

# Bedienungsanleitung

## Durchfluss / Verbrauchssonde

### IVA 570



## **I. Vorwort**

Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie sich für das IVA 570 entschieden haben. Bitte lesen Sie vor Montage und Inbetriebnahme diese Installations- und Betriebsanleitung aufmerksam durch und befolgen Sie unsere Hinweise. Nur bei genauer Beachtung der beschriebenen Vorschriften und Hinweise wird die einwandfreie Funktion des IVA 570 und ein gefahrloser Betrieb sichergestellt.

## **II. Inhaltsverzeichnis**

<b>I. Vorwort .....</b>	<b>2</b>
<b>1 Piktogramme und Symbole .....</b>	<b>5</b>
<b>2 Signalworte nach ISO 3864 und ANSI Z 535 .....</b>	<b>5</b>
<b>3 Sicherheitshinweise .....</b>	<b>6</b>
3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung .....	7
3.2 Einbau und Inbetriebnahme .....	7
<b>4 Technische Daten .....</b>	<b>8</b>
4.1 Signalstromkreise .....	9
4.1.1 Modbus .....	9
4.1.2 Stromausgang .....	9
4.1.2.1 Aktiv .....	9
4.1.2.2 Passiv .....	9
4.1.3 Impuls .....	9
4.1.4 Alarm .....	9
4.2 Messbereiche Durchfluss IVA570 .....	10
<b>5 Abmessungen .....</b>	<b>11</b>
5.1 Abmessungen IVA 570 Gewinde-Version .....	11
5.2 Abmessungen IVA 570 Flansch-version .....	12
<b>6 Einbau / Montage .....</b>	<b>13</b>
6.1 Anforderungen an Rohrleitungen .....	13
6.2 Einlass- / Auslassstrecken .....	13
6.2.1 Einbau IVA 570 .....	14
6.3 Ausrichtung Gehäuse / Display .....	14
6.4 Anzugsmomente .....	15
<b>7 Elektrischer Anschluß .....</b>	<b>16</b>
7.1 Kabelverschraubung-zulässige Leitungsdurchmesser .....	16
7.2 Steckerbelegung .....	16
7.3 Verdrahtung .....	18
7.3.1 Generell: .....	18
7.3.2 Spannungsversorgung .....	18
7.3.3 Modbus RTU .....	18
7.3.4 Modbus TCP (Ethernet) Optional PoE* .....	19
7.3.5 Impulsausgang .....	19

<b>8</b>	<b>Bedienung IVA 570 .....</b>	<b>20</b>
8.1	Hauptmenü (Home) .....	21
8.1.1	Initialisierung .....	21
8.2	Hauptmenü nach dem Einschalten .....	21
8.3	Einstellungs Menü .....	22
8.3.1	Sensor Einstellungen .....	22
8.3.1.1	. Eingabe Rohrinnendurchmesser .....	22
8.3.1.2	Eingabe / Änderung des Verbrauchszählerstandes .....	23
8.3.1.3	Definition der Einheiten für Verbrauch, Strömung, Temperatur und Druck .....	23
8.3.1.4	Einstellung der Referenzbedingungen .....	24
8.3.1.5	Einstellung Nullpunkt und Schleichmengenunterdrückung .....	26
8.3.2	Modbus Setup RTU .....	27
8.3.2.1	Setup .....	27
8.3.3	Modbus TCP (Optional) .....	28
8.3.3.1	Setup .....	28
8.3.3.1.1	Netzwerk Einstellungen DHCP .....	28
8.3.3.1.2	Netzwerk Einstellungen statische IP .....	29
8.3.3.1.3	Modbus TCP Einstellungen .....	30
8.3.3.2	Modbus Settings (2001...2005) .....	31
8.3.3.3	Values Register (1001 ...1500) .....	31
8.3.4	Pulse /Alarm .....	33
8.3.4.1	Impulsausgang .....	33
8.3.5	Basis Einstell. ....	34
8.3.5.1	Passwort .....	34
8.3.5.2	Sprache .....	34
8.3.5.3	Display / Touch .....	35
8.3.6	Erweitert .....	35
8.3.7	4 -20mA .....	36
8.3.8	IVA 570 Info .....	38
8.4	MBus .....	39
8.4.1	Kommunikationswerte ändern .....	39
8.4.2	Kodierung VIF (Value Information Field) .....	40
8.4.3	Kommunikations-Grundeinstellungen ab Werk .....	40
8.4.4	Übertragungswerte .....	40
<b>9</b>	<b>Ergänzende Dokumentation .....</b>	<b>41</b>

## **1 Piktogramme und Symbole**



Allgemeines Gefahrensymbol (Gefahr, Warnung, Vorsicht)



Allgemeiner Hinweis



Installations- und Betriebsanleitung beachten (auf Typenschild)



Installations- und Betriebsanleitung beachten

## **2 Signalworte nach ISO 3864 und ANSI Z 535**

Gefahr!	Unmittelbar drohende Gefährdung Folge bei Nichtbeachtung: schwere Personenschäden oder Tod
Warnung!	Mögliche Gefährdung Folge bei Nichtbeachtung: mögliche schwere Personenschäden oder Tod
Vorsicht!	Unmittelbar drohende Gefährdung Folge bei Nichtbeachtung: mögliche Personen- oder Sachschäden
Hinweis!	Mögliche Gefährdung Folge bei Nichtbeachtung: mögliche Personen- oder Sachschäden
Wichtig!	Zusätzliche Hinweise, Infos, Tipps Folge bei Nichtbeachtung: Nachteile im Betrieb und bei der Wartung, keine Gefährdung

### 3 Sicherheitshinweise



**Bitte überprüfen Sie, ob diese Anleitung auch dem Gerätetyp entspricht.**

Beachten Sie alle in dieser Bedienungsanleitung gegebenen Hinweise. Sie enthält grundlegende Informationen, die bei Installation, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Bedienungsanleitung unbedingt vor Installation, Inbetriebnahme und Wartung vom Monteur sowie vom zuständigen Betreiber/Fachpersonal zu lesen.

Zusätzlich zu dieser Betriebsanleitung sind ggf. örtliche bzw. nationale Vorschriften zu beachten. Stellen Sie sicher, dass der IVA 570 nur innerhalb der zulässigen und auf dem Typenschild aufgeführten Grenzwerte betrieben wird. Es besteht sonst eine Gefährdung für Menschen und Material und es können Funktions- und Betriebsstörungen auftreten.

Bei Unklarheiten oder Fragen zu dieser Installations- und Betriebsanleitung setzen Sie sich bitte mit ICS in Verbindung.



**Warnung!**

**Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!**

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen. Sämtliche in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Tätigkeiten dürfen nur durch Fachpersonal nachfolgend beschriebener Qualifikation durchgeführt werden.

**Fachpersonal**

Das Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse der Mess- und Regelungstechnik und seiner Erfahrungen sowie Kenntnis der landesspezifischen Vorschriften, geltenden Normen und Richtlinien in der Lage, die beschriebenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen.

Spezielle Einsatzbedingungen verlangen weiteres entsprechendes Wissen, z. B. über aggressive Medien.



**Vorsicht!**

**Fehlfunktionen des IVA 570**

Durch fehlerhafte Installation und mangelhafte Wartung kann es zu Fehlfunktionen des IVA 570 kommen, welche die Anzeige beeinträchtigen und zu Fehlinterpretationen führen können.



**Gefahr!**

**Unzulässige Betriebsparameter!**

Durch Unter- bzw. Überschreiten von Grenzwerten besteht Gefahr für Menschen und Material, des Weiteren können Funktions- und Betriebsstörungen auftreten.

**Maßnahmen:**

- Stellen Sie sicher, dass der IVA 570 nur innerhalb der zulässigen und auf dem Typenschild aufgeführten Grenzwerte betrieben wird.
- Genaues Einhalten der Leistungsdaten des IVA 570 im Zusammenhang mit dem Einsatzfall
- Zulässige Lager- und Transporttemperatur nicht überschreiten.

**Weitere Sicherheitshinweise:**

- Bei Installation und Betrieb sind ebenfalls die geltenden nationalen Bestimmungen und Sicherheitsvorschriften einzuhalten.



**In gasexplosionsgefährdeten Bereich (explosive Medien) darf ausschließlich die Version IVA 570 Ex eingesetzt werden.**

Bei Einsatz der Durchfluss-/Verbrauchssonden IVA 570 Ex in gasexplosionsgefährdeten Bereich sind die in der Ex-Dokumentation festgelegten besonderen Anforderungen zu beachten.

### 3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das in dieser Betriebsanleitung beschriebene Messgerät ist ausschließlich zum Messen des thermischen Masseflusses von Gasen zu verwenden. Gleichzeitig misst es auch die Gastemperatur. Das IVA 570 kann für das Messen einer vorgegebenen Auswahl an reinen Gasen oder von Gasgemischen konfiguriert werden.

Verbrauchsmessung von Gasen wie z.B. Luft, Sauerstoff, Stickstoff, Kohlenstoffdioxid, Argon usw. sowie mit ATEX Zulassung auch explosive Gase wie Erdgas, Methan, Propan und Wasserstoff.

Bei unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßigem Gebrauch kann die Betriebssicherheit aufgehoben werden. Der Hersteller haftet für dabei entstehende Schäden nicht.

### 3.2 Einbau und Inbetriebnahme

- Montage, elektrische Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung des Messgeräts dürfen nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen, das vom Anlagenbetreiber dazu autorisiert wurde. Das Fachpersonal muss diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und deren Anweisungen befolgen.
- Bei Schweißarbeiten an der Rohrleitung darf die Erdung des Schweißgerätes nicht über das Messgerät erfolgen.
- Der Installateur hat dafür Sorge zu tragen, dass das IVA 570 gemäß den elektrischen Anschlussplänen korrekt angeschlossen ist. Der Sensor ist zu erden, außer wenn besondere Schutzmaßnahmen getroffen wurden (z.B. galvanisch getrennte Energieversorgung).
- Es sind die geltenden Vorschriften bezüglich Öffnen und Reparieren von elektrischen Geräten zu beachten.
- Bei Einsatz des IVA 570 (ATEX Version) in explosionsgefährdeten Bereich liegt der Bedienungsanleitung eine separate Ex-Dokumentation bei. Die darin aufgeführten Installationsvorschriften und Anschlusswerte müssen ebenfalls konsequent beachtet werden!
- Das Messgerät erfüllt die allgemeinen Sicherheitsanforderungen gemäß EN 61010-1 und die EMV-Anforderungen gemäß IEC/EN 61326 sowie die NAMUR-Empfehlung NE 43.

## 4 Technische Daten

<b>Messgrößen:</b>	Volumenstrom (Massenstrom), Gesamtverbrauch, Geschwindigkeit, Temperatur
<b>Messprinzip:</b>	thermischer Massestromsensor
<b>Medientemperaturbereich:</b>	-40 ... 180°C Fühlerrohr (ATEX Version -20°C ... 120°C)
<b>Betriebstemperaturbereich:</b>	-20 ... 70 °C Anzeigeeinheit
<b>Betriebsdruck:</b>	bis 50 bar
<b>Spannungsversorgung:</b>	18 bis 36 VDC <b>Optional:</b> PoE nach IEEE 802.3af, PD Class 2 (max. 6.5W), Spannung von 36V bis 57V DC
<b>Leistungsaufnahme:</b>	max. 5W
<b>Ausgänge:</b>	Modbus RTU (gemäß EIA/TIA-485 Standard) 2 x 4...20 mA aktiv (optional passiv) RL < 500Ohm galvanisch getrennter Impuls Pulswertigkeit frei wählbar, Alarm 48Vdc 0,5A ( <u>Relais: Normally Closed</u> ) optional: Modbus TCP, HART, Profibus DP, Profi Net,
<b>Genauigkeit:</b> Standardversion* (v.M. vom Messwert) (v.E. vom Endwert)	± 1,5 % v.M. ± 0,3 % v.E.
<b>Genauigkeit:</b> Präzisionsversion* (v.M. vom Messwert) (v.E. vom Endwert)	± 1,0 % v.M. ± 0,3 % v.E.
<b>Wiederholgenauigkeit:</b>	0,25% vom Messwert bei korrektem Einbau
<b>Genauigkeitsangaben:</b>	bezogen auf Umgebungstemp. 22°C +/-2°C, Systemdruck 6bar
<b>Ansprechzeit</b>	t90 < 3sek
<b>Anzeige:</b>	2" TFT Farb-Display (320 x 240)
<b>Einschraubgewinde:</b>	G 1/2" ISO 228, NPT 1/2", R 1/2", PT 1/2"
<b>Material:</b>	Gehäuse Aludruckguss Fühlerrohr Edelstahl 1,4571
<b>Schutzklasse:</b>	IP67

\*Referenzbedingungen für Temperatur und Druck sind frei einstellbar, Standardbedingungen sind 0°C und 1013mbar.



## **4.1 Signalstromkreise**

### **4.1.1 Modbus**

- Gemäß Standard EIA/TIA-485

### **4.1.2 Stromausgang**

#### **4.1.2.1 Aktiv**

- Galvanisch getrennt
- 4 ... 20 mA
- $R_L < 500 \text{ Ohm}$

#### **4.1.2.2 Passiv**

- Galvanisch getrennt
- 4 ... 20 mA
- $R_L < 500 \text{ Ohm}$
- $V_{in} 12\text{-}36\text{Vdc}$

### **4.1.3 Impuls**

- Galvanisch getrennt, potentialfreier Schaltkontakt
- Passive: 48Vdc , 500 mA
- Max. Impulsausgangsfreq. 50Hz

### **4.1.4 Alarm**

- Galvanisch getrennt
- Max. 48Vdc, 500mA

## 4.2 Messbereiche Durchfluss IVA570

	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"
	Analog- ausgang 20mA	Analog- ausgang 20mA	Analog- ausgang 20mA	Analog- ausgang 20mA	Analog- ausgang 20mA	Analog- ausgang 20mA	Analog- ausgang 20mA	Analog- ausgang 20mA
	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]

Referenznorm DIN1945/ ISO 1217: 20°C, 1000 mbar (Referenz bei Abgleich der Sonden)

Luft	Low Speed	20	45	75	140	195	320	550	765
	Standard	45	85	145	265	365	600	1025	1420
	Max	90	175	290	530	730	1195	2050	2840
	High Speed	110	215	355	640	885	1450	2480	3440

Einstellung auf DIN 1343: 0°C, 1013,25 mbar

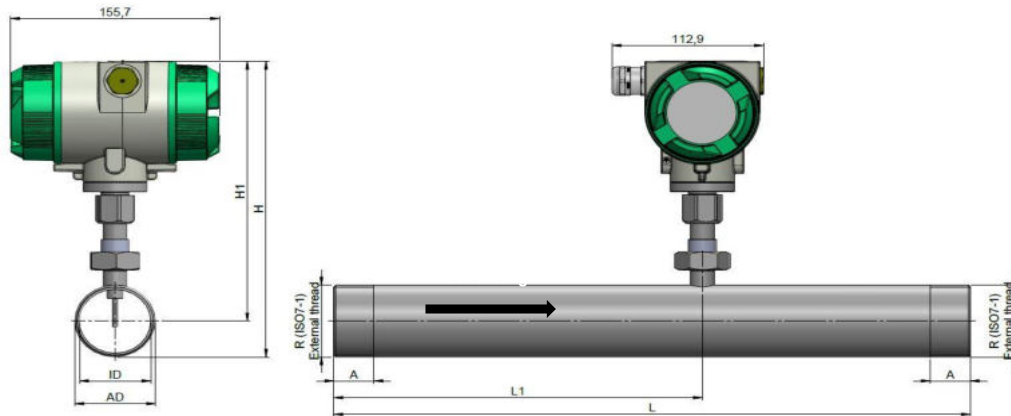
Luft	Low Speed	20	40	70	130	180	295	505	705
	Standard	40	80	135	240	335	550	945	1305
	Max	80	160	270	485	670	1100	1885	2610
	High Speed	100	195	325	590	815	1330	2280	3165
Argon (Ar)	Low Speed	35	75	120	220	305	505	865	1200
	Standard	70	135	230	415	570	935	1605	2225
	Max	140	275	460	830	1140	1870	3205	4440
	High Speed	170	335	555	1005	1385	2265	3880	5380
Kohlenstoffdioxid (CO <sub>2</sub> )	Low Speed	20	45	75	140	195	320	545	760
	Standard	45	85	145	260	360	590	1015	1405
	Max	90	175	290	525	720	1185	2030	2810
	High Speed	105	210	350	635	875	1430	2455	3405
Stickstoff (N <sub>2</sub> )	Low Speed	20	40	70	130	180	295	505	705
	Standard	40	80	135	240	335	550	945	1305
	Max	80	160	270	485	670	1100	1885	2610
	High Speed	100	195	325	590	815	1330	2280	3165
Sauerstoff (O <sub>2</sub> )	Low Speed	20	45	75	135	185	305	525	730
	Standard	40	80	140	250	345	570	980	1355
	Max	85	165	280	505	695	1140	1955	2710
	High Speed	105	205	340	610	845	1380	2365	3280
Lachgas (N <sub>2</sub> O)	Low Speed	20	45	75	140	190	315	540	750
	Standard	40	85	140	260	355	585	1005	1395
	Max	85	170	285	520	715	1170	2010	2785
	High Speed	105	210	345	630	865	1420	2435	3375
Erdgas (NG)	Low Speed	15	25	45	85	115	190	325	450
	Standard	25	50	85	155	215	355	605	840
	Max	50	105	170	310	430	705	1210	1680
	High Speed	65	125	210	380	520	855	1465	2035

Andere Gase auf Anfrage

<sup>2)</sup> Bezogen auf DIN 1945 / ISO 1217 (20°C, 1000mbar) und Druckluft.<sup>3)</sup> Einstellung auf DIN 1343: 0°C, 1013,25 mbar

## 5 Abmessungen

### 5.1 Abmessungen IVA 570 Gewinde-Version

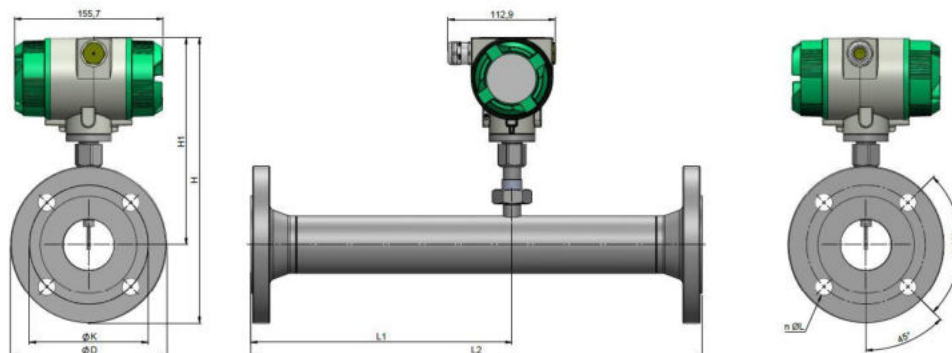


Anschluß- gewinde		AD Rohr [mm]	ID Rohr [mm]	L [mm]	L1 [mm]	H [mm]	H1 [mm]	A [mm]
1/2"	DN 15	21,3	16,1	300	210	228	218	20
3/4"	DN 20	26,9	21,7	475	275	231	218	20
1"	DN 25	33,7	27,3	475	275	235	218	25
1 1/4"	DN 32	42,4	36	475	275	239	218	25
1 1/2"	DN 40	48,3	41,9	475	275	242	218	25
2"	DN 50	60,3	53,1	475	275	248	218	30

**Achtung:** verkürzte Einlaufstrecke, Bauseits auf empfohlene Mindesteinlaufstrecke (Länge = 10x Innendurchmesser) achten!

A

## 5.2 Abmessungen IVA 570 Flansch-version



Messstrecke	AD Rohr [mm]	ID Rohr [mm]	L [mm]	L1 [mm]	H [mm]	H1 [mm]	Flansch DIN EN 1092-1		
							ØD [mm]	ØK [mm]	n x ØL
DN 15	21,3	16,1	300	210	267	218	95	65	4 x 14
DN 20	26,9	21,7	475	275	270	218	105	75	4 x 14
DN 25	33,7	27,3	475	275	275	218	115	85	4 x 14
DN 32	42,4	36	475	275	288	218	140	100	4 x 18
DN 40	48,3	41,9	475**	275	293	218	150	110	4 x 18
DN 50	60,3	53,1	475**	275	300	218	165	125	4 x 18
DN 65	76,1	68,9	475**	275	320	228	185	145	8 x 18
DN 80	88,9	80,9	475**	275	328	228	200	160	8 x 18

\*\* Achtung: verkürzte Einlaufstrecke, Bauseits auf empfohlene Mindesteinlaufstrecke (Länge = 10x Innendurchmesser) achten!

## 6 Einbau / Montage

### 6.1 Anforderungen an Rohrleitungen

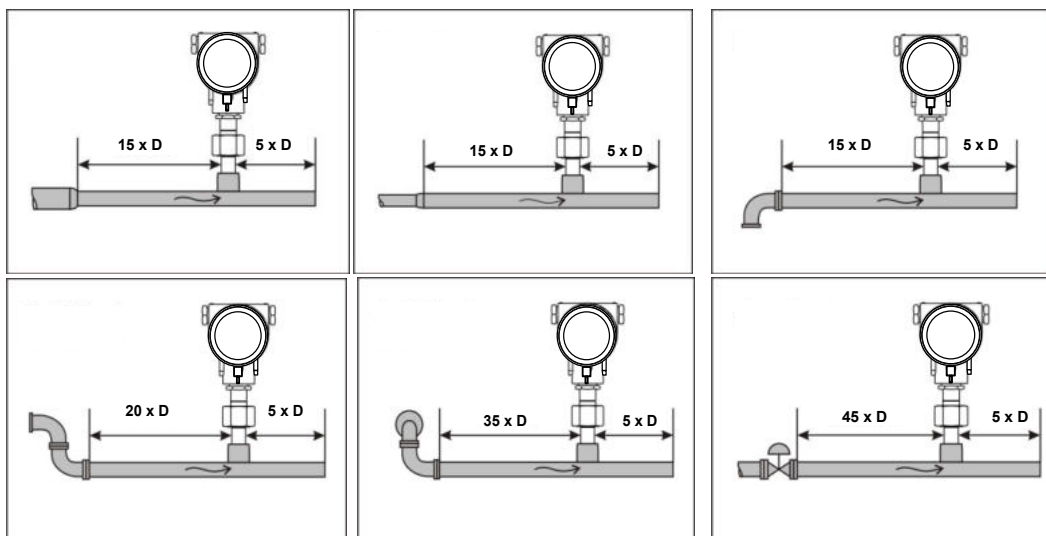
- Korrekt dimensionierte Dichtungen
- Korrekt ausgerichtete Flansche und Dichtungen
- Durchmessersprünge in der Rohrleitung sollten an den Verbindungsstellen vermieden werden jedoch 1mm nicht überschreiten .Weitere Informationen siehe ISO-Norm 14511.
- Saubere, nicht verschmutzte Rohre, nach Einbau.

### 6.2 Einlass- / Auslassstrecken

Das hier angewandte Prinzip der thermischen Massenflußmessung ist sehr empfindlich gegen Strömungsstörungen. Deshalb ist es erforderlich die empfohlenen Ein- bzw. Auslaufstrecken zu beachten.

**Tabelle der Ein- und Auslaufstrecken**

Strömungshindernis <b>vor</b> der Messstrecke	Mindestlänge Einlaufstrecke (L1)	Mindestlänge Auslaufstrecke (L2)
geringe Krümmung (Bogen < 90°)	12 x D	5 x D
Reduktion (Rohr verengt sich zur Messstrecke)	15 x D	5 x D
Erweiterung (Rohr erweitert sich zur Messstrecke)	15 x D	5 x D
90° Bogen oder T-Stück	15 x D	5 x D
2 Bogen á 90° in einer Ebene	20 x D	5 x D
2 Bogen á 90° 3-dimensionale Richtungsänderung	35 x D	5 x D
Absperrventil	45 x D	5 x D



Angegeben sind jeweils die erforderlichen Mindestwerte. Können die aufgeführten Beruhigungsstrecken nicht eingehalten werden, muss mit erhöhten bis erheblichen Abweichungen der Messergebnisse gerechnet werden.

## 6.2.1 Einbau IVA 570

Der Sensor IVA 570 wird vormontiert zusammen mit Messtrecke

ausgeliefert.



Ein kundenseitigem Einbau ist nur im drucklosen Zustand der Anlage erlaubt

Die Anschlussmutter ist einem Drehmoment von 25 -30 Nm festzuziehen.

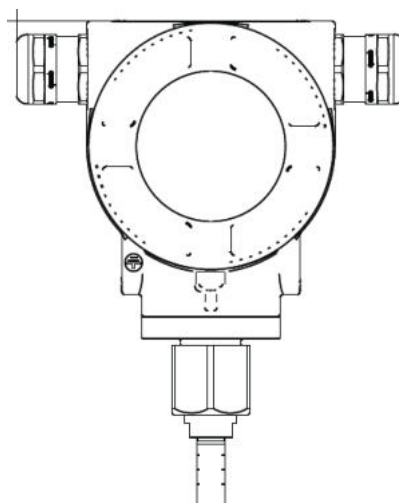
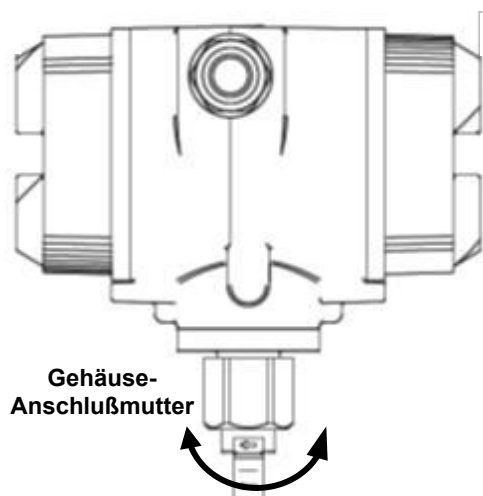
Dichtheit der Verbindung ist zu prüfen und sicherzustellen.

**Hinweis: Bitte Fließrichtung beachten, siehe Aufkleber Messstrecke sowie Abbildungen Kapitel 5.1 und Kapitel 5.2**

## 6.3 Ausrichtung Gehäuse / Display

Das Sensorgehäuse IVA 570 lässt sich in beide Richtungen verdrehen, max. 345°. Dazu muss die Gehäuse-Anschlussmutter gelöst werden. Das Gehäuse kann dann in die gewünscht Position gedreht werden, ein Überdrehen wird durch den internen Anschlag verhindert.

Danach ist die Gehäuse-Anschlussmutter wieder fest anzuziehen



**Gehäuseanschlussmutter nur lösen und nicht komplett herausdrehen !**

## **6.4 Anzugsmomente**

Zur Absicherung und Sicherstellung von Funktion und Dichtigkeit sind die Anzugsmomente in Tabelle 1 anzuwenden.

**Tabelle 1**

<b>Beschreibung</b>	<b>Anzugmoment [Nm]</b>
IVA570 Deckel mit Sichtfenster	3
IVA570 Deckel geschlossen	3
Madenschraube mit Innensechskant M4x6 DIN 914 A2	2
Gehäuseanschlussmutter	15
Kabelverschraubungen	8

## 7 Elektrischer Anschluß

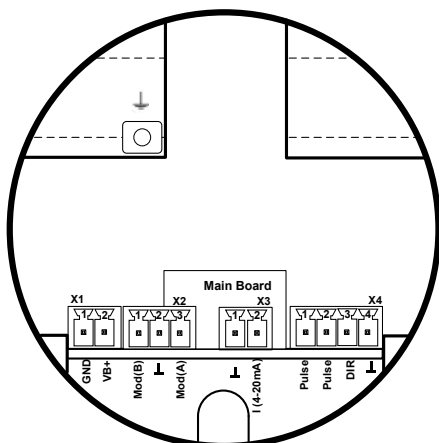
### 7.1 Kabelverschraubung-zulässige Leitungsdurchmesser

Für Sicherstellung der Dichtheit sowie Zugentlastung müssen Anschlussleitungen mit folgenden Leitungsdurchmessern verwendet werden

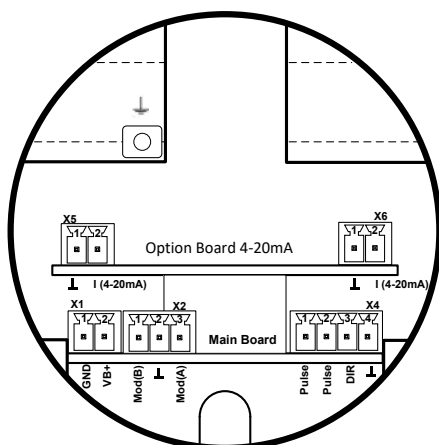
IVA 570 Standard Version zulässige Leitungsdurchmesser : Ø 5- 9mm

IVA 570 Ex Version zulässige Leitungsdurchmesser: Ø5-10mm

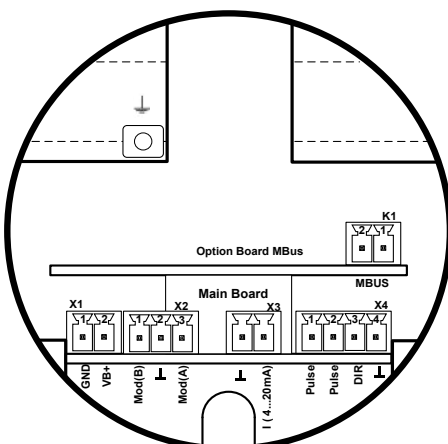
### 7.2 Steckerbelegung



Standard Version mit Analogausgang 4...20mA (nicht galvanisch getrennt)



Version mit Optionboard 2x Analogausgang 4...20mA galvanisch getrennt.



Version mit Optionboard MBUS



<b>X1</b> Versorgungs- spannung	1	VB - (negative Versorgungsspannung GND)
	2	VB+ (positive Versorgungsspannung)
<b>X2</b> Modbus	1	Modbus (B)
	2	Modbuskabelschirm
	3	Modbus (A)
<b>X3</b> Stromausgang	1	I- Aktiv
	2	I+ Aktiv
<b>X4</b> Richtung / Impuls	1	Impuls / Alarm *
	2	Impuls / Alarm *
	3	Richtungseingang
	4	GND
<b>X5</b> Stromausgang 1	1	I- Aktiv**
	2	I+ Aktiv**
<b>X6</b> Stromausgang 2	1	I- Aktiv**
	2	I+ Aktiv**
<b>K1</b> Mbus	1	Mbus
	2	Mbus

\* Alle analogen Ausgänge sind galvanisch isoliert.

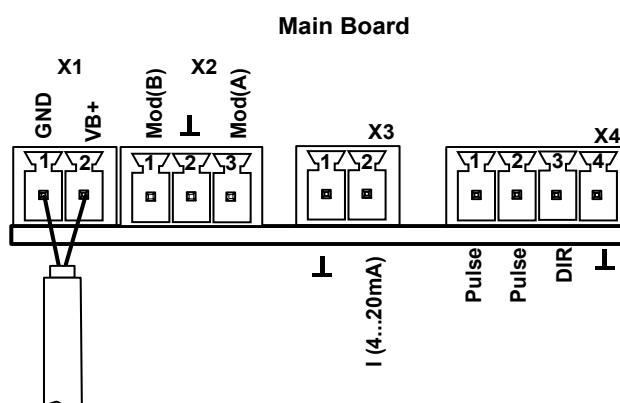
\*\* Die analogen Stromausgänge X5 und X6 sind optional.(Aktiv sowie als passiver Ausgang verfügbar)

## 7.3 Verdrahtung

### 7.3.1 Generell:

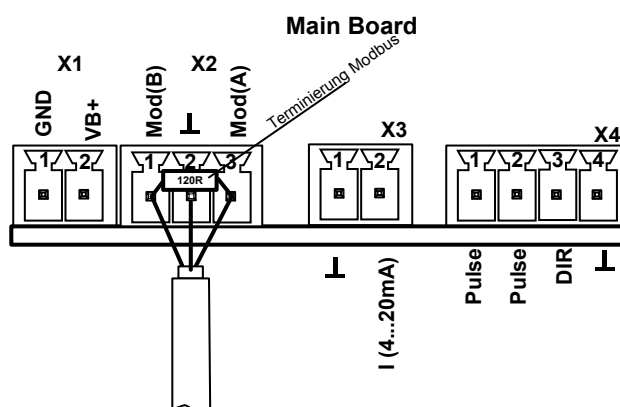
- Verdrahtung nur im spannungslosen Zustand ausführen.
- Länge der Abisolierungen minimieren
- Ungenutzte Kabeleinführungen sind mit Endkappen zu verschließen
- Verwendung von Leitungen mit Querschnitten von  $\geq 0,25\text{mm}^2$

### 7.3.2 Spannungsversorgung



### 7.3.3 Modbus RTU

Wird der Sensor am Ende des Modbussystems eingesetzt ist eine Abschlußterminierung gefordert. Dazu bitte den beigelegten 120R Widerstand an mit den Anschlüssen, Pin 1 und Pin3 von Stecker „X2“ anschließen.

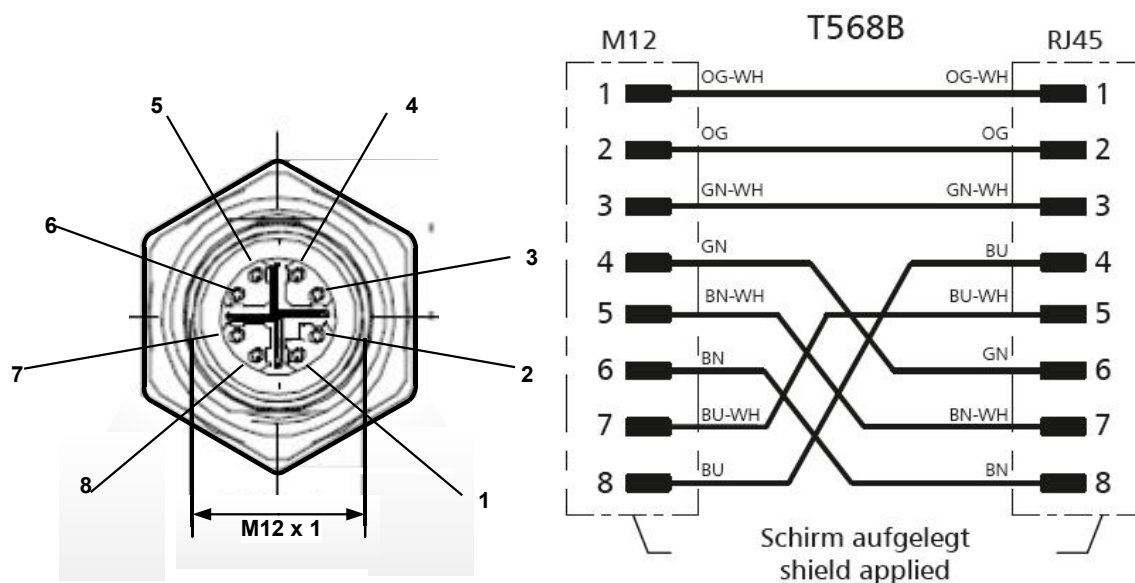


## 7.3.4 Modbus TCP (Ethernet) Optional PoE\*

M12 x-codiert

Daten Leitungen: 1,2 und 3,4

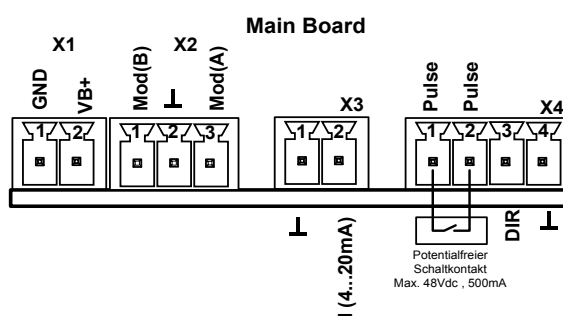
PoE Leitungen: 5,6 und 7,8



Anschlussleitung: Cat 6.

\*PoE: Power over Ethernet

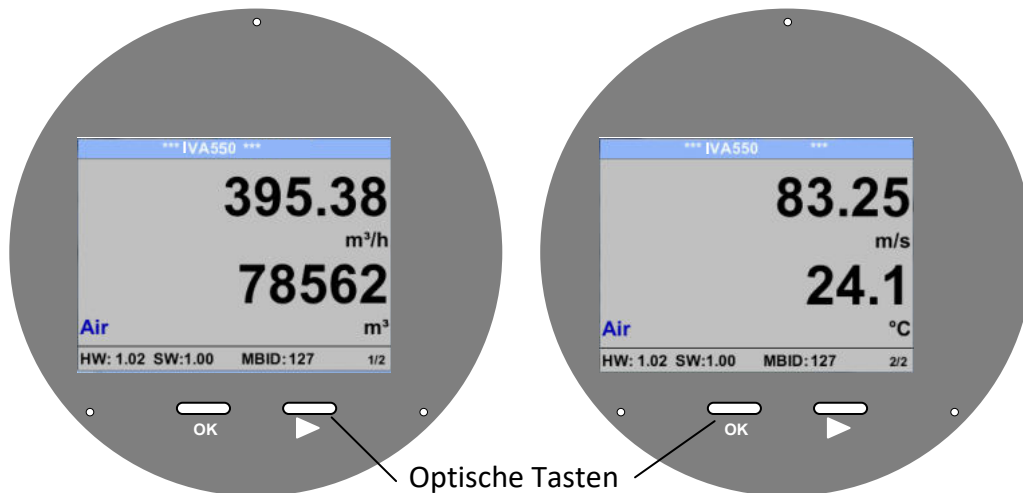
## 7.3.5 Impulsausgang



## 8 Bedienung IVA 570

**Hinweis:** Nur für Ausführung mit Display

Die Bedienung des IVA 570 erfolgt mittels 2 optischen Tasten, deren Bedienung direkt über / durch die Glasabdeckung erfolgt. Somit kann der IVA 570 ohne öffnen des Deckels von außen bedient werden.



Die Auswahl der einzelnen Menüpunkte erfolgt durch die Taste „>“ und Bestätigung durch Taste „OK“

Bei allen weiß hinterlegten Feldern können Angaben oder Änderungen gemacht werden, Auswahl zur Eingabe wird durch gelbe Hintergrundfarbe angezeigt.

Wörter in *grüner Schrift* verweisen hauptsächlich auf die Abbildung(en) in dem Kapitelabschnitt. Aber auch wichtige Menüpfade oder Menüpunkte, die damit im Zusammenhang stehen sind in *grüner Schrift gekennzeichnet*.

Die Menüführung ist generell in *grüner Schrift*!

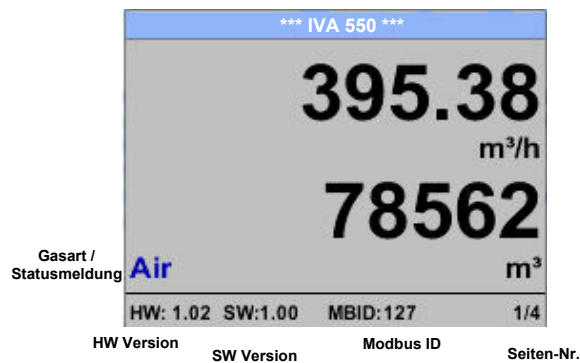
Das Inhaltsverzeichnis sowie die Kapitelverweise in *blauer Schrift* enthalten Links zu den jeweiligen Kapitelüberschriften.

## 8.1 Hauptmenü (Home)

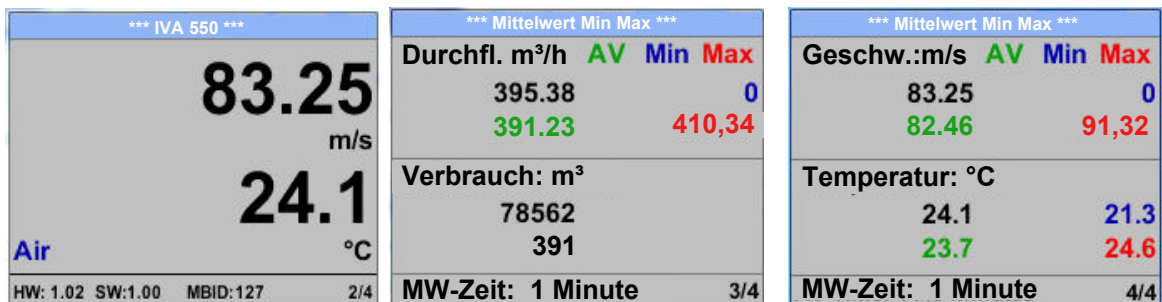
### 8.1.1 Initialisierung

Nach dem Einschalten des IVA 570 erfolgt die Initialisierung, siehe rechts gefolgt von dem das Hauptmenü.

## 8.2 Hauptmenü nach dem Einschalten



Das Umschalten auf die Seiten 2-4 erfolgt mittels Taste „△“



Die MW-Zeit (Zeitraum der Mittelwertbildung) kann über *Sensor Einst. - Erweitert – MW-Zeit* geändert werden.

### 8.3 Einstellungs Menü

Aus dem Hauptmenü kommt man durch betätigen von „OK“ ins Einstellungsmenü.  
Jedoch ist Zugang zum Einstellungsmenü Passwort geschützt.



Passwort bei Auslieferung: 0000 (4 x Null).

Es kann bei Bedarf unter *Basis Einstell.– Passwort* geändert werden.



Einen Menüpunkt anzuwählen, Werte zu ändern muss die Taste „*Δ*“ bestätigt werden, die Menüpunktauswahl sowie die Werte Bestätigung erfolgt mit der Taste „OK“

#### 8.3.1 Sensor Einstellungen

*Einstellungen → Sensor Einstell.*



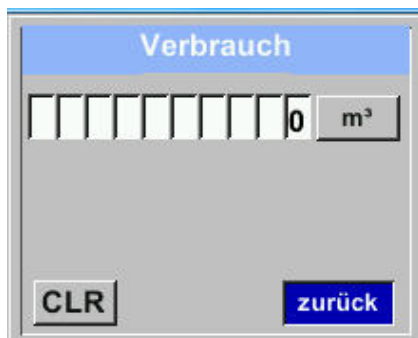
Um Änderungen vorzunehmen, zuerst einen Menüpunkt mit Taste „*>*“ anwählen und anschließend mit Taste „OK“ auswählen

##### 8.3.1.1 . Eingabe Rohrrinnendurchmesser

Bei IVA 570 nicht veränderbar (gesperrt) da abgestimmt auf mitgelieferte Messstrecke mit entsprechenden Rohrdurchmesser.

### 8.3.1.2 Eingabe / Änderung des Verbrauchszählerstandes

*Einstellungen → Sensor Einstell. → Verbrauch → Einheiten Taste*



Um Änderungen, z.B. der Einheit, vorzunehmen, muss mittels Taste „>“ das Tastenfeld „Einheit“ angewählt werden und anschließend mit Taste „OK“ auswählen. Gewünschte Einheit mit Taste „>“ auswählen und 2x mit Taste „OK“ bestätigen / übernehmen.

Eingabe / Änderung des Verbrauchszählerstandes mittels Taste „>“ die jeweilige Zahlenposition auswählen und mit Taste „OK“ aktivieren. Durch betätigen von „>“ wird der Wert jeweils um 1 erhöht. Mit „OK“ abschließen und nächste Zahlenposition aktivieren. Eingabe durch betätigen des Knopfes „OK“ abschließen.

**Wichtig!**

Der Zählerstand wird bei Erreichen von 1000000000 m³ wieder auf null zurück gesetzt.

### 8.3.1.3 Definition der Einheiten für Verbrauch, Strömung, Temperatur und Druck

*Einstellungen → Sensor Einstell → Einheiten*



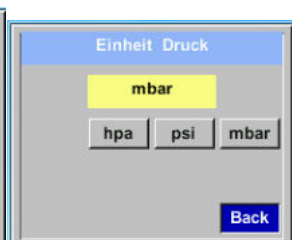
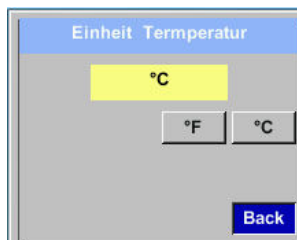
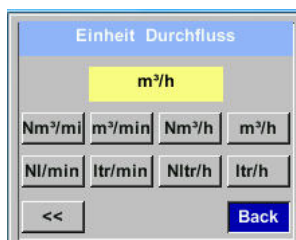
Um Änderungen der Einheit für den jeweiligen Messwert vorzunehmen muss mittels Taste „>“ das Tastenfeld des Messwertes angewählt werden und mit Taste „OK“ aktiviert werden.

Auswahl der Messeinheit mittels Taste „>“

Im Falle das die Anzahl der Einheiten auf einer Seite nicht dargestellt werden können, kommt man mit Taste „<<“ auf die nächste Seite.

Übernahme der Auswahl durch 2x betätigen der Taste „OK“.

Vorgehensweise für alle 4 Messgrößen erfolgt analog



### 8.3.1.4 Einstellung der Referenzbedingungen

Hier können die gewünschten Messmedien-Referenzbedingungen für Druck und Temperatur definiert werden, sowie Zeiten für den Filter und Mittelwertbildung.

#### Hinweis:

- Werkseinstellung für Referenztemperatur und Referenzdruck sind 20°C und 1000hPa.
- Alle im Display angezeigten Volumenstromwerte(m³/h) und Verbrauchswerte (m³) sind bezogen auf 20°C und 1000hPa (nach ISO 1217 Ansaugzustand).
- Alternativ kann auch 0°C und 1013 hPa (= Normkubikmeter) als Referenz eingegeben werden.
- **Auf keinen Fall bei Referenzbedingungen den Betriebsdruck oder die Betriebstemperatur eingeben**

#### Einstellungen → Sensor Einstell → Erweitert



Um Änderungen vorzunehmen, zuerst einen Menüpunkt mit Taste „>“ anwählen und anschließend mit Taste „OK“ auswählen

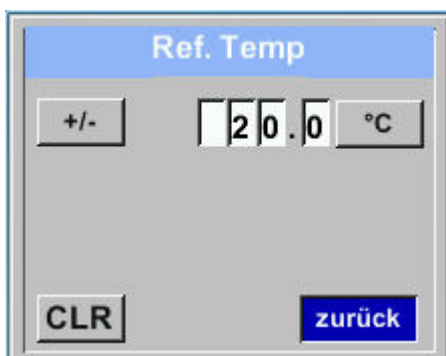
#### Einstellungen → Sensor Einstell → Erweitert → Ref. Druck



Um Änderungen, z.B. der Einheit, vorzunehmen, muss mittels Taste „>“ das Tastenfeld „Einheit“ angewählt werden und anschließend mit Taste „OK“ auswählen. Gewünschte Einheit mit Taste „>“ auswählen und 2x mit Taste „OK“ bestätigen / übernehmen.

Eingabe / Änderung des Wertes mittels Taste „>“ die jeweilige Zahlenposition auswählen und mit Taste „OK“ aktivieren. Durch betätigen von „>“ wird der Wert jeweils um 1 erhöht. Mit „OK“ abschließen und nächste Zahlenposition aktivieren. Eingabe durch betätigen des Knopfes „OK“ abschließen

#### Einstellungen → Sensor Einstell → Erweitert → Ref. Temp



Vorgehen für die Änderung der Referenztemperatur erfolgt analog.

#### Einstellungen → Sensor Einstell → Erweitert → Filterzeit





Unter dem Punkt „**Filterzeit**“ kann eine Dämpfung festgelegt werden.  
Eingabe Werte von 0 -10000 in [ms] sind möglich.

**Einstellungen → Sensor Einstell → Erweitert → MW-Zeit**



Die Zeitperiode für Mittelwertberechnung kann hier eingegeben werden.

Eingabe Werte von 1 -1440 [Minuten] sind möglich.

Mittelwerte siehe Anzeigefenster 3+4

### 8.3.1.5 Einstellung Nullpunkt und Schleichmengenunterdrückung

Einstellungen → Sensor Einstell. → Nullpunkt

Um Änderungen vorzunehmen, zuerst einen Menüpunkt mit Taste „>“ anwählen und anschließend mit Taste „OK“ auswählen

Einstellungen → Sensor Einstell. → Nullpunkt → Nullpunkt

Zeigt der Sensor im eingebauten Zustand ohne Durchfluss bereits einen Durchflusswert von > 0 m³/h kann man hier den Nullpunkt der Kennlinie setzen.

Eingabe / Änderung des Wertes mittels Taste „>“ die jeweilige Zahlenposition auswählen und mit Taste „OK“ aktivieren.  
Durch betätigen von „>“ wird der Wert jeweils um 1 erhöht. Mit „OK“ abschließen und nächste Zahlenposition aktivieren.  
Eingabe durch betätigen des Knopfes „OK“ abschließen  
Verlassen des Menüs mit „Zurück“

Einstellungen → Sensor Einstell. → Nullpunkt → Schleichm.

Die Schleichmengenunterdrückung kommt in Anwendung um Verbrauchswerte unterhalb des definierten „LowFlow Cut off“ Wertes als 0 m³/h anzuzeigen und auch nicht zum Verbrauchszählerstand zu addieren.

Eingabe / Änderung des Wertes mittels Taste „>“ die jeweilige Zahlenposition auswählen und mit Taste „OK“ aktivieren.  
Durch betätigen von „>“ wird der Wert jeweils um 1 erhöht. Mit „OK“ abschließen und nächste Zahlenposition aktivieren.  
Eingabe durch betätigen des Knopfes „OK“ abschließen  
Verlassen des Menüs mit „Zurück“

Einstellungen → Sensor Einstell. → Nullpunkt → Reset

Durch Auswahl „Reset“ werden Festlegungen für „Nullpunkt“ bzw. „Schleichmenge“ zurückgesetzt.

Menüpunkt mit Taste „>“ anwählen und anschließend mit Taste „OK“ auswählen

Verlassen des Menüs mit „Zurück“

## 8.3.2 Modbus Setup RTU

### 8.3.2.1 Setup

Der Durchflusssensor IVA 570 ist mit einer RS 485 Schnittstelle (Modbus RTU) ausgestattet. Vor der Inbetriebnahme des Sensors müssen die Kommunikationsparameter

- Modbus ID, Baudrate, Parität und Stoppbit

eingestellt werden um eine Kommunikation mit dem Modbus Master zu ermöglichen.

**Einstellungen → Modbus Einstell.**

#### Standardeinstellungen ab Werk:

Modbus ID: 1  
Baud rate: 19200  
Stopbit: 1  
Parity: even  
Byte Order: ABCD

Um Änderungen, z.B. der Sensor ID, vorzunehmen, wird mittels Taste „**△**“ das Feld „**ID**“ selektiert und anschließend mit Taste „**OK**“ ausgewählt.

Gewünschte Position mit Taste „**△**“ auswählen und mit Taste „**OK**“ aktivieren.

Änderung der Werte mit Taste „**△**“, Werte-Übernahme mit Taste „**OK**“.

Eingaben für Baudrate, Stoppbit und Parity erfolgen analog.

Mittels der Taste „**Byte Order**“ ist es möglich das Datenformat (Word Order) zu ändern. Mögliche Formate sind „**ABCD**“ (Little Endian) und „**CDAB**“ (Middle Endian)

Speicherung der Änderungen mittels Taste „**Speichern**“.  
Anwahl und Bestätigung mit Tasten „**△**“ und „**OK**“.

Rücksetzen auf die Standeinstellungen durch Betätigung „**Standard**“

**Achtung:** Wird der Sensor am Ende des Modbussystems eingesetzt ist eine Abschlußterminierung gefordert. Dazu bitte den beigelegten 120R Widerstand an mit den Anschlüssen, Pin 1 und Pin3 von Stecker „X2“ anschließen.

### 8.3.3 Modbus TCP (Optional)

#### 8.3.3.1 Setup

Der Durchflusssensor IVA 570 ist optional mit einer Modbus TCP Schnittstelle (HW Interface: M12 x1 X-codierte Buchsenstecker) ausgestattet.

Der Sensor unterstützt mit dieser Option das Modbus-TCP Protokoll für die Kommunikation mit SCADA-Systemen. Der TCP-Port ist standardmäßig auf 502 eingestellt. Port kann am Sensor oder mittels PC Service Software geändert werden

Die Modbus-Geräteadresse (Unit Identifier) kann zwischen 1-255 liegen. Spezifikation und Beschreibung des Modbus-Protokolls können Sie herunterladen unter: [www.modbus.org](http://www.modbus.org).

Unterstützte Modbus-Befehle (Funktionen):

	Befehlscode	Beschreibung
Funktionscode	3	(Holdingregister lesen)
Funktionscode	16	Mehrere Register schreiben)

Siehe auch Anleitung IVA 5xx Modbus RTU\_TCP Installation

V1.06 *Einstellungen* → *Netzwerk Einstell.*

#### 8.3.3.1.1 Netzwerk Einstellungen DHCP

*Einstellungen* → *Netzwerk Einstell.* → *IP Adresse*

Hier kann eine Verbindung, mit oder ohne *DHCP*, zu einem Rechner eingerichtet und hergestellt werden.

**Hinweis:**

Mit aktiviertem *DHCP* ist die automatische Einbindung des Sensors in ein vorhandenes Netzwerk, ohne dessen manuelle Konfiguration, möglich.

Übernahme der Einstellungen durch „*Speichern*“.

### 8.3.3.1.2 Netzwerk Einstellungen statische IP

Einstellungen → Netzwerk Einstell. → IP Adresse → IP Adresse

Einstellungen → Netzwerk Einstell. → IP Adresse → Sub Netz

Einstellungen → Netzwerk Einstell. → IP Adresse → Gateway

\*\*\* IP Adresse Einstellen \*\*\*

DHCP ☐

IP Address 192.168.172.010

Sub Netz 255.255.255.000

Gateway 192.168.172.001

Erweitert

\*\*\* IP Adresse Einstellen \*\*\*

DHCP ☐

IP Address **1**92.168.172.010

Sub Netz 255.255.255.000

Gateway 192.168.172.001

Erweitert

IP Setup

1 9 2

CLR

Bei manueller (statischer) IP müssen die Auswahltasten „IP Adresse“, „Subnetz“ und „Gateway“ ausgewählt und mit „OK“ aktiviert werden.

Das erste Datenfeld der Auswahl, in diesem Fall der IP Adresse, wird dann markiert.(Rot).

Bei bestätigen mit „OK“ wird das entsprechende Eingabe Menü geöffnet.

Mittels „>“ wird auf das nächste Datenfeld gewechselt.

Gewünschte Position mit Taste „>“ auswählen und mit Taste „OK“ aktivieren.

Änderung der Werte mit Taste „>“, Werte-Übernahme mit Taste „OK“.

Vorgehen für „Sub Netz“ und „Gateway“ erfolgt analog.

Subnet Setup

2 5 5

CLR

Gateway Setup

1 9 2

CLR

\*\*\* IP Adresse Einstellen \*\*\*

DHCP ☐

IP Address 192.168.172.011

Sub Netz 255.255.255.000

Gateway 192.168.172.001

Erweitert

Übernahme der Einstellungen durch „Speichern“.

### 8.3.3.1.3 Modbus TCP Einstellungen

Einstellungen → Netzwerk Einstell. → MB TCP

*** MB TCP ***	
ID	5
Port	502
Byte Format	ABCD
<div> <div>setze Standardwert</div> <div>zurück</div> </div>	

Einstellungen → Netzwerk Einstell. → MB TCP → ID

Einstellungen → Netzwerk Einstell. → MB TCP → Port

Modbus TCP UI

5

CLR

zurück

Modbus TCP Port

502

CLR

zurück

Um Änderungen, z.B. der Sensor ID, vorzunehmen, wird mittels Taste „>“ das Feld „ID“ selektiert und anschließend mit Taste „OK“ ausgewählt.

Gewünschte Position mit Taste „>“ auswählen und mit Taste „OK“ aktivieren.

Änderung der Werte mit Taste „>“, Werte-Übernahme mit Taste „OK“.

Eingaben für Port erfolgt analog.

Mittels der Taste „Byte Format“ ist es möglich das Datenformat (Word Order) zu ändern. Mögliche Formate sind „ABCD“ (Little Endian) und „CDAB“ (Middle Endian)

Speicherung der Änderungen mittels Taste „Speichern“. Anwahl und Bestätigung mit Tasten „>“ und „OK“.

Rücksetzen auf die Standardeinstellungen durch Betätigung „setze Standardwerte“

## 8.3.3.2 Modbus Settings (2001...2005)

Modbus Register	Register Adresse	No.of Byte	Data Type	Description	Default Setting	Read Write	Unit /Comment
2001	2000	2	UInt16	Modbus ID	1	R/W	Modbus ID 1...247
2002	2001	2	UInt16	Baudrate	4	R/W	0 = 1200 1 = 2400 2 = 4800 3 = 9600 4 = 19200 5 = 38400 6 = 57600 7 = 115200
2003	2002	2	UInt16	Parity	1	R/W	0 = none 1 = even 2 = odd
2004	2003	2	UInt16	Number of Stopbits		R/W	0 = 1 Stop Bit 1 = 2 Stop Bit
2005	2004	2	UInt16	Word Order	0xABCD	R/W	0xABCD = Big Endian 0xCDAB = Middle Endian

## 8.3.3.3 Values Register (1001 ...1500)

Modbus Register	Register Adresse	No.of Byte	Data Type	Description	Default	Read Write	Unit /Comment
1101	1100	4	Float	Flow in m³/h		R	
1109	1108	4	Float	Flow in Nm³/h		R	
1117	1116	4	Float	Flow in m³/min		R	
1125	1124	4	Float	Flow in Nm³/min		R	
1133	1132	4	Float	Flow in ltr/h		R	
1141	1140	4	Float	Flow in Nltr/h		R	
1149	1148	4	Float	Flow in ltr/min		R	
1157	1156	4	Float	Flow in Nltr/min		R	
1165	1164	4	Float	Flow in ltr/s		R	
1173	1172	4	Float	Flow in Nltr/s		R	
1181	1180	4	Float	Flow in cfm		R	
1189	1188	4	Float	Flow in Ncfm		R	
1197	1196	4	Float	Flow in kg/h		R	
1205	1204	4	Float	Flow in kg/min		R	
1213	1212	4	Float	Flow in kg/s		R	
1221	1220	4	Float	Flow in kW		R	

Modbus Register	Register Adresse	No.of Byte	Data Type	Description	Default	Read Write	Unit /Comment
1269	1268	4	UInt32	Consumption m³ before comma	x	R	
1275	1274	4	UInt32	Consumption Nm³ before comma	x	R	
1281	1280	4	UInt32	Consumption ltr before comma	x	R	
1287	1286	4	UInt32	Consumption Nltr before comma	x	R	
1293	1292	4	UInt32	Consumption cf before comma	x	R	
1299	1298	4	UInt32	Consumption Ncf before comma	x	R	
1305	1304	4	UInt32	Consumption kg before comma	x	R	
1311	1310	4	UInt32	Consumption kWh before comma	x	R	
1347	1346	4	Float	Velocity m/s			
1355	1354	4	Float	Velocity Nm/s			
1363	1362	4	Float	Velocity Ft/min			
1371	1370	4	Float	Velocity NFt/min			
1419	1418	4	Float	GasTemp °C			
1427	1426	4	Float	GasTemp °F			

## Hinweis:

- **Für DS400 / DS 500 / Handgeräte - Modbus Sensor Datentyp**  
„Daten Typ R4-32“ entspricht „Data Type Float“
- Für zusätzliche/weitere Modbus Werte siehe  
VA5xx\_Modbus\_RTU\_TCP\_Installation\_1.06\_DE.doc



### 8.3.4 Pulse /Alarm

#### Einstellungen → Puls/ Alarm

\*\*\* Pulse / Alarm \*\*\*

Relay Mode: Alarm

Unit: °C

Value: 20.0

Hyst: 5.0

Hi-Lim.

OK Cancel

\*\*\* Puls/Alarm \*\*\*

Relais Funktion: Alarm

Einheit: °C

Wert: 20.0

Hyst: 5.0

unterschreiten OK Abbruc

\*\*\* Puls/Alarm \*\*\*

Relais Funktion: Puls

Einheit: m³

Wert: 0.10

Polarität: pos.

Pls. / Sekunde bei max Fluss: 0 OK Abbruc

Der gal. getrennte Ausgang kann als Puls-oder Alarmausgang definiert werden.

Änderung durch Anwahl Taste „**Relais Funktion**“ mit Taste „**△**“ und Wechsel mit Taste „**OK**“.

Bei Alarmausgang können folgende Einheiten (Units) kg/min, cfm, ltr/s, m³/h, m/s, °F, °C und kg/s gewählt werden.

„**Value**“ definiert den Alarmwert, „**Hyst.**“ Definiert die gewünschte Hysterese und mit Taste „**überschreiten**“ bzw. „**unterschreiten**“ festgelegt wann Alarm anspricht.  
Überschreiten: Wert überschreitend  
Unterschreiten: Wert unterschreitend

Bei Pulsausgang können folgende „**Einheiten**“ kg, cf, ltr und m³ gewählt werden.  
Die Pulswertigkeit kann unter „**Wert**“ definiert werden (0.1, 1, 10, 100).

Unter „**Polarität**“ ist es möglich den Schaltzustand zu definieren.  
pos. = 0 → 1 neg. 1 → 0



#### 8.3.4.1 Impulsausgang

Es können max. 50 Impulse pro Sekunde ausgegeben werden.

Die Ausgabe der Impulse erfolgt verzögert um 1 Sekunde.

Pulswertigkeit	[m³ /h]	[m³ /min]	[l/min]
0.1 ltr / Puls	18	0,3	300
1ltr / Puls	180	3	3000
0.1m³ / Puls	18000	300	300000
1 m³ / Puls	180000	3000	3000000

Tabelle 1 Maximale Durchflussmengen für Impulsausgang

Eingaben von Pulswertigkeiten die eine Darstellung für den Messbereichsendwert nicht ermöglichen werden nicht zugelassen. Eingaben werden verworfen und Fehlermeldung angezeigt.

### 8.3.5 Basis Einstell.

#### 8.3.5.1 Passwort

*Einstellungen → Basis Einstell. → Passwort*



Um Änderungen vorzunehmen, zuerst einen Menüpunkt mit Taste „>“ anwählen und anschließend mit Taste „OK“ auswählen

Es kann jederzeit ein/neues Passwort vergeben werden. Dies besteht immer aus 4 Zahlen welche mit Taste „>“ ausgewählt und anschließend mit Taste „OK“ bestätigt werden. Mit Taste „<“ wird jeweils letzte Ziffer gelöscht.

Passworteingabe muss zweimalig erfolgen.

Abschließende Übernahme durch Taste „OK“

**Passwort bei Auslieferung: 0000 (4 x Null).**

#### 8.3.5.2 Sprache

*Einstellungen → Basis Einstell. → Sprache*



Aktuell sind derzeit 4 Sprachen integriert die mittels Taste „>“ ausgewählt werden kann.

Aktivierung der Sprache durch Bestätigung mit Taste „OK“.

Verlassen des Menüs bei Anwahl von „zurück“ und Bestätigung mit Taste „OK“.

### 8.3.5.3 Display / Touch

*Einstellungen → Basis Einstell. → Display / Touch*



Mit Taste „-“ und Tasten „+“ kann man die Displayhintergrundhelligkeit verändern. Helligkeitswert wird in Diagramm „**Helligkeit**“ dargestellt.

Mittels Aktivierung von „**Abdunkeln nach**“ und Eingabe einer Zeit wird ein Displaydimming gesetzt.

Mittels „**LCD drehen**“ kann man die Displayanzeige um 180° verdrehen

Bei Aktivierung von „**Tasten gesperrt**“ ist die Bedienung des Sensors verhindert/gesperrt.

Entsperren/freischalten der Tastatur ist nur mittels Neustart des Sensors und Aufruf des Bedienungsmenü innerhalb der ersten 10s möglich. Dazu in diesem Zeitraum mittels „**OK**“ das Bedienungsmenü aufrufen.



### 8.3.6 Erweitert

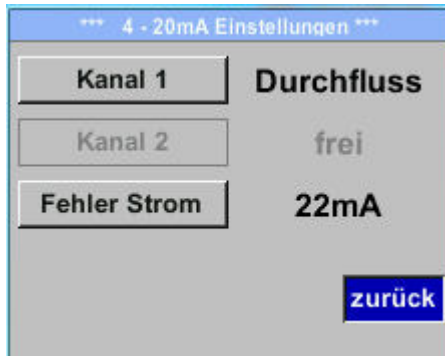
*Einstellungen → Erweitert*



Mit Taste „**Werksreset**“ kann man den Sensor auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.

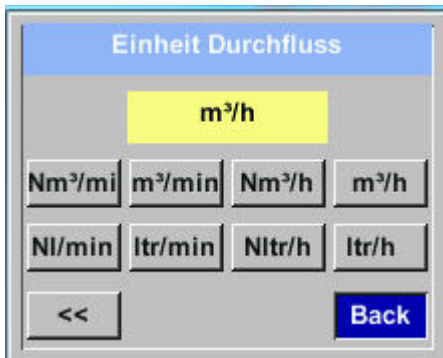
## 8.3.7 4 -20mA

## Einstellungen → 4-20mA



Um Änderungen vorzunehmen, zuerst einen Menüpunkt mit Taste „>“ anwählen und anschließend mit Taste „OK“ auswählen

## Einstellungen → 4-20mA → Kanal 1



Der 4-20 mA Analogausgang des Sensor IVA 570 lässt sich individuell einstellen.

Es besteht die Möglichkeit die Messwerte „Temperatur“, „Geschwindigkeit“, „Durchfluss“ zu wählen und dem Kanal zuzuordnen.

Um Änderungen vorzunehmen den Menüpunkt mit Taste „>“ anwählen und anschließend mit Taste „OK“ die entsprechende Messgröße auswählen bzw. den 4-20mA Ausgang mit „unused“ zu deaktivieren.

Zu der ausgewählten Messgröße können unter „Unit“ die entsprechenden Einheiten ausgewählt werden.

Mit Taste „>“ anwählen und anschließend mit Taste „OK“ die entsprechende Messgröße auswählen.

Hier Beispiel für den Durchfluss, Vorgehen für Strömungsgeschwindigkeit und Temperatur ist analog.

Übernahme der Eingaben durch „Speichern“, verwerfen der Änderungen mit „Abbruch“.

Mit „zurück“ Wechsel in das Einstellungs-Menü.

Einstellungen → 4-20mA → Kanal 1 → Auto Skalierung

Durchfluss	Einheit
Auto Skalierung	aus
Skalierung 4mA	0.000 m³/h
Skalierung 20mA	1098.9 m³/h

End Wert: 169,8 m/s    1098.9 m³/h

Speichern    Abbruch

4mA Scale Low

0.00 m³/h

CLR    Back

20mA Scale High

0.00 m³/h

CLR    Back

Die Skalierung des 4-20mA kann automatisch mit „Auto Skalierung = ein“ oder manuell „Auto Skalierung = aus“ erfolgen.

Mit Taste „>“ die Anzeige „Auto Skalierung“ anwählen und anschließend mit Taste „OK“ die gewünschte Skalierungsmethode auswählen.

„Skalierung 4mA“ und „Skalierung 20mA“ erlaubt die gewünschte Skalierung zu definieren, Bedingung ist das **Auto Skalierung = aus**.

Mit Taste „>“ die Anzeige „Skalierung 4mA“ bzw. „Skalierung 20mA“ anwählen und anschließend mit Taste „OK“ auswählen.

Eingabe erfolgt analog wie voran beschrieben, mittels „CLR“ kann komplette Eingabe gelöscht werden.

Wird „**Auto Skalierung**“ eingestellt, wird die Skalierung basierend auf Rohrdurchmesser, den für den Sensor max. gültigen Messbereich und Referenzbedingungen berechnet.

Übernahme der Eingaben durch „**Speichern**“, verwerfen der Änderungen mit „**Abbruch**“.

Mit „**zurück**“ Wechsel in das Einstellungs-Menü.

Einstellungen → 4 -20mA → Fehler Strom

\*\*\* 4 - 20mA Settings \*\*\*

Channel 1    Flow

Channel 2    unused

Error Current    22mA

Back

Hiermit wird festgelegt was im Fehlerfall am Analogausgang ausgegeben wird.

- 2 mA    Sensorfehler / Systemfehler
- 22 mA    Sensorfehler / Systemfehler
- None    Ausgabe nach Namur (3.8mA – 20.5 mA)  
           < 4mA bis 3.8 mA Messbereichsunterschreitung  
           >20mA bis 20.5 mA Messbereichsüberschreitung

Um Änderungen vorzunehmen zuerst einen Menüpunkt „Error Current“ mit Taste „>“ anwählen und anschließend mit Taste „OK“ den gewünschten Mode auswählen

Übernahme der Eingaben durch „**Speichern**“, verwerfen der Änderungen mit „**Abbruch**“.

Mit „**zurück**“ wechsel in das Einstellungs-Menü.

**Hinweis:** Standard Einstellung IVA570 für Analogausgang ist

Standard Einstellung IVA570 mit Optionboard Analogausgang

Kanal 1: 0...max. Durchfl. [m³/h]

Kanal 1: 0...max. Durchfl. [m³/h]

Kanal 2: -20°C ... 100°C]

Für max. Durchfluss siehe Sensorlabel.

### 8.3.8 IVA 570 Info

#### Einstellungen → Info

*** Info ***		
Produktions Daten		
SerienNr.: 1234567890		<a href="#">Details</a>
Kal. Datum: 10.01.2013		
Sensor Daten		
Sensor Type: CSFlow1 1.8		
Max. Geschw.	0.0m/s	0.0m³/h
Max. Temp.	100.0 °C	
Betriebs Daten		
Laufzeit: 0T 0S 00M 00S		
Uln: 0.0 V	Temp.	°C
<a href="#">zurück</a>		

*** Kalibrier Details ***	
Kalibrier Bedingungen	
Ref. Druck	1000.00mbar
Ref. Temp	20.0°C
Durchmesser	53.1 mm
Druck	6000.00mbar
Temperatur	24.0°C
Ausführung	Standard
<a href="#">zurück</a>	

Kurze Beschreibung der Sensordaten incl. der Kalibrierungsdaten.

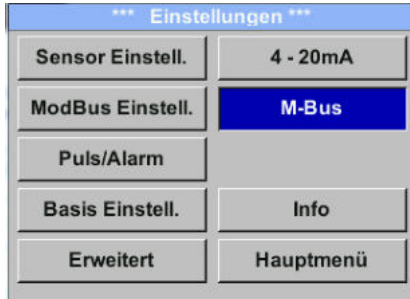
Unter **Details** erhält man zusätzlich die Kalibrierbedingungen.

## 8.4 MBus

### 8.4.1 Kommunikationswerte ändern

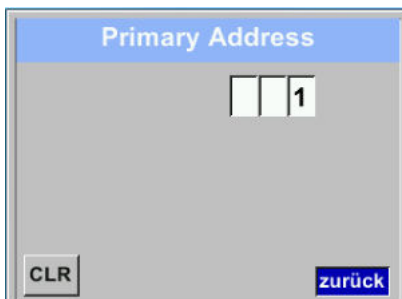
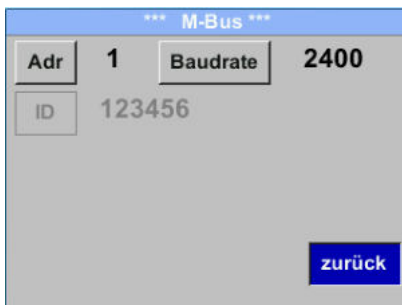
Die Kommunikationswerte MBus-Adresse sowie die Baudrate können am Sensor(mit Display) sowie mit der Service Software (Bestell-Nr. 0554 2007) geändert werden.

#### Einstellungen → M-Bus



#### Einstellungen → M-Bus →Adr

Mögliche Eingabe-Werte sind 1-255 ( Auslieferungswert = 1)



Mittels „>“ und mit Taste „OK“ auswählen.

Eingabe / Änderung des Wertes mittels Taste „>“ die jeweilige Zahlenposition auswählen und mit Taste „OK“ aktivieren.

Durch betätigen von „>“ wird der Wert jeweils um 1 erhöht. Mit „OK“ abschließen und nächste Zahlenposition aktivieren.

Durch betätigen von „CLR“ kann komplette Eingabe gelöscht werden.

Übernahme der Eingaben durch „Speichern“, verwerfen der Änderungen mit „Abbruch“.

Mit „zurück“ wechsel in das Einstellungs-Menü.

**Hinweis:** Die Sekundär Adresse „ID“ ist nicht änderbar, sie ist fest eingestellt

#### Einstellungen → M-Bus →Baudrate

Auswahl-Werte sind 2400, 4800 und 9600 Baud (Auslieferungswert = 2400).



Mittels „>“ die Taste „Baudrate“ anwählen und anschließend mit Taste „OK“ auswählen.

Eingabe / Änderung des Wertes mittels Taste „OK“

Übernahme der Eingaben durch „Speichern“, verwerfen der Änderungen mit „Abbruch“.

Mit „zurück“ wechsel in das Einstellungs-Menü.

### 8.4.2 Kodierung VIF (Value Information Field)

\*\*\* M-Bus \*\*\*

Adr 1 Baudrate 2400

ID 123456

☐ Einheiten als Text

zurück

\*\*\* M-Bus \*\*\*

Adr 1 Baudrate 2400

ID 123456

☒ Einheiten als Text

Speicher Abbruch

Der Sensor bietet 2 Möglichkeiten für Kodierung des Value Information Field (VIF).

- Primary VIF (Die Einheiten und Multiplikatoren entsprechen MBus Spezifikation Kapitel 8.4.3)
- Plain Text VIF ( Einheiten werden als ASCII Zeichen übertragen, somit sind auch Einheiten möglich die nicht in MBus Spezifikation Kapitel 8.4.3 enthalten sind)

Download: <http://www.m-bus.com/files/MBDOC48.PDF>

Umstellung auf Plain Text VIF durch Aktivierung von „**Einheiten als Text**“

### 8.4.3 Kommunikations-Grundeinstellungen ab Werk

Primary Adress\*: 1  
 ID: Seriennummer des Sensors  
 Baud rate\*: 2400  
 Medium\*: abhängig von Medium (Gas oder Compressed Air)  
 Herstellerkennung: CSI  
 VIF Kodierung: Primary VIF

Im M-Bus-System können beide Adressen, Primary Adress und ID, automatisch gesucht werden.

### 8.4.4 Übertragungswerte

Wert 1 mit [Einheit]\*: Verbrauch [m³]  
 Wert 2 mit [Einheit]\*: Durchfluss [m³/h]  
 Wert 3 mit [Einheit]\*: Gastemperatur [°C]

\*Alle Werte können in der Produktion geändert / voreingestellt werden oder Vorort mit der Service Software (Bestell-Nr. 0554 2007) geändert / eingestellt werden



## **9 Ergänzende Dokumentation**

- Zusätzliche Dokumentation für Ex-Version:  
Durchfluß / Verbrauchssonde IVA 550 Ex / IVA 570 Ex - Ex-  
Documentation

