

# IHO CALMETER

*Ultraschall – Durchflussmesser mit Messung des Wärmeaustauschs  
Mit Option zum Sendender Daten auf eine Datenwolke*



## Eigenschaften

- Verfügbar für DN15–DN50.
- Für Flüssigkeiten: Wasser, Wasser-Glykol.
- Kompensiert den Wärmeaustausch in Abhängigkeit des Glykolgehaltes
- Integrierte Temperatursensoren
- Präzision  $\pm 3\%$  des Mittelwertes.
- Feststellung von Blasen in den Flüssigkeiten.
- Feststellung der Glykolkonzentration in der Flüssigkeit.
- Ohne spürbare Druckverluste.
- Analoge und digitale Kommunikation verfügbar.
- Mit Option für Drucksensor.
- Mit Option zum Sendender Daten auf eine Datenwolke.

## Betriebsbedingungen

Flüssigkeit	Wasser, Wasser-Glykolgemisch, Destilliertes Wasser.
Betriebstemperatur	-20–90°C (Flüssigkeit in flüssigem Zustand)
Höchsttemperatur	110°C <5 Minuten
Lagertemperatur	-40–+80°C
Betriebsdruck	0–10bar
Berstdruck	20bar
IP	IP 44
Relative Feuchtigkeit	<95%hr
Geschätzte Lebensdauer	>12 Jahre

## Erfüllen der Bestimmungen

Kennzeichen <b>CE</b>	Erfüllt alle zutreffenden EU-Richtlinien (EMC, RoHS, PED).
REACH	Erfüllt
Trinkwasser	Alle Materialien erfüllen die Richtlinien der Deutschen Bestimmungen (UBA BWGL)

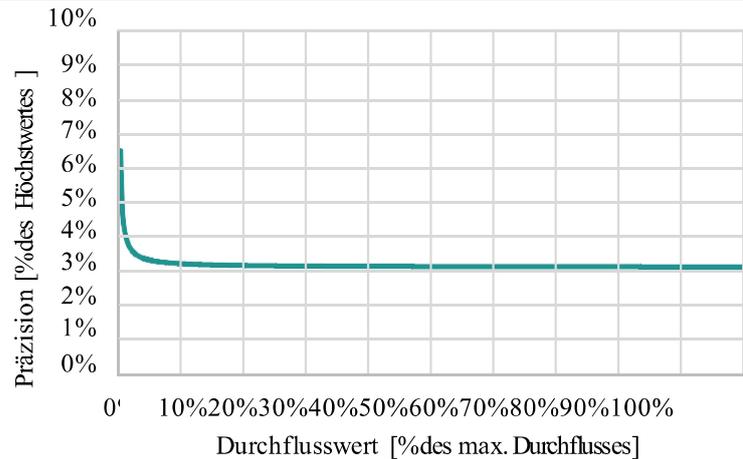
## Materialien

In Kontakt mit der Flüssigkeit	PPS40%GF, EPDM (je nach Ausführung)
Trockene Teile	POM

### Durchflussmessung

Technologie	Ultraschall					
Maße:	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50
Messbereich [L/min]	0.15-50	0.3-100	0.6-200	1-360	1.5-540	2-1000
Messbereich [L/h]	9-3.000	18-6.000	36-12.000	60-21.600	90-32.400	120-60.000
Präzision	±3% des Messwertes*					
Wiederholbarkeit	±1% des Messwertes					
Reaktionszeit	<0.5s					

Präzisionskurve



\*Daten für den gemäß empfohlenen Bedingungen eingebauten Sensor.

### Interne Temperaturmessung

Messelement	PT1000 Klasse B
Messbereich	0-110°C
Präzision	±1K
Wiederholbarkeit	± 0.3 K
Reaktionszeit	<2s

### Externe Temperaturmessung zur Wärmemessung

Messelement	PT1000 Kl. B
Messbereich	0-110°C
Präzision	±1K
Wiederholbarkeit	±0,3K
Paarung	Externer und interner Sensor.
Reaktionszeit	<2s
Materialien im Kontakt mit der Flüssigkeit	Edelstahl, EPDM

### Senden der Daten auf eine Datenwolke *optional*

Anschluss/Kommunikation	Telefonkarte / NB-IoT 800 Mhz B20 <sup>1</sup>
Stromversorgung / Verbrauch	5 – 12 VDC
Schutz	IP65
Betriebstemperatur	-10 a +55 °C

<sup>1</sup>Configuración estándar para España, disponible para otros países previa petición.

Maße 100 mm (135 mit Antenne) x 65Mm x 50mm

### Druckmessung *Optional*

Messelement	Keramischer Drucksensor.
Messbereich	0-10bar
Präzision	2% des Messwertes
Wiederholbarkeit	1% des Messwertes
Reaktionszeit	<0.5s

### Elektronische Daten

Stromversorgung	4.5-28VDC
Verbrauch	<30 mA@ 24 V
Schutzklasse	III

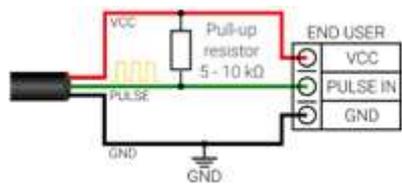
### Elektroschutz

	Stromversorgung	0–5V	Puls	Modbus
Umpolung	Ja	k. A.	N/A	N/A
ESD Schutz	Ja	Ja	Ja	Ja
Überspannungsschutz	bis 30V	N/A	N/A	N/A
EMI Schutz	Ja	Ja	Ja	Ja

### Elektronischer Anschluss

	Standard												
Anschluss	Kabel												
Farbliche Ausgangscodierung	 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: top;"> <tr> <td>VCC</td> <td>ROT</td> </tr> <tr> <td>GND</td> <td>SCHWARZ</td> </tr> <tr> <td>IMPULS</td> <td>GRÜN</td> </tr> <tr> <td>0.5–4.5V</td> <td>GELB</td> </tr> <tr> <td>MODBUS A</td> <td>ORANGE</td> </tr> <tr> <td>MODBUS B</td> <td>BRAUN</td> </tr> </table>	VCC	ROT	GND	SCHWARZ	IMPULS	GRÜN	0.5–4.5V	GELB	MODBUS A	ORANGE	MODBUS B	BRAUN
VCC	ROT												
GND	SCHWARZ												
IMPULS	GRÜN												
0.5–4.5V	GELB												
MODBUS A	ORANGE												
MODBUS B	BRAUN												

### IMPULSE / Kanal PWM

Kanalzuordnung	Durchfluss					
Typ	Offener Kollektor					
PLC Anschluss						Externer Widerstand 5–10kΩ notwendig.
Maße	DN15	DN20	DN25	DN32	DN 40	DN50
Pulse/Liter	1000	1000	500	250	100	100

### Kanal 0–5V (Stromversorgung von > 5,5V erforderlich)

Optionen den der Kanalzuordnung	Durchfluss	Temperatur	Druck
Messbereich	0–max. Durchfluss	0–90°C	0–10bar

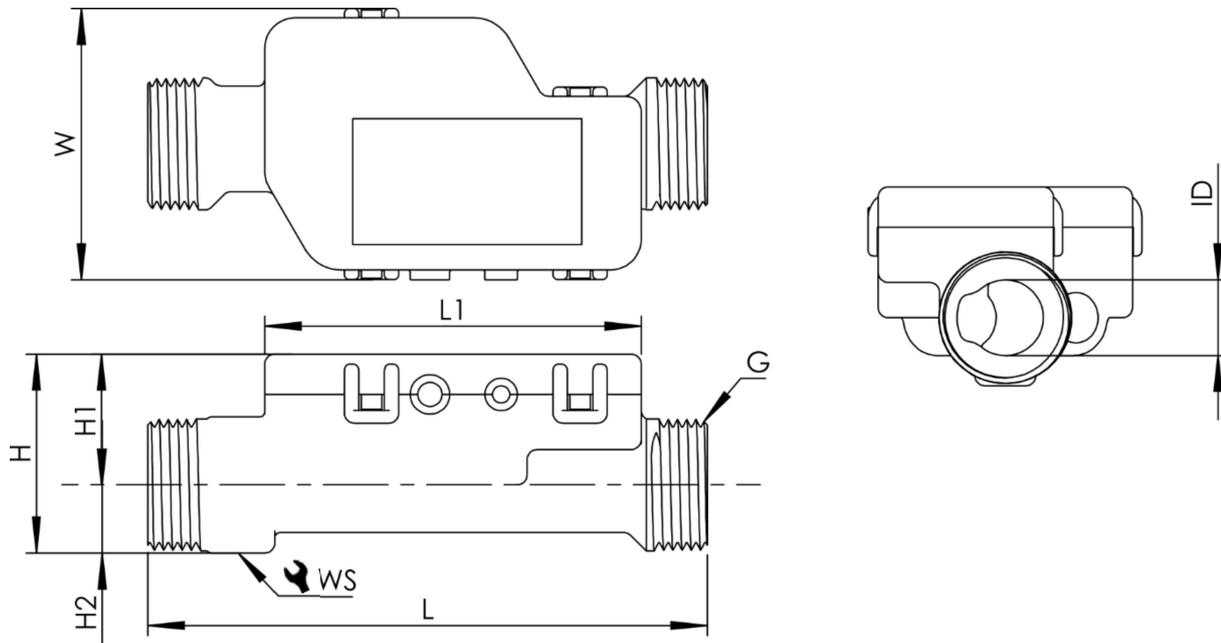
Spannungsbereich	0.5–4.5V (linear zwischen Min–Max)
------------------	------------------------------------

### Kanal ModBus

Kanalzuordnung	Durchfluss, Temperatur, Druck und Diagnose
Zusätzliche Information	Blasenerkennung, Wärmemessung, Gefrierpunkt für Wasser-Glykollmischungen, Verbrauchsmessung, sehr schnelle Temperaturmessung.

### Extrafunktionen

Blasenerkennung	Quantitative Schätzung der Blasen.
Schätzung des Gefrierpunktes	Schätzung des Gefrierpunktes für Wasser-Glykollmischungen.
Verbrauchsmessung	Angesamelter Verbrauch von Wasser und Wärme.



### Abmessungen

Maß	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50
Innendurchmesser D	15	20	25	32	40	50
Gewinde G für Flachdichtung	G3/4"	G1"	G1 1/4"	G1 1/2"	G2"	G2 1/2"
Schlüsselgröße	27	34	44	50	60	70
Länge L	110	120	130	140	150	170
Länge L1	74	80.6	78.9	82.9	98.1	112.4
Breite W	53.8	56.0	59.2	68.8	80.1	90.1
Höhe H	39.5	45.5	53.0	60.0	69.0	45.5
Höhe H1	26.0	28.5	31.0	35.0	39.0	45.5

SUC. DE CARMELO PEREZ MARTINEZ S.L.  
Tel: +34 976 42 18 50  
carpemar@carpemar.com  
[www.carpemar.com](http://www.carpemar.com)

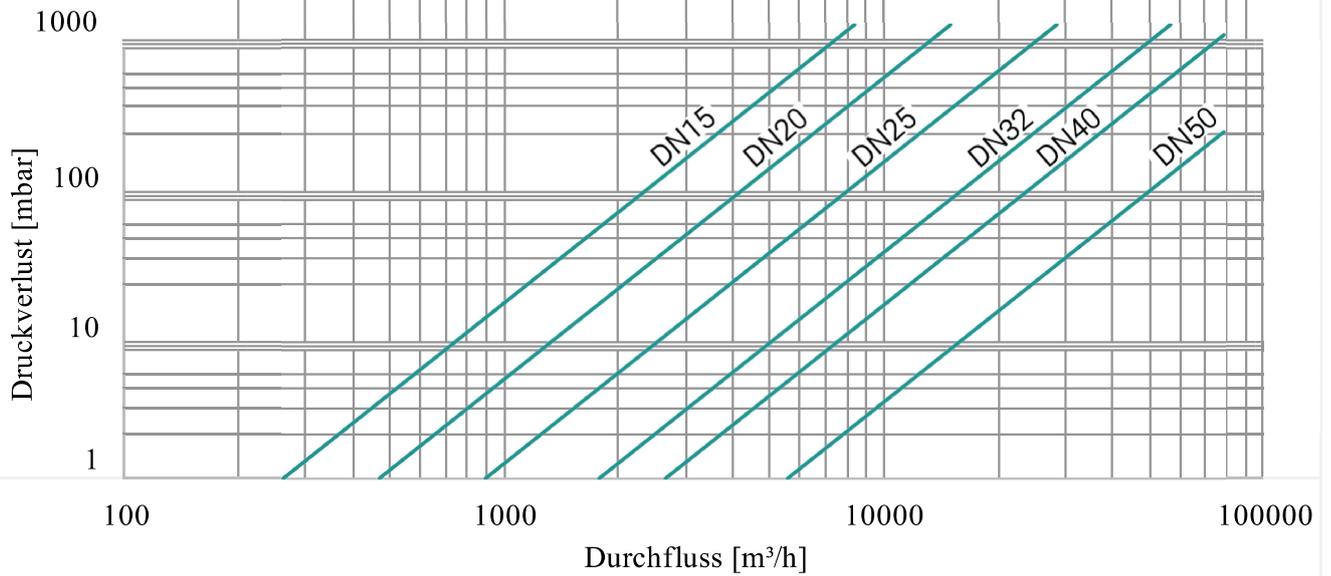


**Carpemar**

HöheH2	13.5	17.0	22.0	25.0	30.0	37.4
--------	------	------	------	------	------	------

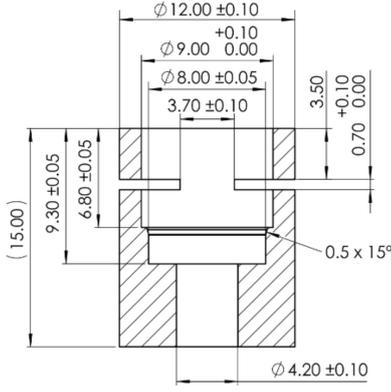
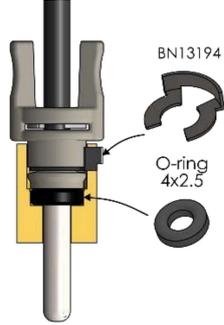
### Druckverlust

Maß	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50
Druckverlust bei max. Fluss [mbar]:	80	100	110	90	90	70
Kvs[m <sup>3</sup> /h]:	10.6	19.0	36.2	72.2	108.0	226.8



### Externer Temperatursensor

Typ	Clip
Messelement	PT1000

	Sonde	Abmessungen Gegensück	Montage
			
Kabellänge	0.5m		