



# Drehkolben- Gaszähler Delta®

Deltazähler sind Volumenzähler. Der Gasfluss bewegt Kolben, die bei jeder Umdrehung ein spezifisches Gasvolumen einschließen und weiterbefördern. Die Drehbewegung wird mittels einer Magnetkupplung zum Zählwerk übertragen.

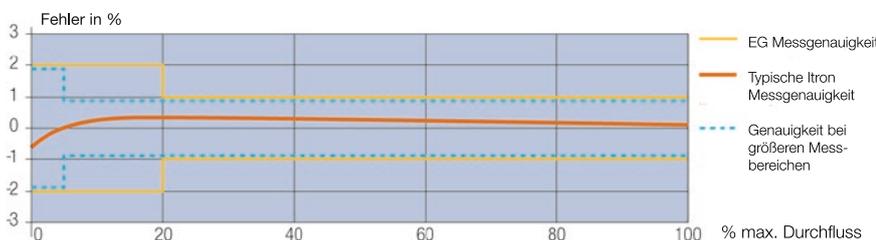
## ANWENDUNGSBEREICH

Deltazähler wurden für die Messung von Erdgas, zahlreicher gereinigter und nicht aggressiver Gase konstruiert. Sie kommen zum Einsatz, wenn äußerst genaue Messungen benötigt werden z. B. bei kleinem oder unregelmäßigem Gasfluss. Aufgrund des volumetrischen Messprinzips der Deltazähler wird die Metrologie nicht durch die Installationsbedingungen beeinflusst. Da keine gerade Einlaufstrecke vor dem Zähler benötigt wird, kann er in sehr kompakten Messstationen eingesetzt werden. Deltazähler sind für den eichrechtlichen Verkehr zugelassen.

## Eigenschaften

Durchflussrate	0,25 m <sup>3</sup> /h bis 1000 m <sup>3</sup> /h, G10 bis G650
Nennweite	DN 25 bis DN 150 (1" bis 6")
Maximaler Betriebsdruck	bis zu 100 bar, abhängig von Gehäusematerial und Flanschen
Material	Aluminium, Sphäroguss oder Stahl gemäß der Richtlinie für Druckgeräte 97/23/EC
Temperaturbereich	ATEX/PED: -30° C bis +60° C MID: -25° C bis +55° C Lagertemperatur: -40° C bis +70° C
Metrologie	In Übereinstimmung mit EC und OIML, großer Messbereich bis zu 1:200, abhängig von der G-Größe und Zulassungen EC (PTB): 1.33-3271.3-ROM-E11 und 1.33-3271.3-ROM-N05 entsprechend der Richtlinie für Messgeräte (MID) 04/22/EC
Eigensicher nach	L.C.I.E. 06 ATEX 6031 X - entsprechend der Richtlinie 94/9/EC.

## Typische Eichfehlerkurve



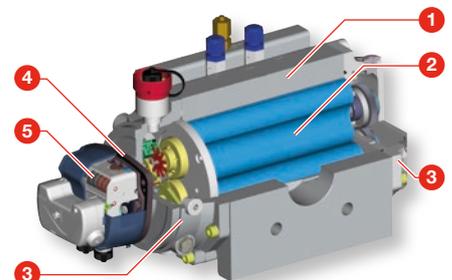
## LEISTUNGSMERKMALE

- » Hervorragende metrologische Stabilität – durch Kunden seit Jahren bestätigt
- » Genaue Messung auch bei intermittierendem Betrieb (kein Nachlaufen im Start-Stopp-Betrieb)
- » MID zugelassen
- » Minimierter Druckverlust für Niederdruckinstallationen
- » Erhältlich in Aluminium, Sphäroguss oder Stahl
- » Standardmäßig ausgestattet mit der Cyble-Zeigernadel

## BESCHREIBUNG

Der Deltazähler besteht aus fünf Hauptkomponenten:

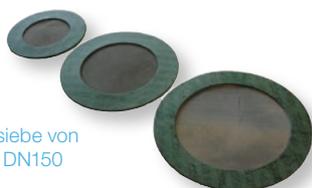
- » einer Messkammer, die durch das Gehäuse und zwei Grundplatten begrenzt wird (1)
- » 2 gegenläufigen, durch 2 Zahnräder synchronisierte Kolben (2)
- » 2 Deckeln mit Ölfüllung (3)
- » einer Magnetkupplung, um die Drehbewegung des Messwerks zum Zählwerk zu übertragen (4)
- » einem Zählwerk zur Erfassung der gemessenen Gasmenge (5)



Den EU Normen folgend, liegt der maximal zulässige Fehler von  $Q_{min}$  bis  $0,2 Q_{max}$  bei  $\pm 2\%$  und von  $0,2 Q_{max}$  bis  $Q_{max}$  bei  $\pm 1\%$ . Der gewichtete Messfehler ist kleiner als  $0,4\%$ . Die typische Itron Messgenauigkeit beträgt  $\pm 1\%$  von  $Q_{min}$  bis  $0,2 Q_{max}$  und  $\pm 0,5\%$  von  $0,2 Q_{max}$  bis  $Q_{max}$ .



Delta DN80 G100 Aluminium mit Cyble-Sensor



Schmutzsiebe von DN25 bis DN150



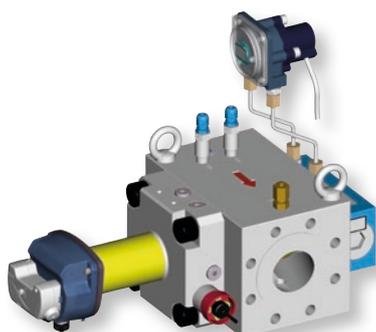
Delta DN80 G100 mit Corus PTZ



Tauchhülse mit Plombenbohrungen



Mechanischer Antrieb nach EN12480



Delta DN50 G65 S1-Flow mit Zählwerksverlängerung und By-Pass

### Zählwerk

- » 9-stellige Anzeige zur Darstellung großer Volumen
- » 45° schräge Ausrichtung zum einfachen Ablesen
- » Frei drehbares Zählwerk
- » Standardmäßig ausgestattet mit der Cyble-Zeigernadel: Ermöglicht jederzeit die Montage des Cyble-Sensors
- » Ausgestattet mit einer eingebauten Silikat-Trockenpatrone und optional erhältlich mit einer externen Trockenpatrone, um den Austausch bei extremen Klimabedingungen zu ermöglichen
- » Ausgestattet mit Reflektorscheibe auf erster Zählwerksrolle
- » Integrierte optische Scheibe, um die Kalibrierung des Zählers zu erleichtern
- » Kundenspezifisches Typenschild (Logo, Barcode, Seriennummer...)
- » IP67 Schutzgrad
- » UV-beständig
- » Einheit: m<sup>3</sup>



Universalzählwerk mit Cyble-Zeigernadel

### Impulsgeber

- » Zwei NF-Impulsgeber sind standardmäßig bei allen Ausführungen montiert
- » Ein Anti-Manipulationskontakt als Standard
- » MF Impulsgeber optional erhältlich für DN50 bis DN150
- » HF Impulsgeber optional für alle Ausführungen erhältlich
- » Mechanischer Antrieb nach EN12480 optional erhältlich

### ZUBEHÖR/OPTIONEN

- » 100 µm flaches **Schmutzsieb** passend zwischen Flanschen DN25 bis DN150.

### Externe Silikat-Trockenpatrone

- » Diese ermöglicht den Austausch der Silikatpatrone bei extremen Klimabedingungen.

### Pete's plug®

- » Ideales Zubehör, um Öl während des Betriebes nachzufüllen. Er muss anstatt des Stopfens am Deckel montiert werden. Am Druckmessungspunkt montiert, kann er zur Messung des Gasdrucks und der Gastemperatur benutzt werden. Anschluss: 1/4" NPT oder 1/4" BSP. Maximaler Gasdruck: 20 bar.

### Halterung für Mengenumwerter

- » Diese erlaubt die direkte Montage des Itron Corus PTZ Mengenumwerter auf dem Zähler oder an einer Stelle in der Nähe des Zählers, die zur Ablesung des Corus am besten geeignet ist.

### Tauchhülsen

- » Tauchhülsen 1/4" NPT Gewinde können montiert werden. Sie können bei der Standardversion nachgerüstet (montiert am vorhandenen Druckmesspunkt) oder an vorgesehenen Bohrungen montiert werden. Der Innendurchmesser der Tauchhülse beträgt 7mm. Damit lassen sich die meisten der am Markt vorhandenen Temperatursonden montieren.

### Zählwerksverlängerung

- » Diese Option erlaubt es, den Abstand zwischen Zählergehäuse und Zählwerk zu vergrößern, um im Falle von Vereisung bei niedrigen Temperaturen die Ablesung zu gewährleisten.

### By-Pass

- » Optional möglich für die Stahlausführung DN50. Ermöglicht Weiterströmen des Gases auch bei blockiertem Zähler.

### Cyble Sensor

- » Der Deltazähler kann bereits mit einem Cyble Sensor angeliefert, oder aber erst zu einem späteren Zeitpunkt nachgerüstet werden. Der Cyble-Sensor ist ein prellfreier Impulsgeber und generiert auch bei Rückflüssen keine Fehlimpulse.

## DELTA COMPACT - ALUMINIUM

### Produkteigenschaften

- » Sehr kompakter Zähler, ideal für die Montage in extrem kleinen Stationen.
- » Erhältlich mit Gewinde (L=121mm) oder Flanschen (L=171mm).
- » Zählwerk frei drehbar, magnetkupplung.
- » Nur der Frontdeckel muss mit Öl gefüllt sein.
- » Multipositionsausführung: Zählerfunktion unabhängig von Einbaulage und Strömungsrichtung (bei Bestellung keine Angabe erforderlich).

- » Tauchhülse: 1 Stück optional lieferbar. Ein Anschluss mit 1/4" NPT ermöglicht Montage der Tauchhülse.
- » Zwei NF-Impulsgeber sind an einem Binderstecker (6-polig) angeschlossen und ein Anti-Manipulationskontakt ist standardmäßig eingebaut.
- » Ein HF-Impulsgeber ist optional lieferbar und an einem Binderstecker (6-polig) angeschlossen.
- » Standardmäßig mit der Cyble-Zeigernadel ausgestattet.

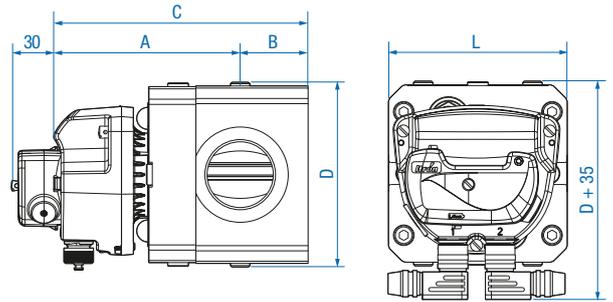
### Technische Daten

Durchflussrate	0.25 m³/h bis 65 m³/h
G-Größen	G10, G16, G25 und G40
Messbereich	1:20 bis 1:200
Version mit Gewinde	DN40 1 1/2" BSP oder NPT
Version mit Flansche	DN25, DN40 und DN50 (1", 1 1/2", 2") ISO PN10/16, PN20 und ANSI125-ANSI150
Max. Betriebsdruck	bis zu 19,3 bar

### AUSFÜHRUNG MIT GEWINDE - Aluminium DN40

G Größe	Qmax (m³/h)	DN	Bau-länge L (mm)	Mess-bereich	Q start typ. Wert (dm³/h)	Q bei Fehler~ -10% Typ. Wert (dm³/h)	Druck-verlust Δpr <sup>(1)</sup> (mbar)	1 Imp NF (m³/Imp)	1 Imp HF (dm³/Imp) <sup>(2)</sup>	Freq HF bei Qmax (Hz)	A	B	C	D	Vc (dm³)	Ge-wicht (Kg)
G10	16	40	121	20 bis 50	25	60	0,3	0,01	0,218	20,4	126	46	172	126	0,19	4
G16	25	40	121	20 bis 100	25	60	0,8	0,01	0,218	31,8	126	46	172	126	0,19	4
G25	40	40	121	20 bis 160	25	60	1,8	0,01	0,218	50,9	126	46	172	126	0,19	4
G40	65	40	121	20 bis 200	25	60	4,8	0,01	0,218	82,8	126	46	172	126	0,19	4

<sup>(1)</sup>Δpr: Druckverlust in mbar mit  $r = 0.83\text{Kg/m}^3$  und bei Qmax <sup>(2)</sup>Justierradpaarung 32/40



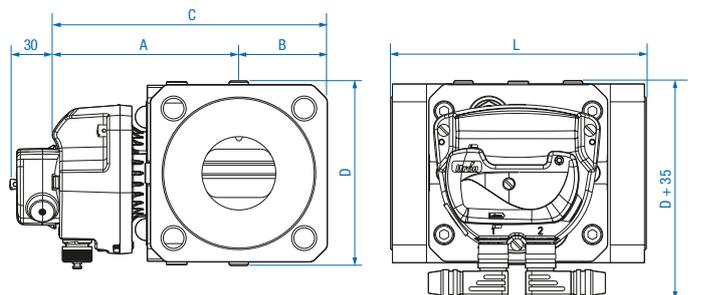
Delta DN40 G16

Delta DN40 G16 ausgestattet mit Cyble Sensor

### AUSFÜHRUNG MIT FLANSCHEN - Aluminium DN25/DN40/DN50

G Größe	Qmax (m³/h)	DN	Bau-länge L (mm)	Mess-bereich	Q start typ. Wert (dm³/h)	Q bei Fehler~ -10% Typ. Wert (dm³/h)	Druck-verlust Δpr <sup>(1)</sup> (mbar)	1 Imp NF (m³/Imp)	1 Imp HF (dm³/Imp) <sup>(2)</sup>	Freq HF bei Qmax (Hz)	A	B	C	D	Vc (dm³)	Ge-wicht (Kg)
G10	16	25	171	20 bis 50	25	60	0,4	0,01	0,218	20,4	126	60	186	126	0,19	6
G10	16	40	171	20 bis 50	25	60	0,3	0,01	0,218	20,4	126	60	186	126	0,19	6
G10	16	50	171	20 bis 50	25	60	0,3	0,01	0,218	20,4	126	60	186	126	0,19	6
G16	25	25	171	20 bis 100	25	60	0,8	0,01	0,218	31,8	126	60	186	126	0,19	6
G16	25	40	171	20 bis 100	25	60	0,7	0,01	0,218	31,8	126	60	186	126	0,19	6
G16	25	50	171	20 bis 100	25	60	0,6	0,01	0,218	31,8	126	60	186	126	0,19	6
G25	40	40	171	20 bis 160	25	60	1,8	0,01	0,218	50,9	126	60	186	126	0,19	6
G25	40	50	171	20 bis 160	25	60	1,6	0,01	0,218	50,9	126	60	186	126	0,19	6
G40	65	40	171	20 bis 200	25	60	4,5	0,01	0,218	82,8	126	60	186	126	0,19	6
G40	65	50	171	20 bis 200	25	60	4,2	0,01	0,218	82,8	126	60	186	126	0,19	6

<sup>(1)</sup>Δpr: Druckverlust in mbar mit  $r = 0.83\text{Kg/m}^3$  und bei Qmax <sup>(2)</sup>Justieradpaarung 32/40



Delta DN50 G40

Delta DN50 G40 ausgestattet mit Cyble Sensor

## DELTA 2050/2080/2100 - ALUMINIUM

### Produkteigenschaften

- » Zählwerk frei drehbar, magnetkupplung
- » Beide Deckel müssen mit Öl gefüllt sein
- » Multipositionsausführung:  
Zählerfunktion unabhängig von Einbaulage und Strömungsrichtung (bei Bestellung keine Angabe erforderlich).
- » Tauchhülsen: optional lieferbar, 2 Anschlüsse mit 1/4" NPT ermöglichen eine einfache Montage der Tauchhülsen.
- » Zwei NF-Impulsgeber sind an einem Binderstecker (6-polig) angeschlossen, ein Anti-Manipulationskontakt ist standardmäßig eingebaut.

- » MF-Impulsgeber optional lieferbar
- » 1 HF-Impulsgeber ist optional lieferbar und an einem Binderstecker (3-polig) angeschlossen.
- » Mit der Ausführung G100 DN 50 ist eine Kapazitätsvergrößerung ohne Umbau der Station möglich, da die gleichen Flanschgrößen wie bei G65 DN50 benutzt werden.
- » Standardmäßig mit der Cyble-Zeigernadel ausgestattet

### Technische Daten

Durchflussrate	0,4 m³/h bis 650 m³/h
G-Größen	G16, G25, G40, G65, G100, G160, G250 und G400
Messbereich	1:20 bis 1:200
Nennweite	50, 80 und 100 (2", 3" und 4")
Flansche	PN 10/16, PN20 und ANSI125-ANSI150
Max. Betriebsdruck	16 bar (Option: 19,3 bar)

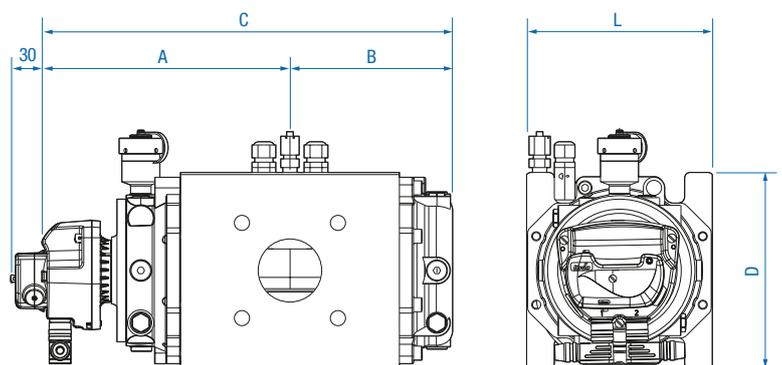
### Ausführung Aluminium DN50/DN80/DN100:

G Größe	Qmax (m³/h)	DN	Bau-länge L (mm)	Mess-bereich	Q start typ. Wert (dm³/h)	Q bei Fehler≈ -10% Typ. Wert (dm³/h)	Druck-verlust Δpr <sup>(1)</sup> (mbar)	1 Imp NF (m³/ Imp)	1 Imp MF bei (dm³/ Imp)	Freq MF Qmax (Hz)	1 Imp HF (dm³/Imp) <sup>(2)</sup>	Freq HF bei Qmax (Hz)	A	B	C	D	Vc (dm³)	Ge-wicht (Kg)
G16	25	50	171	20 bis 50	50	150	0,13	0,1	2,72	2,55	0,0585	119	190	121	311	182	0,59	11
G25	40	50	171	20 bis 100	50	150	0,33	0,1	2,72	4,08	0,0585	190	190	121	311	182	0,59	11
G40	65	50	171	20 bis 160	50	150	0,88	0,1	2,72	6,64	0,0585	309	190	121	311	182	0,59	11
G65	100	50	171	20 bis 200	50	150	2,08	0,1	2,72	10,2	0,0585	475	190	121	311	182	0,59	11
G65	100	80	171	20 bis 200	70	250	0,69	0,1	4,36	6,36	0,0939	296	228	159	387	182	0,94	15
G100	160	50	171	20 bis 200	70	250	3,25	0,1	4,36	10,2	0,0939	473	228	159	387	182	0,94	15
G100	160	80	171	20 bis 200	70	250	1,73	0,1	4,36	10,2	0,0939	473	228	159	387	182	0,94	15
G160	250	80	171	20 bis 200	80	250	3,15	0,1	5,28	13,2	0,116	599	252	183	435	182	1,16	17
G160	250	80	241	20 bis 160	150	500	2,73	0,1	8,26	8,41	0,178	390	230	179	409	235	1,78	29
G160	300	100	241	20 bis 160	175	550	2,1	1	21,8	3,82	0,241	346	265	213	478	235	2,41	34
G250	400	80	241	20 bis 100	175	550	4,4	1	21,8	5,09	0,241	456	265	213	478	235	2,41	34
G250	400	100	241	20 bis 100	175	550	3,2	1	21,8	5,09	0,241	456	265	213	478	235	2,41	34
G250	400	100	241	20 bis 160	200	600	2,63	1	32,6	3,40	0,365	304	333	282	615	235	3,65	43
G400	650	100	241	20 bis 160	200	600	4,9	1	32,6	5,53	0,365	496	333	282	615	235	3,65	43

<sup>(1)</sup>Δpr: Druckverlust in mbar mit τ = 0.83Kg/m³ und bei Qmax <sup>(2)</sup>Justierradpaarung 32/40



Delta DN100 G250 Aluminium mit HF-Impulsgeber und Cyble Sensor



## DELTA 2050/2080/2100 & S3-FLOW - SPHÄROGUSS

### Produkteigenschaften

- » Zählwerk frei drehbar, magnetkupplung
- » Beide Deckel müssen mit Öl gefüllt sein
- » Multipositionsausführung:  
Zählerfunktion unabhängig von Einbaulage und Strömungsrichtung (bei Bestellung keine Angabe erforderlich).
- » Tauchhülsen: optional lieferbar, 2 Anschlüsse mit 1/4" NPT ermöglichen eine einfache Montage der Tauchhülsen.
- » Zwei NF-Impulsgeber sind an einem Binderstecker (6-polig) angeschlossen, ein Anti-Manipulationskontakt ist

standardmäßig eingebaut.

- » MF-Impulsgeber optional lieferbar
- » HF-Impulsgeber optional lieferbar (bis zu 3 HF-Impulsgeber bei S3-Flow möglich)
- » HTB Ausführung PN5 optional lieferbar
- » Standardmäßig mit der Cyble-Zeigernadel ausgestattet

### Technische Daten

Durchflussrate	0.4 m³/h bis 1000 m³/h
G-Größen	G16, G25, G40, G65, G100, G160, G250, G400 und G650
Messbereich	1:20 bis 1:200
Nennweite	50, 80, 100 und 150 (2", 3", 4" und 6")
Flansche	PN 10/16, PN20 und ANSI150
Max. Betriebsdruck	16 bar (Option: 19.3 bar)

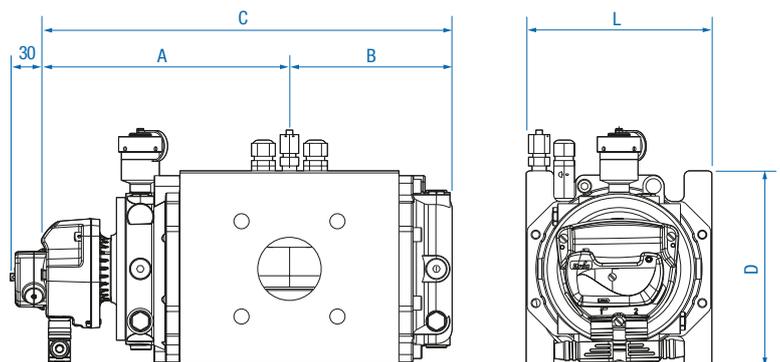
### Sphäroguss DN50/80/100/150:

G Größe	Qmax (m³/h)	DN	Bau-länge L (mm)	Mess-bereich	Q start typ. Wert (dm³/h)	Q bei Fehler≈ -10% Typ. Wert (dm³/h)	Druck-verlust Δpr <sup>(1)</sup> (mbar)	1 Imp NF & Cyble (m³/Imp)	1 Imp MF (dm³/Imp)	Freq MF bei Qmax (Hz)	1 Imp HF (dm³/Imp) <sup>(2)</sup>	Freq HF bei Qmax (Hz)	A	B	C	D	Vc (dm³)	Ge-wicht (Kg)
G16	25	50	150	20 bis 50	70	250	0,1	0,1	4,36	1,59	0,0939	74	228	150	378	174	0,94	25
G16	25	50	171	20 bis 50	50	150	0,13	0,1	2,72	2,55	0,0585	119	190	112	302	174	0,59	19
G25	40	50	150	20 bis 100	70	250	0,21	0,1	4,36	2,55	0,0939	118	228	150	378	174	0,94	25
G25	40	50	171	20 bis 100	50	150	0,33	0,1	2,72	4,08	0,0585	190	190	112	302	174	0,59	19
G40	65	50	150	20 bis 160	70	250	0,55	0,1	4,36	4,14	0,0939	192	228	150	378	174	0,94	25
G40	65	50	171	20 bis 160	50	150	0,88	0,1	2,72	6,64	0,0585	309	190	112	302	174	0,59	19
G65	100	50	150	20 bis 200	70	250	1,3	0,1	4,36	6,36	0,0939	296	228	150	378	174	0,94	25
G65	100	50	171	20 bis 200	50	150	2,08	0,1	2,72	10,2	0,0585	475	190	112	302	174	0,59	19
G65	100	80	171	20 bis 200	70	250	0,69	0,1	4,36	6,36	0,0939	296	228	150	378	194	0,94	25
G65	100	80	230	20 bis 80	80	250	0,52	0,1	5,28	5,26	0,116	239	252	174	426	225	1,16	30
G65	100	80	240	20 bis 200	70	250	0,69	0,1	4,36	6,36	0,0939	296	228	150	378	194	0,94	27
G100	160	50	150	20 bis 200	70	250	3,25	0,1	4,36	10,2	0,0939	473	228	150	378	194	0,94	25
G100	160	80	171	20 bis 200	70	250	1,73	0,1	4,36	10,2	0,0939	473	228	150	378	194	0,94	25
G100	160	80	230	20 bis 130	80	250	1,32	0,1	5,28	8,42	0,116	383	252	174	426	225	1,16	30
G100	160	80	240	20 bis 200	70	250	1,73	0,1	4,36	10,2	0,0939	473	228	150	378	194	0,94	27
G100	160	100	241	20 bis 130	80	250	0,9	0,1	5,28	8,42	0,116	383	252	174	426	225	1,16	30
G160	250	80	230	20 bis 200	80	250	3,15	0,1	5,28	13,2	0,116	599	252	174	426	225	1,16	30
G160	250	80	241	20 bis 160	150	500	2,73	0,1	8,26	8,41	0,178	390	230	179	409	235	1,78	41
G160	250	100	230	20 bis 200	80	250	2,2	0,1	5,28	13,2	0,116	599	252	174	426	225	1,16	30
G160	250	100	241	20 bis 200	80	250	2,2	0,1	5,28	13,2	0,116	599	252	174	426	225	1,16	30
G250	400	100	241	20 bis 160	200	600	2,63	1	32,6	3,40	0,365	304	333	282	615	235	3,65	56
G250	400	150 <sup>(2)</sup>	450	20 bis 100	400	1000	0,77	1	48,0	2,31	0,595	187	343	267	610	365	5,4	120
G400	650	100	241	20 bis 160	200	600	4,9	1	32,6	5,53	0,365	496	333	282	615	235	3,65	56
G400	650	150 <sup>(2)</sup>	450	20 bis 160	400	1000	2,03	1	48,0	3,76	0,595	303	343	267	610	365	5,4	120
G650	1000	150 <sup>(2)</sup>	450	20 bis 200	400	1000	4,8	1	48,0	5,79	0,595	467	343	267	610	365	5,4	120

<sup>(1)</sup>Δpr: Druckverlust in mbar mit τ = 0.83Kg/m³ und bei Qmax <sup>(2)</sup>Justierpaarung 32/40 <sup>(3)</sup>S3-Flow Zähler



Delta DN80 G100 3xDN Sphäroguss mit Cyble-Sensor



## DELTA S1-FLOW - STAHL

### Produkteigenschaften

- » Zählwerk frei drehbar, magnetkupplung
- » Zwei NF-Impulsgeber sind an einem Binderstecker (6-polig) angeschlossen, ein Anti-Manipulationskontakt ist standardmäßig eingebaut.

### DN50

- » G16 bis G100
- » S-Flow Technologie
- » Nur der vordere Deckel muss mit Öl gefüllt sein
- » Drehbares Zählwerk
- » MF-Impulsgeber optional lieferbar
- » 2 Tauchhülsen optional lieferbar
- » By-Pass ist optional lieferbar. Dieser ermöglicht, dass Gas weiterströmen kann, auch wenn der Zähler blockiert ist.
- » Ein Alarmkontakt zur Weiterleitung des Alarms ist vorhanden.
- » Bis 2 HF-Impulsgeber sind optional lieferbar

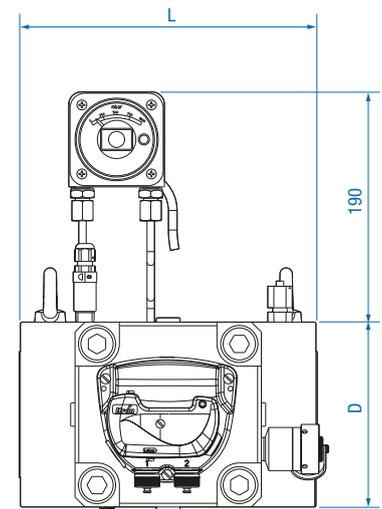
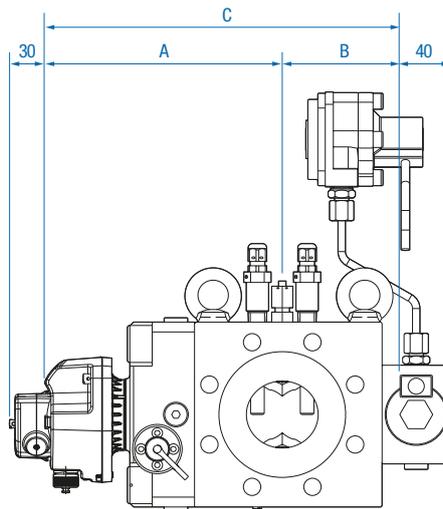
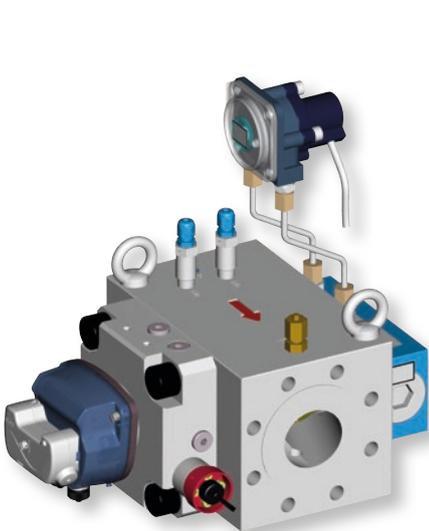
### Technische Daten

Durchflussrate	0.4 m³/h bis 160 m³/h
G-Größen	G16, G25, G40, G65, G100
Messbereich	1:20 bis 1:200
Nennweite	50
Flansche	PN 10/16 bis PN110, ANSI 150 bis ANSI600
Max. Betriebsdruck	101,2 bar

### Stahl Ausführung DN50:

G Größe	Qmax (m³/h)	DN	Bau-länge L (mm)	Mess-bereich	Q start typ. Wert (dm³/h)	Q bei Fehler≈ -10% Typ. Wert (dm³/h)	Druck-verlust Δpr <sup>(1)</sup> (mbar)	1 Imp NF & Cyble (m³/ Imp)	1 Imp MF (dm³/ Imp)	Freq MF bei Qmax (Hz)	1 Imp HF (dm³/ Imp) <sup>(2)</sup>	Freq HF bei Qmax (Hz)	A	B	C	D	Vc (dm³)	Ge-wicht (Kg)
G16	25	50	240	20 bis 30	50	150	0,09	0,1	2,31	3,01	0,0496	140	190	100	290	150	0,49	34
G25	40	50	240	20 bis 65	50	150	0,23	0,1	2,31	4,81	0,0496	224	190	100	290	150	0,49	34
G40	65	50	240	20 bis 100	50	150	0,6	0,1	2,31	7,82	0,0496	364	190	100	290	150	0,49	34
G65	100	50	240	20 bis 160	50	150	1,42	0,1	2,31	12,0	0,0496	560	190	100	290	150	0,49	34
G100	160	50	240	20 bis 200	50	150	3,64	0,1	2,31	19,3	0,0496	896	190	100	290	150	0,49	34

<sup>(1)</sup>Δpr: Druckverlust in mbar mit τ = 0.83Kg/m³ und bei Qmax <sup>(2)</sup>Justieradpaarung 32/40



Delta DN50 G65 S1 Flow in Stahl und mit By-Pass

## A) IMPULSGEBER-EIGENSCHAFTEN

Eigensicher nach: L.C.I.E. 06 ATEX 6031 X

Eigensicherheitsgrad: Ex II 1/2 G Ex ia IIC T5 c T6

### Niederfrequenter Impulsgeber (NF)

Der NF-Impulsgeber besteht aus zwei normalerweise geöffneten Reedkontakten, die durch einen Magneten in der ersten Zahlwerksrolle geschaltet werden. Die NF-Anschlüsse sind polaritätsfrei.

#### 1) Eigenschaften des NF-Impulsgebers

- » Hermetisch versiegelte Kontakte
- » Max. Klemmspannung: 30 Volt bei maximalem Strom nach EN 60079-11.
- » Temperaturbereich: -30°C bis +60°C
- » Min. Impulsdauer: 0.4 s

#### 2) Cyble Sensor

- » Nach CENELEC standard EN 60079-11 mit:
  - $U_i \leq 14.3$  Volt
  - $I_i \leq 50$  mA

### Induktive Impulsgeber (HF und MF)

Dies sind von einer Zahnscheibe aktivierte Induktionssensoren. Die Frequenz ist proportional zum momentanen Durchfluss. Die Polarität der Anschlüsse wird auf dem Zählwerksschild angezeigt.

#### 1) Eigenschaften der HF-Impulsgeber:

- » Näherungsinitiator nach EN60947-5-6 (NAMUR).
- » Nach CENELEC (EN 60079-0 and EN 60079-11) mit:
  - $U_i \leq 15$  Volt
  - $I_i \leq 50$  mA
  - $C_i \leq 90$  nF
  - $L_i \leq 100$  µH
  - $P_i \leq 120$  mW
- » Temperaturbereich: -30°C bis +60°C

#### 2) Eigenschaften der MF-Impulsgeber:

- » Nach CENELEC (EN 60079-0 and EN 60079-11) mit:
  - $U_i \leq 16$  Volt
  - $I_i \leq 52$  mA
  - $C_i \leq 50$  nF
  - $L_i \leq 250$  µH
  - $P_i \leq 64$  mW



Delta DN150 G650 S3-Flow Sphäroguss

## Anti-Manipulationskontakt

Dieser besteht aus einem normalerweise geschlossenen Reedkontakt. Magnetische Manipulationsversuche öffnen diesen Kontakt. Die elektrischen Eigenschaften sind identisch mit denen des NF-Impulsgebers.

## B) DRUCKVERLUST DER DELTAZÄHLER

Berechnung des Druckverlustes:

$$\Delta p = \Delta p_r \times \frac{\rho n}{0.83} \times (P_b + 1) \times \left[ \frac{q}{Q_{\max}} \right]^2 \times \left[ \frac{273}{(273 + T_b)} \right]$$

## C) INSTALLATION

Jeder Zähler wird mit einem Binderstecker für die montierten Impulsgeber und Öl geliefert. Bitte beachten Sie die mit jedem Zähler mitgelieferte Betriebsanleitung. Die dort gegebenen Ratschläge gewährleisten einen jahrelangen, optimalen Betrieb des Delta Zählers.

### Wobei

- $\Delta p$ : Druckverlust unter berechneten Bedingungen
- $\Delta p_r$ : Druckverlust unter Normbedingungen
- $n$ : Gasdichte (kg/m<sup>3</sup>) bei 0° C und 1013 mbar
- $P_b$ : Betriebsdruck (bar)
- $q$ : Durchflussrate (m<sup>3</sup>/h)
- $Q_{\max}$ : Maximaler Durchfluss (m<sup>3</sup>/h)
- $T_b$ : Gastemperatur (°C).



Gemeinsam **die Ressourcen der Welt** schützen.  
Informationen unter **itron.com**

Auch wenn Itron ständig bemüht ist, den Inhalt des Marketingmaterials so aktuell und zutreffend wie möglich zu gestalten, übernimmt Itron keine Verantwortung für die Richtigkeit, Vollständigkeit oder Eignung dieses Materials und schließt ausdrücklich jede Haftung für Fehler und Auslassungen aus. Bezüglich dieses Marketingmaterials wird weder explizit noch implizit oder statutarisch irgendeine Gewähr übernommen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf keinerlei Garantien zur Nichtverletzung von Rechten und Ansprüchen Dritter, zur Gebrauchstauglichkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck.  
© Copyright 2014 Itron. Alle Rechte vorbehalten. - Änderungen vorbehalten. **GA-Delta-06-DE-06-14**

**ITRON GMBH**

Hardeckstraße  
D-76185 Karlsruhe  
Germany

**Phone:** +49-721 5981 0  
**Fax:** +49-721 5981 189