



CYBLE & CO.

Adaptive Encoder-Technologie für Gas- und Wasserzähler



Broschüre 07

Themenbereich **Gas & Wasser**



Gas > Wasser > Dienstleistungen > Logistik > PIPERSBERG

PIPERSBERG

INHALTSVERZEICHNIS

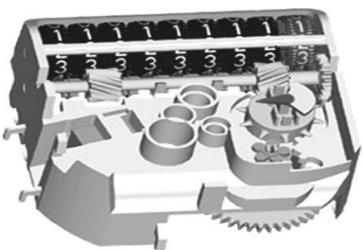
CYBLE & CO.

Adaptive Encoder - Technologie für Gas- und Wasserzähler

Seite	3	Cyble Funktionsbetrieb
Seite	4	Cyble Sensor
Seiten	5 bis 6	Cyble Mbus Kabel
Seite	7	Cybel SC
Seiten	8 bis 10	Cyble wM-BUS OMS 868 MHz
Seite	11	Cyble Any Quest 433 MHz
Seite	12	Technische Daten Flostar-M
Seiten	13 bis 14	Technische Daten Aquadis
Seiten	15 bis 16	Balgenzähler
Seiten	17 bis 18	Gewerbegaszähler
Seiten	19 bis 20	Industriegaszähler

Cyble

Funktionsprinzip

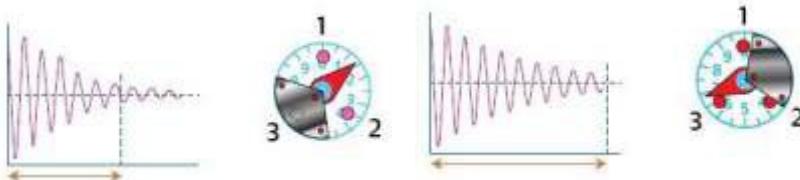


Das im Zählwerk integrierte Target dreht sich proportional zum gemessenen Volumen. Die Position der Metallfläche auf dem Target wird von drei im Cyble-Encoder-Modul integrierten Spulen rückwirkungsfrei abgetastet. Je nach Position des Targets wird die unterschiedliche Dämpfung des Schwingkreises im Cyble-Encoder gemessen. Pro voller Umdrehung wird der Zählerstand hochgezählt.

Das Cyble-Encoder-Modul liefert als Ausgabewert den aktuellen Zählerstand (keine Impulse).

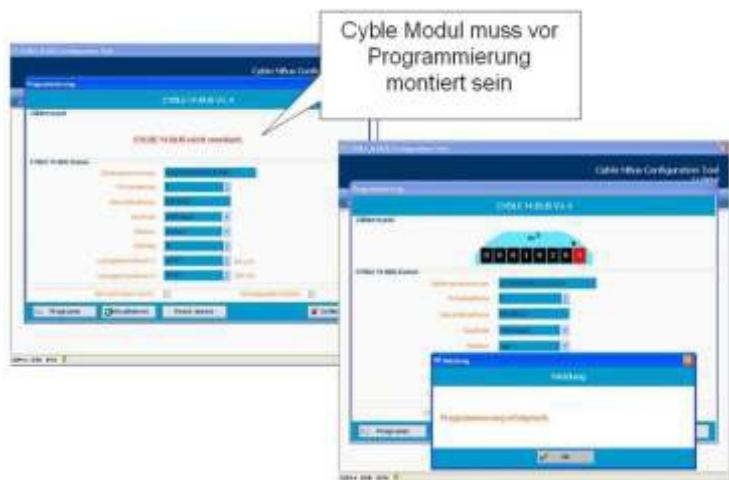
Für eine optimale Messung kalibriert sich der Cyble-Encoder ständig selbst.

Durch die Positionierung der drei Spulen im Cyble wird die Drehrichtung des Targets im mechanischen Zählwerk erkannt. Somit wird bei Wasserzählern das Rückflussvolumen bei Druckschwankungen registriert und kompensiert.



Parametrierung

Die Parametrierung des Cyble Electronic Encoder Moduls erfolgt über das Cyble M-Bus Configuration Tool (CMCT).



Cyble Sensor



Der CYBLE Sensor ist ein für den Außeneinsatz optimierter, wasserdichter und nachrüstbarer Impulsgeber für Wasser- und Gaszähler. Die elektronische Abtastung mit Rückflusserkennung garantiert den stetigen Gleichlauf von mech. Zählwerk und elektronischem Anzeigegerät.

Das Cyble System arbeitet rückwirkungsfrei und magnetfrei.

Durch drei Spulen im Cyble Sensor wird die Drehrichtung erkannt.

Die Module sind wasserdicht und überflutungssicher.

Aderbelegung 2-Leiter

Typ: Verpolungssicherer Open-Collector Transistorschalter als Reed-Kontakt-Äquivalent.

Max: 30 V = / 100 mA, Pmax 1 W, Ron 30 Ω , 600 pF + ca. 100 pF / m Kabellänge.

Weiss / Braun = LF: Rückflussskompensation. Ausgangsfrequenz = Targetrotation x K-Faktor.

Die Impulslänge beträgt bei K = 1 65 ms.

Bei K > 1 ist die Impulslänge / Pause abhängig von der Zählerdrehung.

verpolungssicher



LF-Signal



LF-Signal

Aderbelegung 5-Leiter

Typ: Open-Collector Transistorschalter. Nicht verpolungssicher.

Max: 30 V = / 100 mA, Pmax 1 W, Ron 30 Ω , 600 pF + ca. 100 pF / m Kabellänge.

Grau = HF: Keine Rückflussskompensation. Entspricht Targetrotation.

Die Impulslänge beträgt: 65 ms für $f < 10$ Hz, 65-35 ms für $10 \text{ Hz} \leq f \leq 14$ Hz.

Weiss = LF: Rückflussskompensation. Ausgangsfrequenz = Targetrotation x K-Faktor.

Die Impulslänge beträgt bei K = 1 65 ms.

Bei K > 1 ist die Impulslänge / Pause abhängig von der Zählerdrehung.

Gelb / DIR: Die Richtungserkennung ist niederohmig bei Rückfluss.

Grün / DET: Die Kabelbrucherkennung ist niederohmig,

solange das Kabel verbunden ist und der Manipulationsschalter geschlossen ist.

Braun = GND: Masse.



Zählertyp	Zählerennennweite	HF-Signal *	K = 1	K = 10	K = 100
Aquadis	DN20 bis DN40	1 Liter	1 Liter	10 Liter	100 Liter
MSD Cyble	DN20 bis DN40	100 Liter	100 Liter	1000 Liter	10 m ³
Flostar-M	DN50 bis DN100	10 Liter	10 Liter	100 Liter	1000 Liter
Flostar-M	DN150	100 Liter	100 Liter	1000 Liter	10 m ³
Woltex WP	DN50 bis DN125	100 Liter	100 Liter	1 m ³	10 m ³
Woltex WP	DN150 bis DN500	1 m ³	1 m ³	10 m ³	100 m ³
Gaszähler „C“	G4 / G6	10 Liter	10 Liter	100 Liter	1 m ³

HF-Signal * : Das HF-Signal ist die kleinste physikalische Impulswertigkeit die der jeweilige Zähler ausgeben kann.

Funktionsprüfung LF bei K > 1

Der LF Ausgang (Weiss / Braun) ist ein gemäß K-Faktor niedrigauflösender Impulsausgang. Die Funktionsprüfung kann mit einem Durchgangsprüfer oder einem Ohmmeter durchgeführt werden. Der Zähler muss einen Durchfluss aufweisen. Je nach „K“ Faktor und Zählertyp kann die Zustandsänderung des Impulsgebers einige Zeit in Anspruch nehmen.

Cyble Mbus Kabel

Der Cyble M-BUS ist ein für den Außeneinsatz optimiertes Kommunikationsmodul für Itron Wasserzähler. Das genormte M-BUS Datenprotokoll liefert dem Anwender neben dem Zählwerksstand umfangreiche Serviceinformationen zum Messpunkt und bietet eine zuverlässige und wirtschaftliche Lösung, wenn es um die Einbindung von Wasserzählern in Zählerfassungssysteme geht.

Leistungsmerkmale

- Einfache Montage
- Umfangreiches Datenprotokoll
- Hohe Zuverlässigkeit

Einfache Montage

Der Cyble M-BUS ist kompatibel zu allen Itron Wasserzählern mit dem Cyble Target auf dem Zeigerkreis. Das Kommunikationsmodul wird einfach und sicher auf dem Zählwerk installiert. Hierbei sind keinerlei Umbauten oder ein Eingriff in eichtechnisch relevante Komponenten des Wasserzählers notwendig. Üblicherweise wird der Zähler komplett mit Cyble M-BUS Modul ab Werk geliefert.

Patentierte Cyble Technik

Die patentierte Cyble Abtasttechnologie garantiert den sicheren Gleichlauf zwischen mechanischem Zählwerk und den fernübertragenden Daten. Die entscheidenden Vorteile des patentierten Abtastprinzips liegen in der Rückflusserkennung und der Manipulationssicherheit.

- Kein Einfluss auf die Metrologie des Wasserzählers.
- Keine Beeinflussung durch Magnete, Schmutz oder Umwelteinflüsse.
- Optimiert für den Außeneinsatz und für überflutungsgefährdete Schachtwasserzähler.
- Unempfindlich gegen Rohleitungsvibrationen und pulsierende Wassersäulen.

Umfangreiches Datenprotokoll

Der Cyble kommuniziert gemäß der M-BUS Spezifikation der Euronorm EN 1434-3 und 13757-3.

Zusätzlich zu den Standarddaten wie dem Zählervolumen, dem Rückflussregister, der Alphanumerischen Kundennummer sowie Zeit- und Datumsangaben bietet der Cyble M-BUS per Modusumschaltung Zugriff auf eine Vielzahl von Servicedaten zur smarten Überwachung des Messpunktes. Im Standardmodus stehen folgende Datensätze zur Verfügung:

- Cyble Primär- und Sekundäradresse
 - Cyble Seriennummer
 - Alarmcodes
 - Zeit und Datum
 - 10-stellige alphanumerische Kundennummer
 - Zählervolumen
 - Rückflussvolumen
 - Letzter Monatsstichtag
-
- Weitere Servicedaten sind durch Modusumschaltung abrufbar:
 - 13 Monatsendwerte
 - 13 Maximalwerte
 - Leckagewarnungen für 13 Monate
 - Rückflusswarnungen



Hohe Zuverlässigkeit

- Der Cyble ist für den Außeneinsatz optimiert. Das vollgekapselte Gehäuse garantiert den sicheren Betrieb auch in widrigen Umgebungsbedingungen wie z. B. überfluteten Zählerschächten.
- Die interne Elektronik wird durch zwei Langzeitbatterien gespeist, welche eine Produktlebensdauer von bis zu 12 Jahren ermöglichen.



Iltron Zählerwerk mit Cyble Target

M-BUS Spezifikation

Normbezug M-BUS gemäß EN 1434-3 und EN 13757-3

Übertragungsrate 300 bis 2400 Baud

Protokoll Variables Protokoll, Low-Byte first

Adressierungsarten

- Primäradressierung (1-250) kann vom Benutzer festgelegt werden.
- Sekundäradressierung, wird aus der Seriennummer gebildet.

Kabel 3 m, 2- adrig, verpolungssicher

Leistungskarten

Abmessungen 92 x 57 x 30 mm

Spannungsversorgung Langzeit Lithiumbatterie

Batterielebensdauer* 12 Jahre. Die M-BUS Kommunikation beeinflusst nicht die Batterielebensdauer

Schutzklasse IP68

Betriebstemperatur -10 °C / +55 °C

Lagertemperatur -20 °C / +55 °C

* Unter normalen Betriebsbedingungen und unter normaler Betriebsdauer

Cyble SC

Eigenschaften

Cyble Technologie zur Ablesung von Absolutzählerständen.

Der Cyble SC liefert den absoluten Zählerstand an ein elektronisches Auswertegerät, wie zum Beispiel an einen Mengenumwerter. Er kann zu jeder Zeit auf einem Itron Gaszähler mit Cyble Zeigernadel („c“-Zählwerk) nachgerüstet werden.



Cyble Kompatibilität

Der Cyble SC bietet zwei Kommunikationsschnittstellen.

Er unterstützt sowohl die Namur als auch die L-Bus-Schnittstelle.

Die Umschaltung zwischen beiden betriebsarten erfolgt automatisch.

Der Cyble SC kann auf allen Fluxi2000, Delta, MZ und Balgengaszählern mit „c“-Zählwerk montiert werden.

Zuverlässige Zählerstände

Durch millionenfach verwendete und patentierte Cyble Technologie wird der Zählerstand des Zählers sicher erfasst. Die Zuverlässigkeit von Zählerständen und der Gleichlauf mit der Mechanik ist die Grundvoraussetzung für die Rechnungsstellung.

Namur Eigenschaften

Schnittstelle EN 60947-5-6, ASCII Protokoll nach DVGW

Baudrate 2400 Baud

Kabel zweiseitig, verpolungssicher

L-BUS Eigenschaften

Schnittstelle EN 13757-3 und EN 13757-6

Baudrate 2400 Baud

Kabel zweiseitig, verpolungssicher

Technische Daten

Betriebstemperatur -25 °C bis +55 °C

Lagertemperatur -25 °C bis +55 °C

Schutzart IP68

EMV Prüfungen EN 61000-6-2, EN 6100-6-3, EN 60947-5-6

Stromversorgung Lithiumbatterie

Batterielebensdauer > 16 Jahre: Auslesung alle 20 s oder mehr
> 12 Jahre: Auslesung alle 2 s

Kabel 5 m zweiseitig, 2 x 0,25 mm²

Atex Zulassung L.C.I.E. 13 ATEX 3047 X

Atex Kennzeichnung Ex II 2 G Ex ib IIB T3 Gb

Cyble wM-BUS OMS 868 MHz

Das Cyble wireless M-BUS Kommunikationsmodul für die Itron Wasser- und Gaszähler gemäß der Open Meter System Spezifikation, kurz wM-BUS Cyble OMS, ermöglicht die automatisierte Datenerfassung der Zähler über das standardisierte wireless M-BUS Protokoll und die Anbindung an herstellerneutrale Multi Utility Communication Controller genannt MUCs.

Leistungsmerkmale

- Einfache Montage
- Hohe Zuverlässigkeit
- Umfangreicher Funktionsumfang
- Standardisiertes wM-BUS-Protokoll



Das wM-BUS Cyble Modul kommt unter anderem dort zum Einsatz, wo keine M-BUS-Kabelverbindungen vorhanden und nachträgliche Kabelinstallationen für die Zählerauslesung ausgeschlossen sind. Es basiert auf dem M-BUS-Standard, welcher bereits seit Jahren in Deutschland etabliert ist und die Fernauslesung von Daten unabhängig vom Hersteller des Zählers oder des Datenempfängers ermöglicht.

Das Datenprotokoll entspricht dem in der Open Meter System Spezifikation (OMS) definierten neuen Funk-Standard, welcher von verschiedenen deutschen Energieversorgern und – Dienstleistern entwickelt wurde.

Datenintegrität und – Verfügbarkeit, Systemsicherheit und detaillierte Servicedaten sind die ausschlaggebenden Faktoren, die von Itron während der Entwicklung berücksichtigt wurden.

Ihr Zusatznutzen

- Automatisierte Funkdatenerfassungssysteme steigern erheblich die Effektivität und Zuverlässigkeit der Zählerablesung.
- das wM-BUS Cyble Modul erhöht die Interoperabilität der Itron Zähler, da die Funkdaten durch das herstellerunabhängige M-BUS Protokoll empfangen und ausgewertet werden können.

Patentierte Cyble Technik

- Die patentierte Cyble Abtasttechnologie garantiert den sicheren Gleichlauf zwischen mechanischem Zählwerk und den fernübertragenden Daten.
- Das wM-BUS Cyble Modul ist die konsequente innovative Weiterentwicklung unserer bewährten Cyble RFs und AnyQuest Cybles.

Hohe Zuverlässigkeit

- Der Cyble ist für den Außeneinsatz optimiert. Das vollgekapselte Gehäuse garantiert den sicheren Betrieb auch in widrigen Umgebungsbedingungen wie z.B. überfluteten Zählerschächten.
- Die interne Elektronik wird durch Langzeitbatterien gespeist, welche eine Produktlebensdauer von bis zu 14 Jahren ermöglichen.

Umfangreiche Funktionen

Der wM-BUS Cyble vereinigt in einzigartiger Weise den gemäß OMS definierten unidirektionalen T1 Modus mit dem für Smart Metering Systeme optimierten bidirektionalen T2.

Abhängig von der Reaktion der MUC auf die Installationstelegramme des Cyble wird automatisch der entsprechende Betriebsmodus gewählt.

Technische Daten

Cyble wM-BUS OMS 868 MHz

Funk Spezifikationen

Protokoll Wireless M-BUS gemäß EN 13757-4

Betriebsart T1 / T2

Frequenzband Typ. 868,95 MHz

Relative Einschaltzeit 0,1 %

Chiprate Typ. 100 kcps

Verschlüsselung Nominelles AES 128, Mode 5
Sendeintervall 30 min. für SND-NR Protokolle

Leistungsdaten

Abmessungen 92 x 57 x 50 mm

Spannungsversorgung Langzeit Lithiumbatterie

Batterielebensdauer* Max. 14 Jahre

Schutzklasse IP68

Realtive Luftfeuchtigkeit 0 bis 100 % - überflutungssicher

Betriebstemperatur -10 °C / +55 °C**

Lagertemperatur -20 °C / +70 °C

* Unter normalen Betriebsbedingungen und normaler Betriebstemperatur und nominellen Sendeintervall

** Normale Betriebstemperatur: +5 °C bis +35 °C

Normale Lagertemperatur: +5 °C bis +35 °C

Min. Betriebstemperatur: -10 °C (< 15 Tage / Jahr)

Min. Lagertemperatur: -20 °C (< 24 h durchgehend)

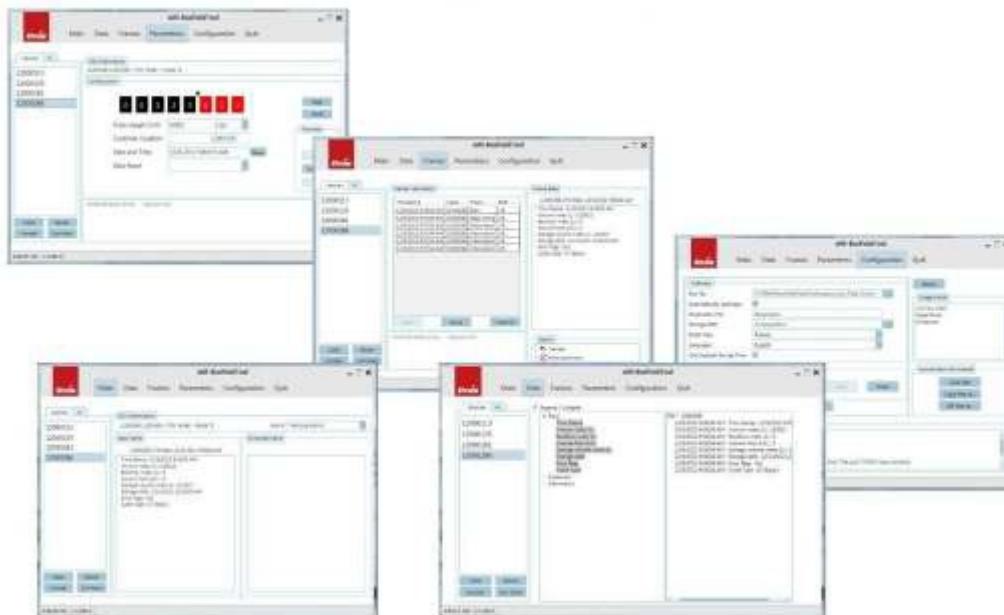
Max. Betriebstemperatur: +55 °C (< 15 Tage / Jahr)

Max. Lagertemperatur: +70 °C (< 24 h durchgehend)

Cyble wM-BUS OMS TOOL

Software für Parametrierung

WINDOWS-Software (XP, Win7, etc.)



Tool für die Parametrierung der Cyble wMBus Module

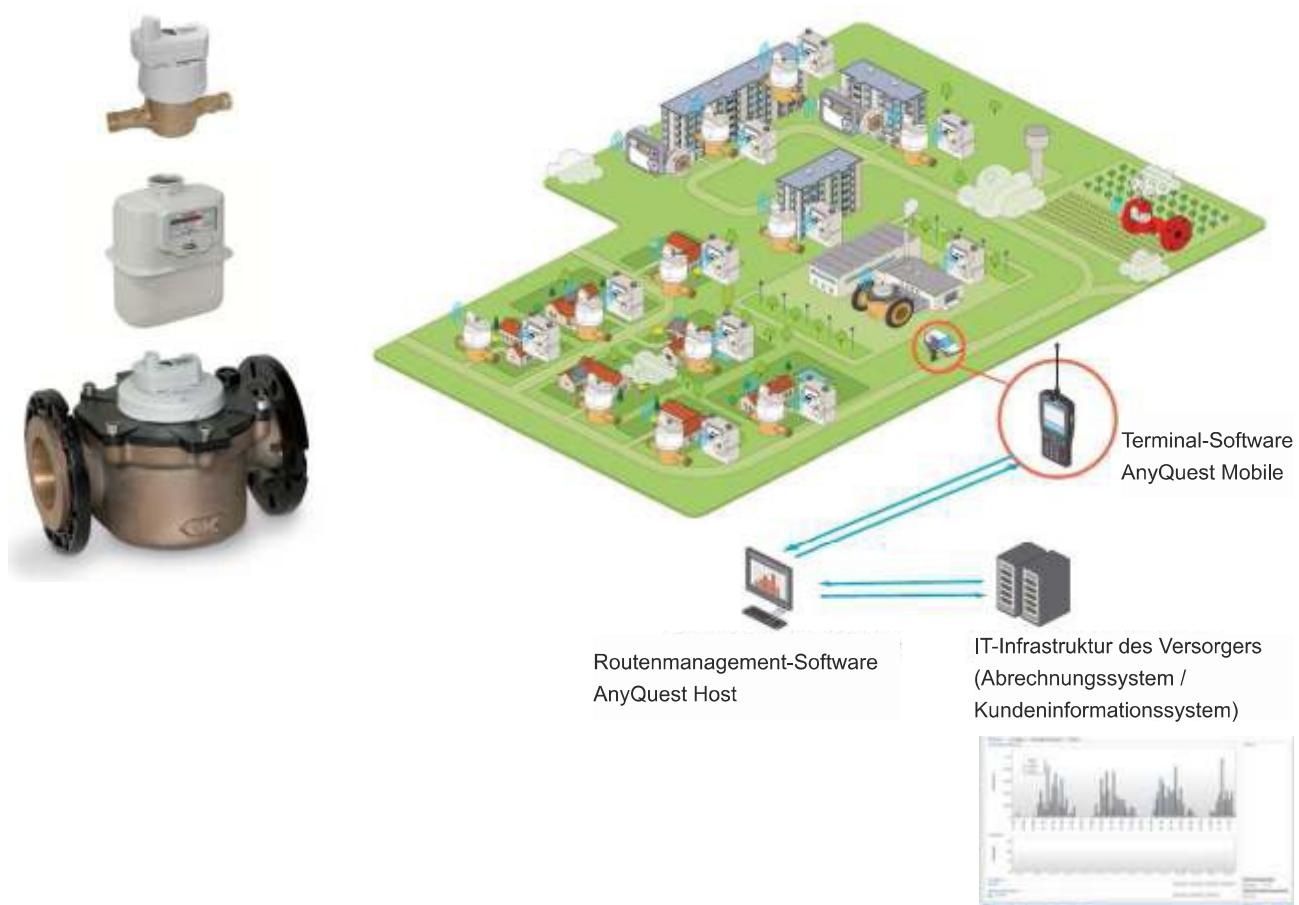


Bezeichnung	Funktion
	CybleMagSwitch Magnet zur Aktivierung des wMBus Cyble
	wM-BUS USBKey Wireless MBUS Gerät USB
	wM-BUS FieldTool Software für Parametrierung

Cyble Any Quest 433 MHz

Systemarchitektur

Das Itron Funksystem bietet gemäß vielfältiger kundenspezifischer Anforderungen verschiedener Anwendungsmöglichkeiten. Die Datenerfassung von schwer zugänglicher Wasserzählern in Zählerschächten, das Auslesen von Haus- und Wohnungszählern (Wasser-, Wärme-, Gas-, oder Elektrozähler) sowie die Erfassung von Sondervertragskunden im kommerziellen und Industriebereich sind gleichmäßig möglich.



Die Systembausteine



PC mit Quest Host



Any Quest Handheld



Any Quest Pulse



Any Quest Cyble Basic

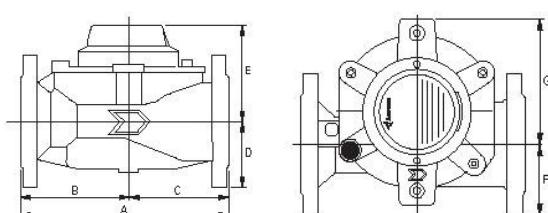
Technische Daten

Flostar-M

MID-Zulassung LNE-7305 / LNE-11437



Typ		DN50	DN65	DN80	DN100	DN150
Nenndurchfluss Q3	m³ / h	25	40	63	100	160
Baulänge A	mm	270	300	300	360	450
Q1	Liter / h	100	127	157,5	250	254
Q2	Liter / h	160	203	252	400	406
Q4 Überlastsicherheit	m³ / h	31,25	50	78,75	125	200
Messbereich		R250	R400	R400	R400	R630
Anlauf	Liter/h	32	35	50	70	90
Q2 IST bei ± 2 % Fehler	m³ / h	0,080	0,120	0,180	0,280	0,300
Q2 IST bei ± 5 % Fehler	m³ / h	0,060	0,100	0,120	0,170	0,200
max. Dauerbelastung	m³ / h	50	60	90	135	260
Standard-Messbereich		R160	R250	R250	R250	R315
max. Druckverlust bei Q3	bar	0,72	0,69	0,70	0,66	0,78
zul. Betriebstemperatur	°C	50	50	50	50	50
max. Betriebsdruck	bar	16	20	20	20	20
Einbaulage		Hor	Hor / Vert	Hor / Vert	Hor / Vert	Hor
Flansch	PN 10 / 16	4-Loch	4-Loch	8-Loch	8-Loch	8-Loch
Abmessungen B	mm	160	180	150	190	230
C	mm	110	120	150	170	220
D	mm	83	92	100	110	144
E	mm	130	130	135	148	173
F	mm	83	92	100	110	144
G	mm	104	104	171	198	236
CYBLE-Zählwerk (Vor- / Nachkomma)		6 / 2	6 / 2	6 / 2	6 / 2	7 / 1
Gewicht	kg	10,0	17,1	21,0	31,5	62,1



Technische Daten

Aquadis

Nenngröße (DN in mm)		15 / Koax	15 / Koax	20	20	Typ P111 / 25 TSN oder TVM	Typ P290 / 40 TVM
Zählwerkvariante		1/2"	3/4"	3/4"	3/4"		
Metrologische Klasse alle Einbaulagen	R	50 / 400	50 / 400	63 / 400	63 / 400	160	160
Dauerdurchfluss	Q ₃	m ³ / h	1,6	2,5	2,5	4,0	6,3
Messbereich	R*	Q ₃ / Q ₁	100	160	100	160	160
Kleinster Durchfluss	Q ₁	L / h	16	15,6	25	25	39
Übergangsdurchfluss	Q ₂	L / h	25,6	25	40	40	63
Überlastdurchfluss	Q ₄	m ³ / h	2	3,125	3,1	5	7,9
Druckverlust bei	Q ₃	bar	0,25	0,63	0,25	0,63	< 0,63
Maximaler Betriebsdruck		bar	16	16	16	16	16
Maximale Temperatur (kurzzeitig)	°C		+1... +30	+1... +30	+1... +30	+1... +30	+1... +30
Zulässige Betriebstemperatur	°C		+5... +55	+5... +55	+5... +55	+5... +55	+5... +55
Anlaufschwelle		l / h	1	1	2	2	4
							18

Allgemeine Daten				
Anzeigenbereich des Zählerwerks		max. m ³	99999,999	99999,999
		min. l	0,02	0,02
Anlauf		l / h	1	2
Trenngrenze + / - 5 %		l / h	3	5
Trenngrenze + / - 2 %		l / h	5	8
Prüfdruck		bar	25	25
Kurzzeitige max. Betriebstemperatur	°C	50 (< 1 Std. / Tag)	60 (< 1 Std. / Tag)	

Koax 1 1/2"

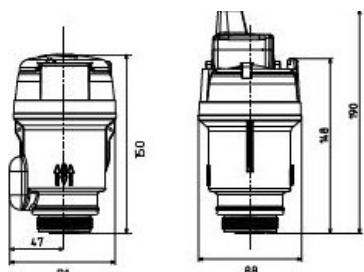


Abmessung

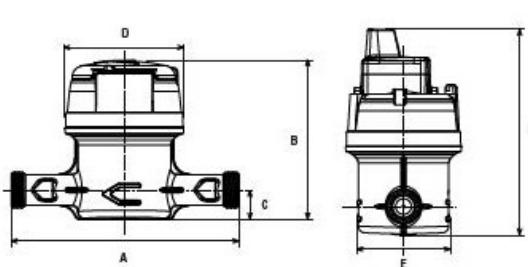
Aquadis

Nennwerte DN	mm	15	15	20	25 TSN / TVM	40 TVM
Anschlussgewinde	Zoll	G 3/4	G 1"	G 1"	G 1 1/4" B	G 2" B
	mm	20 x 27	26 x 34	26 x 34	33 x 42	50 x 60
A	mm	105 / 110**	190**	190	260	300
B	mm	115		143	156 / 142	180
C	mm	22		20	44	57
D	mm	85		88	110	140
E	mm	68		70	-	-
F	mm	158		186	-	-
Gewicht Verschraubung	Kg	0,75 / 0,95		1,44		
Gewicht	Kg	1,12		-	3,2 / 3,5	6,2

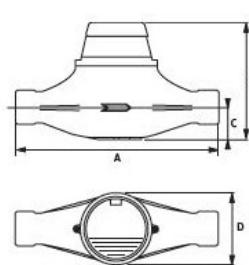
Koaxialausführung



Verschraubungsausführung DN15 & 20



Aquadis DN25 & 40



Balgenzähler

RF1c

1. Messwerk

- Zwei Liter Messrauminhalt
- Gute Wiederverwertbarkeit durch den Einsatz ausgewählter Kunststoffe
- Chemikalien- und gasbeständig
- Höchste Gleiteigenschaften zum Schutz der beweglichen Teile vor Verschleiß
- Optimales Langzeitverhalten
- Rücklaufsperrre verhindert ungewollten Rücklauf des Zähler

2. Gehäuse

- Gehäuse aus hochwertigem Werkstoff mit einzigartiger Korrosionsbeständigkeit (Stahlblech mit Aluminium-Zink-Überzug)
- Zusätzliche, lösungsmittelfreie Lackierung
- Alternativ mit Aluminiumgehäuse für Hochdruckanwendungen (G6 nur mit 6" Stutzenabstand)
- Formgepresste Verbindungen der Anschlüsse gewährleisten optimalen Korrosionsschutz
- Korrosionssgeschützter Werkstoff (500 h Salzsprühnebeltest)
- Verschiedene Anschlussvarianten
- Keine Wasserablagerungen durch integrierten Falz
- Gefalzte Ausführung für PN 0,1 – PN 0,2 – PN 0,5
- Sicherer, DVGW-zugelassenes Dichtungsmaterial

3. Übersetzung

Über eine Magnetkupplung (Standard) oder Stopfbuchse wird die Bewegung des Messwerks auf das Zählwerk übertragen

4. Zählwerk

Je nach Anwendungsfall sind unterschiedliche Zählwerke verfügbar:

- Baureihe "c": mechanisches Zählwerk mit Cyble-Zeigernadel zur Nachrüstung für AMR Kommunikationssysteme. Die standardisierte Schnittstelle erlaubt den Anschluss an verschiedene Cyble-Kommunikationsgeräte: Impulsgeber, M-Bus oder Funkverbindungen.
- Baureihe "o": mechanisches Zählwerk mit einem Dauermagneten in einer Zählwerkrolle. Kann mit einem niederfrequenten Impulsgeber (Reedkontakt) nachgerüstet werden.



Technische Daten

Balgenzähler

RFIc			
Gasart	Erdgas, Luft, Propan, Butan, Stickstoff und alle nicht aggressiven Gase (nach DVGW-Arbeitsblatt G260)		
Messrauminhalt	2 dm ³		
Temperaturbereich	Gastemperatur	-25 °C bis +40 °C (-10 °C bis + 40 °C bei G 1.6)	
	Betriebstemperatur	-25 °C bis + 55 °C	
	Lagertemperatur	-40 °C bis +70 °C	
Maximaler Betriebsdruck	0,5 bar (0,1 bar bei HTB-Ausführung)		
	G 1.6	Qmin	0,016 m ³ / h
		Qmax	2,5 m ³ / h
	G 2.5	Qmin	0,025 m ³ / h
		Qmax	4 m ³ / h
Messbereich	G 4	Qmin	0,04 m ³ / h
		Qmax	6 m ³ / h
	G 6	Qmin	0,06 m ³ / h
		Qmax	10 m ³ / h
Gehäusewerkstoff	Aluminium / zinkbeschichtetes Stahlblech		
Genauigkeit (Fehlergrenzen)	Klasse 1.5		
Zulassung	MID (04 / 22 / EG) Module B & D		
Zählwerk	Schutzart IP54		
Anschlüsse	Einstutzen- oder Zweistutzenausführung verschiedene Anschlussvarianten verfügbar (nach ISO 228-1, BS746, nationale Normen)		
Farbe	RAL 7035 lichtgrau	RAL 7035 lichtgrau	



Gewerbegaszähler

ACD

Die ACD G10-G16 Zähler bestehen aus vier Hauptkomponenten:

1. Einem Messwerk bestehend aus:
 - vier Messkammern
 - zwei Schieberventilen
 - einer Auslaufstrecke
 2. Einem Stahlblechgehäuse für ein oder
 - zwei Anschlussstutzen
 3. Einer Magnetkupplung oder
 - Stopfbuchse, um die Drehbewegung
 - zum Zählwerk zu übertragen
 4. Je nach Anwendungsfall sind unterschiedliche Zählwerke verfügbar:
 - Baureihe "e": elektronisches Zählwerk für kabelgebundene / kabellose Zweiwege M-Bus-Kommunikation mit optionaler elektronischer Temperaturkompensation
 - Baureihe "c": mechanisches Zählwerk mit Cyble-Zeigernadel zur Nachrüstung für AMR Kommunikationssysteme. Die standardisierte Schnittstelle erlaubt den Anschluss an verschiedene Cyble-Kommunikationsgeräte: Impulsgeber, M-Bus oder Funkverbindungen.
 - Baureihe "o": mechanisches Zählwerk mit einem Dauermagneten in einer Zählwerkrolle. Kann mit einem nieder-frequenten Impulsgeber (Reedkontakt) nachgerüstet werden.



Technische Daten

Gewerbegaszähler

ACD			
Gasart	Erdgas, Luft, Propan, Butan, Stickstoff und alle nicht aggressiven Gase (nach DVGW-Arbeitsblatt G260)		
Messrauminhalt	5 dm ³		
Temperaturbereich	Gastemperatur	-25 °C bis +55 °C	
	Betriebstemperatur	-25 °C bis + 55 °C	
	Lagertemperatur	-40 °C bis +70 °C	
Maximaler Betriebsdruck	0,5 bar (0,1 bar bei HTB-Ausführung)		
Messbereich	G 10	Qmin	0,10 m ³ / h
		Qmax	16 m ³ / h
	G 16	Qmin	0,16 m ³ / h
		Qmax	25 m ³ / h
Genauigkeit	Klasse 1.5		
Zulassung	MID (04 / 22 / EC) Module B & D		
Metrologie	Konform zu EN 1359:1998 / A1:2006 und MID beträgt die Messgenauigkeit + / - 3 % von Qmin bis 0,1 Qmax und + / - 1,5 % von 0,1 Qmax bis Qmax		
Einstutzen- oder Zweistutzenausführung			
Anschlüsse	Von DN32 bis DN50 in Abhängigkeit von der G-Größe Weitere Anschlussvarianten auf Anfrage		
Anlaufdurchfluss	< 8 dm ³ / h		
Zählwerk	IP54 UV-beständig Ausgestattet mit Reflektorschilde auf erster Zahlwerksrolle, Kundenspezifisches Zahlwerksschild (Strichcode, Logo, Seriennummer...)		
	Magnetkupplung		
	Magnetkupplung gehört zur Standardausstattung		
Stopfbuchse	Als Alternative kann eine Stopfbuchse installiert werden		
Rücklauf sperre	Verhindert den Rücklauf des Zählers bei Manipulationsversuch		
RPF (Resistant Power Factor)	Gemäß PRS11 (<1 ,2)		
Materials	Gehäuse: Aluminiumbeschichtetes Stahlblech Messeinheit: Polyacetal (POM) Membranen: Polyester-Gewebe NBR-ECO beschichtet Ventile: Phenolharz		
Farbe	RAL 7035 lichtgrau		



Industriegaszähler

Drehkolbengaszähler DELTA

Ausführungen Sphäroguss DN50 / DN80 / DN100 / DN150

G-Größe	Qmax (m ³ / h)	DN	Baulänge (mm)	Messbereich	Q start typ. Wert (dm ³ / h)	Q bei Fehler ≈ -10 % typ. Wert (dm ³ / h)	Druckverlust Δ p r ⁻¹ (mbar)	1 Imp NF & Cyble (m ³ / Imp)	1 Imp HF (dm ³ / Imp) ²⁾	Freq HF bei Qmax (Hz)	1 Imp HF (dm ³ / Imp) ²⁾	Freq HF bei Qmax (Hz)	A	B	C	D	Vc (dm ³)	Gewicht (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
	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
	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
	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
	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
	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
	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
	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
	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
	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
	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
	160	80	310	20 bis 100	150	500	1,15	1	8,26	5,38	0,178	250	230	179	409	235	1,78	45
	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
	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
	250	80	310	20 bis 160	150	500	2,73	0,1	8,26	8,41	0,178	390	230	179	409	235	1,78	45
	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
	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
	400	100	400	20 bis 160	200	600	2,63	1	32,6	3,40	0,365	304	333	282	615	235	3,65	61
	400	150 ³⁾	450	20 bis 80	1000	2500	0,4	1	48,0	2,31	0,595	187	343	267	610	365	5,4	120
G400	650	150 ³⁾	450	20 bis 130	1000	2500	2,1	1	48,0	3,76	0,595	303	343	267	610	365	5,4	120
G650	1000	150 ³⁾	450	20 bis 200	1000	2500	4,8	1	48,0	5,79	0,595	467	343	267	610	365	5,4	120





Gas > Wasser > Dienstleistungen > Logistik > PIPERSBERG

PIPERSBERG

Hermann Pipersberg jr. GmbH

Felder Hof 2

42899 Remscheid

Tel.: 02191 - 56 100

info@pipersberg.de

www.pipersberg.de

Versorgen mit Vertrauen