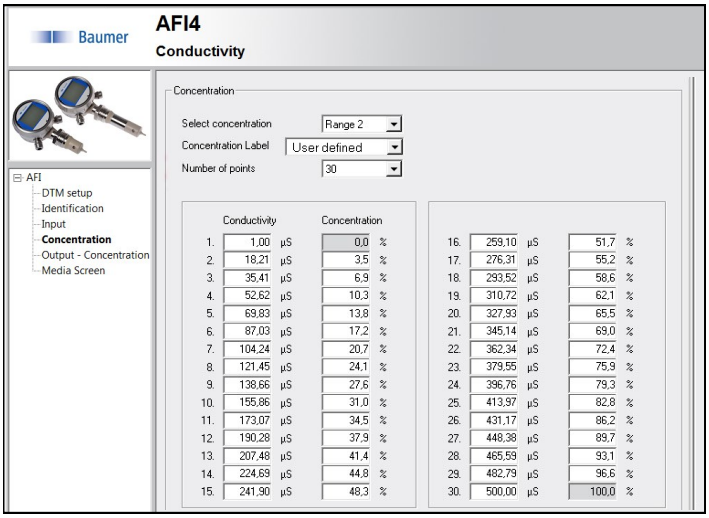


Pour la concentration définie par l'utilisateur, voir page suivante.

Programmation de l'AFI4 avec le FlexProgram

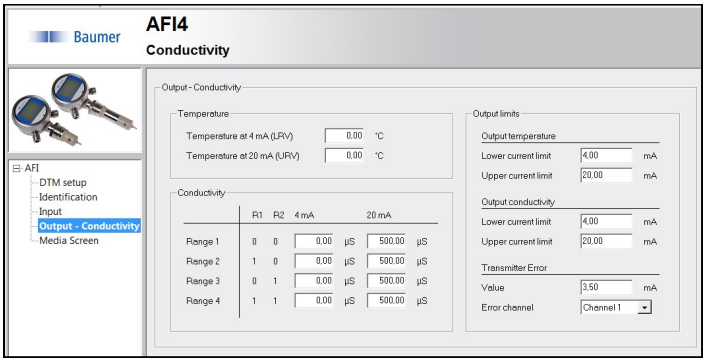
Si l'on sélectionne Concentration définie par l'utilisateur, il faut saisir le nombre de points (2...30 points) auxquels le fluide doit être calibré. Pour chaque point, remplir la conductivité en µS/cm et en %.

Voir exemple à droite.



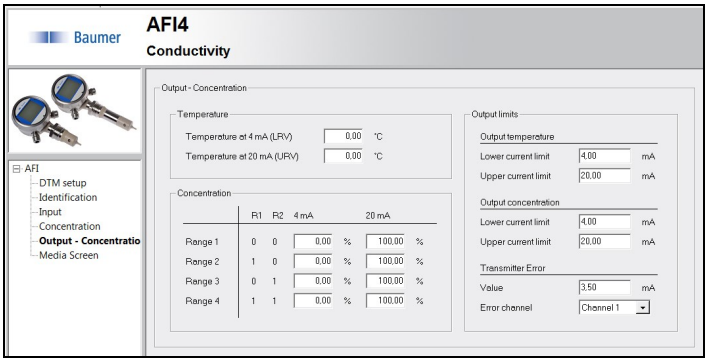
Écran **Sortie** (lorsque **conductivité** est sélectionné dans le Réglage DTM)

Réglage de la plage de sortie de température (4...20 mA)
Réglage des 4 plages de sortie de conductivité en µS/cm ou mS/cm (4...20 mA)
Les plages définies à l'écran Entrée apparaîtront mais peuvent toutefois être écrasées si on le souhaite.
Le signal d'erreur du transmetteur peut concerner la sortie de température, la sortie de conductivité ou les deux sorties.



Écran Sortie (lorsque concentration est sélectionné dans le Réglage DTM)

Réglage de la plage de sortie de température (4...20 mA)
Réglage des 4 plages de sortie de concentration en % (4...20 mA)
Les plages définies à l'écran Entrée apparaîtront mais peuvent toutefois être écrasées si on le souhaite.
Le signal d'erreur du transmetteur peut concerner la sortie de température, la sortie de conductivité ou les deux sorties.

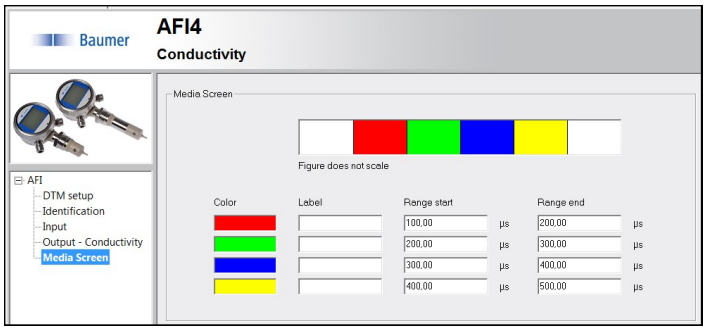


Écran **Écran des fluides**

Une étiquette de produit peut être entrée dans le champ « Étiquette », ex : lait et les valeurs du fluide saisies en µS/cm dans les deux champs suivants. Ensuite, l'« étiquette » apparaît sur l'afficheur entre les deux valeurs (voir Écran des fluides, page 3)
(Les couleurs sont uniquement indiquées à titre d'information, elles n'apparaissent pas sur l'afficheur)

Exemple :

Eau	600 µS/cm	700 µS/cm
Lait	4500 µS/cm	5500 µS/cm
NEP acide	9000 µS/cm	11000 µS/cm
NEP caustique	55000 µS/cm	65000 µS/cm



Baumer AG
Hummelstrasse 17
8501 Frauenfeld
Switzerland
+41 51 / 75 81 122
+41 52 / 72 81 144
sales.ch@baumer.com

Baumer A/S
Runetoften 19
8210 Aarhus V
Denmark
+45 8931 7611
+45 8931 7610
sales.cc-lct@baumer.com

Contact your local Baumer company
or Baumer distributor.
Please see:
www.baumer.com/worldwide
Select your country
Select your contact