

# OriMaster

## Kompaktes Durchflussmessgerät mit Blende

### Durchflussmessung mittels Blende leicht gemacht



#### Integriertes Differenzdruck-Durchflusssystem

- Messwertgeber und Differenzdruckmessumformer in einem Durchflussmessgerät kombiniert

#### Kompaktes Durchflussmessgerät, als Baugruppe druckgeprüft

- verbesserte Zuverlässigkeit, es müssen keine Lecks ausfindig gemacht und beseitigt werden

#### Version für Massedurchflussmessung mit optional integriertem Temperaturmesswertgeber

- mit einem Widerstandsthermometer in eine Einheit integrierter Messumformer für mehrere Variablen zur direkten Anzeige von Massedurchfluss (Flüssigkeiten und Dampf) sowie korrigiertem Normvolumendurchfluss (Gas)

#### Integrierte Impulsanschlüsse

- Installation von Impulsleitungen nicht erforderlich
- mehrfach nutzbare Differenzdruckanschlüsse auch bei mehreren Einbauorten

#### Reduzierte Einbaukosten

- Nur ein Gerät muss eingebaut werden.
- Es ist nicht notwendig, Ventilblock, Messumformer und Impulsleitungen separat zu beschaffen und zu installieren.

#### Müheleose Spezifizierung

- Ein einziger Bestellcode gilt für das gesamte Durchflussmessgerät.
- nur zwei Blendenöffnungsverhältnisse, dadurch einfache Spezifizierung

## OriMaster – das kompakte Differenzdruck-Durchflussmessgerät

Der OriMaster ist ein Durchflussmessgerät mit Blende, das sich durch eine Eigenschaft von anderen unterscheidet: Das fortschrittliche Design, das den Einbau und die Inbetriebnahme wesentlich vereinfacht.

Das OriMaster ist ein eigenständiges Durchflussmessgerät mit Blende und folgenden Merkmalen:

- Scheibenförmiger Blendenträger mit integrierter, mittig angeordneter Platte, rechtwinkligen Rändern und Entnahmepunkten in den Ecken
- Integrierter Ventilblock mit 3 Ventilen
- Integrierte direkte Verbindungen zwischen den Entnahmen und dem Ventilblock
- Im Werk am Ventilblock montierter und für die Anwendung vorkonfigurierter Differenzdruckmessumformer
- Komplett auf Lecks getestet und konfiguriert

### Vorteile

Mit dem OriMaster werden viele Schwierigkeiten vermieden, die mit der Dimensionierung, Auswahl, Beschaffung, dem Einbau und der Inbetriebnahme herkömmlicher Geräte und Blenden verbunden sind.

- Durch die Integration aller wichtigen Komponenten in eine Baugruppe werden mit dem OriMaster die Probleme beseitigt, die bei der Beschaffung mehrerer einzelner Komponenten entstehen. Die einfache Planung und der problemlose Einbau führen zu hohen Kosten- und Zeitersparnissen.
- Dank des integrierten Messumformers und Ventilblocks mit kompakten Entnahmeverbindungen ist es nicht mehr nötig, Impulsleitungen zu verlegen und anzuschließen. Dadurch entstehen folgende Vorteile:
  - garantierte Genauigkeit bei Positionierung und Einbau der Entnahmepunkte
  - geringere Wahrscheinlichkeit von Verstopfung der Impulsleitungen
- Die Baugruppe wird im Werk druckgeprüft. Dadurch hat der Anwender die Gewissheit, dass die Verbindungen zwischen den Entnahmepunkten und dem Messumformer keine Lecks aufweisen.
- Durch die im Werk vorgenommene Konfigurierung des Messgeräts spart der Anwender bei der Inbetriebnahme Zeit. Außerdem ist dadurch gewährleistet, dass die Ausgangsspanne tatsächlich den Durchflussmengen der Anwendung entspricht.
- Die Auswahl zwischen zwei unterschiedlichen Beta-Verhältniswerten in Verbindung mit der kostenlosen Software für Dimensionierung, Auswahl und Codierung vereinfacht den Auslegungs- und Auswahlprozess.
- Das Zentriersystem für den Messwertgeber gewährleistet, dass sich jedes Messgerät mittig im Rohr befindet und somit erhebliche zusätzliche Messfehler vermieden werden.

## Grundlegendes Funktionsprinzip

Drosselgeräte arbeiten nach einem Prinzip, das auf dem Satz von der Erhaltung der Energie beruht, bei dem eine Verengung des Fluidstroms eine Erhöhung der Fließgeschwindigkeit mit einer entsprechenden Zunahme der kinetischen Energie verursacht. Die Zunahme der kinetischen Energie geschieht auf Kosten der Druckenergie, was zu einem Abfall des Fluiddrucks an der schmalsten Stelle der Verengung führt. Zwischen Druckabfall und Durchflussmenge besteht (vereinfacht) die folgende Beziehung:

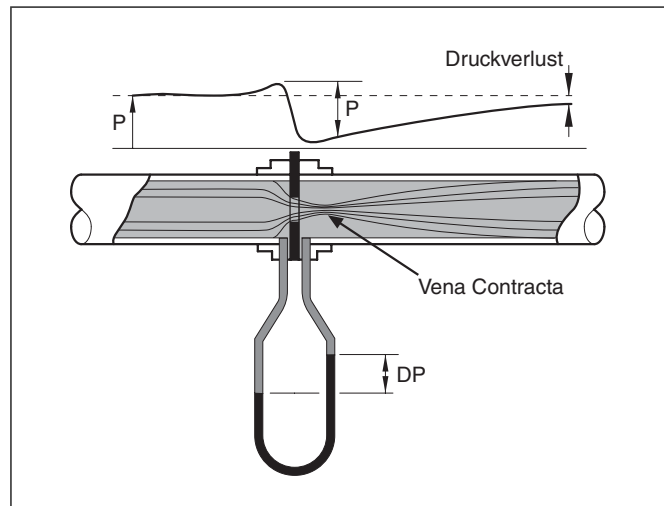
$$Q = k \div DP$$

wobei Q = Durchflussmenge des Fluids

k = Konstante für das jeweilige Differenzdruckmessgerät

DP = Differenzdruck an der Verengung

Der bei einer gegebenen Geräteklasse erzeugte Differenzdruck hängt vom Durchmesser der Verengung ab. Es existieren viele Regeln für die Berechnung, aber in allen Fällen ist der von der Verengung erzeugte Differenzdruck höher als man normalerweise erwarten würde. Diese Auswirkung entsteht, weil eine Strömung den Konturen einer Verengung nicht perfekt folgen kann. Daraus ergibt sich eine Strömung, deren kleinster Durchmesser (auch als Vena contracta bezeichnet) geringer ist als der Durchmesser der Verengung.



Differenzdruck und Vena contracta

Die Vena contracta erhöht die Geschwindigkeit (und damit die kinetische Energie). Dadurch entsteht ein größerer Druckabfall als normalerweise zu erwarten wäre. Ein Teil des erzeugten Differenzdrucks wird nach dem Drosselgerät wieder aufgebaut. Ein Druckverlust tritt jedoch bei allen Drosselgeräten auf. Dieser Druckverlust wird als „bleibender Druckverlust“ bezeichnet und als Prozentsatz des Differenzdrucks angegeben.

Zur Korrektur der Auswirkungen der Vena contracta hat jedes Gerät einen Durchflusskoeffizienten. Hierbei handelt es sich um einen Multiplikationsfaktor von <1, der in die Berechnung eingeht. Normalerweise gilt, dass, je kleiner die Vena contracta im Vergleich zur Blendenöffnung des Gerätes ist, die Abweichung vom erwarteten Wert umso größer und somit der Koeffizient umso kleiner ist.

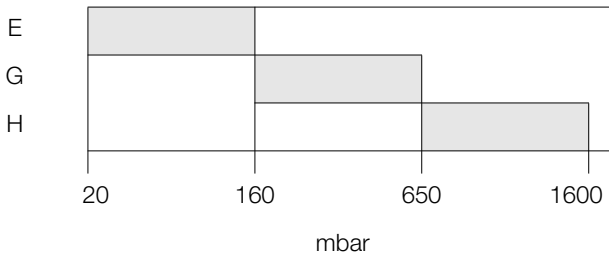
**Versionen**

Der OriMaster ist in zwei Versionen erhältlich:

**OriMaster V** – kompaktes Mehrzweck-Durchflussmessgerät zur Messung in volumetrischen Einheiten (tatsächliches Volumen) Beim OriMaster V wird der Messumformer ABB 364 verwendet. Der Messumformer zeigt Durchflussmenge und Gesamtmenge an und liefert proportional zum tatsächlichen Volumendurchfluss einen Stromausgang von 4 bis 20 mA. Das Gehäuse des Messumformers und der Grundkörper des Messgeräts bestehen aus Edelstahl.

Es sind 3 Differenzdruckmessbereiche erhältlich. Wählen Sie zur Optimierung der Messgenauigkeit den Sensor so aus, dass der gesamte Differenzdruckmessbereich im schraffierten Bereich liegt und möglichst mit dem maximalen Bereich des Sensors übereinstimmt.

**Sensor-Code**



*OriMaster V, Gesamt-Differenzdruckmessbereich*

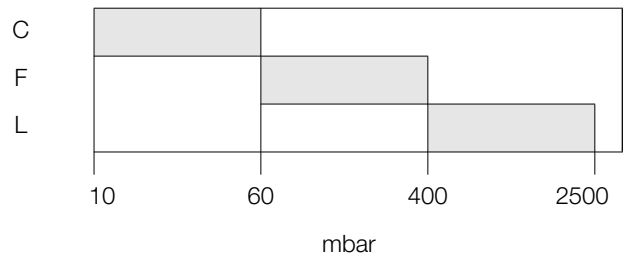


*OriMaster V – kompaktes Volumenstrommessgerät mit Blende*

**OriMaster M** – kompaktes Durchflussmessgerät zur direkten Messung von Flüssigkeiten und Dampf in Masseneinheiten. Gasströme werden direkt in korrigiertem Normvolumenstrom gemessen. Beim OriMaster M wird der Multivariable Messumformer 267 zur Messung von Differenzdruck, Temperatur und Druck verwendet. Der Messumformer zeigt die Durchflussmenge an und liefert proportional zum Massenstrom bzw. zum korrigierten Volumendurchfluss einen Stromausgang von 4 bis 20 mA. Der Grundkörper besteht aus Edelstahl und das Gehäuse aus einer Aluminiumlegierung (optional auch in Edelstahl erhältlich). Außerdem ist ein optionaler interner Temperaturmesswertgeber erhältlich.

Es sind 3 Differenzdruckmessbereiche erhältlich. Wählen Sie zur Optimierung der Messgenauigkeit den Sensor so aus, dass der gesamte Differenzdruckmessbereich im schraffierten Bereich liegt und möglichst mit dem maximalen Bereich des Sensors übereinstimmt.

**Sensor-Code**



*OriMaster M, Gesamt-Differenzdruckmessbereich*



*OriMaster M – kompaktes Massendurchflussmessgerät*

## Technische Daten – Allgemein

### Messstoffe

Flüssigkeiten, Gase und Sattedampf

### Rohrleitungs-nennweiten

25 mm, 40 mm, 50 mm, 80 mm, 100 mm, 150 mm und 200 mm

### Ausgangssignal

Zweileiter-Anschluss: 4 bis 20 mA, radizierender Ausgang

Abschaltung bei geringer Durchflussmenge

Die HART®-Kommunikation liefert einen digitalen Istwert (% , mA bzw. physikalische Einheiten), das einem 4-bis-20-mA-Signal aufgeprägt ist. Protokoll: FSK gemäß Bell202

Optional erhältlich: Profibus PA, Foundation Fieldbus oder Modbus-Kommunikation (nur bei OriMaster M)

### Ausgangsstrombegrenzungen (nach NAMUR)

Überlastzustand:

Untergrenze	3,8 mA (zwischen 3,7 und 4 mA einstellbar)
Obergrenze	20,5 mA (zwischen 20 und 22,5 mA einstellbar)

### Alarmstrom

Minimaler Alarmstrom	3,8 mA (zwischen 3,7 und 4 mA einstellbar)
Maximaler Alarmstrom	22 mA (zwischen 20 und 22,5 mA einstellbar)
Standardeinstellung	Maximaler Alarmstrom

### Stromversorgung

Das Messgerät kann ohne Last mit 10,5 bis 45 V DC betrieben werden und ist gegen Verpolung geschützt (bei zusätzlicher Last ist der Betrieb mit über 45 V DC möglich).

Bei EEx ia und anderen Eigensicherheits-Zulassungen darf die Versorgungsspannung maximal 30 V DC betragen. Bei einem Display mit Hintergrundbeleuchtung beträgt die Mindestbetriebsspannung 14 V DC.

### Bürde

$$R(k) = \frac{\text{Betriebsspannung} - \text{min. zul. Versorgungsspannung (V DC)}}{22,5}$$

Bei HART-Kommunikation sind mindestens 250 erforderlich.

### Optional erhältliche Anzeigen

#### Integriertes Display beim OriMaster V

Widescreen-LCD, 128 x 64 Pixel, Punktmatrix 52,5 x 27,2 mm. Vier Tasten zur Konfigurierung und Verwaltung des Geräts.

Schnelle Inbetriebnahme durch mühelose Einrichtung des Gerätes.

Anzeige des Momentan- und Gesamtdurchflusswerts.

Außerdem Anzeige der Eingang/Ausgang-Übertragungsfunktion, des statischen Drucks, der Sensortemperatur sowie von Diagnosemeldungen. Des Weiteren dient die Anzeige der Konfigurierung.

#### Integriertes Display beim OriMaster M

Alphanumerisches Display mit 2 Zeilen, 6 Zeichen, 19 Segmenten und zusätzlicher Balkendiagrammanzeige. Hintergrundbeleuchtung optional erhältlich. Anwenderdefinierte Anzeige: Prozentsatz des Ausgangsstroms, Ausgangsstrom in mA oder Istwert. Diagnosemeldungen, Alarmer, Messbereichsverletzungen und Änderungen an der Konfiguration werden ebenfalls angezeigt.

### Benetzte Werkstoffe

Blendenbaugruppe Schaft und Ventilblock	CrNi- Stahl 1.4404/1.4435
Gehäuse des Messumformersensors	
OriMaster V	CrNi- Stahl 1.4301 (CrNi- Stahl 1.4404/1.4435 optional erhältlich)
OriMaster M	Aluminiumlegierung (CrNi- Stahl 1.4404/1.4435 optional erhältlich)
Prozessstrennmembranen	Hastelloy C276 (NACE)
Dichtungen (zwischen Messumformer und Ventilblock)	PTFE

### Prozessanschlüsse

Zwischenflanschkörper zur Montage zwischen den Bohrungen der Flansche:

ASME B16.5 (ANSI), Klasse 150, 300 bzw. 600
DIN PN16, PN25, PN40 bzw. PN100

Zentrierung in der Rohrleitung mithilfe von Zentrierwerkzeugen (im Lieferumfang jedes Geräts enthalten)

Druckgrenzen	100 bar bzw. Nennwert des Flansches, je nachdem, welcher Wert niedriger ist
--------------	--

### Temperaturgrenzen

Prozess	-20 bis 121 °C -20 bis 230 °C bei Dampf
Umgebungstemperatur	-20 bis 70 °C

### Blendenöffnung bei 20 °C:

<b>Beta = 0,4</b>	
25 mm	10,66 mm
40 mm	16,36 mm
50 mm	20,99 mm
80 mm	31,17 mm
100 mm	40,90 mm
150 mm	61,63 mm
200 mm	81,10 mm
<b>Beta = 0,65</b>	
25 mm	17,32 mm
40 mm	26,58 mm
50 mm	34,11 mm
80 mm	50,65 mm
100 mm	66,47 mm
150 mm	100,15 mm
200 mm	131,78 mm

## Gewicht in kg (ca.)

Größe	OriMaster V	OriMaster M
25 mm	12	12,5
40 mm	14,5	15
50 mm	16,5	17
80 mm	19,5	20
100 mm	21	21,5
150 mm	24	24
200 mm	26	26

## Gerade Rohrleitungsstrecke vor dem Messgerät gemäß ISO 5167:2003

Rohranschluss	$\beta = 0,4$	$\beta = 0,65$
Konische Reduzierung (2D – D)	5D	12D
Konische Erweiterung (0,5D – D)	12D	28D
90°-Rohrbogen, einzeln	16D	44D
2 Rohrbögen <> 90° in derselben Ebene	10D	44D
2 Rohrbögen <> 90° in unterschiedlichen Ebenen	50D	60D

wobei D = Rohrlängendurchmesser

## Grenzwerte für Vibrationen gemäß IEC60068-2-6

### Maximaler Vibrationspegel der Rohrleitung

<0,5 g in einem Frequenzbereich von 10 bis 500 Hz

## Leistungsdaten

### Genauigkeit des Systems unter Referenzbedingungen (bei $Re > 10^5$ )

### Ohne Kalibrierung

Modell	Beta	% Vol.-Durchflussmenge		% Massedurchflussmenge	
		Größe in mm			
		25 bis 40	50 bis 200	25 bis 40	50 bis 200
OriMaster V	0,4	2	1,5		
	0,65 *	1,5	1,5		
OriMaster M	0,4			2	1,5
	0,65 *			2	1,5

\* Bei einer Kombination aus  $Re < 10^5$  und  $\beta = 0,65$  müssen 0,5 % addiert werden.

### Kalibriert

ABB-Standardkalibrierung mit Wasser (3 Punkte in einem Durchflussbereich von 5:1)

Genauigkeit des Systems:  $\pm 1$  % der Durchflussmenge

### Wiederholgenauigkeit

OriMaster V 0,1 %

OriMaster M 0,1 %

### Messbereichsverhältnis

OriMaster V bis zu 8:1

OriMaster M bis zu 8:1

## OriMaster V

### Differenzdruckspanne

Sensorcode	Bereichsendwert	Mindestspanne
E	16 kPa	0,16 kPa
	160 mbar	1,6 mbar
	64 Inch H <sub>2</sub> O	0,65 Inch H <sub>2</sub> O
G	65 kPa	0,65 kPa
	650 mbar	6,5 mbar
	260 Inch H <sub>2</sub> O	2,6 Inch H <sub>2</sub> O
H	160 kPa	1,6 kPa
	1600 mbar	16 mbar
	642 Inch H <sub>2</sub> O	6,4 Inch H <sub>2</sub> O

## Temperaturgrenzen

### Umgebungstemperatur

Untergrenze:  $-40$  °C  
 $-20$  °C für die LCD-Anzeige

Obergrenze:  $85$  °C  
 $70$  °C für die LCD-Anzeige

**Hinweis:** Beim Einsatz in gefährlicher Atmosphäre siehe die für die jeweilige Schutzart geltenden Temperaturbereiche auf der Zulassung.

### Prozess

Untergrenze:  $-40$  °C

Obergrenze:  $121$  °C am Messumformer  
 $230$  °C im Prozess

### Lagerung

Untergrenze:  $-50$  °C  
 $-40$  °C für die LCD-Anzeige

Obergrenze:  $85$  °C

## Gefährliche Atmosphäre

Ohne oder mit integriertem Display: ATEX, FM und CSA

### ATEX-Zulassung

#### EIGENSICHERHEIT (Kategorie 1)

II 1 GD T50 °C, EEx ia IIC T6 ( $-50$  °C  $\leq$  Ta  $\leq$  40 °C) bzw.

II 1 GD T95 °C, EEx ia IIC T4 ( $-50$  °C  $\leq$  Ta  $\leq$  85 °C) oder

II 1/2 GD T50 °C, EEx ia IIC T6 ( $-50$  °C  $\leq$  Ta  $\leq$  40 °C) bzw.

II 1/2 GD T95 °C, EEx ia IIC T4 ( $-50$  °C  $\leq$  Ta  $\leq$  85 °C) oder

#### EXPLOSIONSSCHUTZ (Kategorie 2):

II 1/2 GD T50 °C, EEx d IIC T6 IP67 T85 °C ( $-50$  °C  $\leq$  Ta  $\leq$  75 °C)

### CANADIAN STANDARDS ASSOCIATION und FACTORY MUTUAL

Explosionsschutz Class I, Division 1, Groups A, B, C und D

Staubexplosionsschutz Class II, Division 1, Groups E, F und G.

Geeignet für Class II, Division 2, Groups F und G;  
Class III, Division 1, 2

Entzündlichkeit Class I, Division 2, Groups A, B, C und D

Eigensicherheit Class I, II, III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, G AEx ia IIC T6/T4, Zone 0 (FM)

## OriMaster M

### Grenzen für Bereiche und Spannen

Sensorcode	Bereichsendwert	Mindestspanne
C	6 kPa	0,2 kPa
	60 mbar	2 mbar
	24 Inch H <sub>2</sub> O	0,8 Inch H <sub>2</sub> O
F	40 kPa	0,4 kPa
	400 mbar	4 mbar
	160 Inch H <sub>2</sub> O	1,6 Inch H <sub>2</sub> O
L	250 kPa	2,5 kPa
	2500 mbar	25 mbar
	1000 Inch H <sub>2</sub> O	10 Inch H <sub>2</sub> O

### Temperaturgrenzen

#### Umgebungstemperatur

Silikonölfüllung	-40 bis 85 °C
LCD-Display	-20 bis 70 °C

Niedrigere Umgebungstemperaturgrenze bei Viton- und PTFE-Dichtungen: -20 °C

**Hinweis:** Beim Einsatz in gefährlicher Atmosphäre siehe die für die jeweilige Schutzart geltenden Temperaturbereiche auf der Zulassung.

#### Prozess

Untergrenze	Siehe Untergrenzen der Umgebungstemperatur
Obergrenze (Silikonöl)	121 °C bei o. g. Betriebsdruck 10 kPa abs., 100 mbar abs.

#### Lagerung

Untergrenze	85 °C
Obergrenze	-50 °C -40 °C für die LCD-Anzeige

### Temperaturmesswertgeber

#### Integriert

100-Ω-Platin-Widerstandsthermometer, direkt am Messumformer angeschlossen

#### Abgesetzt (bei Lieferung durch ABB)

Messwertgeber	100-Ω-Platin-Widerstandsthermometer
Kabel	4-adrig, geschirmt, PTFE
Schutzrohr	<sup>3</sup> / <sub>4</sub> -Inch- NPT-Verschraubung am Gehäuse aus rostfreiem Stahl 316L

### Gefährliche Atmosphäre – ATEX gemäß Richtlinie 94/9/EG – Bestellcode EW (siehe Seite 11)

Schutzart des Messumformers: „eigensicher nach EEx ia“, flammensicheres Gehäuse EEx d, begrenzte Funkenenergie EEx nL

#### Messumformer mit Ausgangssignal 4 bis 20 mA und HART-Kommunikation

Kennzeichnung	II 1/2 GD T50 °C EEx ia IIC T6
	II 1/2 GD T95 °C EEx ia IIC T4 (weitere Daten siehe unter „EEx ia“)

ODER

Kennzeichnung	II 1/2 GD T85 °C EEx d IIC T6
---------------	-------------------------------

Umgebungstemperaturbereich

-40 bis 75 °C

ODER

Kennzeichnung	II 3 GD T50 °C EEx nL IIC T6
	II 3 GD T95 °C EEx nL IIC T4 (weitere Daten siehe unter „EEx ia“)

### Gefährliche Atmosphäre – eigensicher nach Factory Mutual (FM) – Bestellcode EA (siehe Seite 11)

Messumformer mit Ausgangssignal 4 bis 20 mA und HART-Kommunikation

Eigensicherheit:	Class I; Division 1; Groups A, B, C, D
	Class I; Zone 0; Group IIC; AEx ia IIC

Schutzart	NEMA Type 4X (in geschlossenen Räumen und im Freien)
-----------	--

#### Maximal zulässige Umgebungstemperaturen je nach Temperaturklasse:

U <sub>max</sub> = 30 V, Ci = 10,5 nF, Li = 10 µH			
Umgebungstemperatur	Temperaturklasse	I <sub>max</sub>	P <sub>i</sub>
-40 bis 85 °C	T4	200 mA	0,8 W
-40 bis 70 °C			1 W
-40 bis 40 °C	T5	25 mA	0,75 W
	T6		0,5 W

### Feldbus-Messumformer (PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus)

Eigensicherheit:	Class I, II and III; Division 1; Groups A, B, C, D, E, F, G
	Class I; Zone 0; AEx ia Group IIC T6, T4; Non-incendive Class I, II and III; Division 2; Groups A, B, C, D, E, F, G

## OriMaster

Kompaktes Durchflussmessgerät mit Blende

### Gefährliche Atmosphäre – explosionsgeschützt nach Factory Mutual (FM) – Bestellcode EB (siehe Seite 11)

Messumformer mit Ausgangssignal 4 bis 20 mA und HART-Kommunikation sowie Feldbus-Messumformer (PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus)

Explosionsschutz	Class I; Division 1; Groups A, B, C, D Class II/III; Division 1; Groups E, F, G
Schutzart	NEMA Type 4X (in geschlossenen Räumen und im Freien)

### Gefährliche Atmosphäre – Canadian Standard (CSA) – Bestellcode EE (siehe Seite 11)

Messumformer mit Ausgangssignal 4 bis 20 mA und HART-Kommunikation sowie Feldbus-Messumformer (PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus)

Explosionsschutz	Class I, Division 1, Groups B, C, D Class IIC/III, Division 1 Groups E, F, G
Schutzart	NEMA Type 4X (in geschlossenen Räumen und im Freien)

### Einflüsse durch die Betriebsbedingungen – OriMaster V

#### Umgebungstemperatur

Pro 20 K Änderung in den Grenzen von –20 bis 65 °C:

Sensorcode	Bei TD	
E, G, H	15:1	$\pm (0,02 \% \text{ des Bereichsendwerts} + 0,026 \% \text{ der Spanne})$

jedoch nicht mehr als insgesamt  $\pm 0,10 \%$  des Bereichsendwerts zwischen –40 und 85 °C

#### Statischer Druck (Nullpunktfehler können bei Rohrleitungsdruck kalibriert werden)

Pro 7 MPa, 70 bar:

Nullpunktfehler:  $\pm 0,06 \%$  des Bereichsendwerts  
Spannenfehler:  $\pm 0,06 \%$  des Messwerts

#### Versorgungsspannung

Bei den für Spannung und Last festgelegten Grenzwerten beträgt die Gesamtauswirkung pro Volt maximal 0,005 % des Bereichsendwerts.

#### Last

Bei den für Spannung und Last festgelegten Grenzwerten kann die Gesamtauswirkung vernachlässigt werden.

#### Elektromagnetisches Feld

Gesamtauswirkung maximal 0,06 % der Spanne zwischen 20 und 1000 MHz und bei einer Feldstärke von bis zu 10 V/m. Prüfung mit geschirmtem Kabelkanal und Erdung sowie mit oder ohne LCD-Anzeige.

#### Gleichtaktstörungen

Keine Auswirkungen durch 100 Veff mit 50 Hz bzw. durch 50 V DC

#### Montageposition

Eine Drehung der Membran in der Ebene hat vernachlässigbare Auswirkungen. Eine Neigung von 90° gegenüber der Senkrechten verursacht einen Nullpunktdrift von bis zu 0,6 kPa, 6 mbar bzw. 2,4 Inch HzO. Dies kann durch die Nullpunkteinstellung korrigiert werden. Keine Auswirkungen auf die Spanne.

#### Stabilität

$\pm 0,15 \%$  des Bereichsendwerts in zehn Jahren

### Einflüsse durch Betriebsbedingungen – OriMaster M

#### Umgebungstemperatur (bei einem Messbereichsverhältnis von bis zu 15:1)

Pro 20 K Änderung in den Grenzen von –20 bis 65 °C:

bei **Differenzdrucksensor**

$\pm (0,04 \% \text{ des Bereichsendwerts} + 0,065 \% \text{ der Spanne})$

Pro 20 K Änderung in den Grenzen von –40 bis 80 °C:

bei **Absolutdrucksensor**

$\pm (0,08 \% \text{ des Bereichsendwerts} + 0,008 \% \text{ der Spanne})$

Begrenzt auf  $\pm (0,1 \% \text{ des Bereichsendwerts} + 0,1 \% \text{ der Spanne})$  im gesamten Temperaturbereich von 120 K

**Statischer Druck** (Nullpunktfehler können bei Rohrleitungsdruck kalibriert werden)

Messbereich	Sensoren C, F und L
Nullpunkt	bis 100 bar: 0,05 % des Bereichsendwerts
	> 100 bar: 0,05 % des Bereichsendwerts pro 100 bar
Spanne	bis 100 bar: 0,05 % der Spanne.
	> 100 bar: 0,05 % der Spanne pro 100 bar

#### Versorgungsspannung

Bei den für Spannung und Last festgelegten Grenzwerten beträgt die Gesamtauswirkung pro Volt maximal 0,001 % des Bereichsendwerts.

#### Last

Bei den für Spannung und Last festgelegten Grenzwerten kann die Gesamtauswirkung vernachlässigt werden.

#### Elektromagnetisches Feld

Gesamtauswirkung maximal 0,05 % der Spanne zwischen 80 und 1000 MHz und bei einer Feldstärke von bis zu 10 V/m. Prüfung mit ungeschirmtem Kabelkanal und mit oder ohne Messgerät.

#### Gleichtaktstörungen

Keine Auswirkungen durch 250 Veff mit 50 Hz bzw. durch 50 V DC

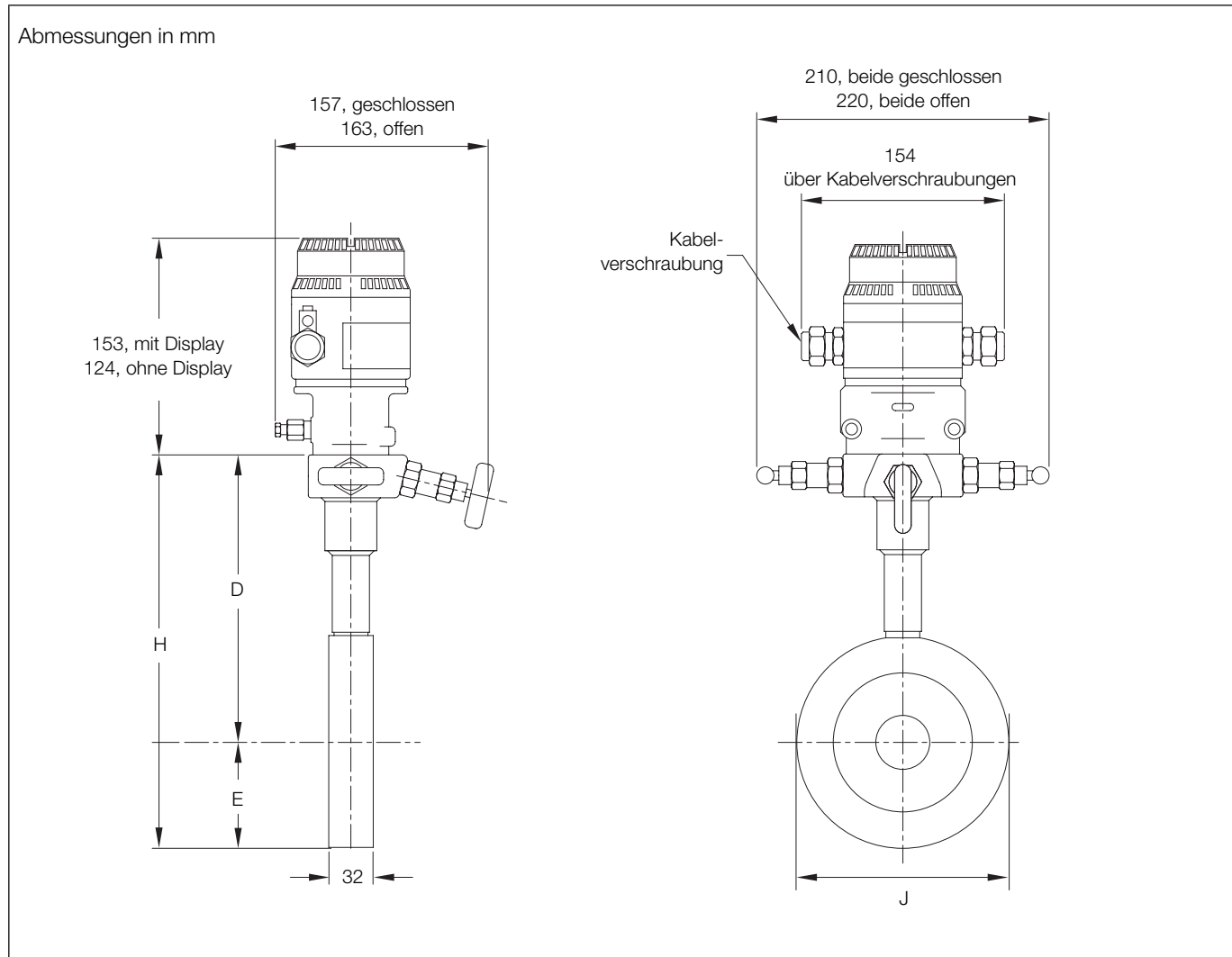
#### Montageposition

Eine Drehung der Membran in der Ebene hat vernachlässigbare Auswirkungen. Eine Neigung gegenüber der Senkrechten verursacht einen Nullpunktdrift von  $\sin \alpha \times 0,35 \text{ kPa}$  (3,5 mbar, 1,4 Inch) HzO des Bereichsendwerts. Dies kann durch die Nullpunkteinstellung korrigiert werden. Keine Auswirkungen auf die Spanne.

#### Stabilität

$\pm 0,15 \%$  des Bereichsendwerts in 60 Monaten

## Außenabmessungen – OriMaster V

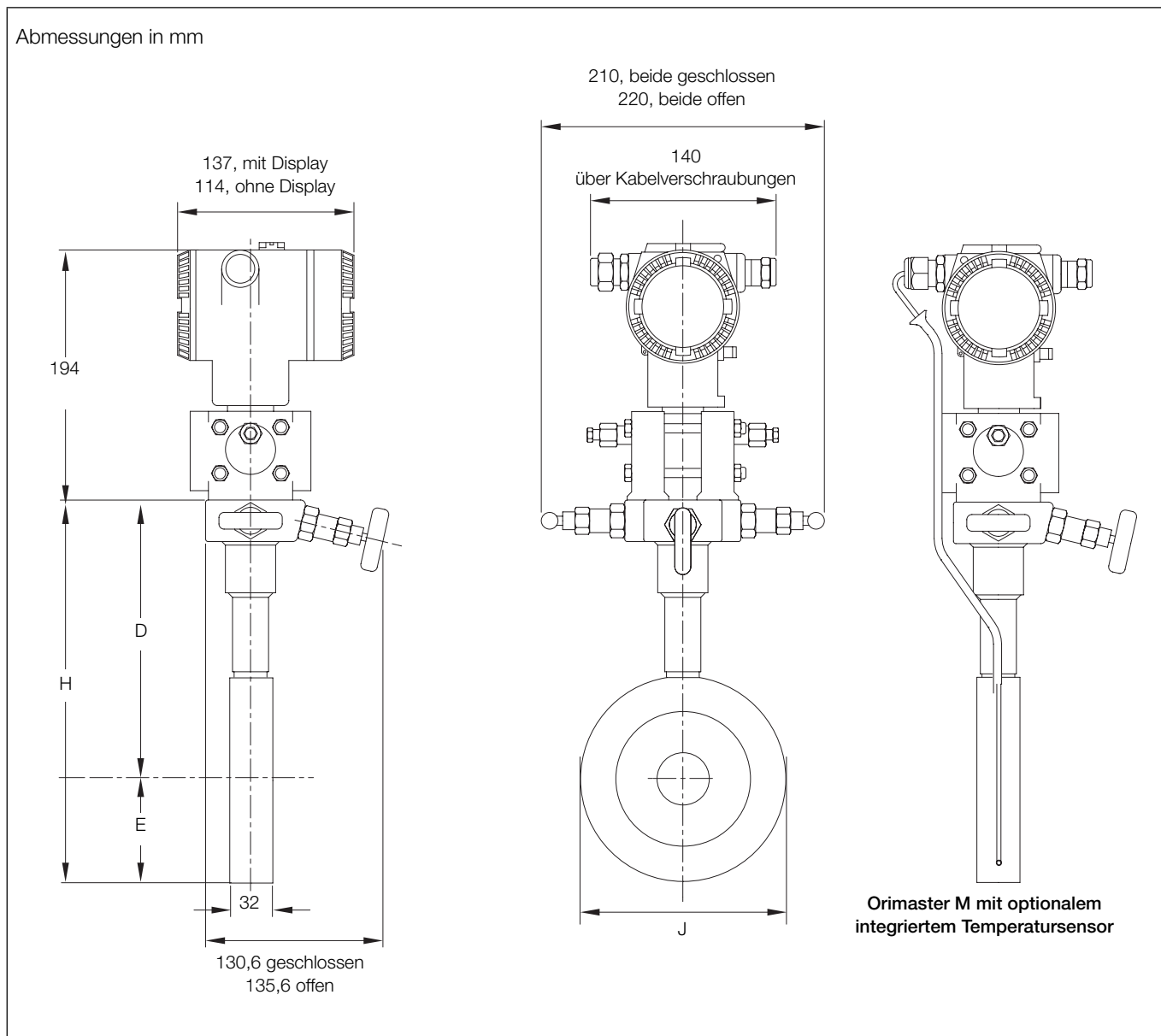


Abmessungen des OriMaster V

Größe	H	J	E (J/2)	D (H - E)
25	180	50,8 ±1	25,4 ±0,5	154,6 ±5
40	203	73,2 ±1	36,6 ±0,5	166,4 ±5
50	221	92,1 ±1	46,05 ±0,5	174,95 ±5
80	257	127 ±1	63,5 ±0,5	193,5 ±5
100	314	157,2 ±1	78,6 ±0,5	235,4 ±5
150	372	215,9 ±1	107,95 ±0,5	264,05 ±5
200	426	269,9 ±1	134,95 ±0,5	291,05 ±5

Größentabelle – Abmessungen in mm

## Außenabmessungen – OriMaster M



Abmessungen des OriMaster M

Größe	H	J	E (J/2)	D (H - E)
25	180	50,8 ±1	25,4 ±0,5	154,6 ±5
40	203	73,2 ±1	36,6 ±0,5	166,4 ±5
50	221	92,1 ±1	46,05 ±0,5	174,95 ±5
80	257	127 ±1	63,5 ±0,5	193,5 ±5
100	314	157,2 ±1	78,6 ±0,5	235,4 ±5
150	372	215,9 ±1	107,95 ±0,5	264,05 ±5
200	426	269,9 ±1	134,95 ±0,5	291,05 ±5

Größentabelle – Abmessungen in mm

# Setzen Sie sich mit uns in Verbindung

Ihr Ansprechpartner für  
Beratung, Verkauf, Service



Kundert Ingenieure AG

lfangstrasse 6, CH – 8952 Schlieren

Tel. +41 44 755 42 42, Fax +41 44 755 42 43

[www.kundert-ing.ch](http://www.kundert-ing.ch) [automation@kundert-ing.ch](mailto:automation@kundert-ing.ch)

## **ABB Automation Products GmbH**

### **Process Automation**

Borsigstr. 2

63755

Alzenau

Deutschland

Tel: +49 800 1 11 44 11

Fax: +49 800 1 11 44 22

## **ABB Limited**

### **Process Automation**

Oldends Lane

Stonehouse

Gloucestershire GL10 3TA

UK

Tel: +44 1453 826 661

Fax: +44 1453 829 671

[www.abb.com](http://www.abb.com)

#### Hinweis

Wir behalten uns das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung technische Änderungen vorzunehmen oder den Inhalt dieses Dokuments zu ändern. Für Bestellungen gelten die vereinbarten näheren Einzelheiten. ABB übernimmt keinerlei Haftung für eventuelle Fehler oder möglicherweise fehlende Informationen in diesem Dokument.

Wir behalten uns sämtliche Rechte an diesem Dokument, der Thematik und den Illustrationen in diesem Dokument vor. Jegliche Vervielfältigung, Weitergabe an Dritte und Nutzung des Inhalts (ganz oder auszugsweise) ist nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung von ABB erlaubt.

Copyright© 2010 ABB  
Alle Rechte vorbehalten.

3KXF511501R1003

Modbus™ ist eine eingetragene Handelsmarke der Organisation Modbus-IDA.

Profibus ist eine eingetragene Marke von Profibus International.

FOUNDATION ist eine Handelsmarke der Fieldbus Foundation

HART® ist eine eingetragene Handelsmarke der HART Communication Foundation.

DS/FPD500-DE Rev. C 12.2010

Power and productivity  
for a better world™

