WDV® MOLLINÉ
Messtechnik der Zukunft

Ultramess® 403

Ultraschallzähler

von q_p 0,6 bis 15 m³/h,
DN 15 bis DN 50

Produktbeschreibung

Der Ultramess® 403 ist ein Ultraschall-Kompaktwärmezähler, der dank seiner hohen Messgenauigkeit den exakten Verbrauch registriert. Der Zähler ist wartungsfrei und hat eine lange Lebensdauer. Ultramess® 403 wird zur Wärme-, Kälte- und kombinierten Klimamessung (Wärme- und Kälte) in allen Wasser basierten Anlagen verwendet.

Vorteile

- Das Ultraschallprinzip ermöglicht Messen ohne bewegliche Teile
- Präziser und vor allem verschleißarmer Betrieb
- Gleichbleibend hohe Messgenauigkeit über die gesamte Eichzeit hinweg
- Geringer Druckverlust gegenüber mechanischen Geräten
- Wenig anfällig bei Schwebeteilen im Heizungswasser
- Das Rechenwerk ist abnehmbar für einfache Montage und Ablesung

Besonderheiten

- Steckverbindung für die Netzversorgung oder Batterie
- Integrierter Datenlogger für die Werte der nachfolgenden Intervalle: 1.400 Stunden, 460 Tage, 36 Monate und 20 Jahre

Technische Kurzinfo

- Ultraschallzähler
- Als Wärmezähler (2 - 130 °C), Kältezähler (2 - 50 °C) und Klimazähler (kombinierter Wärme- / Kältezähler 2 - 130 °C) erhältlich
- Bestehend aus: Ultraschallvolumenmessteil, Rechenwerk und Temperaturfühlerpaar q_p 0,6 – 2,5: 1,5 m (optional 3 m, 5 m oder 10 m), ab q_p 3,5: 3 m (optional 5 m oder 10 m)
- Mit optischer Schnittstelle und Steckplatz für ein nachrüstbares Kommunikationsmodul: BACnet, Funk, M-Bus oder Modbus
- Display abnehmbar mit 1,5 m langem Kabel
- Standard Batterie (max. 16 Jahre), optional 230 VAC oder 24 VAC Netzversorgung

Anwendungsgebiete

- Zur individuellen Abrechnung, Monitoring, Verbrauchsanalyse und Energieoptimierung
- in Wohnungen, Ein- und Mehrfamilienhäusern und Kleinindustrien

WDV® MOLLINÉ
Messtechnik der Zukunft

Ultraschallzähler Ultramess® 403

von q_p 0,6 bis 15 m³/h, DN 15 bis DN 50

1

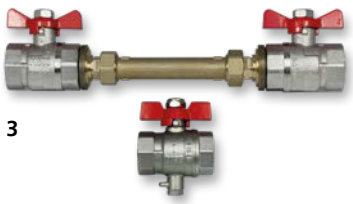
Nr.	q_p [m³/h]	DN	Baulänge	Anschl.	PN	Gruppe	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.
Gewinde-Ausführung, Einbaulage waagerecht, Fallrohr oder Steigrohr							**Klima 2 – 130 °C**	**Kälte 2 – 50 °C**	**Wärme 2 – 130 °C**
1	0,6	15	110 mm[1)]	G3/4"	16	WGU	52406	51406	50406
		20	190 mm	G1"	16	WGU	52406L	51406L	50406L
	1,5	15	110 mm[1)]	G3/4"	16	WGU	52415	51415	50415
		20	130 mm	G1"	16	WGU	52416	51416	50416
		20	190 mm	G1"	16	WGU	52415L	51415L	50415L
	2,5	20	130 mm[1)]	G1"	16	WGU	52425	51425	50425
		20	190 mm	G1"	16	WGU	52425L	51425L	50425L
	3,5	25	260 mm[1)]	G1¼"	16	WGU	52435	51435	50435
	6,0	25	260 mm[1)]	G1¼"	16	WGU	52460	51460	50460
	10	40	300 mm[1)]	G2"	16	WGU	52410	51410	50410
Flansch-Ausführung, Einbaulage waagerecht, Fallrohr oder Steigrohr									
	6,0	25	260 mm[1)]	Flansch	25	WGU	52406F	51406F	50406F
	10	40	300 mm[1)]	Flansch	25	WGU	52410F	51410F	50410F
	15	50	270 mm[1)]	Flansch	25	WGU	52415F	51415F	50415F

[1)] Standardgröße

Einbausätze

für Ultraschallzähler Ultramess® 403

2



3

4

Nr.	q_p (m³/h)	DN	Kugelhahn	Baulänge	Baulänge ges.	Art.-Nr.
5	0,6 - 1,5	15	1/2"	110 mm	230 mm	55221-D
	0,6 - 1,5	15	3/4"	110 mm	245 mm	55223-D
	0,6 - 1,5	15	1"	110 mm	305 mm	55225-D
6	2,5 - 3,5	20	3/4"	130 mm	260 mm	55231-D
	2,5 - 3,5	20	1"	130 mm	280 mm	55233-D
	2,5 - 3,5	20	1¼"	130 mm	390 mm	55235-D
	3,5 - 6,0	25	1"	150 mm	335 mm	5545-FD
	3,5 - 6,0	25	1¼"	150 mm	405 mm	5551-FD
	3,5 - 6,0	25	1"	260 mm	445 mm	5544-WD
	3,5 - 6,0	25	1¼"	260 mm	515 mm	5550-WD
7	3,5 - 6,0	25	1½"	260 mm	530 mm	5555-WD
	10	40	1½"	200 mm	500 mm	5548-FD
	10	40	2"	200 mm	560 mm	5564-FD
	10	40	1½"	300 mm	600 mm	5547-WD
	10	40	2"	300 mm	660 mm	5557-WD

DB0058_V002_201904_Ultramess-403 - Technische Änderungen vorbehalten - Abbildungen ähnlich - © 2019 by WDV-Molliné GmbH

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 35 16 95-29 · info@molline.de · www.molline.de

Einbausätze Flansch und Flanschenpassstücke
für Ultraschallzähler Ultramess® 403

5

6

7

Nr.	Einbausätze für Wärmezähler mit Flansch				für q_p	Art-Nr.
5	2 x 1/2" x M10 Reduzierstück für direktfühlenden Einbau				0,6 – 6,0	5570-12
6	2 x 1/2" Tauchhülse (5,0 x 60 mm)				10 – 15	5543-060
	2 x 1/2" Tauchhülse (5,0 x 90 mm)				10 – 15	5543-090
Nr.	**Anschluss**	**q_p (m^3/h)**	**DN**	**PN**	**Baulänge**	**Art-Nr.**
Flanschenpassstücke, Flansch nach DIN2633 – für Heizung/Klima/Kälte						
7	Flansch	6	25	16	260 mm	55651
	Flansch	10	40	16	300 mm	55652
	Flansch	15	50	16	270 mm	55653

Zusatzoptionen und Module
für Ultraschallzähler Ultramess® 403

Optionen (bitte beachten: die Eichgültigkeit ist gesetzlich auf 5 Jahre beschränkt)					Gruppe	Art.-Nr.
Batterie D-Zelle 3,6 V (Standard), bis zu 13 Jahre, als Ersatzteil					WGP	50409
Netzanschlussmodul 230 VAC					WGP	50431
Netzanschlussmodul 24 VAC					WGP	50427
Vorlaufausführung, Einbau Volumenmessteil im Vorlauf (Standard Rücklauf)					WGP	55K13
Temperaturfühler (Aufpreis)	**ø 6,0 mm**		**ø 5,2 mm**		**ø 5,0 mm**	
Kabellänge	**Leiter**	**Art.-Nr.**	**Leiter**	**Art.-Nr.**	**Leiter**	**Art.-Nr.**
1,5 m (nur für Wärme)		-		-	2	581F7
3,0 m (Wärme+Kälte)	2	581F5	2	581F4	2	581F3
5,0 m (Wärme+Kälte)		-		-	2	581F11
10,0 m (Wärme+Kälte)	2	581F17	2	581F18	2	581F10
Module (1 Modul nachrüstbar, Plug and Play)					**Gruppe**	**Art.-Nr.**
BACnet Modul mit Impulseingang x2 BACnet MS/TP Modul mit RS485 Schnittstelle gemäß ASHRAE 135 und ISO 16484-5 für Gebäudeautomation zur Messdatenauslesung für Smart Metering Anwendungen, Monitoring, Steuerung, Regelung und Fernauslesung. Alle wichtigen Messwerte werden übertragen: Zählerstand Wärmeenergie (E1), ggf. Kälteenergie (E3), Volumen, Durchfluss, Leistung, Pulseingang A, Pulseingang B, Vorlauf, Rücklauf- und Differenztemperatur. Pulseingänge für Anschluss von bis zu zwei Kontaktzählern, z. B. Warm- und Kaltwasserzähler, die Zählerstände werden mitgeloggt und auf dem Bus mit übertragen. Benötigt Netzmodul 230 VAC (Art.-Nr. 50431) oder 24 VAC (Art.-Nr. 50427).					WGP	50444
Datenschnittstelle mit Impulsausgang x2 Per USB (Art.-Nr. 55K43) oder RS232 (Art.-Nr. 55K42) und Software sind die umfangreichen Loggerwerte auslesbar. Im Zähler integriert sind Jahreslogger für 15 Jahreswerte, Monatslogger für 36 Monatswerte, Tageslogger für 460 Tage. Geloggt werden u. a.: Zählerstand Wärme (+ ggf. Kälte), Temperaturen Vor- und Rücklauf, Volumen, aktuelle Leistung und Durchfluss, Min- und Maxwerte, externe Zähler A und B, Tarifregister usw. Konfigurierbare Impulsausgänge, Standard Energie und Volumen, 100 ms optional 32 ms, max. 30 VDC und 10 mA. Für Zählerfernanzeige und weitere Anwendungen für Anzeigen und Auswertung von Zählimpulsen.					WGP	50422
Datenschnittstelle mit Impulseingang x2 Per USB (Art.-Nr. 55K43) oder RS232 (Art.-Nr. 55K42) und Software sind die umfangreichen Loggerwerte auslesbar. Im Zähler sind: Jahreslogger für 15 Jahreswerte, Monatslogger für 36 Monatswerte, Tageslogger für 460 Tage. Geloggt werden u. a.: Zählerstand Wärme (+ ggf. Kälte), Temperaturen Vor- und Rücklauf, Volumen, aktuelle Leistung und Durchfluss, Min- und Maxwerte, externe Zähler A und B, Tarifregister usw. Pulseingänge für Anschluss von bis zu zwei Kontaktzählern, z. B. Warm- und Kaltwasserzähler, die Zählerstände werden mitgeloggt und auf dem Bus mit übertragen.					WGP	50432

230V~

BACnet®

2 OUT

2 IN

Zusatzoptionen und Module

für Ultraschallzähler Ultramess® 403

Module (1 Modul nachrüstbar, Plug and Play)	Gruppe	Art.-Nr.
RS232-Datenkabel mit Software für Datenschnittstelle	WGP	55K42
USB-Datenkabel mit Software für Datenschnittstelle	WGP	55K43
M-Bus Modul mit Impulsausgang x2 M-Bus genormt nach EN 13757 zur Messdatenauslesung und Zählerkonfiguration über verpolungssichere 2-Draht-Leitung für Smart Metering Anwendungen und Integration in Automations- und Gebäudeleitsysteme. Unterstützt 300, 2400 und 9600 Baud. Konfigurierbare Impulsausgänge, Standard Energie und Volumen, 100 ms optional 32 ms, max. 30 VDC und 10 mA. Für Zählerfernanzeige und weitere Anwendungen für Anzeigen und Auswertung von Zählimpulsen. Mit Batterieversorgung kleinstes Ausleseintervall stündlich, empfohlen mit Netzversorgung 230 VAC (Art.-Nr. 50431) oder 24 VAC (Art.-Nr. 50427) für beliebig häufige Auslesung.	WGP	50433
M-Bus Modul mit Impulseingang x2 Wie vor, jedoch mit Impulseingang x 2 für den Anschluss von 2 Kontaktzählern, z. B. Kalt- und Warmwasser. Die Zählerstände werden mitgeloggt und auf den Bus mit übertragen. Mit Batterieversorgung kleinstes Ausleseintervall stündlich, empfohlen mit Netzversorgung 230 VAC (Art.-Nr. 50431) oder 24 VAC (Art.-Nr. 50427) für beliebig häufige Auslesung.	WGP	50430
Modbus-Modul mit Impulseingang x2 Modbus RTU mit RS-485 Schnittstelle zur Messdatenauslesung, Smart Metering Anwendungen und Integration in Automations- und Gebäudeleitsysteme. Unterstützt bis 76.800 Bits/Sek., die Übertragungsgeschwindigkeit und Parität ist konfigurierbar. Impulseingänge für Anschluss von bis zu zwei Kontaktzählern, z. B. Warm- und Kaltwasserzähler, die Zählerstände werden mitgeloggt und auf dem Modbus mit übertragen. Benötigt Netzversorgung 230 VAC (Art.-Nr. 50431) oder 24 VAC (Art.-Nr. 50427).	WGP	50455
Wireless M-Bus Modul mit Impulsausgang x2 Funkstandard im 868 MHz Band nach EN 13757 zur Messdatenauslesung als stationäre Lösung mit Datensammlern oder mobil als walk-by/drive-by. Externe Antenne anschließbar für Erweiterung der Sendereichweite. Das Modul unterstützt den C1- und T1-Modus mit AES-128 Verschlüsselung für Datensicherheit. Konfigurierbare Impulsausgänge x 2, Standard Energie und Volumen, 100 ms optional 32 ms, max. 30 VDC und 10 mA. Für Zählerfernanzeige und weitere Anwendungen für Anzeigen und Auswertung von Zählimpulsen.	WGP	50426
Wireless M-Bus Modul mit Impulseingang x2 Wie vor, jedoch mit Impulseingang x 2 für den Anschluss von 2 Kontaktzählern, z. B. Kalt- und Warmwasser. Die Zählerstände werden mitgeloggt und per Funk mit übertragen.	WGP	50457
Programmierung Schnittstellen-Module Bitte bei Auftragserteilung gewünschte Parameter (z. B. Primäradresse) mitteilen, nicht skontier- oder rabattierbar.	MPG	40088

DB0058_V002_201904_Ultramess-403 - Technische Änderungen vorbehalten - Abbildungen ähnlich - © 2019 by WDV-Molliné GmbH

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 35 16 95-29 · info@molline.de · www.molline.de

Ultraschallzähler Ultramess® 403

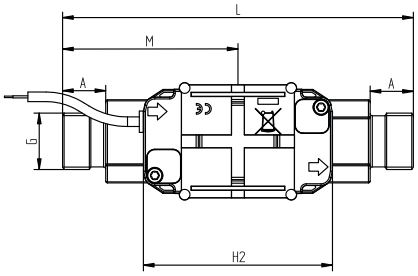
von q_p 0,6 bis 15 m³/h, DN 15 bis DN 50

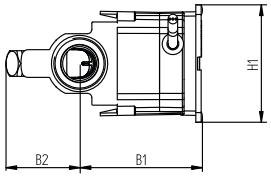
Technische Daten			
Abmessung	B x H x T	128 x 110 x 40 mm	
Umgebungstemperatur	°C	5 … 55, nicht kondensierend	
Lagertemperatur	°C	-20 … +60	
Temperaturmessbereich	°C	2 … 180	
Anlauf Temperaturdifferenz	K ΔΘ	0,01	
min. Temperaturdifferenz	K ΔΘ min	3	
max. Temperaturdifferenz	K ΔΘ max	178	
Messhäufigkeit	1 s…64 s	abhängig von den Volumenimpulsen	
Energieversorgung (Leistungsverbrauch < 1 W)	Standard	Batterie D-Zelle (bis zu 13 Jahre Lebensdauer)	50409
	Option	230 VAC Netzteil, bei Unterbrechung über Backup-Batterie	50431
	Standard	24 VAC Netzteil, bei Unterbrechung über Backup-Batterie	50427
Modulschacht	Option	BACnet MS/TP RS-485 Modul	50444
	Option	Datenanschluss RS232 oder USB mit Impulsausgang x2 Energie und Volumen	50422
	Option	Datenanschluss RS232 oder USB mit Impulseingang x2	50432
	Option	M-Bus Modul mit Impulsausgang x2 Energie und Volumen	50433
	Option	M-Bus Modul mit Impulseingang x2	50430
	Option	Modbus RTU RS-485 Modul mit Impulseingang x2	50455
	Option	Wireless M-Bus-Modul (Funk), T1 oder C1-Mode, Impulsausgang x2	50426
	Option	Wireless M-Bus-Modul (Funk), T1 oder C1-Mode, Impulseingang x2	50457
Anzeige	Standard	LCD 7 (8) Ziffern	
Einheiten	Standard	MWh	
	Option	kWh	
Datenspeicher	Standard	Datenlogger 1.400 Stunden, 460 Tage, 36 Monate, 20 Jahre, 50 Infocodes	
Schutzart	Standard	Energierechner IP54, Volumenmessteil IP68	
MID-Bezeichnung	Standard	Mechanische Umgebung: Klasse M1 und M2 Elektromagnetische Umgebung: Klasse E1	
Temperatursensorpaar	°C	Zulassung: 0…150 °C	
	Standard	1,5 m (bis q_p 2,5 m³/h), ø 5mm, Pt 500 bzw. 3 m (ab q_p 3,5 m³/h)	
	Option	3 m, ø 5mm, Pt 500, Zweileiter, Zulassung Wärme+Kälte	581F3
	Option	5 m, ø 5mm, Pt 500, Zweileiter, Zulassung Wärme+Kälte	581F11
	Option	10 m, ø 5mm, Pt 500, Zweileiter, Zulassung Wärme+Kälte	581F10
Temperatursensordurchmesser	Standard	5,0 mm	
	Option	5,2 mm	auf Anfrage
	Option	6,0 mm	auf Anfrage
Einbauart Temperatursensor	Standard	Direkttauchend (bis q_p 6,0) oder in Tauchhülsen (ab q_p 10), konform zu EN 1434	
Volumenmessteil	Standard	Einbau im Rücklauf	
	Option	Einbau im Vorlauf	50413
Energierechner	Standard	1,5 m Kabellänge (nicht trennbar)	
Wärmeträger	Standard	Wasser / Heizungswasser	
Zulassung / Eichung	Standard	Wärmezähler mit Zulassung MID nach EN 1434	504..
	Option	Kältezähler mit Zulassung nach DK BEK 1178	514..
	Option	Klimazähler, kombiniert Wärme und Kälte, mit Zulassung Wärmezähler MID nach EN 1434 und Kälte nach DK BEK 1178	524..

Ultraschallzähler Ultramess® 403

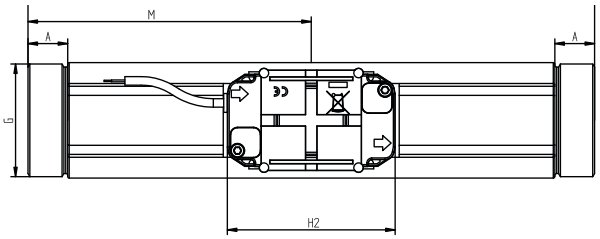
von q_p 0,6 bis 15 m³/h, DN 15 bis DN 50

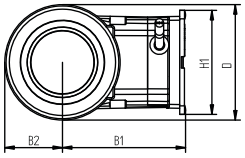
DN 15 – DN 20, G3/4" / G1", q_p 0,6-2,5 m³/h



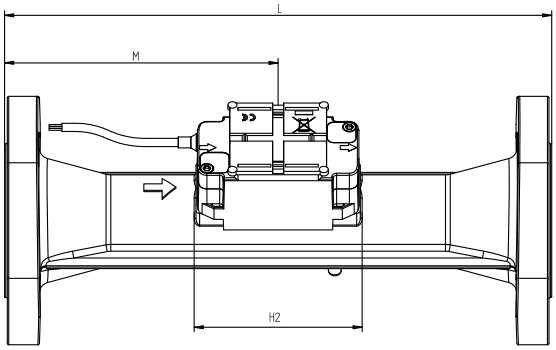


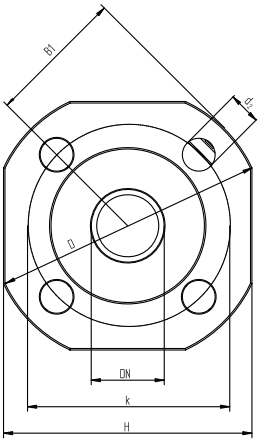
DN 25 – DN 40, G1¼" / G2", q_p 3,5-10 m³/h



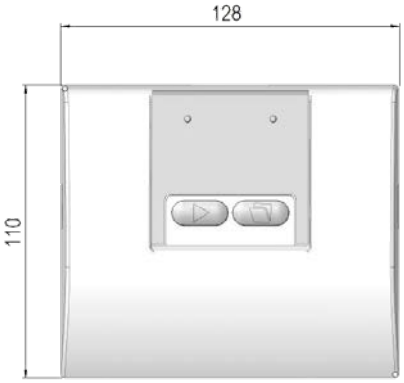


DN 25 – DN 50, Flansch PN 25, q_p 6,0-15 m³/h





Maßskizze Energierechner



DB0058_V002_201904_Ultramess-403 - Technische Änderungen vorbehalten - Abbildungen ähnlich - © 2019 by WDV-Molliné GmbH

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 35 16 95-29 · info@molline.de · www.molline.de

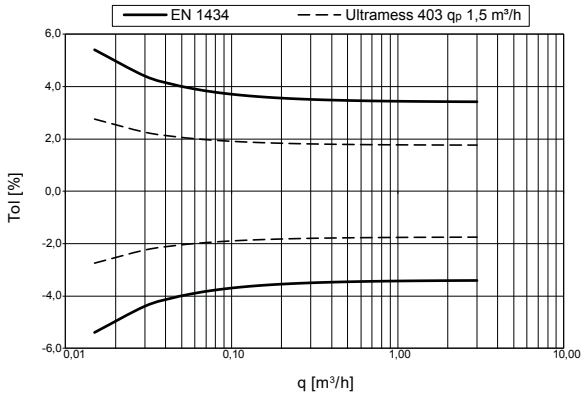
Ultraschallzähler Ultramess® 403

von q_p 0,6 bis 15 m³/h, DN 15 bis DN 50

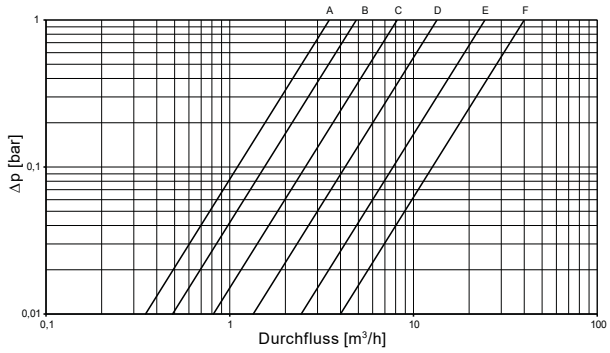
Ultramess® 403 Gewindeausführung q_p 0,6 - 2,5 m³/h									
Artikel-Nr.			5x406	5x406L	5x415	55416	5x415L	5x425	5x425L
Nenndurchfluss	q_p	m³/h	0,6	0,6	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5
Nennweite	DN	mm	15	20	15	15	20	20	20
Baulänge	L	mm	110	190	110	130	190	130	190
Anschluss	G	Zoll	G3/4"	G1"	G3/4"	G1"	G1"	G1"	G1"
Anlaufwert	q_c	l/h	3	3	3	3	3	5	5
Minimaldurchfluss	q_i	l/h	6	6	15	15	15	25	25
Maximaldurchfluss	q_s	m³/h	1,2	1,2	3,0	3,0	3,0	5,0	5,0
Druckverlust bei q_p	Δp	mbar	30	30	90	90	90	90	90
Druckverlustkurve			A	A	B	B	B	C	C
Durchflusskennwert	Kvs	m³/h	3,46	3,46	4,89	4,89	4,89	8,15	8,15
Nenndruck	PN	bar	16	16	16	16	16	16	16
Bauhöhe	B1	mm	35	38	35	38	38	38	38
Bauhöhe	B2	mm	32	38	32	32	38	32	38
Abstand Elektronik	M	mm	L/2	L/2	L/2	L/2	L/2	L/2	L/2
Höhe Elektronik	H1	mm	48	48	48	48	48	48	48
Länge Elektronik	H2	mm	85	85	85	85	85	85	85
Abstand	A	mm	12	22	12	22	12	22	22
Gewicht	ca.	kg	0,9	1,1	0,9	1,0	1,1	1,0	1,2
Material (Volumenteil)	Entzinkungsbeständiges Messing CW 602N								
Temperaturbereich	Wärme / Kälte / Klima 2…130 °C								

Ultramess® 403 Gewindeausführung q_p 3,5 - 10 m³/h					
Artikel-Nr.			5x435	5x460	5x410
Nenndurchfluss	q_p	m³/h	3,5	6,0	10
Nennweite	DN	mm	25	25	40
Baulänge	L	mm	260	260	300
Anschluss	G	Zoll	G1¼"	G1¼"	G2"
Anlaufwert	q_c	l/h	7	12	20
Minimaldurchfluss	q_i	l/h	35	60	100
Maximaldurchfluss	q_s	m³/h	7	12	20
Druckverlust bei q_p	Δp	mbar	70	60	60
Druckverlustkurve			D	E	F
Durchflusskennwert	Kvs	m³/h	13,42	24,5	40,83
Betriebsdruck	PN	bar	16	16	16
Bauhöhe	B1	mm	51	53	55
Bauhöhe	B2	mm	20	20	29
Abstand Elektronik	M	mm	L/2	L/2	L/2
Höhe Elektronik	H1	mm	41	41	41
Länge Elektronik	H2	mm	88	88	88
Abstand	A	mm	16	16	40,2
Gewicht	ca.	kg	2,0	2,1	3,0
Material (Volumenteil)	Entzinkungsbeständiges Messing CW 602N				
Temperaturbereich	Wärme / Kälte / Klima 2…130 °C				

Typische Fehlerkurve



Druckverlustdiagramm



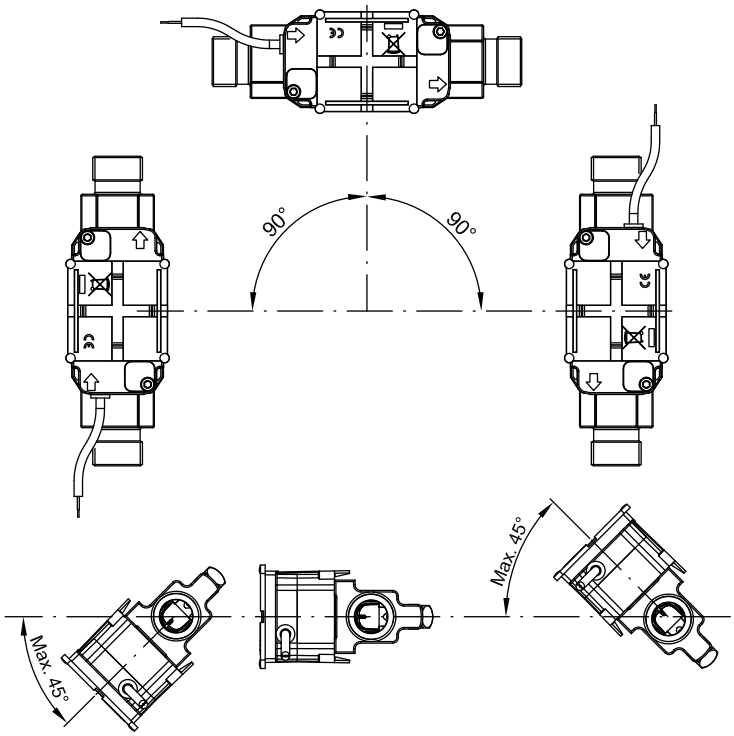
Ultramess® 403 Flanschausführung q_p 6,0 - 15 m³/h					
Artikel-Nr.			5x406F	5x410F	5x415F
Nenndurchfluss	q_p	m³/h	6,0	10	15
Nennweite	DN	mm	25	40	50
Baulänge	L	mm	260	300	270
Anschluss			Flansch	Flansch	Flansch
Anlaufwert	q_c	l/h	12	20	30
Minimaldurchfluss	q_i	l/h	60	100	150
Maximaldurchfluss	q_s	m³/h	12	20	30
Druckverlust bei q_p	Δp	mbar	60	60	140
Druckverlustkurve			E	F	F
Durchflusskennwert	Kvs	m³/h	24,5	40,83	40,09
Betriebsdruck	PN	bar	25	25	25
Flansch ø	D	mm	115	150	165
Bauhöhe	H	mm	106	140	145
Lochkreis ø	k	mm	85	110	125
Schraubenloch ø	d2	mm	14	18	18
Anzahl Schrauben		Stück	4	4	4
Schraubengewinde			M12	M16	M16
Abstand Elektronik	M	mm	L/2	L/2	L/2
Baulänge Elektronik	H2	mm	88	88	88
Gewicht	ca.	kg	4,6	7,5	8,6
Material (Volumenteil)			Rotguss RG5		Edelst. 1.4308
Temperaturbereich	Wärme / Kälte / Klima 2…130 °C				

Gewindeanschlüsse gemäß DIN ISO 228-1
Flanschanschlüsse gemäß DIN EN 1092-1

Ultraschallzähler Ultramess® 403

von q_p 0,6 bis 15 m³/h, DN 15 bis DN 50

Installation Ultramess® 403

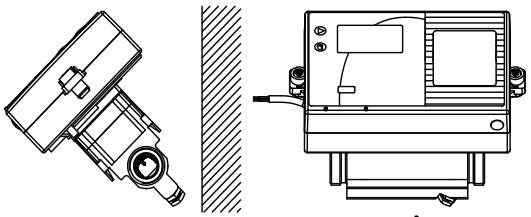


Ultramess® 403 kann waagerecht oder senkrecht eingebaut werden.

Bitte beachten

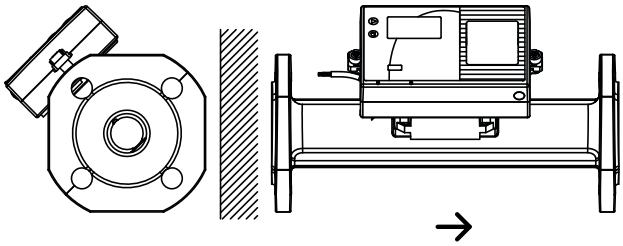
Bei Ultramess® 403 muss das schwarze Elektronikgehäuse an der Seite sitzend eingebaut werden (bei waagerechter Installation).
Ultramess® 403 kann bis ± 45° im Verhältnis zur Rohrachse gedreht werden. Nicht im Ansaugbereich von Pumpen installieren!

Montagebeispiel Ultramess® 403 Gewindeauführung



→ **Durchfluss**

Montagebeispiel Ultramess® 403 Flanschausführung



→ **Durchfluss**

Einlaufstrecke
Ultramess® 403 erfordert weder eine gerade Einlauf- noch Auslaufstrecke um die Messinstrumentrichtlinie (MID) 2004/22/EG, OIML R75:2002 und EN 1434:2007 einzuhalten. Nur bei kräftigen Durchflussströmungen vor dem Zähler ist eine gerade Einlaufstrecke notwendig. Wir empfehlen die Einhaltung der Richtlinien von CEN CR 13582.

Betriebsdruck
Um Kavitation vorzubeugen, muss der Betriebsdruck beim Ultramess® 403 min. 1,5 bar bei qp und min. 2,5 bar bei qi sein. Dies gilt bei Temperaturen bis zu ca. 80 °C. Ultramess® 403 darf keinem niedrigen Druck als dem Umgebungsdruck (Vakuum) ausgesetzt werden.

DB0058_V002_201904_Ultramess-403 - Technische Änderungen vorbehalten - Abbildungen ähnlich - © 2019 by WDV-Molliné GmbH

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 35 16 95-29 · info@molline.de · www.molline.de