



# INVONIC 2, INVONIC 2M

Ultraschall-Wärme-/Kältezähler

## ANWENDUNG

INVONIC 2, INVONIC 2M ist für Heiz-/Kühlanlagen in Wohn-, Büro- und Industriegebäuden konzipiert, bei denen das Heiz-/Kühlmedium Wasser ist.

- Flüssigkeitsdurchflussmessung mit Ultraschalltechnologie
- Hohe Genauigkeit
- Zur Verwendung in Wohn- und Geschäftsgebäuden
- Heizen und Kühlen
- MID DN15 - DN100

Der Wärmeenergiezähler kann in zwei Ausführungsvarianten hergestellt werden:

- Komplettzähler (Modifikation INVONIC 2), bestehend aus Durchflusssensor und Rechenwerk mit untrennbaren Pt500-Temperatursensoren;
- Kombinationszähler (Modifikation INVONIC 2M), bestehend aus einem Durchflusssensor und einem Rechenwerk mit einem angeschlossenen Pt500-Temperaturfühlerpaar mit Bauartzulassung.

## AMR-SCHNITTSTELLEN, OPTIONAL

- W-Mbus 868 MHz (nur integriert)
- MBus
- ModBus

## MESSEGENAUIGKEIT KLASSE 2

## VISUELLE SCHNITTSTELLE

In die Frontplatte des Rechners integriert. Konzipiert zum Ablesen von Daten mit dem M-Bus-Protokoll und zur Parametrierung des Zählers.

## FUNKSCHNITTSTELLE

Das interne Funkgerät stellt die Datenauslesung über das WMBUS-Telegramm zur Verfügung: S1, T1 OMS-Modus.

WMBUS-Telegramm:

- Aktuelle Gesamtenergie
- Aktueller Durchfluss
- Aktuelles Datum und Uhrzeit
- Datum der Abrechnung
- Datum des Fehlers

## LCD-ANZEIGE

- Das Gerät ist mit einer 8-Bit-Flüssigkristallanzeige (LCD) mit speziellen Symbolen zur Anzeige von Parametern, Maßeinheiten und Betriebsarten ausgestattet.
- Die folgenden Informationen können angezeigt werden:
  - Gesamt- und Momentanwerte der gemessenen Parameter,
  - Archiv- und Tageszeitdaten,
  - Gerätekonfigurationsdaten.
- Konfigurieren der Anzeige von Parametern auf dem LCD.



## SONDERFUNKTIONEN

- Flexible Konfiguration des Zählers. Der Zähler wird in einem vom Benutzer konfigurierbaren Modus mit konfigurierbaren Zählerparametern und -funktionen geliefert, wie z.B.: Einheiten, Montageort, etc
- Genauigkeitsklasse 2
- Nenndurchflussmenge 0,6 / 1,0 / 1,5 / 2,5 / 3,5 / 6,0 / 10,0 / 15,0 / 25,0 / 40,0 / 60,0 m³/h
- Dynamischer Bereich bis  $Q_p / Q_i = 100/250$
- Schutzart IP65/67/68
- Nenndruck PN 16/25 bar
- Mediumstemperatur 5°C ... 130°C
- Archiv der Messungen: stündlich, täglich, monatlich
- Lebensdauer der Batterie 15 + 1 Jahre
- Versorgungsoptionen: Batterie/Extern
- Einbau in beliebiger Lage
- Tarif-Funktionen
- Kann mit zwei Ausgängen oder Impulseingängen ausgestattet werden

## DATENSCHREIBER – HISTORISCHE WERTE

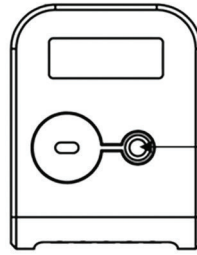
- Alle Stunden-, Tages- und Monatswerte der gemessenen Parameter werden im internen Speicher gespeichert.
- Alle Archivdaten können aus der Ferne ausgelesen werden.
- Zusätzlich zeigt das Display die Aufzeichnungen des monatlichen Parameterschreibers.
  
- Anzahl der stündlichen Archivaufzeichnungen: 1480
- Anzahl der täglichen Archivaufzeichnungen: 1130
- Anzahl der monatlichen Archivaufzeichnungen: 36

Speicherzeit aller Gesamtwerte der Messdaten, auch ohne Stromversorgung des elektronischen Gerätes: Mindestens 15 Jahre.

## DATENAUFZEICHNUNG

Stunden-, Tages- und Monatsparameterwerte:

- Energie insgesamt
- Kühlenergie insgesamt
- Gesamtenergie in einem bestimmten Tarif
- Gesamtvolumen der Flüssigkeit
- Gezählte Impulse am Impulseingang 1/2
- Maximale Heiz-/Kühlleistung und Datum
- Maximale Vorlauf-/Rücklauftemperatur und Datum
- Minimale Vorlauf-/Rücklauftemperatur und Datum
- Minimale Temperaturdifferenz und Datum
- Durchschnittliche Vorlauf-/Rücklauftemperatur
- Betriebsdauer ohne Fehler
- Gesamtfehlercode
- Zeit, in der die Durchflussmenge  $1,2 Q_5$  überschritten hat
- Zeit, in der die Durchflussmenge geringer war als  $Q_1$



Steuertaste

## STROMVERSORGUNG

Stromquelle (eine der folgenden je nach Konfiguration des Messgeräts):

- Batterie AA 3,6 V 2,4 Ah (Li-SOCl<sub>2</sub>), Betriebsdauer mindestens 15 + 1 Jahre
- 12 ... 42 V DC oder 12 ... 36 V 50/60 Hz AC Externe Stromversorgung, 10 mA Stromaufnahme und Backup-Batterie AA 3,6 V (Li-SOCl<sub>2</sub>)
- AC-Netzteil 230 V (+10% - 30%) 50 und 60 Hz, Stromaufnahme von nicht mehr als 10 mA

## TECHNISCHE DATEN

Durchflusssensor	$q_p$ [m <sup>3</sup> /h]	0,6 / 1,0 / 1,5 / 2,5 / 3,5 / 6,0 / 10 / 15 / 25 / 40 / 60
	R $q_p/q_1$ [m <sup>3</sup> /h]	100/250
	Auflösung der Durchflussanzeigen:	00000,001 m <sup>3</sup>
	LCD-Display	8-stellig
	Schutzart [IP]	IP65/67/68
	Umweltklasse	Klasse B / EN 14 154
	Umgebungstemperatur	+5°C ... +65°C
	Maßeinheiten (vom Benutzer bei der Installation auszuwählen):	kWh; MWh; GJ; Gcal; m <sup>3</sup>
	Auflösung der Energieindikatoren (vom Benutzer bei der Installation auszuwählen):	0000000.1 kWh 00000001 kWh 00000.001 MWh (Gcal oder GJ) 000000.01 MWh (Gcal oder GJ)
Technische Parameter	Einbauposition	Alle Einbaulagen (vertikal, horizontal, Druckrohr, Abflussrohr)
	Nenndruck [bar]	PN16/25 bar
	Druckverlust	0,63 / (0,25) bar
	Lebensdauer der Batterie	15 + 1 Jahre
	Kabellänge des Durchflusssensors	1,2 m (2,5 m oder 5 m - auf besondere Anfrage)
	Temperaturfühler Pt500, Zweidrahtverbindung, Kabellänge	bis 5 m.
	Bereich der Temperaturmessung	0°C – 90°C, 0°C – 130°C
	Installation des Rechners	Montage auf einer Standard-DIN-Schiene oder an der Wand
	Anzahl der konfigurierbaren Impulseingänge/ Impulsausgänge	2 oder keine (bei der Bestellung anzugeben), OB - im Betriebsmodus; OD - im Testmodus

## IMPULSWERTIGKEIT IM BETRIEBSMODUS

- Wenn der Ausgang auf Energie eingestellt ist, kann der Wert seiner Impulse aus einer Liste ausgewählt werden (abhängig vom Nenndurchfluss  $q_p$  und den Energiemesseinheiten):

Konstanter Durchfluss, $q_p$ , m <sup>3</sup> /h	0,6 – 6	10 – 60
Wert des Energieimpulses, wenn die Maßeinheit „kWh“ oder „Mwh“ ist	0,001; 0,01; 0,1; 1 MWh/Impuls	0,01; 0,1; 1 MWh/Impuls
Wert des Energieimpulses, wenn die Maßeinheit „GJ“ ist	0,001; 0,01; 0,1; 1 GJ/Impuls	0,01; 0,1; 1 GJ/Impuls
Wert des Energieimpulses, wenn die Maßeinheit „Gcal“ ist	0,001; 0,01; 0,1; 1 Gcal/Impuls	0,01; 0,1; 1 Gcal/Impuls

- Wenn der Ausgang auf Wasservolumen eingestellt ist, kann der Wert seiner Impulse aus einer Liste ausgewählt werden (abhängig vom konstanten Durchfluss  $q_p$ ):

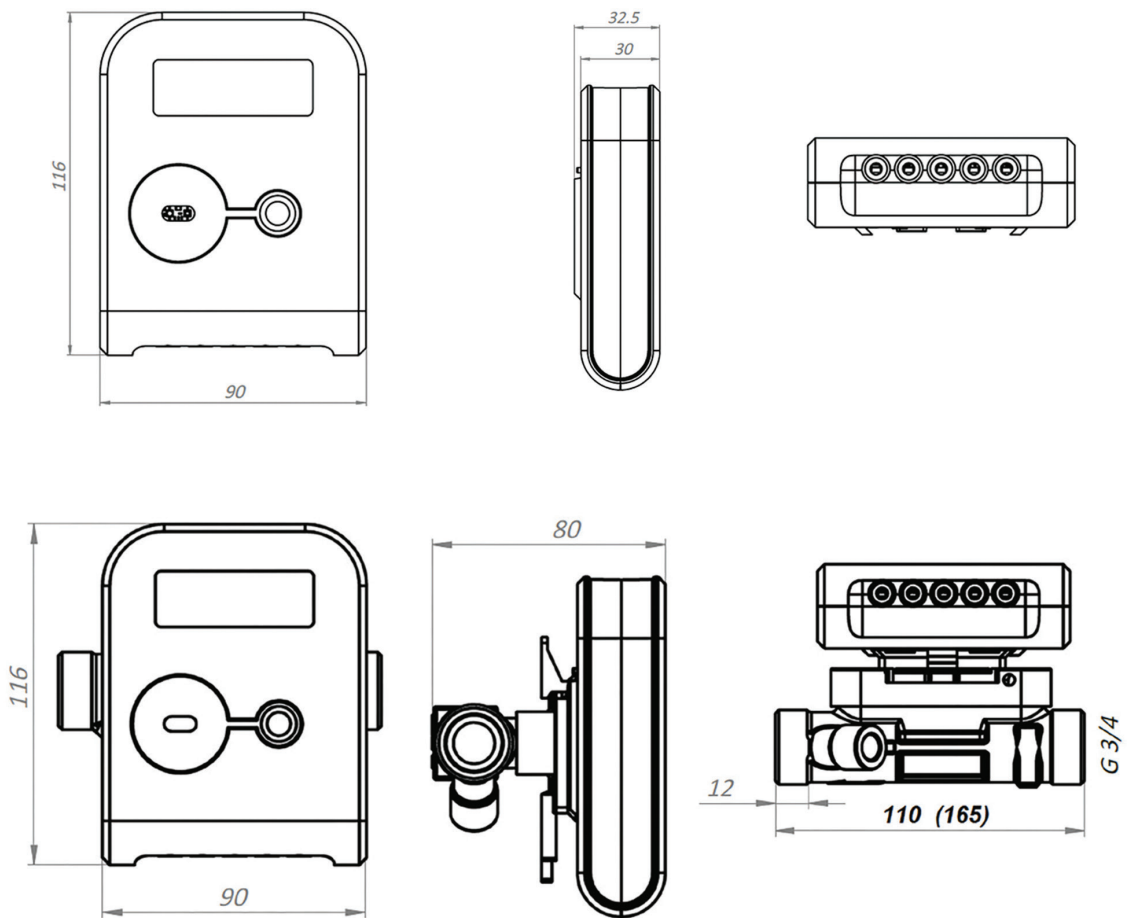
Konstanter Durchfluss, $q_p$ , m <sup>3</sup> /h	0,6 – 6	10 – 60
Wasservolumen-Impulsgröße, m <sup>3</sup> /Impuls	0,001; 0,01; 0,1; 1	0,01; 0,1; 1

- Wird der Zähler mit der Option Impulseingang-Ausgang bestellt, dann ist im Zähler ein fest angeschlossenes Kabel von 1,5 m Länge zum Anschluss der Eingänge-Ausgänge eingebaut:

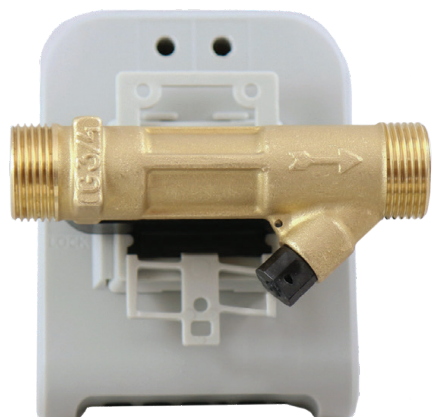
Konstante Durchflussmenge $q_p$ , m <sup>3</sup> /h	Obere Durchflussmenge $q_u$ , m <sup>3</sup> /h	Untere Durchflussmenge $q_u$ , m <sup>3</sup> /h	Durchflussmengenschwelle m <sup>3</sup> /h	Länge des Durchflusssensors L, mm	Druckverluste bei $q_p$ , kPa	Anschluss an die Rohrleitung (Gewinde-Gewinde, Flansch-DN)
0,6	1,2	0,006	0,003	110	7	G3/4"
0,6	1,2	0,006	0,003	190	0,9	G1" bzw. DN20
1	2	0,01	0,005	110	11,3	G3/4"
1	2	0,01	0,005	190	2,5	G1" bzw. DN20
1,5	3	0,006	0,003	110; 165	17,1	G3/4"
1,5	3	0,006	0,003	190	5,8	G1" bzw. DN20
1,5	3	0,015	0,003	110; 165	17,1	G3/4"
1,5	3	0,015	0,003	190	5,8	G1" bzw. DN20
1,5	3	0,015	0,005	130	7,2	G1"
2,5	5	0,01	0,005	130	19,8	G1"
2,5	5	0,01	0,005	190	9,4	G1" bzw. DN20
2,5	5	0,025	0,005	130	19,8	G1"
2,5	5	0,025	0,005	190	9,4	G1" bzw. DN20
3,5	7	0,035	0,017	260	4	G1 1/4", G1 1/2", DN25 bzw. DN32
6	12	0,024	0,012	260	10	G1 1/4", G1 1/2", DN25 bzw. DN32
6	12	0,06	0,012	260	10	G1 1/4", G1 1/2", DN25 bzw. DN32
10	20	0,04	0,02	300	18	G2 " bzw. DN40
10	20	0,1	0,02	300	18	G2 " bzw. DN40
15	30	0,06	0,03	270	12	DN50
15	30	0,15	0,03	270	12	DN50
25	50	0,1	0,05	300	20	DN65
25	50	0,25	0,05	300	20	DN65
40	80	0,16	0,08	300	18	DN80
40	80	0,4	0,08	300	18	DN80
60	120	0,24	0,12	360	18	DN100
60	120	0,6	0,12	360	18	DN100

## GRÖSSE UND ABMESSUNGEN

- Elektronisches Modul 115 mm x 30 mm x 90 mm



DN [mm]	15	20	25	40	50	65	80	100
L [mm]	110/165	130/190	260	300	270	300	300	360
H [mm]	80	84/112	131/137	118/150	159	185	200	225
G / Flansch DN	G3/4*	G1" bzw. DN20	G1 1/4" bzw. DN25	G2" bzw. DN40	DN50	DN65	DN80	DN100



Die im Datenblatt angegebenen Daten sind an seinem Ausgabetag zutreffend.  
Der Hersteller behält sich das Recht auf Änderungen und Verbesserung der Produkte ohne Vorankündigung vor.  
Diese Veröffentlichung dient ausschließlich zu Informationszwecken und stellt im Sinne des Bürgerlichen Gesetzbuches kein Angebot dar.



**Apator Powogaz S.A.**

Jaryszki 1c, 62-023 Żerniki, Poland

**Office:** sekretariat.powogaz@apator.com, tel. +48 61 84 18 101

**Sales / Customer Service:** tel.: +48 61 84 18 149

**Customer Service Centre Support:** handel.powogaz@apator.com

**Export:** export.powogaz@apator.com

**Technical Support:** support.powogaz@apator.com, tel. +48 61 8418 131, 134, 294

**Warranty Claims:** reklamacje.powogaz@apator.com