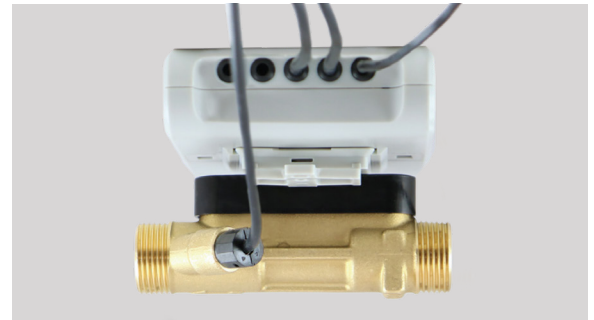


ULTRASONIC HEAT/ COOLING ENERGY METER

QALCOSONIC E3



APPLICATION

QALCOSONIC E3 is designed for commercial accounting of heating and cooling energy when heating media is water and is used in centrally heated objects: residential houses or heat supply objects.

- Static liquid metering using ultrasonic technology
- High accuracy
- For residential and commercial use
- Heating and Cooling
- MID DN15 – DN100

SPECIAL FEATURES

- Flexible meter configuration. Meter is delivered in user configuration mode with possibility to configure meter parameters and features as: units, mounting position, pulse inputs/outputs, communication ON/OFF and other meter parameters
- Dual communication module options (RF/MBUS, MBUS/MBUS, LoRa/MBUS...)

- Accuracy class 2
- Nominal flow 0.6 / 1.0 / 1.5 / 2.5 / 3.5 / 6.0 / 10.0 / 15.0 / 25.0 / 40.0 / 60.0 m³/h
- Dynamic range up to $q_p/q_i = R 100/250$
- No straight sections required for DN15 – DN50
- No measurement of air
- Ambient class B
- Protection class IP 65/67/68
- Nominal pressure PN16/25 bar
- Pressure P25/63
- Temperature measurement Pt500, 0 °C ... 180 °C
- Temperature of conveying liquid: 5 °C ... 130 °C
- Metering archive
- Battery lifetime > 15+1 years
- Power supply options: Battery/External
- Optional communication modules
- Mounting in any installation position
- RF and Mbus on-board (by request)
- Tariff functions

APPROVALS

- MID approval certificate
- EN1434
- 2014/32/EU

AMR INTERFACES, OPTIONAL

- W-Mbus 868 MHz (only on-board)
- MBus
- ModBus
- BACnet
- LoRa

MEASURING ACCURACY CLASS 2

OPTICAL INTERFACE

Integrated into the front panel of calculator. It is designed for data reading via M-bus protocol and parameterization of the meter

RADIO INTERFACE

The internal radio provides data reading via WMBUS telegram: S1, T1 OMS mode, LoRa

WMBUS telegram:

- Current total Energy
- Current flow
- Current date and time
- Accounting date information
- Error date

HOURLY, DAILY AND MONTHLY PARAMETER VALUES

- Integrated energy
- Integrated cooling energy
- Integrated energy of tariff
- Integrated volume of liquid
- Integrated pulse value in pulse input 1/2
- Maximum thermal power value for heating/cooling and date
- Maximum value of flow/return temperature of heat conveying liquid and date
- Minimum value of flow/return temperature of heat conveying liquid and date
- Minimum value of temperature difference and date
- Average value of flow/return temperature of heat conveying liquid
- Operating time without an error
- Total error code
- Time when the flow rate exceeded $1.2 q_s$
- Time when the flow rate was less than q_i

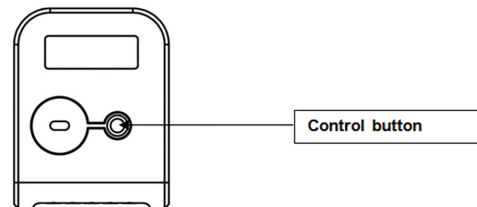
DATA LOGGER – HISTORY VALUES

- Every hour, day and month values of the measured parameters are stored in internal memory
- All data from archive can be read by means of the remote reading
- In addition data logger records of monthly parameters can be seen on the display
- Hours for archive records: 1480 h
- Days for archive records: 1130 days
- Months for archive records: 36 months
- Archive data storage time: at least 36 months

Time of storage of all measured integral data, also without power supply to the electronic unit: at least 15 years

LCD INDICATOR:

- The device is equipped with 8-digits LCD (Liquid Crystal Display) with special symbols to display parameters, measurement units and operation modes
- The following information can be displayed:
 - integral and instantaneous measured parameters
 - archive data and set day data
 - device configuration information
- Programmable LCD displaying parameters



POWER SUPPLY:

Power supply (one of following depending on meter configuration):

- AA battery 3,6 V 2,4 Ah (Li-SOCl₂) battery, operation time at least 15+1 years
- 12.42 V DC or 12...36 V 50/60Hz AC external power supply, used current 10 mA and back up battery AA 3,6 V (Li-SOCl₂)
- 230 V (+ 10% - 30%) 50 / 60Hz AC power supply, current consumption is not more than 10 mA

TECHNICAL DATA:

Flow rate sensor	q_p [m ³ /h]	0.6 / 1.0 / 1.5 / 2.5 / 3.5 / 6.0 / 10 / 15 / 25 / 40 / 60
	R q_p/q_i [m ³ /h]	100/250
	Resolution of flow-rate indicators:	00000,001 m ³
Technical data	LCD Display	8-digit
	Protection class [IP]	IP65/67/68
	Ambient class	Class B / EN 14 154
	Ambient temperature	+5 °C...+65 °C
	Units (selectable by the user when installing):	kWh; MWh; GJ; Gcal; m ³
	Resolution of energy indicators (selectable by the user when installing):	000000,01 kWh, 0000000,1 kWh, 00000001 kWh, 00000,001 MWh (Gcal or GJ) 000000,01 MWh (Gcal or GJ)
	Installation position	all installation positions (vertical, horizontal, rising pipe, down pipe)
	Nominal pressure [bar]	PN16/25 bar
	Pressure loss	0,63 / (0,25) bar
	Battery lifetime	15+1 years
	Flow sensor cable length	1,2 m (2,5 m or 5 m – special order)
	Temperature sensor Pt500, two-wire connection, cable length	Up to 10 m
	Temperature measurement range	0 °C – 90 °C, 0 °C – 130 °C
Mounting of calculator	Mounting on standard DIN-rail or on the wall	
	Number of configurable pulse inputs/ outputs	2 or no (to be specified when ordering), OB – in the operating mode; OD – in the test mode

PULSE VALUE IN THE OPERATING MODE:

- When the output is configured for energy, the value of its pulses can be selected from the list (depending on the rated flow q_p and energy measurement units):

Energy pulse value, when units are "kWh" or "MWh"	0,00001 - 10 000 MWh/pulse
Energy pulse value, when units are "GJ"	0,0001 - 10 000 GJ/pulse
Energy pulse value, when units are "Gcal"	0,0001 - 1 000 Gcal/pulse

- When the output is configured for water quantity, the value of its pulses can be selected from the list (depending on the permanent flow q_p):

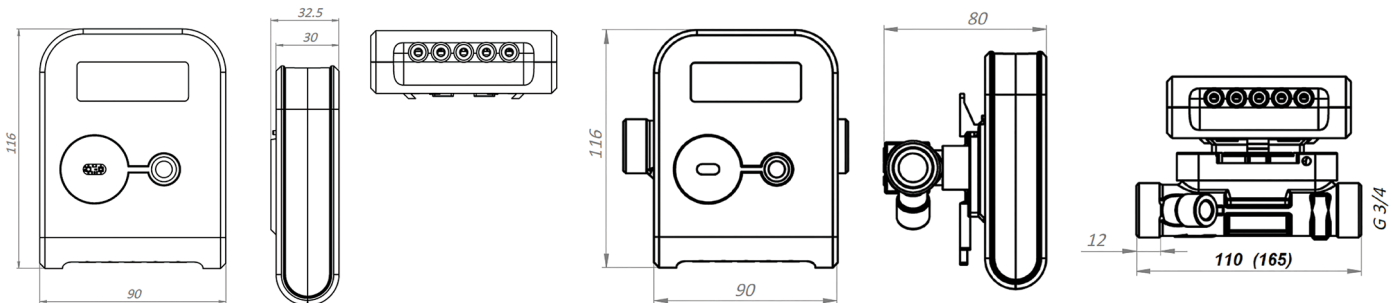
Water volume pulse value, m ³ /pulse	0,001 - 10 m ³ /pulse
---	----------------------------------

- If the meter is ordered with the pulse input-output device, then a permanently connected 1.5 m length cable is fitted in the meter for connecting the inputs-outputs

Permanent flow rate q_p , m^3/h	Upper flow-rate q_s , m^3/h	Lower flow-rate q_r , m^3/h	Threshold value of flow rate, m^3/h	Length of the flow sensor L, mm	Pressure losses at q_p , kPa	Joining to the pipeline (Thread – G, flange – 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" or DN20
1	2	0.01	0.005	110	11.3	G3/4"
1	2	0.01	0.005	190	2.5	G1" or 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" or 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" or 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" or DN20
2.5	5	0.025	0.005	130	19.8	G1"
2.5	5	0.025	0.005	190	9.4	G1" or DN20
3.5	7	0.035	0.017	260	4	G1 1/4", G1 1/2", DN25 or DN32
3.5	7	0.014	0.007	260	9	G1 1/4", G1 1/2", DN25 or DN32
6	12	0.024	0.012	260	10	G1 1/4", G1 1/2", DN25 or DN32
6	12	0.06	0.012	260	10	G1 1/4", G1 1/2", DN25 or DN32
10	20	0.04	0.02	300	18	G2" or DN40
10	20	0.1	0.02	300	18	G2" or 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

SIZE AND DIMENSIONS

- Electronic unit: 116 mm x 32.5 mm x 90 mm

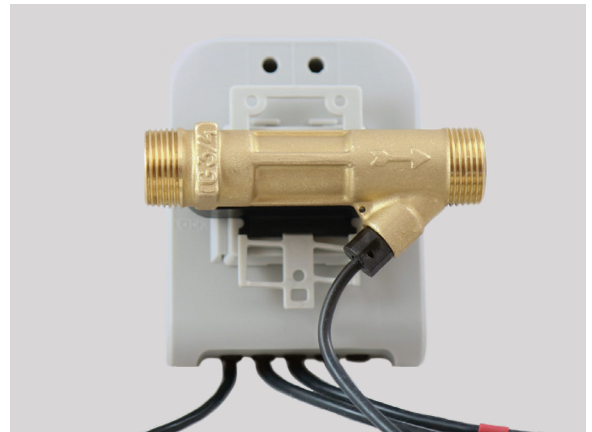
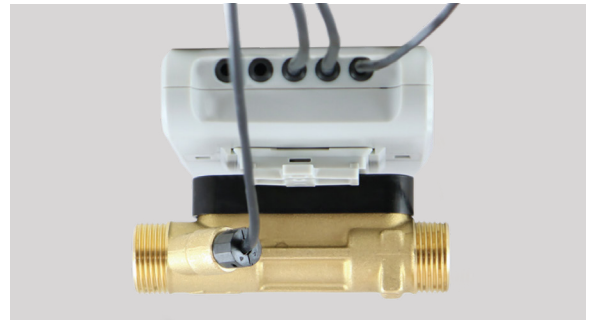


- Example – flow sensor 1.6/2.5 m^3/h , Threaded end connections G3/4", mounting length L=110 mm

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/Flange DN	G3/4"	G1" or DN20	G1 1/4" or DN25	G2" or DN40	DN50	DN65	DN80	DN100

ULTRASCHALL-WÄRMEZÄHLER KÄLTEENERGIEZÄHLER

QALCOSONIC E3



ANWENDUNG

QALCOSONIC E3 ist für die kommerzielle Rechnungslegung von Wärme- und Kälteenergie bestimmt, wenn es sich beim Heizmedium um Wasser in zentral beheizten Objekten handelt: in Wohnhäusern oder Wärmeversorgungsobjekte

- Statischer Flüssigkeitszähler mit Ultraschalltechnologie
- Hohe Genauigkeit
- Für Wohn- und Gewerbenutzung
- Heizung und Kühlung
- MID DN15 – DN100

BESONDERE EIGENSCHAFTEN

- Flexible Zählerkonfiguration. Der Zähler wird im Benutzerkonfigurationsmodus geliefert, mit der Möglichkeit, die Parameter und Merkmale des Zählers zu konfigurieren: Einheiten, Montageposition, Pulseingänge/ausgänge, Kommunikation EIN/AUS und andere Zählerparameter.
- Optionen des dualen Kommunikationsmoduls (RF/MBUS, MBUS/MBUS, LoRa/MBUS...)
- Genauigkeitsklasse 2

- Nenndurchfluss 0,6 / 1,0 / 1,5 / 2,5 / 3,5 / 6,0 / 10,0 / 15,0 / 25,0 / 40,0 / 60,0 m³/h
- Dynamikbereich bis zu $q_p / q_i = R 100/250$
- Keine geraden Abschnitte erforderlich für DN15 – DN50
- Keine Luftmessung
- Umgebungsklasse B
- Schutzklasse IP 65/67/68
- Nenndruck PN16/25 bar
- Druck P25/63
- Temperaturmessung Pt500, 0 °C ... 180 °C
- Temperatur der Trägerflüssigkeit 5 °C ... 130 °C
- Messungsarchiv
- Batterielaufzeit > 15+1 Jahre
- Energieversorgungsoptionen: Batterie/Extern
- Optionale Kommunikationsmodule
- Anbringung in jeder Installationsposition
- RF und Mbus eingebaut (auf Wunsch)
- Tariffunktionen

ZULASSUNGEN

- MID Zulassungsbescheinigung
- EN1434
- 2014/32/EU

AMR-SCHNITTSTELLEN, OPTIONAL

- W-Mbus 868 MHz (nur eingebaut)
- MBus
- ModBus
- BACnet
- LoRa

MESSGENAUIGKEITSKLASSE 2 OPTISCHE SCHNITTSTELLE

Integriert in die Frontblende des Rechners. Sie wurde zum Auslesen von Daten über das M-bus-Protokoll und die Parametrierung des Zählers entworfen

FUNKSCHNITTSTELLE

Das interne Funkmodul ermöglicht das Auslesen von Daten über WMBUS-Telegramm: S1, T1 OMS Modus, LoRa

WMBUS-Telegramm:

- Aktuelle Gesamtenergie
- Aktueller Durchfluss
- Aktuelles Datum und Zeit
- Informationen zum Abrechnungstag
- Fehlerdatum

STÜNDLICHE, TÄGLICHE UND MONATLICHE PARAMETERWERTE

- Integrierte Energie
- Integrierte Kälteenergie
- Integrierte Tarifenergie
- Integriertes Flüssigkeitsvolumen
- Integrierter Pulswert im Pulseingang 1/2
- Maximaler Wärmekraftwert für Heizung/Kühlung und Datum
- Maximalwert der Durchfluss-/Rücklauftemperatur der Wärmeträgerflüssigkeit und Datum
- Minimalwert der Durchfluss-/Rücklauftemperatur der Wärmeträgerflüssigkeit und Datum
- Minimalwert der Temperaturdifferenz und Datum
- Durchschnittswert der Durchfluss-/Rücklauftemperatur der Wärmeträgerflüssigkeit und Datum
- Betriebszeit ohne Fehler
- Gesamtfehlercode
- Zeitpunkt, als die Durchflussrate $1,2 q_s$ überschritten hat
- Zeitpunkt, als die Durchflussrate unter q_{lag}

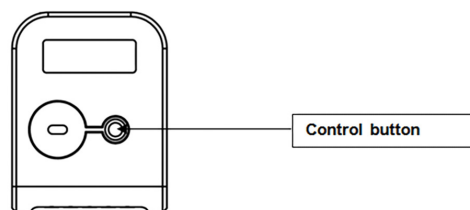
DATENLOGGER – VERLAUFSWERTE

- Jede Stunde, jeden Tag und Monat werden die Werte der gemessenen Parameter im internen Speicher gespeichert
- Daten aus dem Archiv können per Fernablesung abgerufen werden
- Zusätzlich können Datenlogger-Einträge der monatlichen Parameter auf dem Display angezeigt werden
- Stunden für Archiveinträge: 1480 Stunden
- Tage für Archiveinträge: 1130 Tage
- Monate für Archiveinträge: 36 Monate
- Archivdaten-Speicherzeit: mindestens 36 Monate

Speicherzeit aller gemessenen wichtigen Daten, auch Ohne Stromversorgung der Elektronikeinheit: mindestens 15 Jahre

LCD-ANZEIGE:

- Gerät ist mit einem 8-stelligen LCD (Flüssigkristall-Display) ausgestattet, und spezielle Symbole zeigen Parameter, Maßeinheiten sowie Betriebsmodi an
- Die nachstehenden Informationen können angezeigt werden:
 - Wichtige und verzögerungsfrei gemessene Parameter
 - Archivdaten und Daten für einen bestimmten Tag
 - Konfigurationsinformationen für das Gerät
- Displayparameter des programmierbaren LCD



ENERGIEVERSORGUNG:

Energieversorgung (eine der nachstehenden, abhängig von der Konfiguration des Zählers):

- AA-Batterie 3,6 V 2,4 Ah (Li-SOCl₂)-Batterie, Betriebsdauer mindestens 15+1 Jahre
- Externes Netzteil 12..42 V DC oder 12...36 V 50/60Hz AC, genutzter Strom 10 mA und Sicherungsbatterie AA 3,6 V (Li-SOCl₂)
- 230 V (+ 10% - 30%) 50 / 60Hz AC-Stromversorgung, aktueller Verbrauch liegt nicht über 10 mA

TECHNISCHE DATEN:

Durchflusssensor	q_p [m ³ /h]	0.6 / 1.0 / 1.5 / 2.5 / 3.5 / 6.0 / 10 / 15 / 25 / 40 / 60
	$R q_p/q_i$ [m ³ /h]	100/250
	Auflösung der Durchflussratenindikatoren:	00000,001 m ³
Technische Daten	LCD-Display	8 Ziffern
	Schutzklasse [IP]	IP65/67/68
	Umgebungsklasse	Klasse B / EN 14 154
	Umgebungstemperatur	+5 °C ... +65 °C
	Einheiten (vom Benutzer bei Installation einstellbar):	kWh; MWh; GJ; Gcal; m ³
	Auflösung der Energieindikatoren (vom Benutzer bei Installation einstellbar):	000000,01 kWh, 0000000,1 kWh, 00000001 kWh, 00000,001 MWh (Gcal or GJ) 000000,01 MWh (Gcal or GJ)
	Montageposition	Alle Montagepositionen (vertikal, horizontal, Steigleitung, Fallleitung)
	Nenndruck [bar]	PN16/25 bar
	Druckverlust	0,63 / (0,25) bar
	Batterielaufzeit	15+1 years
	Kabellänge des Durchflusssensors	1,2m (2,5 m oder 5 m – Sonderauftrag)
	Temperatursensor Pt500, Zweidrahtverbindung, Kabellänge	Bis zu 10 m
	Temperaturmessbereich	0 °C – 90 °C, 0 °C – 130 °C
Anbringung des Rechners	Anbringung auf einer Standard-DIN-Schiene oder an einer Wand	
	Anzahl der konfigurierbaren Pulseingänge/ausgänge	2 oder keine (bei Bestellung anzugeben), OB – im Betriebsmodus; OD – im Testmodus

PULSWERT IM BETRIEBSMODUS:

- Ist der Ausgang für Energie konfiguriert, kann der Wert ihrer Pulse aus der Liste gewählt werden (abhängig von der Durchflussmenge q_p und der Energiemesseinheiten):

Energiepulswert bei Werten in „kWh“ oder „MWh“	0,00001 - 10 000 MWh/Puls
Energiepulswert bei Einheiten in „GJ“	0,0001 - 10 000 GJ/Puls
Energiepulswert bei Einheiten in „Gcal“	0,0001 - 1 000 Gcal/Puls

- Ist der Ausgang für Wassermenge konfiguriert, kann der Wert ihrer Pulse aus der Liste gewählt werden (abhängig vom permanenten Durchfluss q_p):

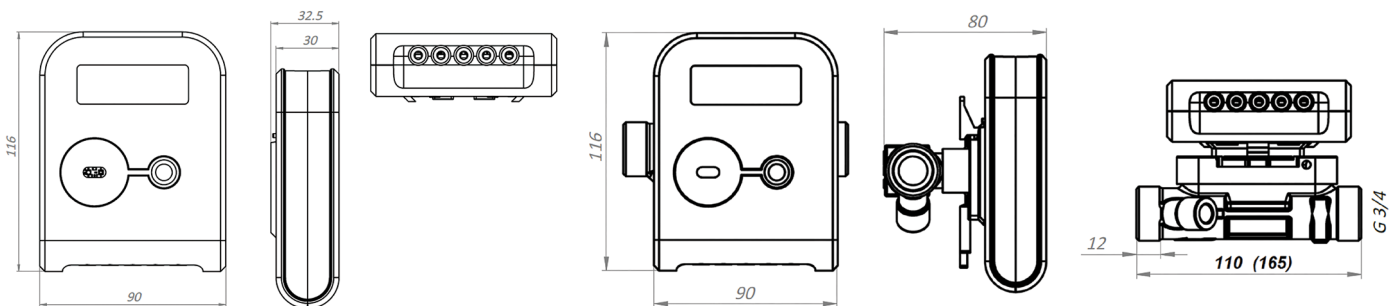
Wasservolumen-Pulswert, m ³ /pulse	0,001 - 10 m ³ /pulse
---	----------------------------------

- Wird der Zähler mit dem Gerät für den Pulseingang/ausgang bestellt, wird ein permanent verbundenes 1.5 m langes Kabel an den Zähler angebracht, um die Ein- und Ausgänge zu verbinden.

Permanente Durchfluss-rate q_p , m ³ /h	Obere Durchfluss-rate q_s , m ³ /h	Untere Durchfluss-rate q_r , m ³ /h	Schwellenwert der Durchfluss-rate, m ³ /h	Länge des Durchflusssensors L, mm	Druckverluste bei q_p , kPa	Anschluss an die Rohrleitung (Gewinde – G, 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" oder DN20
1	2	0.01	0.005	110	11,3	G3/4"
1	2	0.01	0.005	190	2.5	G1" oder 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" oder 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" oder 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" oder DN20
2.5	5	0.025	0,005	130	19.8	G1"
2.5	5	0.025	0.005	190	9.4	G1" oder DN20
3.5	7	0.035	0.017	260	4	G1 1/4", G1 1/2", DN25 oder DN32
3.5	7	0.014	0.007	260	9	G1 1/4", G1 1/2", DN25 or DN32
6	12	0.024	0.012	260	10	G1 1/4", G1 1/2", DN25 oder DN32
6	12	0.06	0.012	260	10	G1 1/4", G1 1/2", DN25 oder DN32
10	20	0.04	0.02	300	18	G2" oder DN40
10	20	0.1	0.02	300	18	G2" oder 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

ABMESSUNGEN UND ABMESSUNGEN

- Elektronisches Einheit: 116 mm x 32.5 mm x 90 mm



- Beispiel – Durchflusssensoren 1.6/2.5m³/h, Endverbinder mit Gewinde G3/4", Einbaulänge L=110 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" oder DN20	G1 1/4" oder DN25	G2" oder DN40	DN50	DN65	DN80	DN100