

---

# Durchflussmesser Modell 840 für Druckluft und Gase

## Flow meter type 840 for compressed air and gases

---

### Betriebsanleitung - *Operating instructions*

Sprache  
*language*

Seite  
*page*

DE

2

EN

15





## Vor Inbetriebnahme lesen!

- ⇒ Achtung: Druckbereich nicht überschreiten (16bar/40bar)..
- ⇒ Messbereiche des Messwertaufnehmers beachten!
- ⇒ Vorgegebene Anströmrichtung des Sensors unbedingt beachten!
- ⇒ Die Rohrleitung muss druckdicht eingeschraubt sein.
- ⇒ Kondensation auf dem Sensorelement oder Wassertropfen in der Messluft sind unbedingt zu vermeiden, denn sie führen zu fehlerhaften Messergebnissen.
- ⇒ Bei Nichtbeachtung oder Nichteinhaltung kann für daraus entstandene Schäden ein Anspruch auf Haftung nicht geltend gemacht werden. Eingriffe am Gerät jeglicher Art, sofern sie nicht den bestimmungsgemäßen und beschriebenen Vorgängen entsprechen, führen zum Gewährleistungsverfall und zum Haftungsausschluss.
- ⇒ Das Gerät ist ausschließlich für den beschriebenen Einsatzzweck bestimmt.
- ⇒ Wir übernehmen keinerlei Gewährleistung hinsichtlich der Eignung für irgendeinen bestimmten Zweck und keine Haftung für Fehler, die in dieser Gebrauchsanweisung vorhanden sind. Ebenso wenig für Folgeschäden im Zusammenhang mit der Lieferung, Leistungsfähigkeit oder Verwendung des Gerätes.
- ⇒ Wir bieten Ihnen an, Geräte aus der Gerätefamilie ewo Modell 840, die Sie der Entsorgung zuführen wollen, von Ihnen zurückzunehmen.
- ⇒ Einstell- und Kalibrierarbeiten nur durch qualifiziertes Personal aus der Mess- und Regeltechnik durchführen lassen.



Das ewo Modell 840 arbeitet nach dem kalorimetrischen Messverfahren.

## Brennbare Gase

Sollte diese Verbrauchssonde zur Messung brennbarer Gase (Erdgas etc.) eingesetzt werden, so weisen wir ausdrücklich darauf hin, dass die Sonde keine DVGW Zulassung hat, jedoch für Erdgas eingesetzt werden kann. Eine DVGW Zulassung ist nicht zwingend erforderlich.

Der Verbrauchszähler entspricht dem aktuellen Stand der Technik und kann grundsätzlich für brennbare und nicht brennbare Gase eingesetzt werden.

Bei Verwendung z.B. für das Medium Erdgas wird die Sonde auf Erdgas eingestellt.

Das Kalibrierprotokoll (Werkszertifikat) ist im Lieferumfang enthalten.

Der Bereich außerhalb der Rohrleitung (Umgebungsbereich der Sonde) darf kein Ex-Bereich sein.

Der Einbau muss durch autorisiertes Fachpersonal erfolgen.



## EINBAUHINWEISE

Die nachfolgende Tabelle zeigt die erforderlichen Einlaufstrecken in Abhängigkeit der vorhandenen Störung/Strömungsstörung.

**Tabelle der zusätzlich erforderlichen Einlaufstrecken:**

Strömungshindernis vor der Messstrecke	Mindestlänge Einlaufstrecke (L1)	Mindestlänge Auslaufstrecke (L-L1)
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.

### Achtung:

Die Messstrecken des ewo Modells 840 Verbrauchszähler mit 1 1/2" und 2" Messstrecke haben reduzierte Ein- und Auslaufstrecken. Bitte empfohlene Ein- und Auslaufstrecken einplanen. Abmessungen siehe Seite 5.

## TECHNISCHE DATEN

<b>Messgrößen:</b>	Durchfluss und Verbrauch Standardeinstellung ab Werk: DIN 1945, ISO 1217 bei 20°C u. 1000 mbar
<b>Einstellbare Einheiten:</b>	m <sup>3</sup> /h (Standardeinstellung ab Werk) m <sup>3</sup> /min, l/min, l/s, kg/s, kg/min, kg/h, cfm
<b>Messprinzip:</b>	kalorimetrische Messung
<b>Sensor:</b>	Pt45, Pt1000
<b>Messmedium:</b>	Luft, Stickstoff (für weitere Gasarten auf Anfrage lieferbar)
<b>Einsatztemperatur:</b>	-30 - +80°C
<b>Betriebsdruck:</b>	bis 16 bar Sonderversion PN 40 (40 bar)
<b>Spannungsversorgung:</b>	12 bis 30 VDC geglättet ± 15%
<b>Stromaufnahme:</b>	max. 80 mA bei 24 VDC
<b>Analogausgang:</b>	4 - 20 mA (s. nachf. Tabelle), max. Bürde < 500 Ohm
<b>Impulsausgang:</b>	1 Impuls pro m <sup>3</sup> bzw. pro l, Impuls- ausgang potenzialfrei Schaltleistung max. 30VDC, 20 mA (Impulslängen siehe Seite 7)
<b>Genauigkeit:</b>	± 1,5 % v.M., ± 0,05 % v. E.
<b>Display:</b>	Durchfluss in m <sup>3</sup> /h, Zähler in m <sup>3</sup> , andere Einheiten über das Display wählbar; Durchfluss-Messwert max. 6 Stellen, Zähler max. bis 1.999.999.999 m <sup>3</sup> springt dann auf 0
<b>Bedienung Display:</b>	siehe Seite 8 ff
<b>Montagegewinde:</b>	R 1/4", R1/2", R3/4", R1", R 1 1/4" R1 1/2", R 2"; DIN EN 10226 (ISO 7-1)
<b>Material:</b>	Edelstahl 1.4301 / 1.4404
<b>Altgeräteentsorgung:</b>	WEEE-Reg.-Nr. DE51604370

Best.-Nr. 16 bar Ausführung (Edelstahl 1.4301)	Best.-Nr. 40 bar Ausführung für Hochdruck (Edelstahl 1.4404)	Bezeichnung / Ausführung	Analogausgang
840.120	840.420	Mit integrierter 1/4" Messstrecke	4 - 20 mA = 0 - 90 l/min
840.121	840.421	Mit integrierter 1/2" Messstrecke	4 - 20 mA = 0 - 90 m <sup>3</sup> /h
840.122	840.422	Mit integrierter 3/4" Messstrecke	4 - 20 mA = 0 - 170 m <sup>3</sup> /h
840.123	840.423	Mit integrierter 1" Messstrecke	4 - 20 mA = 0 - 290 m <sup>3</sup> /h
840.126	840.426	Mit integrierter 1 1/4" Messstrecke	4 - 20 mA = 0 - 480 m <sup>3</sup> /h
840.128	840.428	Mit integrierter 1 1/2" Messstrecke	4 - 20 mA = 0 - 550 m <sup>3</sup> /h
840.129	840.429	Mit integrierter 2" Messstrecke	4 - 20 mA = 0 - 900 m <sup>3</sup> /h

## MESSBEREICHE LUFT

Rohrgröße	Rohr innen Ø	Rohrgröße	ewo Modell 840	Verbrauch
Zoll	mm		Messbereiche von - bis	Standardeinstellung
1/4"	8,5	DN 8	0,8 - 90 l/min	l
1/2"	16,1	DN 15	0,2 - 90 m³/h	m³
3/4"	21,7	DN 20	0,3 - 170 m³/h	m³
1"	27,3	DN 25	0,5 - 290 m³/h	m³
1 1/4"	36,8	DN 32	0,7 - 480 m³/h	m³
1 1/2"	41,8	DN 40	1 - 550 m³/h	m³
2"	53,1	DN 50	2 - 900 m³/h	m³

Referenznorm DIN 1945/ ISO 1217: 1000mbar /20°C; Gasart: Luft

## MESSBEREICHSENDWERTE FÜR VERSCHIEDENE GASE

1/4"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
Analog- ausgang 20mA	Analog- ausgang 20mA	Analog- ausgang 20mA	Analog- ausgang 20mA	Analog- ausgang 20mA	Analog- ausgang 20mA	Analog- ausgang 20mA
l/min	[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	90	90	170	290	480	550	900
------	----	----	-----	-----	-----	-----	-----

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

Luft	80	80	155	265	440	505	825
Argon Ar	140	140	265	450	750	855	1400
Kohlenstoffdioxid CO <sub>2</sub>	85	85	165	285	470	540	890
Stickstoff N <sub>2</sub>	80	80	150	255	425	485	800
Sauerstoff O <sub>2</sub>	85	85	160	275	455	520	855
Lachgas N <sub>2</sub> O	85	85	165	280	470	535	880
Erdgas NG	50	50	100	170	280	325	530

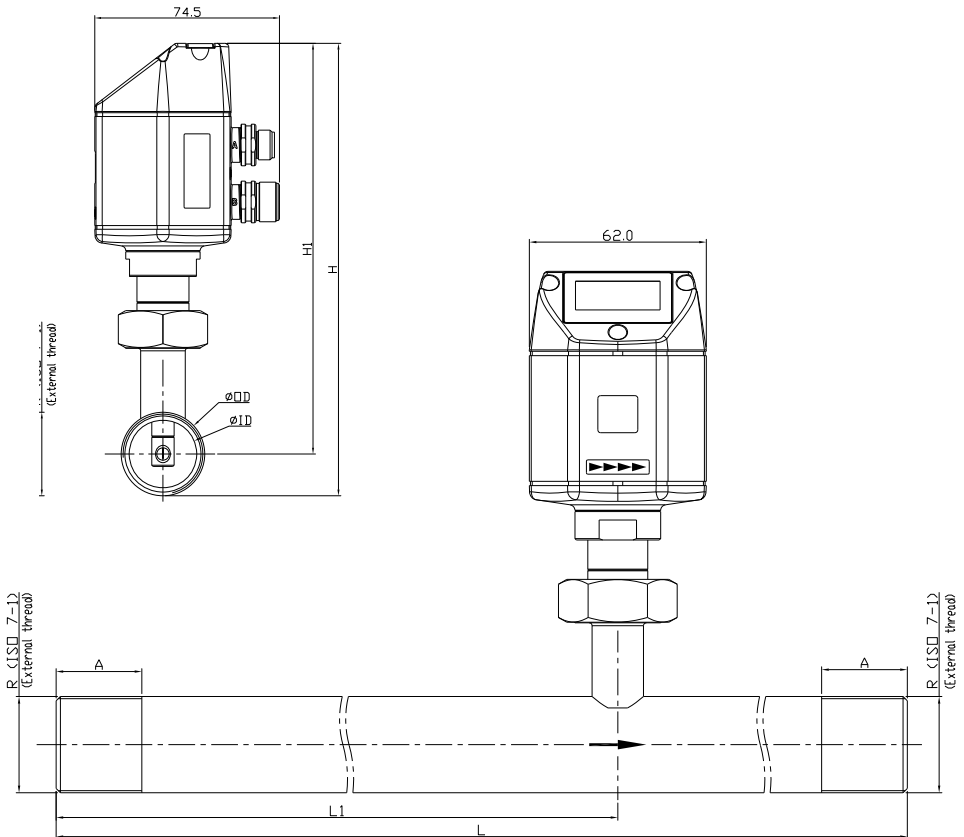
### Hinweis:

Der Durchflussmesser ewo Modell 840 entspricht dem aktuellen Stand der Technik und kann grundsätzlich für brennbare und nicht brennbare Gase eingesetzt werden.

Sollte dieses Gerät zur Messung brennbarer Gase (Erdgas etc.) eingesetzt werden, so weisen wir ausdrücklich darauf hin, daß die Sonde keine DVGW Zulassung hat, jedoch für brennbare Gase eingesetzt werden kann. Eine DVGW Zulassung ist nicht zwingend erforderlich.

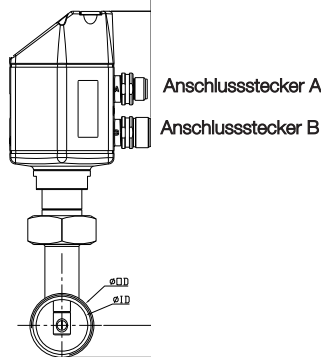
Der Bereich außerhalb der Rohrleitung (Umgebungsbereich der Sonde) darf kein Ex-Bereich sein.

# GERÄTEABBILDUNG/ GERÄTEABMESSUNGEN



Abmessungen								
Bestell-Nr.n 16 bar / 40 bar	Rohr- größe	AD / ID Rohr mm	L mm	L1 mm	H mm	H1 mm	Anschluss- gewinde	A mm
840.120 / .420	DN 8	13,7 / 8,5	194	137	174,7	165,7	R 1/4"	15
840.121 / .421	DN 15	21,3 / 16,1	300	210	176,4	165,7	R 1/2"	20
840.122 / .422	DN 20	26,9 / 21,7	475	275	179,2	165,7	R 3/4"	20
840.123 / .423	DN 25	33,7 / 27,3	475	275	182,6	165,7	R 1"	25
840.126 / .426	DN 32	42,4 / 36,8	475	275	186,9	165,7	R 1 1/4"	25
840.128 / .428	DN 40	48,3 / 41,8	475	275	189,9	165,7	R 1 1/2"	25
840.129 / .429	DN 50	60,3 / 53,1	475	275	195,9	165,7	R 2"	30

# GERÄTEABBILDUNG / ELEKTRISCHER ANSCHLUSS



**Achtung:** Nicht benötigte Anschlüsse (NC) dürfen nicht auf Potenzial und/oder Erde gelegt werden. Leitungen abschneiden und isolieren.

	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4	Pin 5
<b>Anschlusstecker A</b>	NC (SDI)	-VB	+VB	I+ 4 - 20 mA	NC
<b>Farben Anschlussleitungen</b> 0553.0104 (5 m) 0553.0105 (10 m)	braun	weiss	blau	schwarz	grau
<b>Anschlusstecker B</b>	NC (SDI)	NC	NC	Impuls isoliert	Impuls isoliert
<b>Farben Impulsleitungen</b> 0553.0106 (5 m) 0553.0107 (10 m)	braun	weiss	blau	schwarz	grau

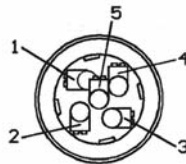
### Legende:

- VB Negative Versorgungsspannung 0 V
- + VB Positive Versorgungsspannung 12 - 30 VDC geglättet
- I+ Stromsignal 4 - 20 mA – aktueller Durchfluss
- SDI Digital Signal (interne Datenübertragung)

### Impuls Impuls für Verbrauch

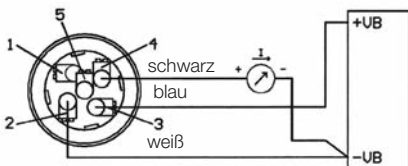
- NC Darf nicht auf Potenzial und/oder Erde gelegt werden. Bitte Leitungen abschneiden und isolieren.

Wurde keine Anschlussleitung/ Impulsleitung bestellt, wird der Sensor mit M12 Anschlusssteckern geliefert. Der Anwender kann die Signale, wie im Anschluss-Diagramm dargestellt, verbinden.

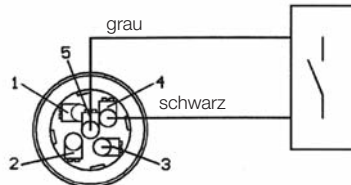


**M 12 Anschlussstecker**  
Ansicht Rückseite  
(Klemmenseite)

**Anschlusstecker A**



**Anschlusstecker B**



## IMPULSLÄNGEN UND MAX. DURCHFLUSSMENGEN

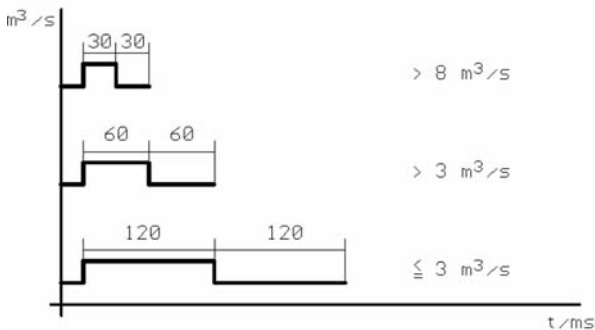
Impulslängen werden verbrauchsabhängig ausgegeben.

Impulse, pro eingestellter Verbrauchseinheit ein Impuls, werden intern in der Sonde gesammelt und im Sekundentakt ausgegeben s.u.

Impuls: Es steht ein isolierter Kontakt zur Verfügung. Für die Dauer des Impulses ist dieser geschlossen.

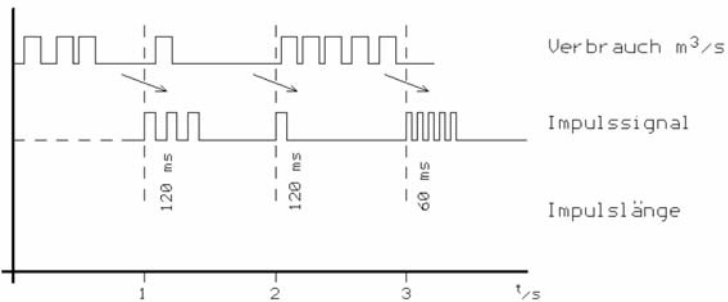
Max. Schaltleistung : 30 VDC, 20 mA (Halbleiterrelais durch Optokoppler galvanisch isoliert).

Impulslängen verbrauchsabhängig



Impulssammler intern

Es werden die Anzahl der  $m^3$  pro sec addiert und jeweils nach einer Sekunde ausgegeben  
Impulslängen verbrauchsabhängig



148h05

Impulslänge (ms)	[m³/h]	[m³/min]	[l/min]	[cfm]	[kg/h]	[kg/min]	[kg/s]
120	10.800	180	180	180	10.800	180	3
60	21.600	360	360	360	21.600	360	6
30	39.600	660	660	660	39.600	660	11
10	129.600	2.160	2.160	2.160	129.600	2.160	36
Max. Durchfluss	129.600	2.160	2.160	2.160	129.600	2.160	36

Maximal können 36 Impulse pro Sekunde ausgegeben werden.

### Achtung:

Wenn der max. Durchfluss überschritten wird, werden keine Signale mehr gesendet.  
Bitte stellen Sie in diesem Fall die Einheiten z. B. von l/min auf m³/h.

## SERVICEINFORMATIONEN

### Wartung

Der Sensorkopf ist regelmäßig auf Verschmutzung zu untersuchen und bei Bedarf zu reinigen. Durch Ablagerungen von Schmutz, Staub oder Öl auf dem Sensorelement entsteht eine Messwertabweichung.

Die Überprüfung wird jährlich empfohlen, bei starker Verunreinigung der Druckluft verringert sich das Überprüfungsintervall.

### Reinigung des Sensorkopfes

Der Sensorkopf kann durch vorsichtiges Schwenken in warmem Wasser unter Zugabe von geringen Mengen eines Spülmittels gereinigt werden. Mechanisches Einwirken auf den Sensor (z.B. mittels Schwamm oder Bürste) kann den Sensor zerstören. Sind die Verunreinigungen zu stark, bleibt nur eine Überprüfung und Wartung durch den Hersteller.

### Re-Kalibrierung

Sind keine kundenseitigen Vorgaben getroffen, empfehlen wir ein Kalibrierintervall von 12 Monaten. Der Sensor ist hierzu an uns einzusenden.

### Ersatzteile und Reparatur

Ersatzteile sind aus Gründen der Messgenauigkeit nicht verfügbar. Bei Defekten sind die Teile an den Lieferanten zur Reparatur einzusenden.

Beim Einsatz der Messgeräte in betriebswichtigen Anlagen empfehlen wir die Bereithaltung eines Ersatzmesssystems.

### Kalibrierzertifikate

Auf Wunsch lassen sich gegen Berechnung Kalibrierzertifikate erstellen. Die Präzision ist hier über DKD-zertifizierte Volumenstrommessgeräte gegeben und nachweisbar.

## DISPLAYBEDIENUNG

### Anzeige

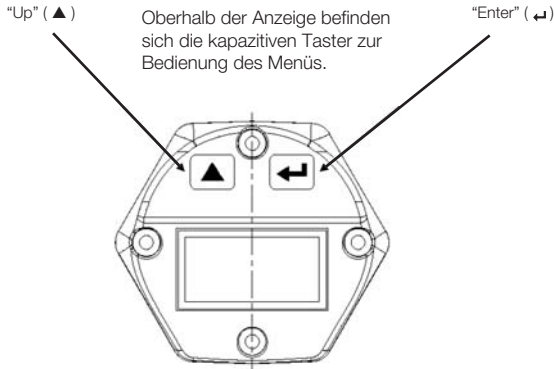
Die Anzeige des ewo Modells 840 kann so programmiert werden, dass bis zu 3 Messwerte angezeigt werden. Dies sind Volumenstrom, Geschwindigkeit und Gesamtverbrauch. Damit die Werte in der Anzeige gut lesbar sind, wird nur ein Messwert pro Seite angezeigt. Die Anzeige der Messwerte wechselt alle drei Sekunden.

### Folgende Änderungen sind über die Taster ausführbar:

- Einheit Volumenstrom wählen ( $\text{m}^3/\text{min}$ ,  $\text{m}^3/\text{h}$ ,  $\text{l}/\text{min}$ ,  $\text{l}/\text{s}$ ,  $\text{kg}/\text{s}$ ,  $\text{kg}/\text{min}$ ,  $\text{kg}/\text{h}$ ,  $\text{cfm}$ )
- Messwert wählen (Volumenstrom, Geschwindigkeit, Gesamtverbrauch)
- Zurücksetzen des Verbrauchszählers
- Display-Kontrast einstellen
- 180°- Drehung der Anzeige

### Voreinstellung ab Werk:

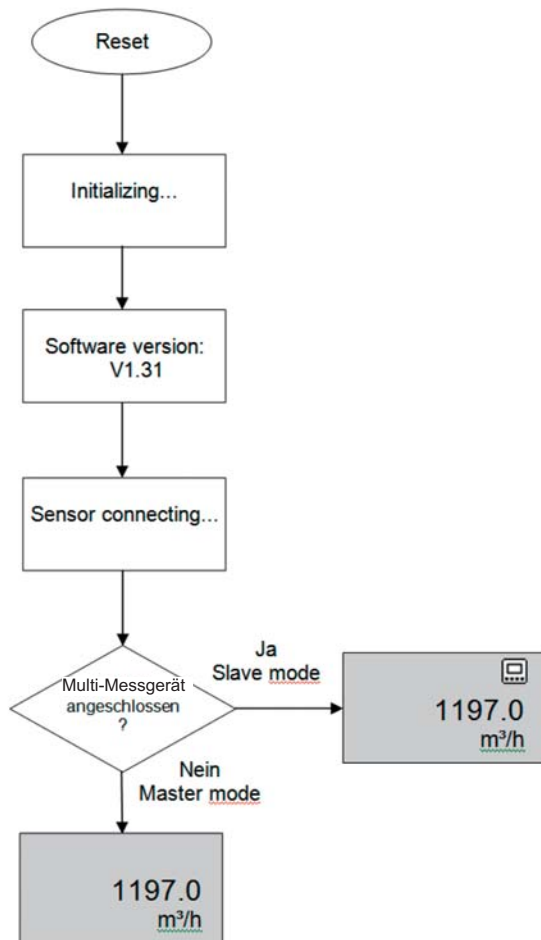
- Volumenstrom in  $\text{m}^3/\text{h}$  (Wurde die Sonde nach der Referenznorm DIN 1343 abgeglichen, ist die Einheit  $\text{Nm}^3/\text{h}$ . Diese Einheit ist nur ab Werk einstellbar.)
- Gesamtverbrauch in  $\text{m}^3$





### Anschluss des ewo Modells 840

Nach dem Anschließen des ewo Modells 840 durchläuft die Anzeige einen Selbsttest und zeigt danach die aktuellen Messwerte an.



#### Slave mode

Änderungen der Einstellungen nur über separates Multi-Messgerät möglich

#### Master mode

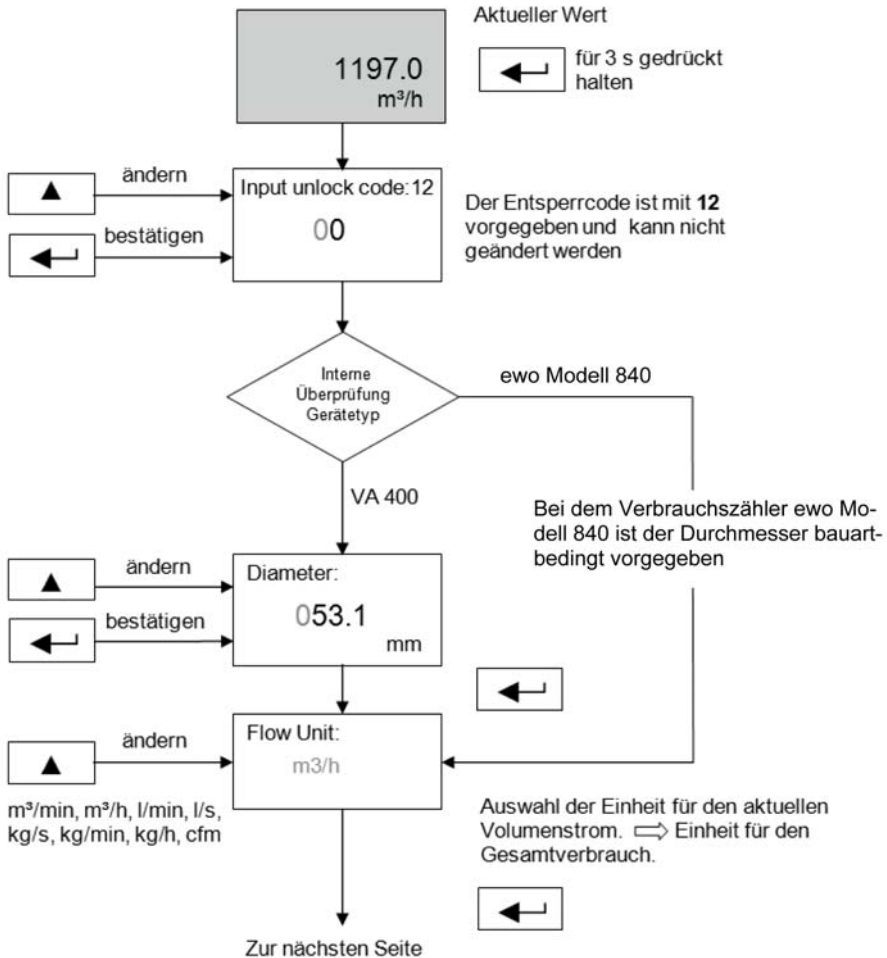
Änderung der Einstellungen über die Taster des ewo Modells 840

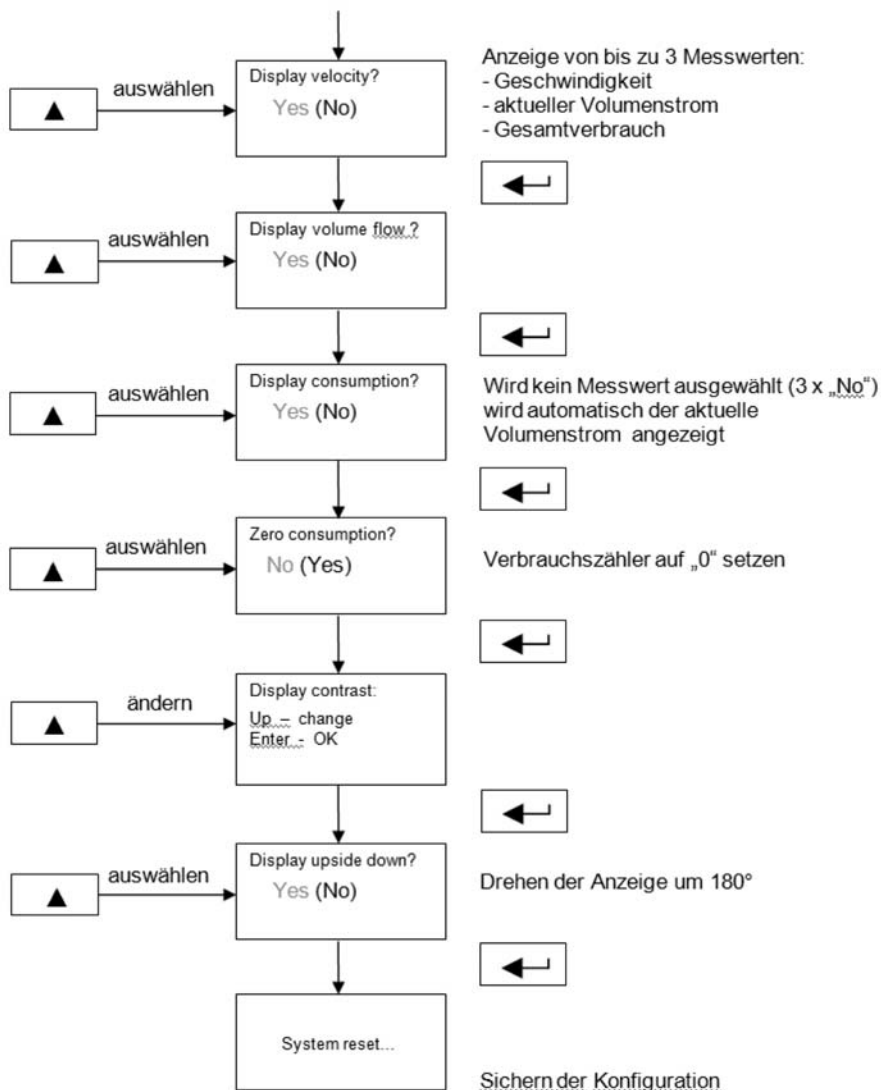
## KONFIGURATIONS-EINSTELLUNGEN

### Konfigurations-Einstellungen

Soll die Konfiguration geändert werden, muss die "Enter"-Taste (↵) 3 Sekunden lang gedrückt werden. Nach Eingabe des Entsperr-Codes beginnt das Menü mit der Aufforderung zur Eingabe der Volumenstrom Einheit. Die Einheit beginnt zu blinken und kann mit der „Up“-Taste geändert werden. Ausgewählte Einheit wird mit Enter (↵) bestätigt.

### Konfigurations-Menü





### Menü

Sie können das Menü vor dem kompletten Durchlauf verlassen, indem Sie die Enter-Taste für 3 s gedrückt halten. Nach ca. 20 s ohne Tastenberührung schaltet die Anzeige automatisch zurück in den online Modus. Bis dahin geänderte Einstellungen werden übernommen.

## KALIBRIERUNG/JUSTAGE

Wir empfehlen im Rahmen der DIN ISO Zertifizierung die Messgeräte in regelmäßigen Abständen kalibrieren und gegebenenfalls justieren zu lassen. Die Kalibrierzyklen sollten sich nach Ihrer internen Festlegung richten. Im Rahmen der DIN ISO Zertifizierung empfehlen wir für das ewo Modell 840 einen Kalibrierzyklus von einem Jahr.

## GARANTIE

Mängel, die nachweislich auf einem Werksfehler beruhen, beheben wir selbstverständlich kostenlos. Voraussetzung ist, dass Sie diesen Mangel unverzüglich nach Feststellung und innerhalb der von uns gewährten Garantiezeit melden. Schäden, die durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch sowie infolge von Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung entstanden sind, sind von dieser Garantie ausgenommen.

Die Garantie entfällt außerdem, wenn das Messgerät geöffnet wurde – soweit dies nicht ausdrücklich in der Bedienungsanleitung zu Wartungszwecken beschrieben ist – oder aber Seriennummern im Gerät verändert, beschädigt oder entfernt wurden.

Die Garantiezeit beträgt für den ewo Durchflussmesser Modell 840 12 Monate. Wenn nicht anders definiert, gelten für Zubehörteile 6 Monate. Garantieleistungen bewirken keine Verlängerung der Garantiefrist. Wurden neben der Garantieleistung notwendige Reparaturen, Justagen oder dergleichen durchgeführt, sind die Garantieleistungen kostenlos, die anderen Leistungen werden aber ebenso wie Transport und Verpackung berechnet. Weitergehende oder andere Ansprüche, insbesondere bei entstandenen Schäden die nicht das Gerät betreffen, sind – soweit eine Haftung nicht zwingend gesetzlich vorgeschrieben ist – ausgeschlossen.

### Leistungen nach der Garantiezeit

Selbstverständlich sind wir auch nach Ablauf der Garantiezeit für Sie da. Bei Funktionsstörungen senden Sie uns Ihr Messgerät mit einer kurzen Fehlerbeschreibung. Geben Sie bitte auch Ihre Telefonnummer für eventuelle Rückfragen an.

## BESTELLDATEN

<b>Ausführung</b>	<b>Edelstahl-Variante</b>	<b>Bestell-Nr.</b>
Mit integrierter 1/4" Messstrecke	1.4301	<b>840.120</b>
Mit integrierter 1/2" Messstrecke	1.4301	<b>840.121</b>
Mit integrierter 3/4" Messstrecke	1.4301	<b>840.122</b>
Mit integrierter 1" Messstrecke	1.4301	<b>840.123</b>
Mit integrierter 1 1/4" Messstrecke	1.4301	<b>840.126</b>
Mit integrierter 1 1/2" Messstrecke	1.4301	<b>840.128</b>
Mit integrierter 2" Messstrecke	1.4301	<b>840.129</b>
40 bar Ausführung für Hochdruck, mit integrierter 1/4" Messstrecke	1.4404	<b>840.420</b>
40 bar Ausführung für Hochdruck, mit integrierter 1/2" Messstrecke	1.4404	<b>840.421</b>
40 bar Ausführung für Hochdruck, mit integrierter 3/4" Messstrecke	1.4404	<b>840.422</b>
40 bar Ausführung für Hochdruck, mit integrierter 1" Messstrecke	1.4404	<b>840.423</b>
40 bar Ausführung für Hochdruck, mit integrierter 1 1/4" Messstrecke	1.4404	<b>840.426</b>
40 bar Ausführung für Hochdruck, mit integrierter 1 1/2" Messstrecke	1.4404	<b>840.428</b>
40 bar Ausführung für Hochdruck, mit integrierter 2" Messstrecke	1.4404	<b>840.429</b>
Alle Varianten inklusive Anschlussstecker.		
<b>Zubehör:</b>		
Verschlusskappe für Messstrecke, Material Aluminium		<b>840-210</b>
Steckernetzteil 100-240 VAC / 24 VDC, 0,35 A für VA/FA 400 Serie, 2 m Leitung		<b>840-212</b>

Messgerät konform zu DIN EN 61326-1 und DIN EN 61010-1



## Declaration of Conformity

for

**Directive 2002/96/EC of the European Parliament and of the Council of 27. January 2003  
on waste electrical and electronic equipment (WEEE)**

and

**Directive 2002/95/EC of the European Parliament and of the Council of 27. January 2003  
on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic  
equipment (RoHS)**

of the down mentioned instruments from ewo Hermann Holzapfel GmbH & Co. KG:

Flow meter    Type 840 and accessories

**ewo Hermann Holzapfel GmbH & Co. KG as the deliverer herewith declares that the above  
instruments and accessories belong to the category 9 (WEEE 2002/96/EC). Therefore the  
above instruments do not fall upward aforementioned directive RoHS 2002/95/E and are not  
affected by the material restriction.**

**In accordance with directive WEEE 2002/96/EC the measuring instruments specified above are  
taken back from ewo Hermann Holzapfel GmbH & Co. KG to the disposal.**

**Armaturen- und Autogengerätefabrik ewo  
Hermann Holzapfel GmbH & Co. KG**  
Heißbrühlstraße 45-47  
70565 Stuttgart

Stuttgart, 23. Mai 2013



Ulrich Löffler, Technical director

Please observe the safety instruction in the supplied product documentation.

## Konformitätserklärung

Durchflussmesser Modell 840

Die Firma ewo Hermann Holzapfel GmbH & Co. KG als Lieferant erklärt hiermit, dass o. g. Durchflussmesser den Anforderungen folgender Richtlinien entspricht:

**Elektromagnetische Verträglichkeit** 2004/108/EG  
**Niederspannungsrichtlinie** 2006/95/EG

Zur Beurteilung des Gerätes wurden folgende Normen herangezogen:

Elektromagnetische Verträglichkeit: **Störaussendung:** EN 61326-1: 2006-10 + EN 61326-1/Ber.1: 2008-07  
**Störfestigkeit:** EN 61326-1: 2006-10 + EN 61326-1/Ber.1: 2008-07

Niederspannungsrichtlinie: **Sicherheit:** EN 61010-1: 2002-08 + EN 61010-1/Ber.1: 2002-11  
+ EN 61010-1/Ber.2: 2004-01

Das Produkt ist mit dem abgebildeten Zeichen gekennzeichnet:



Anbringungsjahr der CE-Kennzeichnung: 2009

**Armaturen- und Autogengerätefabrik ewo  
Hermann Holzapfel GmbH & Co. KG**  
Heißbrühlstraße 45-47  
70565 Stuttgart

**Stuttgart, 23. Mai 2013**

Ulrich Löffler, Technischer Leiter

Diese Erklärung beinhaltet keine Zusicherung von Eigenschaften.  
Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten



## Please read carefully before starting the device!

- ⇒ Warning: Do not exceed the pressure range (16 bar / 40 bar)!
- ⇒ Observe the measuring range of the sensor!
- ⇒ Always observe the direction of flow when positioning the sensor!
- ⇒ The screwed fixture must be pressure tight.
- ⇒ It is absolutely necessary to avoid condensation on the sensor element or water drops in the measuring air as they may cause faulty measuring results.
- ⇒ The manufacturer cannot be held liable for any damage which occurs as a result of nonobservance or non-compliance with these instructions. Should the device be tampered with in any manner other than a procedure which is described and specified in the manual, the warranty is cancelled and the manufacturer is exempt from liability.
- ⇒ The device is destined exclusively for the described application.
- ⇒ We offer no guarantee for the suitability for any other purpose and are not liable for errors which may have slipped into this operation manual. We are also not liable for consequential damage resulting from the delivery, capability or use of this device.
- ⇒ We offer you to take back the instruments of the instruments family VA 420 which you would like to dispose of. Adjustments and calibrations should only be carried out by qualified employees from the measurement and control technology branch.



The flow meter type 840 works according to the calorimetric measuring procedure.

### Flammable gases

If this consumption sensor is used for measurement of flammable gases (e. g. natural gas and so on) we expressly would like to point out that the sensor has no DVGW admission, however, it can be used for measurements in natural gas. A DVGW admission is not mandatory.

The flow meter corresponds with the current state of technology and basically it can be used in any flammable and non-flammable gases. If the sensor is used e.g. in the medium natural gas, the sensor will be adjusted for natural gas. The calibration protocol (inspection certificate) will be included in the scope of delivery.

The area outside the pipeline (ambient area of the sensor) must not be an explosive area.

The installation has to be carried out by authorized professionals.



## INSTALLATION DESCRIPTION

The following table shows the required inlet sections depending on the existing disturbance / flow disturbance.

Table of additionally required inlet sections:

Flow obstruction in front of the measuring section	Minimum length inlet section (L1)	Minimum length outlet section (L-L1)
Slight curve (bend < 90°)	12 x D	5 x D
Reduction (pipe narrows towards the meas. section)	15 x D	5 x D
Expansion (pipe expands towards the meas. section)	15 x D	5 x D
90° bend or T-piece	15 x D	5 x D
2 bends á 90° on one level	20 x D	5 x D
2 bends á 90° (3-dimensional change of direction)	35 x D	5 x D
Shut-off valve	45 x D	5 x D

The respective minimum values required are indicated here. If it is not possible to observe the stipulated equalising sections, considerable deviations in the measuring results must be expected.

### Attention:

The measuring sections type 840 consumption counters with 1 1/2" and 2" measuring section have reduced inlet and outlet sections. Please take into consideration the recommended inlet and outlet sections. Dimensions please see page 5.

## TECHNICAL DATA

<b>Parameters:</b>	Flow and consumption Standard: DIN 1945, ISO 1217 at 20°C and 1000 mbar
<b>Selectable units for flow:</b>	m <sup>3</sup> /h (Standard factory setting) m <sup>3</sup> /min, l/min, l/s, kg/s, kg/min, kg/h, cfm
<b>Measuring principle:</b>	calorimetric measurement
<b>Sensor:</b>	Pt45, Pt1000
<b>Measuring medium:</b>	air, nitrogen (for other gases available on request)
<b>Operating temperature:</b>	-30 - +80 °C
<b>Operating pressure:</b>	up to 16 bar special version PN 40 (40 bar)
<b>Power supply:</b>	12 to 30 VDC smoothed ± 15%
<b>Power input:</b>	max. 80 mA at 24 VDC
<b>Analogue output:</b>	4 - 20 mA (see table below), max. burden < 500 Ohm
<b>Pulse output:</b>	1 pulse per m <sup>3</sup> resp. per l, pulse output potential-free max. 30 VDC, 20 mA (pulse length see page 7)
<b>Accuracy:</b>	± 1,5 % v.M., ± 0,05 % v. E.
<b>Display:</b>	Flow in m <sup>3</sup> /h, counter in m <sup>3</sup> ; Other units selectable via display Flow values max. 6 digits, counter max. 1.999.999.999 m <sup>3</sup> then it drops back to 0  <i>Display operation see pages 8 ff</i>
<b>Mounting thread:</b>	R 1/4", R1/2", R3/4", R1", R 1 1/4" R1 1/2", R 2"; DIN EN 10226 (ISO 7-1)
<b>Material:</b>	Stainless steel 1.4301 / 1.4404
<b>Waste disposal:</b>	WEEE-Rg.-No. DE51604370

Order no. 16 bar version  (stainless steel 1.4301)	Order no. 40 bar version for high pressure (stainless steel 1.4404)	Description	Analogue output
840.120	840.420	With integrated 1/4" meas. section	4 - 20 mA = 0 - 90 l/min
840.121	840.421	With integrated 1/2" meas. section	4 - 20 mA = 0 - 90 m <sup>3</sup> /h
840.122	840.422	With integrated 3/4" meas. section	4 - 20 mA = 0 - 170 m <sup>3</sup> /h
840.123	840.423	With integrated 1" meas. section	4 - 20 mA = 0 - 290 m <sup>3</sup> /h
840.126	840.426	With integrated 1 1/4" meas. section	4 - 20 mA = 0 - 480 m <sup>3</sup> /h
840.128	840.428	With integrated 1 1/2" meas. section	4 - 20 mA = 0 - 550 m <sup>3</sup> /h
840.129	840.429	With integrated 2" meas. section	4 - 20 mA = 0 - 900 m <sup>3</sup> /h



## MEASURING RANGES

Pipe size	Inner pipe Ø	Pipe size	ewo type 840	Consumption
Inch	mm		Meas. ranges from ... to	Standard setting
1/4"	8,5	DN 8	0,8 - 90 l/min	l
1/2"	16,1	DN 15	0,2 - 90 m³/h	m³
3/4"	21,7	DN 20	0,3 - 170 m³/h	m³
1"	27,3	DN 25	0,5 - 290 m³/h	m³
1 1/4"	36,8	DN 32	0,7 - 480 m³/h	m³
1 1/2"	41,8	DN 40	1 - 550 m³/h	m³
2"	53,1	DN 50	2 - 900 m³/h	m³

Reference DIN 1945/ ISO 1217: 1000mbar /20°C; Air

## MEASURING ENDRANGES FOR DIFFERENT GASES

1/4"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2 "
Analogue output 20mA	Analogue output 20mA	Analogue output 20mA	Analogue output 20mA	Analogue output 20mA	Analogue output 20mA	Analogue output 20mA
l/min	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]

Reference DIN1945/ ISO 1217: 20°C, 1000 mbar (Reference during calibration)

<b>Air</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>170</b>	<b>290</b>	<b>480</b>	<b>550</b>	<b>900</b>
------------	-----------	-----------	------------	------------	------------	------------	------------

Adjustment to DIN 1343: 0°C, 1013,25 mbar

<b>Air</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>155</b>	<b>265</b>	<b>440</b>	<b>505</b>	<b>825</b>
Argon Ar	140	140	265	450	750	855	1400
Carbon dioxide CO2	85	85	165	285	470	540	890
Nitrogen N2	80	80	150	255	425	485	800
Sauerstoff O2	85	85	160	275	455	520	855
Nitrous oxide N2O	85	85	165	280	470	535	880
Natural gas NG	50	50	100	170	280	325	530

### Please note:

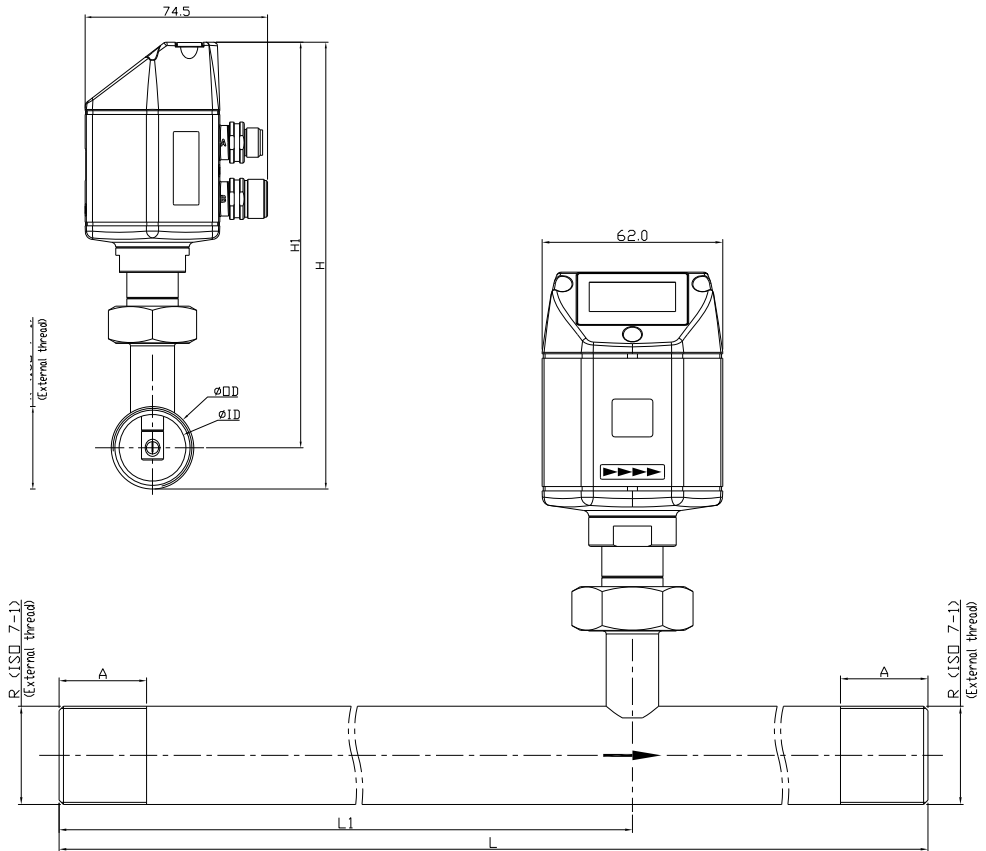
The flow meter corresponds with the current state of technology and basically it can be used in any flammable and non-flammable gases.

If this flow meter is used for measurement of flammable gases (e.g. natural gas and so on) we expressly would like to point out that the sensor has no DVGW admission, however, it can be used for measurements in natural gas.

A DVGW admission is not mandatory.

The area outside the pipeline (ambient area of the sensor) must not be an explosive area.

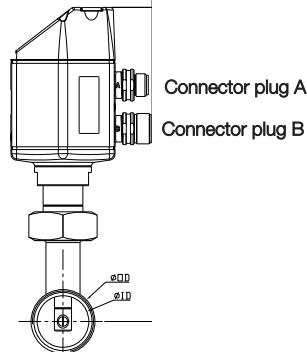
## DRAWING OF THE INSTRUMENT / INSTRUMENT DIMENSIONS



### Dimensions

Order No.	Pipe size	outer/inner diam. mm	L mm	L1 mm	H mm	H1 mm	Connection thread	A mm
840.120 / .420	DN 8	13,7 / 8,5	194	137	174,7	165,7	R 1/4"	15
840.121 / .421	DN 15	21,3 / 16,1	300	210	176,4	165,7	R 1/2"	20
840.122 / .422	DN 20	26,9 / 21,7	475	275	179,2	165,7	R 3/4"	20
840.123 / .423	DN 25	33,7 / 27,3	475	275	182,6	165,7	R 1"	25
840.126 / .426	DN 32	42,4 / 36,8	475	275	186,9	165,7	R 1 1/4"	25
840.128 / .428	DN 40	48,3 / 41,8	475	275	189,9	165,7	R 1 1/2"	25
840.129 / .429	DN 50	60,3 / 53,1	475	275	195,9	165,7	R 2"	30

## DRAWING OF THE INSTRUMENT / ELECTRICAL WIRINGS



**Attention:** Not required connections NC must not be connected to a voltage and/or to protection earth.  
Cut and insulate cables.

	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4	Pin 5
<b>Connector plug A</b>	NC (SDI)	-VB	+VB	I+ 4 - 20 mA	NC
<b>Colours connection cables</b> 0553.0104 (5 m) 0553.0105 (10 m)	brown	white	blue	black	grey
<b>Connector plug B</b>	NC (SDI)	NC	NC	Insulated pulse	Insulated pulse
<b>Colours pulse cables</b> 0553.0106 (5 m) 0553.0107 (10 m)	brown	white	blue	black	grey

### Legend:

- VB Negative supply voltage 0 V  
+ VB Positive supply voltage 12...30 VDC smoothed  
I + Current signal 4...20 mA - actual flow  
SDI Digital signal (internal data transfer)

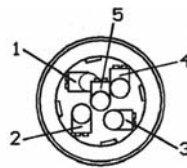
### Pulse

NC

### Pulse for consumption

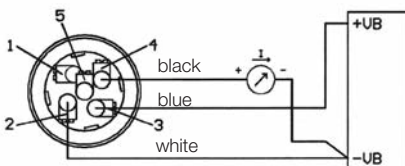
Must not be connected to a voltage and/or to protection earth. Please cut and isolate cables.

If no connection cable/ pulse cable is ordered the sensor will be supplied with a M12 connector plug. the user can connect the supply and signal cables as indicated in the connection diagram.

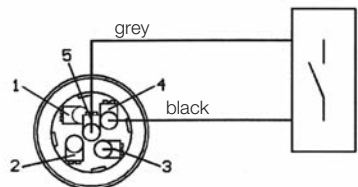


**M12 Connector plug**  
View from back side  
(terminal side)

**Connector plug A**



**Connector plug B**

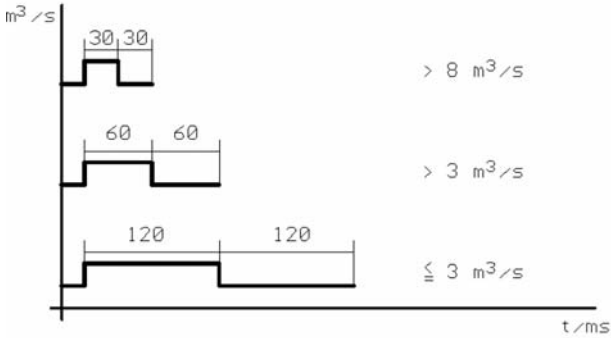


## PULSE

Pulse lengths are indicated consumption-relatedly.

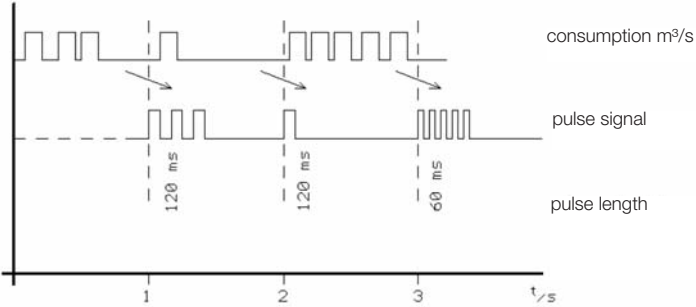
Pulses, one pulse per set consumption unit, are summed up within the sensor and indicated in one second intervals, please see below  
 Pulse: There is an isolated contact available. This is closed for the duration of the pulse. Max. switching capacity: 30 VDC, 20 mA (semi-conductor relay galvanically isolated by optocoupler).

Pulse lengths consumption-dependent



Internal pulse receiver:

The numbers of m<sup>3</sup> per second are summed up and indicated after one second. Pulse lengths consumption-independent Pulse lengths depending on consumption



149h05

Pulse length (ms)	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /min]	[l/min]	[cfm]	[kg/h]	[kg/min]	[kg/s]
120	10.800	180	180	180	10.800	180	3
60	21.600	360	360	360	21.600	360	6
30	39.600	660	660	660	39.600	660	11
10	129.600	2.160	2.160	2.160	129.600	2.160	36
Max. flow	129.600	2.160	2.160	2.160	129.600	2.160	36

Maximum number of pulses per second: 36.

Please note:

If the maximum flow is exceeded there will be no more signals! In this case please change the units e.g. from l/min to m<sup>3</sup>/h.

## SERVICE INFORMATION

### Maintenance

The sensor head should be checked regularly for dirt and cleaned if necessary. Should dirt, dust or oil accumulate on the sensor element, a deviation will occur in the measuring value. An annual check is recommended. Should the compressed air be heavily soiled this interval must be shortened.

### Cleaning of the sensor head

The sensor head can be cleaned by carefully moving it to and fro in warm water with a small amount of washing-up liquid. Avoid physical intervention on the sensor (e. g. using a sponge or brush). If soiling cannot be removed, service and maintenance must be carried out by the manufacturer.

### Re-calibration

If no customer specifications are given then we recommend to carry out calibration every 12 months. For this purpose the sensor must be sent to the manufacturer.

### Spare parts and repair

For reasons of measuring accuracy spare parts are not available. If parts are faulty they must be sent to the supplier for repair. If the measuring device is used in important company installations we recommend to keep a spare measuring system ready.

### Calibration certificates

Calibration certificates are issued by the manufacturer on request. This is a fee-paying service. Precision is tested with PTB (German National Metrology Institute) volume flow nozzles.

## DISPLAY FUNCTION

### Display

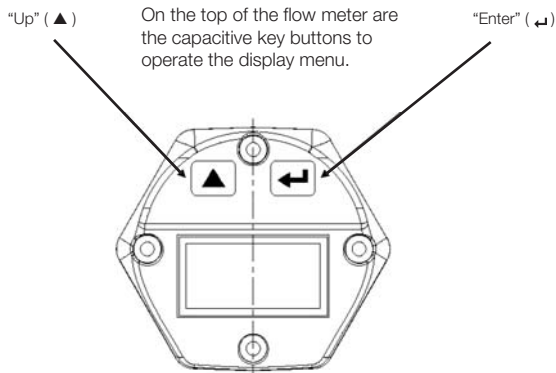
The flow meter type 840 can display up to 3 measured values. This are volumetric flow/mass flow, velocity and total consumption. For better reading only one measured value is displayed. The measured values are toggled during normal operation mode every 3 seconds.

### The following changes can be made:

- Unit volume flow ( $\text{m}^3/\text{min}$ ,  $\text{m}^3/\text{h}$ ,  $\text{l}/\text{min}$ ,  $\text{l}/\text{s}$ ,  $\text{kg}/\text{s}$ ,  $\text{kg}/\text{min}$ ,  $\text{kg}/\text{h}$ ,  $\text{cfm}$ )
- Display of measured value (Volumetric flow/mass flow, velocity, total consumption)
- Zero consumption
- Display contrast
- Display upside down

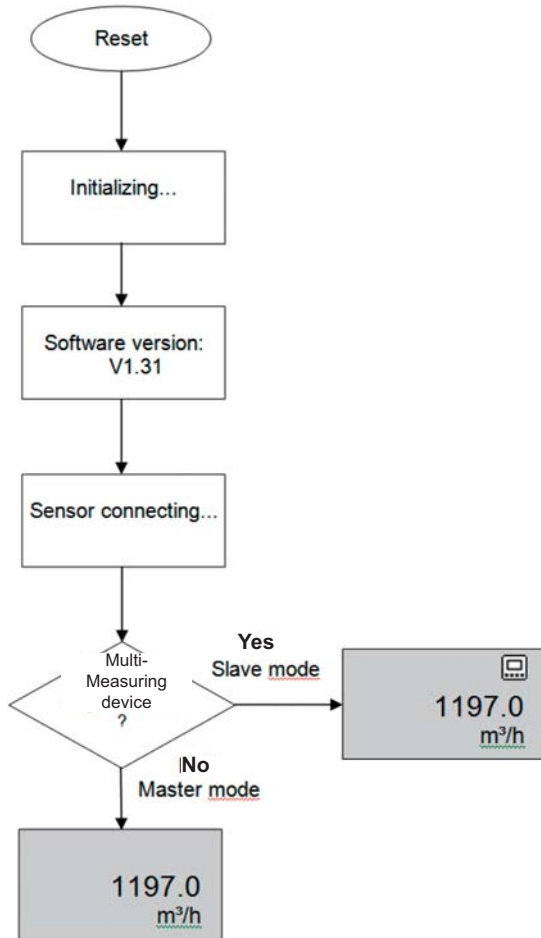
### Settings ex works:

- Volume flow in  $\text{m}^3/\text{h}$  (If the sensor is calibrated for reference DIN 1343, the unit is  $\text{Nm}^3/\text{h}$ . This unit is only adjustable in the factory.)
- Total consumption in  $\text{m}^3$



### Connection of ewo flow meter type 840

After power on, the display will go through an initialisation procedure and will finally show the actual online values.



#### Slave mode

Changing the settings only with a multi-measuring device.

#### Master mode

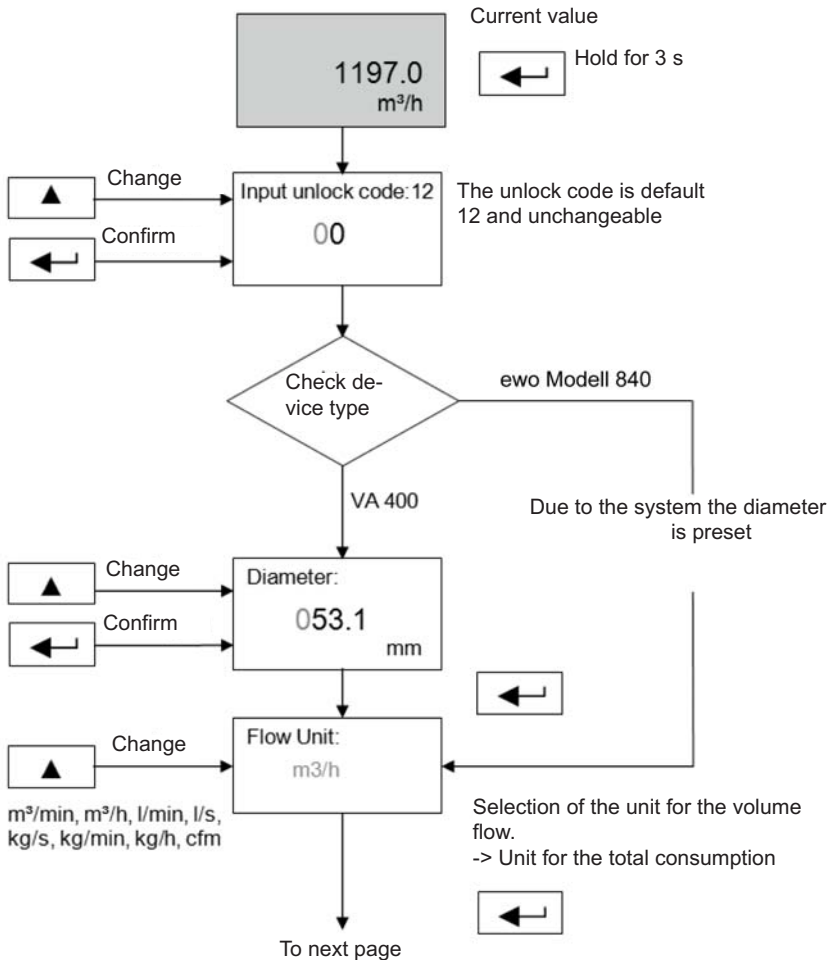
Changing the settings with pushbuttons type 840.

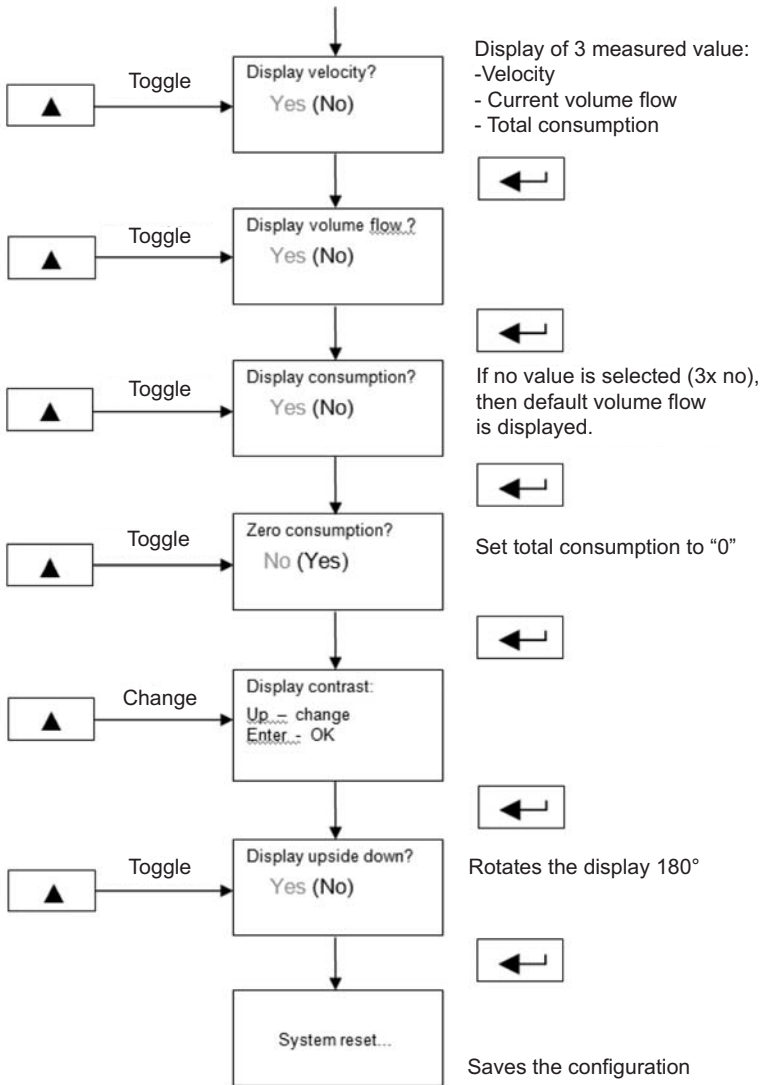
## CONFIGURATION SETTINGS

### Configuration settings

In order to change the configuration, keep the „Enter“ button pressed for 3 seconds. After input of the unlock code the menu begins with the volume flow unit setting. The first unit will start blinking and can be changed with the „Up“ key. The selected unit has to be confirmed with the „Enter“ button.

### Configuration menu





**Menu**  
 You can exit the configuration process by pressing and keeping the "Enter" key for 3 sec or no key event for 20 sec. The configuration before this picture will be save and effected late.



## CALIBRATION/ADJUSTMENT

According to DIN ISO certification of the measuring instruments we recommend to calibrate and if applicable to adjust the instruments regularly from the manufacturer. The calibration intervals should comply with your internal specification. According to DIN ISO we recommend a calibration interval of one year for the flow meter.

## WARRANTY

If you have reason for complaint we will of course repair any faults free of charge if it can be proven that they are manufacturing faults. The fault should be reported immediately after it has been found and within the warranty time guaranteed by us. Excluded from this warranty is damage caused by improper use and non adherence to the instruction manual. The warranty is also cancelled once the instrument has been opened - as far as this has not been mentioned in the instruction manual for maintenance purposes - or if the serial number in the instrument has been changed, damaged or removed.

The warranty time for the flow meter type 840 is 12 months. If no other definitions are given the accessory parts have a warranty time of 6 months. Warranty services do not extend the warranty time.

If in addition to the warranty service necessary repairs, adjustments or similar are carried out the warranty services are free of charge but there is a charge for other services such as transport and packaging costs. Other claims, especially those for damage occurring outside the instrument, are not included unless responsibility is legally binding.

### After sales service after the warranty time has elapsed

We are of course there for you even after the warranty time has elapsed. In case of malfunctions please send us the instrument with a short-form description of the fault. Please do not forget to indicate your telephone number so that we can call you in case of any questions.

## ORDERING DATA

Description	Stainless steel type	Order No.
With integrated 1/4" measuring section	1.4301	840.120
With integrated 1/2" measuring section	1.4301	840.121
With integrated 3/4" measuring section	1.4301	840.122
With integrated 1" measuring section	1.4301	840.123
With integrated 1 1/4" measuring section	1.4301	840.126
With integrated 1 1/2" measuring section	1.4301	840.128
With integrated 2" measuring section	1.4301	840.129
40 bar version for high pressure, with integrated 1/4" measuring section	1.4404	840.420
40 bar version for high pressure, with integrated 1/2" measuring section	1.4404	840.421
40 bar version for high pressure, with integrated 3/4" measuring section	1.4404	840.422
40 bar version for high pressure, with integrated 1" measuring section	1.4404	840.423
40 bar version for high pressure, with integrated 1 1/4" measuring section	1.4404	840.426
40 bar version for high pressure, with integrated 1 1/2" measuring section	1.4404	840.428
40 bar version for high pressure, with integrated 2" measuring section	1.4404	840.429
All types: connector socket included.		
<b>Accessory:</b>		
Closing cap for measuring section, material Aluminium		840-210
Mains unit 100-240 VAC / 24 VDC, 0,35 A for VA/FA 400 Series, 2 m cable		840-212

Measuring instrument conform to DIN EN 61326-1 and DIN EN 61010-1 

## Declaration of Conformity

for

**Directive 2002/96/EC of the european parliament and of the council of 27. January 2003 on waste electrical and electronic equipment ( WEEE)**

and

**Directive 2002/95/EC of the european parliament and of the council of 27. January 2003 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS)**

of the down mentioned instruments from ewo Hermann Holzapfel GmbH & Co. KG:

Flow meter                                      Type 840 and accessories

**ewo Hermann Holzapfel GmbH & Co. KG as the deliverer herewith declares that the above instruments and accessories belong to the category 9 (WEEE 2002/96/EC). Therefore the above instruments do not fall upward aforementioned directive RoHS 2002/95/E and are not affected by the material restriction.**

**In accordance with directive WEEE 2002/96/EC the measuring instruments specified above are taken back from ewo Hermann Holzapfel GmbH & Co. KG to the disposal.**

Armaturen- und Autogengerätefabrik ewo  
Hermann Holzapfel GmbH & Co. KG  
Heßbrühlstraße 45-47  
70565 Stuttgart

Stuttgart, 23. Mai 2013

  
Ulrich Löffler, Technical director

Please observe the safety instruction in the supplied product documentation.

# Declaration of Conformity

Flow meter type 840


ewo Hermann Holzapfel GmbH & Co. KG as the deliverer herewith declares that the above consumption counter complies with the following directives:

**Electro-magnetic compliance:** 2004/108/EC  
**Low voltage directive:** 2006/95/EC

For assessing the instrument, the following standards have been referred to:

Electro-magnetic compatibility: **Emitted interference:** EN 61326-1: 2006-10 + EN 61326-1/Ber.1: 2008-07  
**Interference resistance:** EN 61326-1: 2006-10 + EN 61326-1/Ber.1: 2008-07

Low voltage directive: **Reliability:** EN 61010-1: 2002-08 + EN 61010-1/Ber.1: 2002-11  
+ EN 61010-1/Ber.2: 2004-01

This product is labeled with die indicated mark: 

Year of first marking with the CE label: 2009

**Armaturen- und Autogenerätefabrik ewo  
Hermann Holzapfel GmbH & Co. KG**  
Heißbrühlstraße 45-47  
70565 Stuttgart

Stuttgart, 23. Mai 2013



Ulrich Löffler, Technical director

This declaration contains no assurance of qualities. Please observe the safety instruction in the supplied product documentation.



Armaturen- und Autogengerätefabrik ewo  
Hermann Holzapfel GmbH & Co. KG

Heßbrühlstraße 45 - 47  
70565 Stuttgart

Tel.: +49 711 / 7813 - 0  
Fax.: +49 711 / 7813 - 200

[info@ewo-stuttgart.de](mailto:info@ewo-stuttgart.de)  
[www.ewo-stuttgart.de](http://www.ewo-stuttgart.de)