

## Durchflussmesser

# COVOL



## ÜBERBLICK

### Messprinzip

- Ringkolben

### Anwendungsgebiete

- Verbrauchsmessungen
- Dosieren und mischen
- Befüllen von Behältern
- Petrochemische Industrie

### Charakteristika

- Beliebige Einbaulage
- Bidirektionale Durchflussmessung
- Hohe Genauigkeit
- Einfache Reinigung
- Geeignet für Viskositäten bis 120000 mPas (cP)
- EX-Ausführung gemäß ATEX-Richtlinie erhältlich
- Flanschanschluss nach EN 1092-1
- Optional Gewindeanschluss

### Optionen:

- Analogtransmitter mit Anzeige
- Summierzähler mit Anzeige
- Frequenzteiler
- Elektronische Umformer mit Anzeige

### Montagehinweis

- Die Betriebsanleitung für COVOL ist unbedingt zu beachten!
- **Download: [www.meister-flow.com](http://www.meister-flow.com)**

## BETRIEBSDATEN

<b>Betriebsdruck max.</b>	PN 10 (Kunststoff-Ausführung) PN 16 (Edelstahl-Ausführung)
<b>Druckverlust</b>	siehe Diagramme auf Seite 6
<b>Mediumtemperatur</b>	
PVC-Ausführung	0 °C - 45 °C
PP-Ausführung	-10 °C - 80 °C
PTFE-Ausführung	-20 °C - 130 °C
Edelstahl-Ausführung	-40 °C - 150 °C
<b>Viskosität</b>	≤ 120000 mPas (cP)
<b>Messgenauigkeit</b>	±0,8 % vom Messwert
<b>Reproduzierbarkeit</b>	±0,3 % vom Messwert

Für Geräte in Ex-Ausführung gemäß ATEX-Richtlinie gelten geänderte Betriebsdaten!

Die Betriebsanleitung für COVOL und die zugehörigen Konformitätserklärungen sind unbedingt zu beachten.

Download: [www.meister-flow.com](http://www.meister-flow.com)

## MESSBEREICHE

Typ	Durchfluss		kurzzeitig max.	Pulsrate
	DN	l/h	l/h	Pulse/l
COVOL-H <sup>(1)</sup>	10	25 – 250	500	100
COVOL	10	40 – 350	800	100
COVOL	15	150 – 1500	2700	20
COVOL	25	500 – 4500	9000	10
COVOL	40	800 – 8500	15500	4
COVOL	50	1500 – 16000	28000	2
COVOL	80	3000 – 28000	50000	1
COVOL	100	5000 – 60000	104000	0,2

<sup>(1)</sup>DN 10 / 1/4", nur horizontaler Einbau

Die Durchflussmesser werden mit Wasser (Dichte 1,00 kg/dm<sup>3</sup>, Viskosität 1 mPas) kalibriert. Anschließend wird die Pulsrate (Pulse pro Liter) bestimmt und auf dem Gerät vermerkt.

Mit Hilfe dieses Wertes kann die verwendete Auswertelektronik den Volumenstrom und / oder das pro Zeitintervall durchgeflossene Volumen berechnen.

Die maximale Messgenauigkeit wird in der Mitte des jeweiligen Messbereichs erreicht (siehe Diagramm auf Seite 6).

Eine geänderte Viskosität kann zu Änderungen der Pulsrate führen.

Eine Änderung der Dichte im Vergleich zum Kalibriermedium beeinflusst im allgemeinen nur den Beginn des spezifizierten Messbereichs. Mit höhere Dichte beginnt die Signalabgabe schon bei geringeren Durchflüssen, bei geringere Dichte beginnt sie erst bei höheren Durchflüssen. In beiden Fällen ändert sich der Messbereich maximal um 5 % bezogen auf den mit dem Referenzmedium gemessenen Wert.

Bei Viskositäten von mehr als 1000 mPas kann sich der Messbereich signifikant ändern.

## WERKSTOFFE

siehe Tabelle auf Seite 3

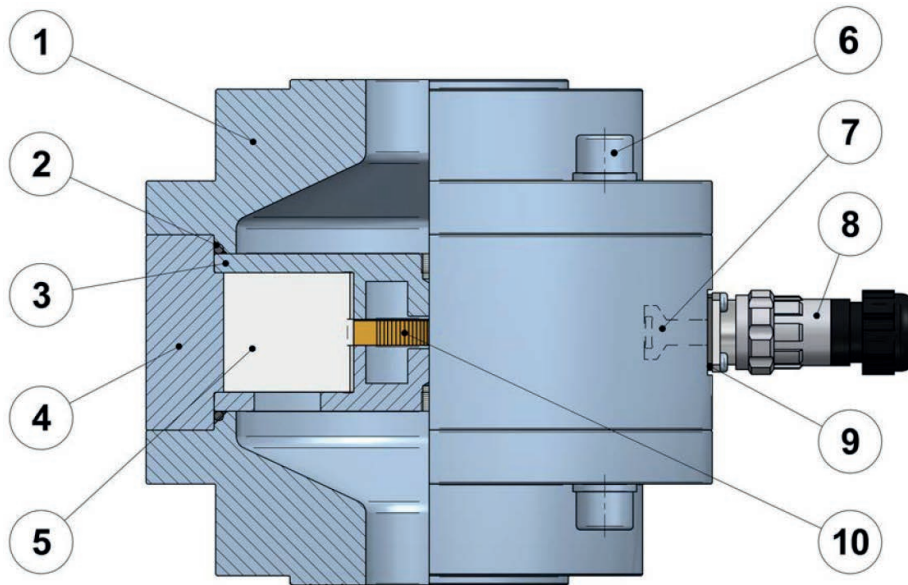
## OPTIONEN

Siehe Seite 8 bis 11

<b>CP 420</b>	Analogtransmitter, 4 - 20 mA, mit Anzeige und Zähler
<b>CIP, CIP II</b>	Batteriebetriebener Zähler mit Anzeige
<b>ADF60V</b>	Explosionssgeschütztes Gehäuse für CP 420L, CIP oder CIP II

weiteres Zubehör auf Anfrage

## ZUSAMMENBAUZEICHNUNGEN

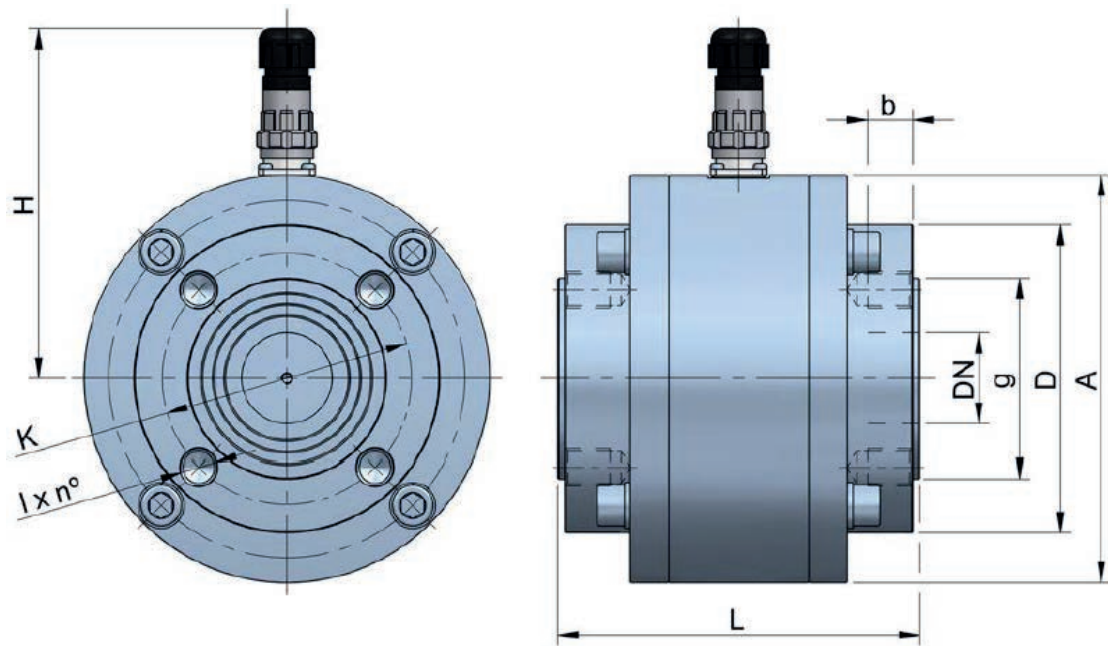


## WERKSTOFFE / STÜCKLISTEN

### Ausführung

Nr.	Bezeichnung	Material	
		Edelstahl-Ausführung	PTFE-, PVC- und PP-Ausführung
1	Armatur:	EN 1.4404 (AISI 316L)	PTFE / PVC / PP
2	O-Ring:	NBR / PTFE / EPDM / FKM	NBR / PTFE / EPDM / FKM
3	Führungsscheibe:	EN 1.4404 (AISI 316L)	PTFE / PVC / PP
4	Messkammer:	EN 1.4404 (AISI 316L)	PTFE / PVC / PP
5	Trennwand:	EN 1.4404 (AISI 316L)	PTFE / PVC / PP
6	Schrauben:	EN 1.4401 (AISI 316)	EN 1.4401 (AISI 316)
7	Reedkontakt:		
8	Stecker:	Aluminiumlegierung + Polyamid	Aluminiumlegierung + Polyamid
9	Dichtung:	NBR	NBR
10	Ringkolben:	PTFE + Graphit / Bronze / Aluminium	PTFE + Graphit / Bronze / Aluminium

## TECHNISCHE ZEICHNUNGEN



## TYPENÜBERSICHT

### Flanschanschluss nach EN 1092-1, Edelstahl-Ausführung

Typ	Einbaumaße [mm]							
	DN	D	g	K	(l x n°) x b	L	A	H
COVOL	10	77	40	60	(M12 x 4) x 15	90	100	110
COVOL	15	84	45	65	(M12 x 4) x 15	110	110	115
COVOL	25	107	68	85	(M12 x 4) x 15	120	140	135
COVOL	40	135	88	110	(M16 x 4) x 20	150	180	155
COVOL	50	154	102	125	(M16 x 4) x 20	180	200	165
COVOL	80	200	138	160	(M16 x 8) x 20	200	250	190

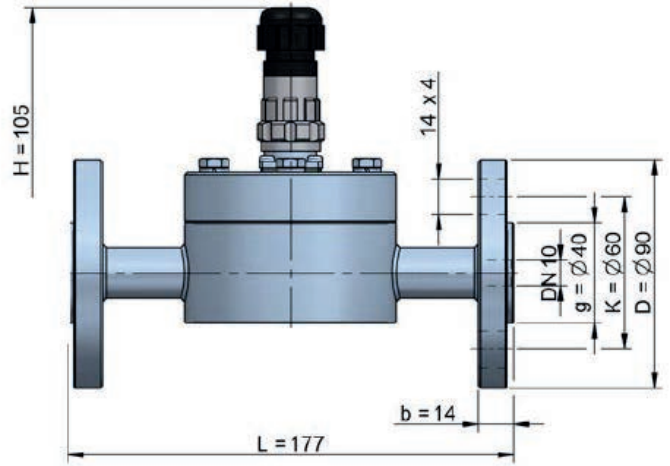
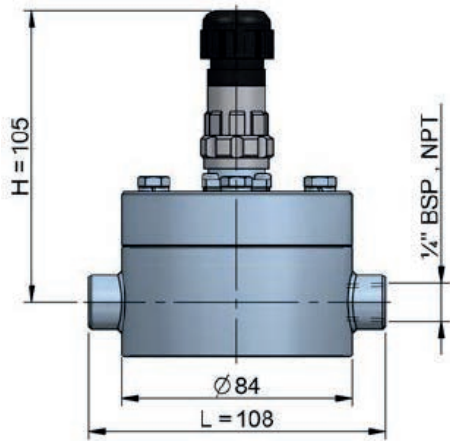
DN 100 auf Anfrage (Sonderausführung)

### Flanschanschluss nach EN 1092-1, PTFE-, PVC- und PP-Ausführung

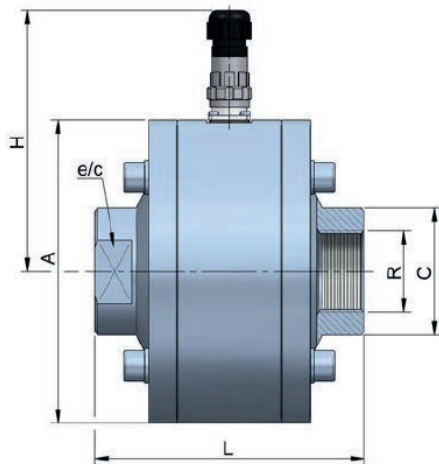
Typ	Einbaumaße [mm]							
	DN	D	g	K	(l x n°) x b	L	A	H
COVOL	10	90	40	60	(M12 x 4) x 18	100	115	120
COVOL	15	95	45	65	(M12 x 4) x 20	125	125	130
COVOL	25	115	68	85	(M12 x 4) x 25	140	150	140
COVOL	40	145	88	110	(M16 x 4) x 25	160	180	155
COVOL	50	160	102	125	(M16 x 4) x 25	195	200	165
COVOL	80	200	138	160	(M16 x 8) x 25	235	250	190

# TECHNISCHE ZEICHNUNGEN

Typ COVOL-H / DN 10 / 1/4", Flansch- oder Gewindeanschluss, horizontaler Einbau



## GEWINDEANSCHLUSS BSP / NPT



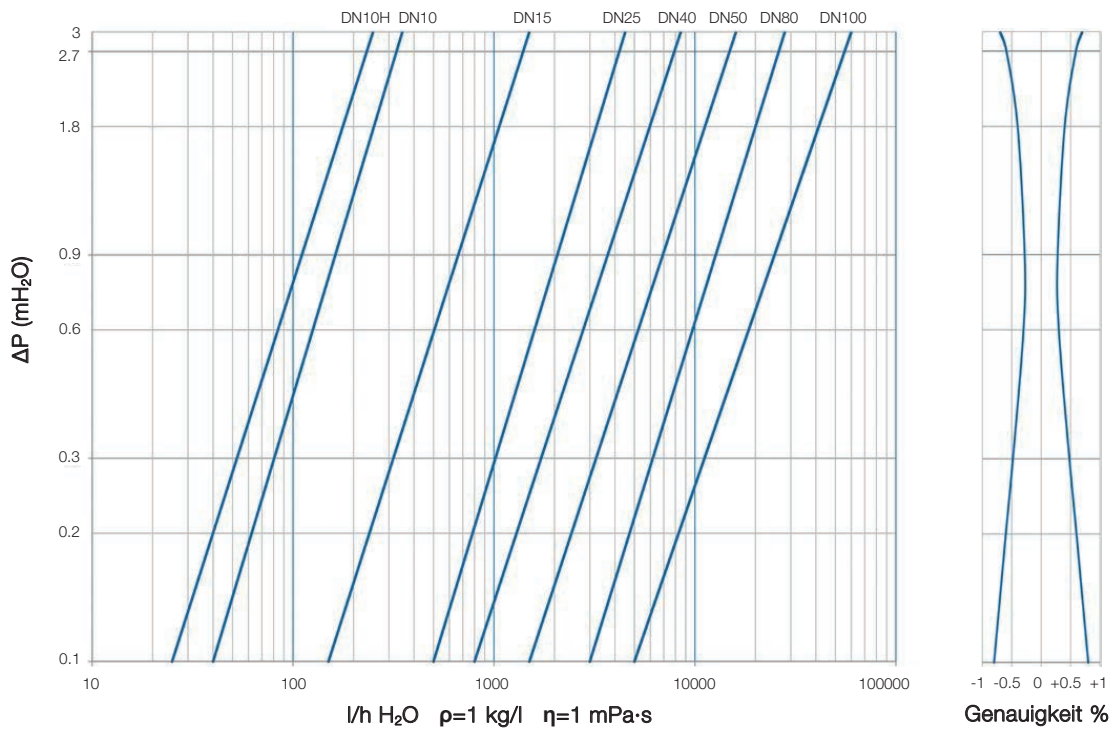
Typ	Einbaumaße [mm]						
	DN	R <sup>(2)</sup>	C	e/c	L	A	H
COVOL	10	1/4"	36	32	90	100	110
COVOL	15	1/2"	42	36	110	110	115
COVOL	25	1"	60	55	120	140	135
COVOL	40	1 1/2"	75	65	150	180	155
COVOL	50	2"	90	80	180	200	165
COVOL	80	3"	125	115	200	250	190

<sup>(2)</sup> Andere Größen auf Anfrage

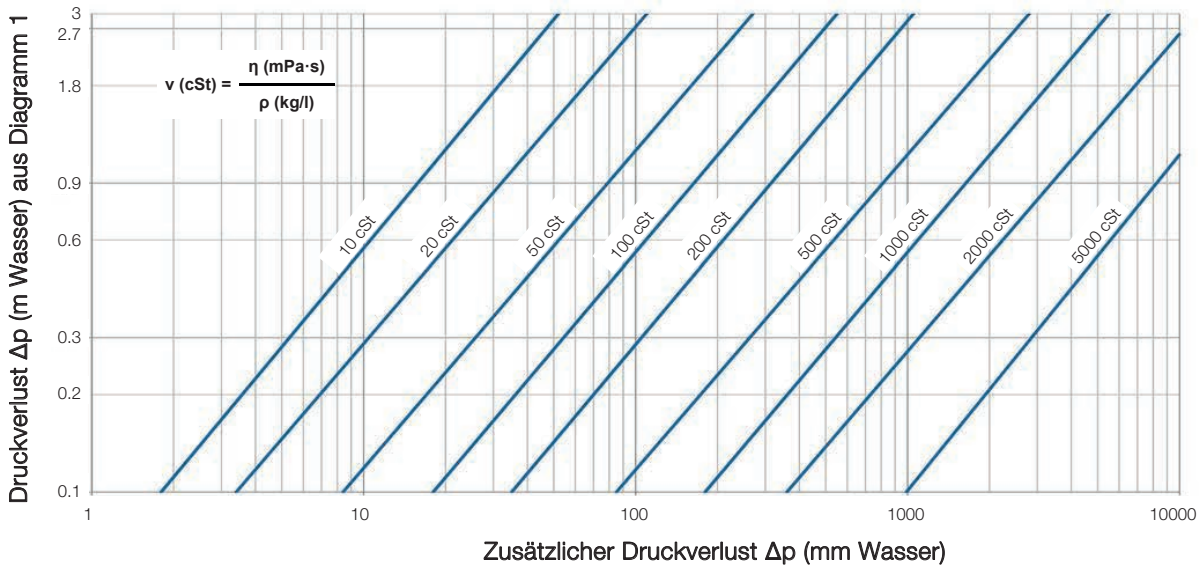
Hygienische Prozessanschlüsse auf Anfrage!

# DIAGRAMME

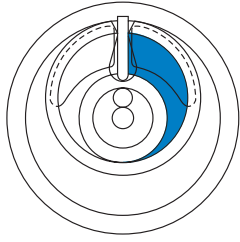
**Diagramm 1: Druckverlust für Wasser in Abhängigkeit vom Durchfluss**



**Diagramm 2: Zusätzlicher Druckverlust (mmH<sub>2</sub>O) in Abhängigkeit von der kinematischen Viskosität (cSt)**

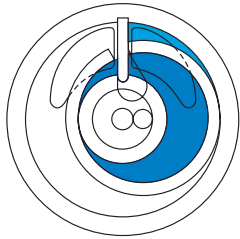


# FUNKTIONSPRINZIP RINGKOLBENZÄHLER



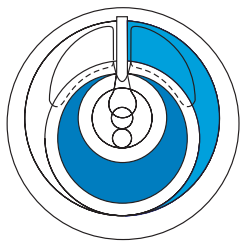
## Position 1

Das Medium strömt in das Innere des Messkolbens und setzt ihn in Bewegung.



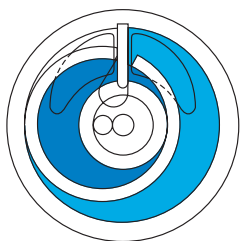
## Position 2

Die Flüssigkeit beginnt den Hohlraum zwischen der Messkammerinnenwand und dem Kolben zu füllen; Gleichzeitig wird das Innere des Kolbens weiter befüllt.



## Position 3

Der Kolben ist komplett gefüllt. Das Medium strömt weiter in den Hohlraum zwischen Kolben und Kammerinnenwand, so dass sich die Rotation fortsetzt.



## Position 4

Während der Innenraum des Gehäuses weiter befüllt wird, entleert sich der Innenraum des Kolbens über den Auslass. Anschließend beginnt ein neuer Zyklus mit dem Befüllen des Messkolbens.

# OPTIONEN, ELEKTRONIK

## CP420

### Analogtransmitter mit Anzeige und Zähler

2-Leiter System (loop powered)

3 Gehäusevarianten

#### Gehäusevarianten

CP420L	Kompaktausführung Aluminiumboden mit UV-beständiger Abdeckung aus Polycarbonat IP 65
CP420R	Getrennte Ausführung für Montage auf DIN-Schiene IP 30
CP420P	Getrennte Ausführung für Schaltschrankbau Vorderseite IP 50, Rückseite IP 30
<b>Spannungsversorgung</b>	8...36 V DC
<b>Stromaufnahme</b>	≤ 20 mA
<b>Ausgang</b>	4 - 20 mA
<b>Zähler (Volumen)</b>	7-stelliges Display, Höhe 8 mm Rückstellung über Tastatur verschiedene Einheiten wählbar
<b>Durchflussanzeige</b>	5-stellig, Höhe 5 mm programmierbare Messbereichs- grenzen verschiedene Einheiten wählbar
<b>Pulsrate</b>	programmierbarer Korrekturfaktor (Pulse pro Liter)
<b>Umgebungstemperatur</b>	0 °C - 60 °C

CP420L



CP420R



CP420P





## CIP, CIP II

### Batteriebetriebener Zähler mit Anzeige

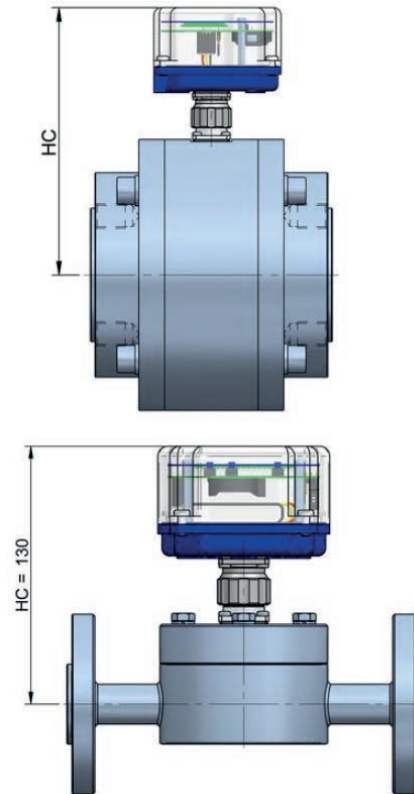
CIP	Rückstellbarer Zähler (Gesamtvolumen)
CIP II	Nicht rückstellbarer Zähler (Gesamtvolumen) + rückstellbarer Teilvolumen- zähler
<b>Gehäuse</b>	Aluminiumboden mit UV-beständiger Abdeckung aus Polycarbonat IP 65 Kompaktausführung
<b>Spannungsversorgung</b>	3 V DC
Batterie	CR-2450, 3 V, 560 mAh Knopfzelle 24,5 x 5,0 mm
<b>Stromaufnahme</b>	8 $\mu$ A
<b>Batterielebensdauer</b>	ca. 5 Jahre
<b>Zähler (Gesamtvolumen)</b>	7-stelliges Display, Höhe 8 mm Rückstellung (nicht bei CIP II) über Druckknopf oder externen Magneten
<b>Zähler (Teilvolumen)</b>	nur bei CIP II 5-stellig, Höhe 5 mm Rückstellung über Druckknopf oder externen Magneten
<b>Pulsrate</b>	Programmierbarer Korrekturfaktor (Pulse pro Liter)
<b>Umgebungstemperatur</b>	0 °C - 60 °C

### CIP II auf COVOL



## TECHNISCHE ZEICHNUNGEN

### COVOL + CIP / CIP II / CP420L



Typ	Einbaumaße [mm]		
	DN	HC <sup>(3)</sup>	HC <sup>(4)</sup>
COVOL-H	10	130	130
COVOL	10	135	145
COVOL	15	140	155
COVOL	25	160	165
COVOL	40	180	180
COVOL	50	190	190
COVOL	80	215	215

<sup>(3)</sup> Geräte in Edelstahl-Ausführung

<sup>(4)</sup> Geräte in PTFE-, PVC- und PP-Ausführung

# ATEX AUSFÜHRUNG

Der COVOL-Durchflussmesser ist für den Einbau in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß ATEX-Richtlinie geeignet, das heißt in Bereichen, in denen eine explosionsfähige Atmosphäre erzeugt werden kann. Es stehen zwei Schutzarten zur Verfügung:

Exi (Eigensicherheit)  
Exd (Druckfeste Kapselung)

## Zündschutzart Exia

Der Reedkontakt wird als "Einfaches Betriebsmittel" gemäß EN 60079-11, Abschnitt 5.7 angesehen, da er keine eigene Zündquelle enthält.

Technische Daten des Reed-Kontakts:

- $V_{max.}$ : 30 V ;  $I_{max.}$ : 20 mA
- Max. Schaltleistung: 0.6 VA
- Max. Umgebungstemperatur: 40 °C

Gemäß dieser Daten, kann der Durchflussmesser in explosionsgefährdeten Bereichen installiert werden, wenn eine geeignete Zenerbarriere zwischen dem gefährdeten und dem sicheren Bereich installiert ist. Die elektronischen Umformer müssen dabei immer im sicheren Teil installiert sein.

## Zündschutzart Exd

Diese Geräte entsprechen der Richtlinie 94/9/EG (Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen), wie im Zertifikat LOM 14ATEX und in der zugehörigen Kennzeichnung angegeben.

Das Gerät gehört zur Gruppe II, daher ist es für den Einsatz an Orten vorgesehen, an denen das Risiko der Bildung von explosionsfähiger Atmosphäre besteht, außer im Bergbau.

Als Gerät der Kategorie 2GD, kann es in Bereichen verwendet werden, in denen damit zu rechnen ist, dass eine explosionsfähige Atmosphäre aus Gasen, Dämpfen, Nebeln oder Staub/Luft-Gemischen gelegentlich auftritt.

- Typ ADF60V: Gehäuse mit Fenster, für Verwendung mit CIP, CIP II und CP420L

Technische Daten der Exd-Ausführung:

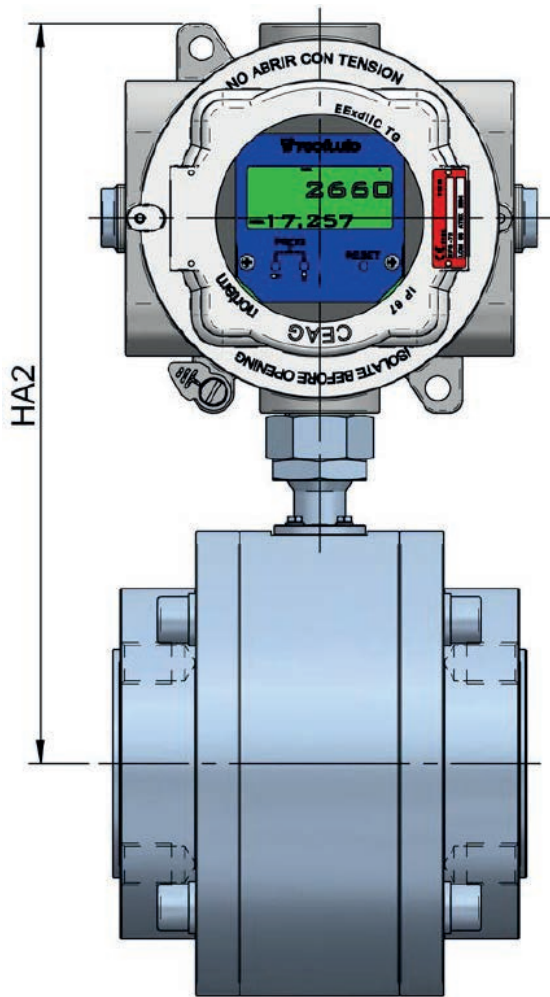
- Umgebungstemperatur: -20 °C - 60 °C
- Elektrische Verdrahtung innerhalb des Exd-Gehäuses
- Auf Anfrage ATEX-Stopfbuchsen für Standardkabel und geschirmtes Kabel
- Zugehörige Elektronik für die Baureihen:
  - CIP / CIP II: Batteriebetriebene Volumenzähler
  - CP420: Transmitter in 2-Leiter Ausführung, mit Durchflussanzeige, Volumenzähler und 4 - 20 mA Ausgang
- ATEX Zertifikat Ex d IIC T6 Gb / Ex tb IIIC T85°C Db

Exd-Gehäuse ADF60V mit CIP II



# TECHNISCHE ZEICHNUNGEN

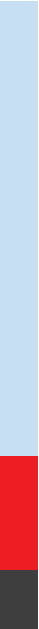
## Exd-Gehäuse, Typ ADF60V



Typ	Einbaumaße [mm]	
	DN	HA-2 Edelstahl
COVOL	15	250
COVOL	25	270
COVOL	40	290
COVOL	60	300
COVOL	80	325

Exd-Gehäuse sind nicht für DN 10 erhältlich

DN 100 auf Anfrage



# MASTERPIECES MADE IN GERMANY

COVOL 12 0001 12-15 DM

Meister Strömungstechnik GmbH • Im Gewerbegebiet 2 • 63831 Wiesen / Germany  
Tel. +49 (0) 6096 9720-0 • Fax +49 (0) 6096 9720-30 • sales@meister-flow.com • www.meister-flow.com  
Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Meister Strömungstechnik GmbH • Irrtum und technische Änderung vorbehalten

