

FLOSTAR-M

Die Alternative zum Verbundzähler.



Klasse C Einstrahl-Großwasserzähler DN50 bis DN150

PIPERSBERG
REMSCHIED

165
JAHRE



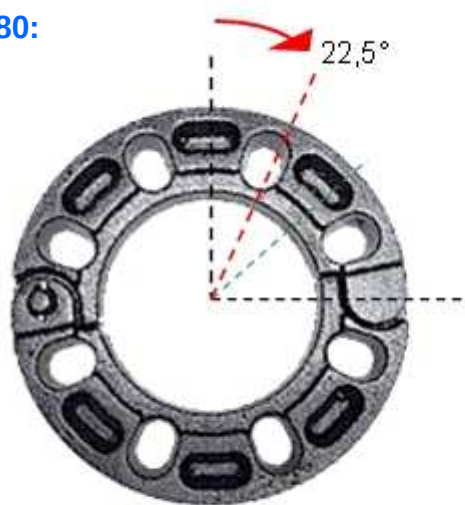
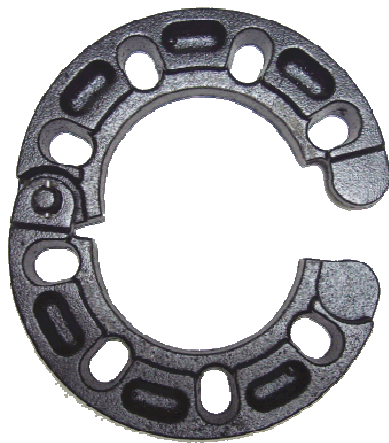
Bewegliche, drehbare Klappflansche

Der neue FLOSTAR-M besitzt in allen Nennweiten bewegliche, drehbare Klappflansche. Hierdurch wird eine einfache Montage mit der Möglichkeit der optimalen horizontalen Ausrichtung des Grosswasserzählers ermöglicht.

Speziell beim Flostarm DN80 hat der Anwender nun die Möglichkeit den drehbaren Flansch in eine 8-Loch oder 4-Loch Rohrinstallation einzubauen. Eine doppelte Lagerhaltung von 4-Loch und 8-Loch entfällt. Er passt immer.



Der DREH beim DN80:



8-Loch Montage

Nach dem Dreh ...



4-Loch Montage

Weitere Neuerungen der Baureihe FLOSTAR-M:

- Technisch redesigned, komplett überarbeitet
- Metrologische Klasse C in jeder Nennweite
- Neues Zählwerk im Kupferbecher + Mineralglas = anti-Beschlag = tropenfest
- Montage über bewegliche, drehbare Klappflansche
- Nachlaufverhalten optimal reduziert (kein Einfluss auf das Messergebnis)
- Fehlerkurve über den gesamten Messbereich optimiert
- Zählwerk mit CYBLE-Technologie für 100% genaue Impulsabnahme
- DN 50 (Klappflansch ab Q2 10)
- DN 65 (Klappflansch ab Q2 10)
- DN 80 (seit 15.04.2008 mit beweglichem, drehbaren Klappflansch)
- DN 100 (seit 15.04.2008 mit beweglichem, drehbaren Klappflansch)
- DN 150 (seit 01.06.2007 mit beweglichem, drehbaren Klappflansch)
- und nach Aufsetzen des CYBLE-RF funkt er seinen Zählerstand

Sein Preis macht ihn noch attraktiver ...

VdS-Zertifikat

Der Flostar-M ist für den Einsatz in ortsfesten Feuerlöschanlagen zertifiziert. Einfache Neudimensionierung bei zurückgehendem Wasserbedarf können die Zähler unter Beibehaltung der Abmessungen mit dem nächstkleineren Nenndurchfluss bestellt werden. Wegen seiner hohen Messspanne und Funktionssicherheit empfiehlt sich der Flostar-M als uneingeschränkte Alternative zu Verbundwasserzählern.



Großer Messbereich

Der Flostar-M wurde entwickelt, um im geschäftlichen Verkehr die abgegebene Wassermenge mit höchster Genauigkeit zu erfassen. Der Flostar-M ist in den Größen DN 50-150 mm verfügbar. Er übertrifft die hohen Anforderungen der metrologischen Klasse C und zeichnet sich durch niedrige Anlaufwerte in Kombination mit hoher Überlastsicherheit aus.

Messbeständigkeit

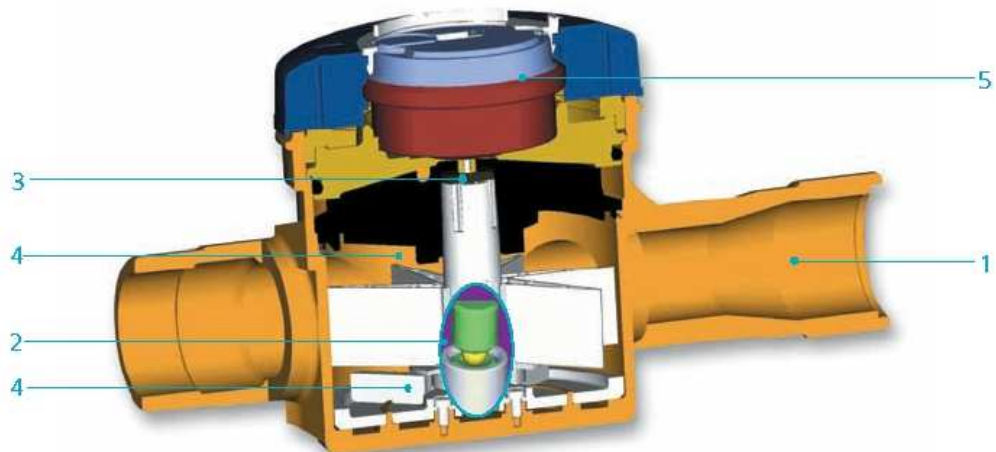
Der hydrodynamische Kräfteausgleich und die patentierte Hartmetall-Kugellagerung des Flügelrades sowie die hohe Fertigungsqualität der Bronzegehäuse gewährleisten die exzellente Messbeständigkeit des Flostar-M. Das diffusionsdichte Kupfer-Glas-Zählwerk bleibt auch unter extremen Umgebungsbedingungen sicher ablesbar.

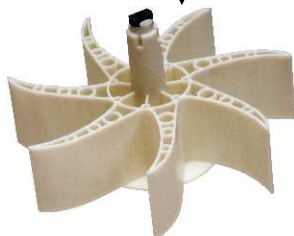
FLOSTAR-M Funktionsprinzip / Konstruktive Merkmale

Im Zählereinlauf wird die dynamische Schubkraft des Wassers nach dem Venturi-Prinzip **1** gebündelt und tangential auf die Flügelradpaletten gerichtet. Diese Konstruktion gewährleistet in Verbindung mit der patentierten Kugellagerung **2** die Erfassung geringster Durchflüsse.

Die Flügelradumdrehung wird über eine Magnetkupplung **3** auf das Zählwerk übertragen. Es befinden sich keine weiteren bewegten Teile im Nassraum.

Der Zähler ist unempfindlich gegen Drallströmungen und unsymmetrische Strömungsprofile. Es werden keine Beruhigungsstrecken benötigt. Bei hohen Durchflüssen wird das Flügelrad zwischen den Staurippenplatten **4** zentriert. Dieser hydrodynamische Kräfteausgleich, das neue Lagerkonzept und die Verwendung hochwertiger Gehäusematerialien (Messing/Bronze) gewährleisten eine hervorragende Messbeständigkeit. Durch eine spezielle Flügelradgeometrie ist der Flostar-M auch für die Messung sehr hoher Volumenströme geeignet. Die maximale Dauerbelastung übertrifft die Belastungsgrenze von Woltmanzählern der Bauform WS. Das robuste diffusionsdichte Kupfer-/Glaszählwerk **5** ist sicher gegen Kondenswasserbildung geschützt, um 360° drehbar und vorbereitet mit dem System CYBLE für die Fernauslesung.





CYBLE™



Zählwerk mit CYBLE-Technologie für Impulsgeber und Funkmodule. Garantierte Gleichlauf von elektronischem und mechanischem Zählerstand durch Rückfluss-Erkennung und Kompensation.

Flostar-M metr. Klasse C DN 150

Durch konsequente Weiterentwicklung der Einstrahl-Grosswasserzähler Baureihe Flostar-M verfügt PIPERSBERG jetzt auch über die Nennweite DN 150. Der Einsatz des innovativen semiparabolischen Flügelrades führt zu sehr niedrigen Anlaufwerten und hoher Überlastsicherheit und ermöglicht daher die exakte Abrechnung der abgegebenen Wassermenge (Patent angemeldet).

Für die Baureihe Flostar-M gilt:

- **Hoher Dynamikbereich** (übertrifft metrologische Klasse C)
- **Bewegliche, drehbare Klappflansche**
- **Exzellente Meßbeständigkeit** (hydrodynamischer Kräfteausgleich)
- **Hohe Meßsicherheit** (nur ein bewegtes Teil im Meßraum)
- **Kupferummanteltes Glas-Zählwerksgehäuse** (anti-Beschlag)
- **Patentierte CYBLE™-Schnittstelle** (intelligente Impulsgeber)

CYBLE = Garantierte Gleichlauf von mechanischem und elektronischem Zählwerk

- **Bronzegehäuse**, vorbildliche Reparaturfähigkeit
- **Geringer Druckverlust**
- **Keine Beruhigungsstrecke erforderlich**
- **DN65, DN80 und DN100: Einbaulage horizontal und vertikal**
- **Zertifiziert vom VdS für Feuerlöschaufgaben**
- **Uneingeschränkte Bauartzulassung der PTB**

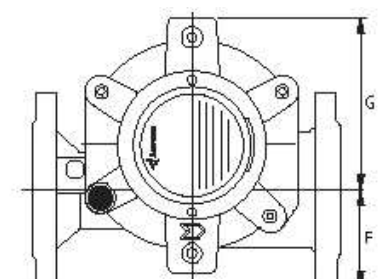
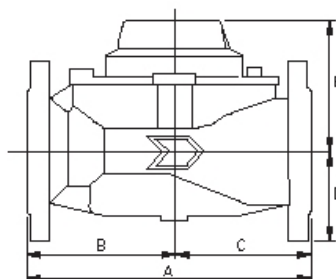
Technische Daten



Typ			DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 150
Nenndurchfluss Q _n		m³/h	15	20	30	50	100
Baulänge	A	mm	270	300	300	360	450 *
Q _{max}		m³/h	30	40	60	100	200
Q _t		m³/h	0,225	0,300	0,450	0,750	1,500
Q _{min}		m³/h	0,090	0,120	0,180	0,300	0,600
Metrologische Klasse			C	C	C	C	C
Anlauf		Liter/h	32	35	50	70	90
Q _t IST * bei ± 2% Fehler		m³/h	0,080	0,120	0,180	0,200	0,300
Q _{min} IST * bei ± 5% Fehler		m³/h	0,060	0,100	0,120	0,140	0,200
max. Dauerbelastung		m³/h	50	60	90	120	240
kurzzeitige max. Belast.		m³/h	60	80	120	150	300
max. Druckverlust bei Q _n		bar	0,14	0,14	0,13	0,14	0,19
zul. Betriebstemperatur		°C	40	40	40	40	40
max. Betriebsdruck		bar	16	20	20	20	20
Einbaulage mit Metrologie		hor/vert	C-H	C-H/B-V	C-H/B-V	C-H/B-V	C-H
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

* : typische Leistungsdaten (übertreffen die Anforderungen der metrologischen Klasse C)

* : Ausgleichstück auf 500mm liegt bei (Montage nicht notwendig bei vorhandenem Schiebestück auf DIN-Baulänge)



Technische Daten

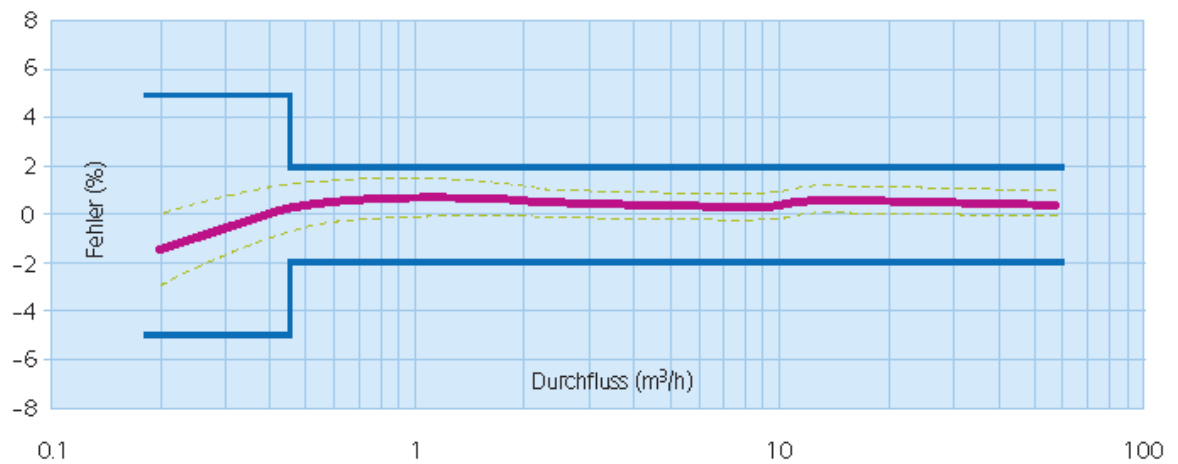


Flostar-M DN 50 mit Funk

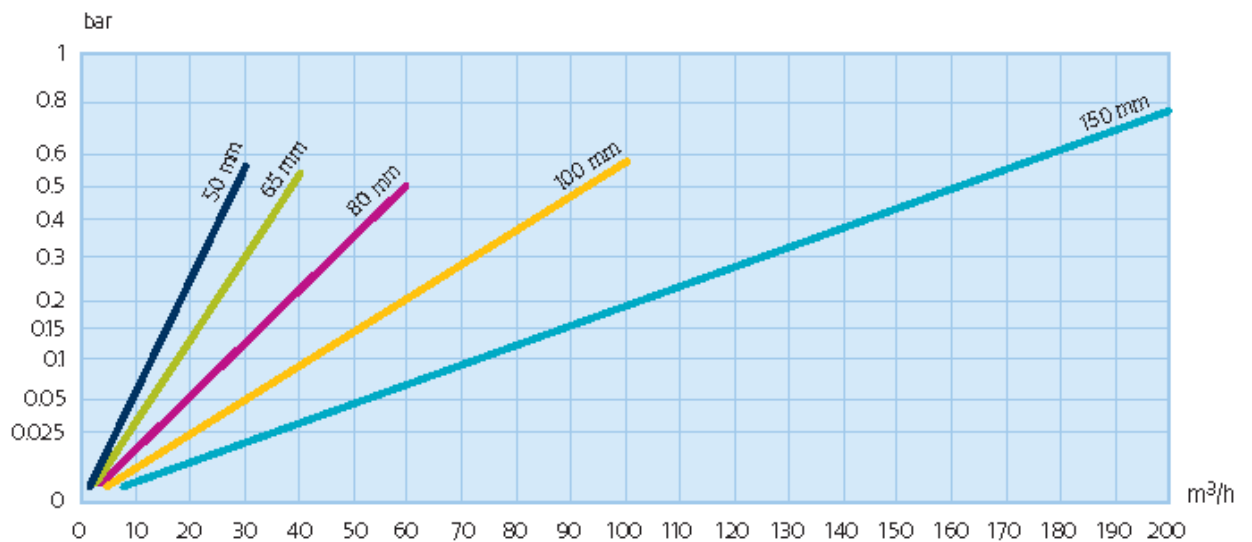


Flostar-M DN 150

Typische Fehlerkurve



Druckverlustkurve



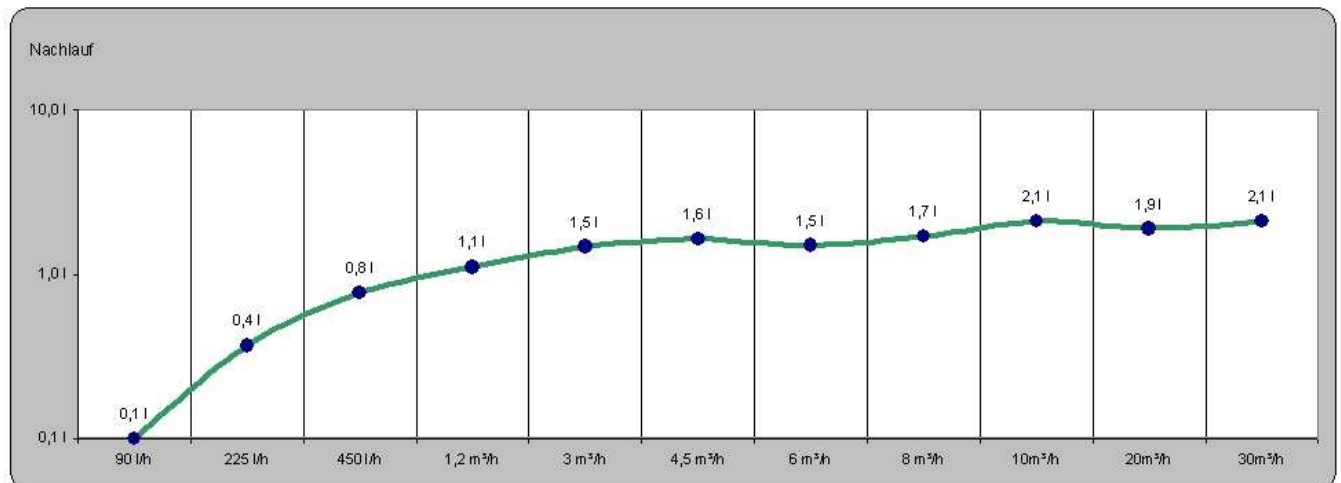
Nachlaufverhalten

Die ermittelten Nachlaufvolumen haben keinen Einfluß auf das Messverhalten und Messergebnis.

Definitiv ermittelte Nachlaufwerte aus TEST 3/2008 in Liter:

FLOSTAR-M DN 50 Qn 15

	Qmin C	Qt C	Qmin B	Qmin A	Qt B	Qt A					
Q	90 l/h	225 l/h	450 l/h	1,2 m³/h	3 m³/h	4,5 m³/h	6 m³/h	8 m³/h	10 m³/h	20 m³/h	30 m³/h
Nachlauf	0,1 l	0,4 l	0,8 l	1,1 l	1,5 l	1,6 l	1,5 l	1,7 l	2,1 l	1,9 l	2,1 l
Prüfvolumen	100 Liter	100 Liter	100 Liter	100 Liter	100 Liter	100 Liter	1000 Liter	1000 Liter	1000 Liter	1000 Liter	1000 Liter



Meßsicherheit (hydraulische Störer)

Für den Einbau des Flostar-M sind keine Beruhigungsstrecken gefordert !

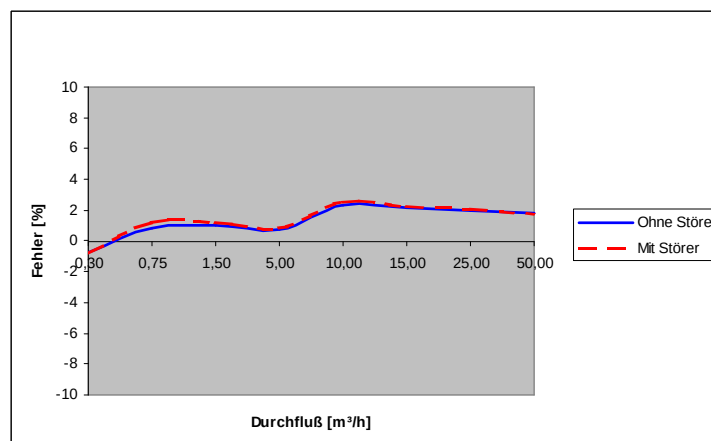
Der Flostar-M ist gegenüber hydraulischen Störungen weitgehend unempfindlich. (Drallströmung und/oder ungleichmäßige Geschwindigkeitsverteilung über den Rohrquerschnitt)

Einstrahlzähler reagieren auf Drallströmungen weniger als Wasserzähler, deren umlaufendes Meßelement axial angeströmt wird (z.B. Woltmannzähler der Bauarten WP & WS). Die Venturidüse im Einlauf hat zusätzlich eine gleichrichtende Wirkung (Geschwindigkeitsverteilung).

Die Bauartzulassung läßt zu, auf die Gehäuse Flansche größerer Nennweite aufzubringen (sprunghafte Einengung vor dem Meßwerk!).

Schräglagen bis zu 15° haben keinen signifikanten Einfluß auf das Meßergebnis. (patentiertes Lager)

Beispielhaft ist die Fehlerkurve eines Flostar-M mit seiner Initialkurve verglichen, nachdem er direkt hinter einen WS-Zähler montiert wurde:



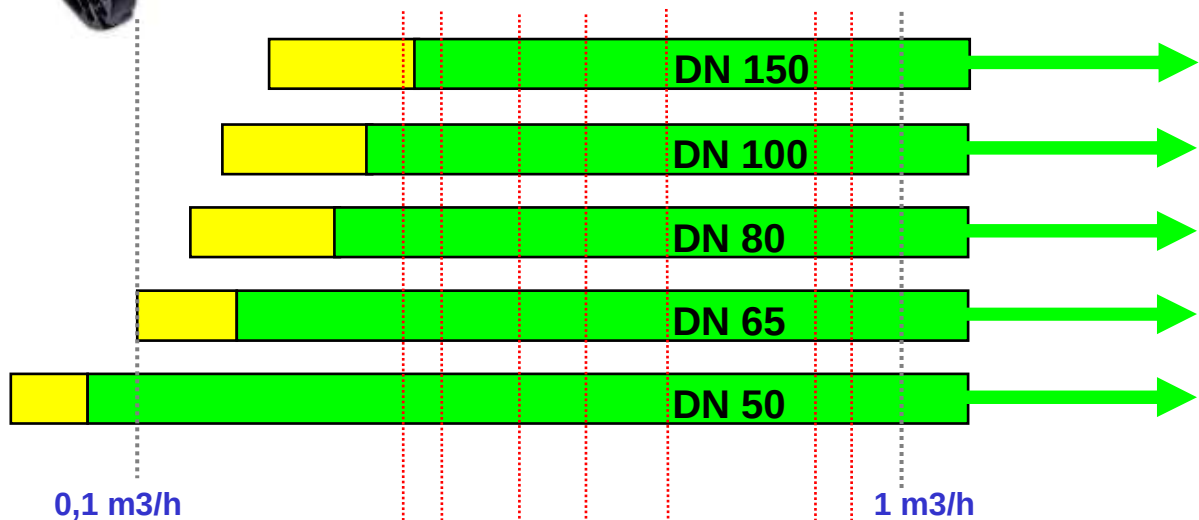


Die untere Messbereichsgrenze:

Selbst in der Nennweite DN100 (100mm) erfasst der Flostar-M **Einzelerntnahmen** an allen gebräuchlichen Armaturen noch im oberen Messbereich !

 unterer Messbereich +/- 5 %

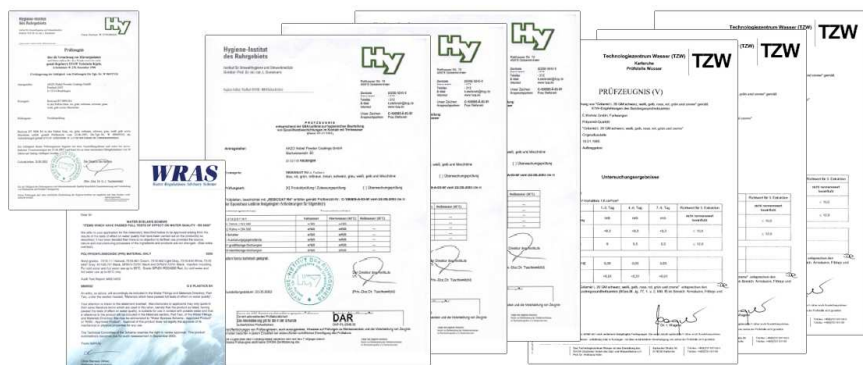
 oberer Messbereich +/- 2 %



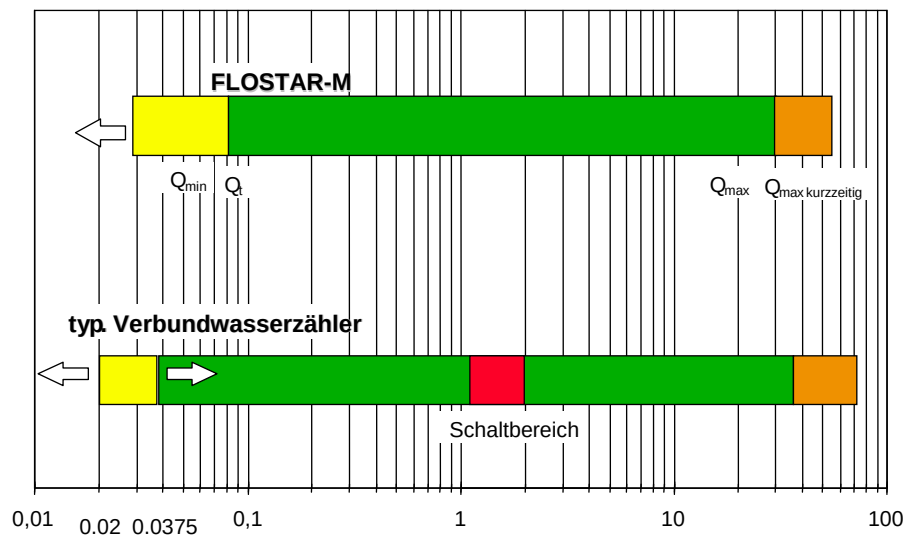
Berechnungsdurchflüsse nach **DIN 1988** für die kleinsten gebräuchlichen Armaturen und Apparate.

Waschmaschine, DN 15
 Brausekopf, DN 15
 Geschirrspüler, Batterie Brausewanne, DN 15
 Spülkasten nach DIN 19542, DN 15
 Elektro-Warmwasserspeicher 5-15 Liter, DN 15
 Mischbatterie für Küchenspülen/Waschtische, DN 15
 Elektro-Durchfluss-Wassererwärmer 12 KW (250 Liter/h)

KTW-/DVGW-Zulassungen TrinkwV 2001/2003



Messbereiche im Vergleich: Flostar-M vs. WPV



Oben stehende Grafik veranschaulicht die Meßspanne eines Flostar-M DN 50 im Vergleich zu einem marktüblichen Verbundwasserzähler gleicher Nennweite. Für den praktischen Einsatz ist die geringfügig geringere Meßspanne ohne Bedeutung. Alle mit der Umschaltvorrichtung verbundenen Meß- und Funktionsunsicherheiten sind jedoch ausgeschlossen.

Selbst bei Anwendungsfällen, bei denen 90% des Gesamtverbrauches mit dem Nebenzähler eines Verbundwasserzählers erfaßt werden, kommt es nicht zu Mindererfassungen, wenn auf den Flostar-M umgestellt wird. Nachfolgende Tabelle zeigt die Ergebnisse einer Vergleichsmessung WPV/FLOSTAR:

Vergleichsmessung als Reihenschaltung Verbundwasserzähler DN80 und Flostar-M DN80					
Tag	Uhrzeit	Verbundwasserzähler		Summe WPV	FLOSTAR-M
		Hauptzählwerk	Nebenzähler Qn2,5		
15.04.03	00:00 - 01:00	0	0,2	0,2	0,3
	01:00 - 02:00	0	0	0	0
	02:00 - 03:00	0	0,5	0,5	0,5
	03:00 - 04:00	0	0,3	0,3	0,4
	04:00 - 05:00	0	0,2	0,2	0,2
	05:00 - 06:00	3	4,3	7,3	7,5
	06:00 - 07:00	4	5,1	9,1	9
	07:00 - 08:00	5	6,2	11,2	11,1
	08:00 - 09:00	2	4,3	6,3	6,3
	09:00 - 10:00	2	2,8	4,8	4,8
	10:00 - 11:00	1	1,7	2,7	2,7
	11:00 - 12:00	0	2,5	2,5	2,5
	12:00 - 13:00	0	0,8	0,8	0,9
	13:00 - 14:00	0	0,6	0,6	0,5
	14:00 - 15:00	0	0,7	0,7	0,8
	15:00 - 16:00	0	0,9	0,9	1,1
	16:00 - 17:00	2	1,5	3,5	3,6
	17:00 - 18:00	3	2,2	5,2	5,2
	18:00 - 19:00	6	4,2	10,2	10,2
	19:00 - 20:00	5	2,7	7,7	7,7
	20:00 - 21:00	4	1,6	5,6	5,6
	21:00 - 22:00	1	0,9	1,9	1,8
	22:00 - 23:00	1	1,4	2,4	2,3
	23:00 - 24:00	0	0,5	0,5	0,6
		39	46,1	85,1	85,6

Feuerlösch-Zertifizierung

Die Baureihe Flostar-M wurde für den Einsatz in ortsfesten Feuerlöschanlagen zertifiziert.

Die besondere Eignung für diese Anwendungsfälle ist auf die einfache Konstruktion des Meßgerätes zurückzuführen (ein bewegtes Teil in der Meßkammer). Selbst bei Zerstörung des Meßwerkes durch Überlastung oder Fremdkörper bleibt die Bereitstellung von Löschwasser gewährleistet.



Zertifikat

über die
Anerkennung
von
Bauteilen und Systemen

Die Anerkennung
umfasst nur das angegebene Bauteil/System in der zur Prüfung eingereichten Ausführung

- mit den Bestandteilen nach Anlage 1;
- dokumentiert in den technischen Unterlagen nach Anlage 2;
- zur Verwendung in den angegebenen Einrichtungen der Brandschutz- und Sicherungstechnik.

Bei der Anwendung des Gegenstandes der Anerkennung sind die Hinweise/Bemerkungen nach Anlage 3 zu beachten.

Die Gültigkeit der Anerkennung kann auf Antrag verlängert werden. Antrag auf Verlängerung ist spätestens 6 Monate vor Ablauf der Gültigkeit zu stellen.

Das Zertifikat darf nur unverändert und mit sämtlichen Anlagen vervielfältigt werden. Alle Änderungen der Voraussetzungen für die Anerkennung sind der VdS-Zertifizierungsstelle – mitsamt den erforderlichen Unterlagen – unverzüglich zu übermitteln.

Eine Werbung mit der VdS-Anerkennung des Produktes muss den Inhalt des Zertifikates korrekt wiedergeben und darf nicht auf wettbewerbswidrige Art und Weise erfolgen.

Inhaber der Anerkennung:
Allmess GmbH
Am Voßberg 11
DE-23758 Oldenburg

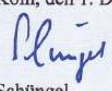
Anerkennungs-Nr.:	Anzahl der Seiten:	Gültig vom:	Gültig bis:
G 4980031	4	01.12.2008	30.11.2012

Gegenstand der Anerkennung:
Kaltwasserzähler
Serie Flostar-M DN 50 bis 100,
Typ TU1 50; 65; 80 und 100

Verwendung:
in ortsfesten Wasserlöschanlagen

Anerkennungsgrundlagen:
Verfahrensrichtlinien - VdS 2344 (2005-12)
Prüfvereinbarung vom 04.09.1997

Köln, den 1. Dezember 2008


Schüngel
Geschäftsführer


i. V. Lüttenberg
Leiter der Zertifizierungsstelle

VdS Schadenverhütung GmbH
Zertifizierungsstelle
Amsterdamer Str. 174
D-50735 Köln

Ein Unternehmen des Gesamtverbandes der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. (GDV) akkreditiert als Zertifizierungsstelle für die Bereiche Brandschutz- und Sicherungstechnik von der Deutschen Akkreditierungsstelle Technik (DATech)

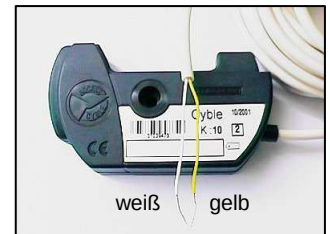
Auch bei der Bereitstellung von Löschwasser für ansonsten kleinere Abnehmer ist der Einsatz des Flostar-M unbedenklich, da selbst Einzelentnahmen an wassersparenden Armaturen noch im oberen Meßbereich erfaßt werden.

Die CYBLE-Impulsgeber sind in zwei Versionen lieferbar. Alle Impulsgeber IP68 wasserdicht.

Version „2-Leiter“ :

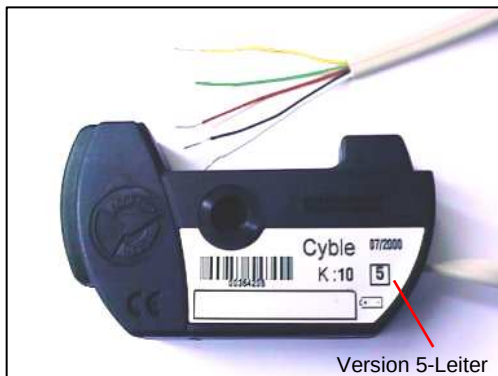


Interne Lithium-Langzeitbatterie (Lebensdauer: > 12 Jahre).
Reed-Kontakt-Äquivalent (verpolungssicher). IP68.
Erkennung und Kompensation des Rückflussvolumens.
Schaltspannung: 3 bis 30 Volt DC mit maximal 100 mA.



Impulswertigkeiten	LF-Signal			
Cyble-Bezeichnung	FS-C 1	FS-C 2	FS-C 3	FS-C 4
AS-Nummer	10424	6557	6558	6560
K-Zahl	K = 1	K = 10	K = 100	K = 1000
FLOSTAR-M DN50 bis DN100	10 Liter	100 Liter	1 m³	10 m³
FLOSTAR-M DN150	100 Liter	1 m³	10 m³	100 m³

Version „5-Leiter“ :



Interne Lithium-Langzeitbatterie (Lebensdauer: > 12 Jahre).
Auf die Polung der Signale ist streng zu achten.
Alle Signale haben den Bezugspunkt GND (schwarz).
Schaltspannung: 3 bis 30 Volt DC mit maximal 100 mA.
Das HF-Signal unterscheidet nicht zwischen Vor- und Rückfluss.
Das LF-Signal berücksichtigt das Rückflussvolumen.
Das DIR-Signal ist hochohmig (+) bei pos. Durchfluss.
Die HF-Signallänge ist 5 - 10msek. LF-Signal: ca. 200msek.
Charakteristik der Signalausgänge: npn Open Collector.
IP68 wasserdicht.

Impulswertigkeiten	LF-Signal				HF-Signal
Cyble-Bezeichnung	FS-C5-1	FS-C5-2	FS-C5-3	FS-C5-4	bei allen Typen identisch
AS-Nummer	10425	6563	6565	6566	
K-Zahl	K = 1	K = 10	K = 100	K = 1000	
FLOSTAR-M DN50 bis DN100	10 Liter	100 Liter	1 m³	10 m³	10 Liter
FLOSTAR-M DN150	100 Liter	1 m³	10 m³	100 m³	100 Liter

Leitungsfarben:	gelb	DIR	grau	HF-Signal	weiß	LF-Signal	braun	GND	grün	Abschirmung (GND)
-----------------	------	-----	------	-----------	------	-----------	-------	-----	------	---------------------

Folgende Wasserzähler sind mit dem Funkmodul CYBLE RF oder mit dem CYBLE Impulsgeber FS-C1 bis FS-C4 nachrüstbar:

Hauswasserzähler

Ringkolbenwasserzähler Qn 1,5
Ringkolbenwasserzähler Qn 2,5
Ringkolbenwasserzähler Qn 3,5
Ringkolbenwasserzähler Qn 5
Ringkolbenwasserzähler Qn 10

Flügelradzähler FLODIS Qn2,5
Flügelradzähler FLODIS Qn6
Flügelradzähler FLODIS Qn10

Grosswasserzähler

FLOSTAR-M DN 50
FLOSTAR-M DN 65
FLOSTAR-M DN 80
FLOSTAR-M DN 100
FLOSTAR-M DN 150

Woltex WP DN 50
Woltex WP DN 65
Woltex WP DN 80
Woltex WP DN 100
Woltex WP DN 125
Woltex WP DN 150
Woltex WP DN 200
Woltex WP DN 250

Woltmag WS DN 50
Woltmag WS DN 65
Woltmag WS DN 80
Woltmag WS DN 100



Einstrahl-Hauswasserzähler
FLODIS Qn2,5 / Qn6 / Qn10



Ringkolben-Hauswasserzähler
AQUADIS + Qn1,5



Ringkolben-Hauswasserzähler
AQUADIS P50 Qn2,5 / Qn5 / Qn10



Einstrahl-Grosswasserzähler
FLOSTAR-M DN50 bis DN150



WP-Grosswasserzähler
WOLTEx DN50 bis DN250



WS-Grosswasserzähler
WOLTMAG DN50 bis DN100



WPV-Verbundwasserzähler
ISOFLD DN100 und DN150

• = sofort ab Lager Remscheid lieferbar

Für weitere technische Informationen siehe Prospekt „Cyble-Technologie“ und „Daten-Funk“.



CYBLE Impulsverstärker SOT 2

Elektronisches Gerät für die elektrische Trennung von 1 Impulseingang auf 2 elektrisch, galvanisch voneinander getrennte Ausgänge.



Technische Änderungen vorbehalten.

PIPERSBERG
REMSCHIED

165
JAHRE

H.Pipersberg jr. GmbH
Felder Hof 2
42899 Remscheid
Tel.: 02191 - 56 100
Fax: 02191 - 561027
www.pipersberg.de

