



# Der innovative Weg in die Zukunft

## Funksystem symphonic sensor net

# Das Funksystem symphonic sensor net – professionell und individuell

Höchsten Komfort und größtmögliche Flexibilität bei der verbrauchsabhängigen Wärme- und Wasserabrechnung bietet das innovative Funksystem symphonic sensor net von ista: Alle Daten von Heizkostenverteilern, Wärme- und Wasserzählern, Gas- und Stromzählern werden per Funk übertragen. Sie werden ausschließlich an öffentlich zugänglichen Orten eines Hauses abgelesen.

i

### Ihre Vorteile liegen auf der Hand

- Terminabsprachen entfallen
- Exakte Abrechnung, auch rückwirkend möglich mit gespeicherten Zwischenablesewerten
- Erhöhte Abrechnungsqualität und -geschwindigkeit
- Individuelle Lösungen für alle Installationsanforderungen
- Nachträgliche Systemerweiterungen problemlos möglich



## Inhalt

<b>Das Funksystem</b>	2	sonsonic 3 - Installation der Temperaturfühler	37
symphonic sensor net – fünf Geräte – ein System	4	sonsonic 3 - Gesetzliche Eichbestimmungen	38
symphonic sensor net – so bequem kann Technik sein	5	<b>Funkmodul für Wärmezähler</b>	<b>39</b>
<b>Kommunikationseinheit</b>	6	optosonic radio net 3 – Funkmodul für Wärmezähler	39
memonic 3 radio net – das Herzstück	6	<b>Wasserzähler, Messkapsel</b>	<b>40</b>
▪ Technische Daten	6	istameter radio net 3 – modernste Elektronik	40
<b>Heizkostenverteiler</b>	7	▪ Technische Daten istameter radio net 3	41
doprimo 3 radio net – intelligent und zukunftsweisend	7	▪ Druckverlustkurven istameter radio net 3	42
▪ Technische Daten	8	istameter radio net 3 – Zubehör	43
<b>Wärmezähler</b>	9	▪ Technische Daten Einrohr-Anschlussstück	44
sonsonic 3 – innovative und zukunftsfähige Technologie	9	istameter radio net 3 – weiteres Zubehör	45
sonsonic 3 – Übersicht	11	<b>Wasserzähler</b>	<b>46</b>
sonsonic 3 – Kompaktversion	12	domaqua radio net 3 – funkfähig mit Modul radio net 3	46
▪ Neuinstallation/Erstmontage – technische Daten	13	▪ Technische Daten domaqua radio net 3	47
▪ Bestehende Installation/Austausch – technische Daten	14	▪ Druckverlustkurven domaqua radio net 3	48
ultego III smart – Kompaktversion	15	<b>Funkmodul für Gaszähler</b>	<b>49</b>
▪ Technische Daten ultego III smart	16	pulsonic + P4,0 Modul – für mehr Möglichkeiten	49
▪ Druckverlustkurven ultego III smart	17	▪ Technische Daten pulsonic + P4,0 Modul	49
▪ Anzeigeschleifen ultego III smart	18	<b>Begriffe, Abkürzungen, Einheiten - eine Auswahl</b>	<b>50</b>
sonsonic 3 calculator – Rechenwerk	21		
▪ Technische Daten sonsonic 3 calculator	22		
sonsonic 3 – Anzeigeschleifen	23		
sonsonic 3 – Temperaturfühler	24		
sonsonic 3 – kombinierte Wärmezähler	25		
sonsonic 3 – Ultraschall-/Woltman-Durchfluss-Sensoren	26		
sonsonic 3 – Ultraschall-Durchfluss-Sensoren	27		
▪ Technische Daten Woltman-Kontaktwasserzähler	28		
▪ Druckverlustkurven Woltman-Kontaktwasserzähler	29		
▪ Technische Daten Ultraschall-Durchfluss-Sensoren	30		
▪ Druckverlustkurven Ultraschall-Durchfluss-Sensoren	32		
sonsonic 3 – Zubehör	33		
▪ Einrohr-Anschlussstück (EAS)	34		
▪ Tauchhülsen und Schweißmuffen	35		
▪ Kugelhähne und Werkzeug	36		

## Fünf Geräte – ein System

Die elektronischen Mess- und Verteilgeräte sowie der Rauchwarnmelder von ista sind mit integrierten Funksendern und -empfängern versehen oder werden modular aufgerüstet. Damit können sie problemlos in das Funksystem symphonic sensor net eingebunden werden.

Der Heizkostenverteiler doprimo 3 radio net errechnet elektronisch die Temperaturdifferenz zwischen der Heizkörperoberfläche und der Raumluft. Die Temperaturdifferenz ist der Maßstab für die Wärmeabgabe des Heizkörpers.

Leicht ablesbar und besonders verbraucherfreundlich werden die Verbrauchseinheiten vom Heizkostenverteiler angezeigt.

Der elektronische Wärmehähler sensonic 3 dient der individuellen Erfassung des anteiligen Wärmeverbrauchs. Er überzeugt durch kompaktes, attraktives Design, modernste Elektronik und variable Einbaumöglichkeiten.

Die modularen Warm- und Kaltwasserzähler istameter radio net 3 und domaqua radio net 3 erfassen den Verbrauch präzise. Sie bieten damit nicht nur dem Verwalter Sicherheit für die Abrechnung. Für den Fach-

handwerker bedeutet dies: einfachster Einbau des Zählers mit ista Zubehör und nachträgliche Ergänzung von Modulen für unterschiedliche Kommunikationssysteme.

Das Kommunikationsmodul pulsonic + P4,0 dient zur Integration von Gas- und Hauswasserzählern mit Kontaktausgang/SO-Schnittstelle sowie Smart Metern (Stromzählern) ohne eigene Funk-Schnittstelle in das Funksystem.

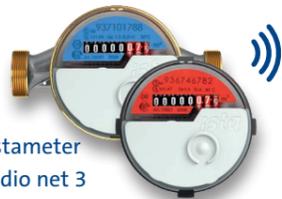
## Das Funksystem symphonic sensor net – so bequem kann Technik sein



Heizkostenverteiler  
doprimo 3 radio net



Wasserzähler  
domaqua radio net 3



istameter  
radio net 3



Kommunikationseinheit  
memonic 3 radio net

Wärmehähler  
sensonic 3



Kommunikationsmodul  
pulsonic + P4,0



### Typisch ista: perfekter Service nach Maß

Vorbei die Zeiten, in denen alle Zähler einzeln in den Wohnungen abgelesen werden mussten. Alle im symphonic sensor net Funksystem integrierten Geräte können zentral abgelesen werden. Das erhöht die Wohnqualität der Mieter, und Verwalter können den Energieverbrauch eines gesamten Gebäudes jederzeit kontrollieren.

Mit Maßnahmen, die den Energieverbrauch weiter senken, können sie flexibel reagieren.

### Für ökonomischen und ökologischen Erfolg

Damit die Funktechnik effektiv mit all ihren Komponenten eingesetzt werden kann, bietet ista Komplettlösungen an. Diese beginnen bei der Beratung direkt vor Ort. Eine professionelle

Planung, ein korrekter Einbau und eine präzise Programmierung der passenden Mess- und Erfassungsgeräte sind selbstverständlich. ista rechnet anschließend die individuellen Verbrauchswerte rechtssicher und reibungslos ab. Weitergehende Planungsunterlagen stehen in unseren Standorten und unter [www.ista.at](http://www.ista.at) zur Verfügung.

Beim ista Funksystem kann jedes Endgerät mit jedem anderen Endgerät kommunizieren und dessen Daten weiterleiten. Auf diese Weise werden die Daten über unterschiedliche Wege zur Kommunikationseinheit memonic 3 radio net bzw. von ihr zu den Endgeräten gesendet.

Das symphonic sensor net besteht aus verschiedenen aufeinander abgestimmten Komponenten. Neben dem Heizkostenverteiler doprimo 3 radio net, der den anteiligen Wärmeverbrauch an jedem einzelnen Heizkörper ermittelt, machen die Warm- und Kaltwasserzähler istameter radio net 3 und domaqua radio net 3 den individuellen Wasserverbrauch transparent. Für eine exakte Messung des individuellen Wärmeverbrauchs sorgt der ista Wärmehähler sensonic 3. Es stehen drei unterschiedliche Kommunikationsmodule bereit, um weitere Geräte in das Funksystem mit einzubinden: Das wichtigste ist der optosonic 3 radio net in Verbindung mit dem sensonic 3. Als Nächstes kann mit Hilfe des Kommunikationsmodul pulsonic + P4,0 jedes Endgerät, das über eine entsprechende Schnittstelle verfügt, z. B. Gas- oder Hauswasserzähler,

in das Funksystem integriert werden. Als Drittes werden mit dem powersonic 3 radio net moderne Smart Meter (Stromzähler) über deren optische Schnittstelle problemlos in das ista Funksystem einbezogen.

### Das ista Funksystem auf einen Blick:

- Das ista Funksystem arbeitet mit einem bidirektionalen Übertragungsverfahren. Dadurch können Informationen sowohl gesendet als auch empfangen werden. Umprogrammierung, Ablesung oder Überprüfung der Mess- und Verteilgeräte erfolgen nach der Installation ohne Betreten der Wohnung bzw. der Liegenschaft aus der Ferne.
- Durch den modularen Aufbau kann das Funksystem auf Liegenschaften und individuelle Kundenanforderungen optimal abgestimmt werden.
- Alle Mess- und Verteilgeräte speichern die Verbrauchsdaten der letzten 14 Monate und der letzten beiden Stichtage ab. Eine genaue Verbrauchsabgrenzung bei Mieterwechseln ist somit unproblematisch durchführbar. Werden Messergebnisse darüber hinaus zentral in der Kommunikationseinheit gesammelt, leitet diese die

Betriebs- und Verbrauchsdaten in regelmäßigen Abständen über das Mobilfunknetz an die ista Systeme weiter.

- Da die Mess- und Verteilgeräte bei der bidirektionalen Datenübertragung nur passiv „lauschen“, ist die Belastung der Umwelt durch Sendesignale („Elektrosmog“) gegenüber unidirektionaler Datenübertragung praktisch zu vernachlässigen.
- Das ista Funksystem ist ein durchgängiges System zur Erfassung und Beobachtung der Entwicklung von Verbräuchen verschiedener Energiearten (Heizung, Wasser, Strom) in den jeweiligen Liegenschaften. Hierbei ist das Leistungsspektrum modular strukturiert und bietet Lösungen von der Installation der Mess- und Verteiltechnik über die Abrechnung – konventionell oder integriert – bis zur Visualisierung der Verbrauchsdaten. Es werden die Energieverbräuche und -kosten der einzelnen Nuteinheiten in Einzelauswertungen betrachtet, optional kann auch die Integration von Versorgerzählern und Kostendaten (Multi-Utility) vorgenommen werden.

# memonic 3 radio net – das Herzstück

Den zentralen Punkt des ista Funksystems bildet die Kommunikationseinheit memonic 3 radio net. Dabei ist das Gerät die Schnittstelle zwischen den funkenden Endgeräten und dem Mobilfunknetz. Die Kommunikationseinheit erfasst regelmäßig die Verbrauchs- und Betriebsdaten sowie Alar-

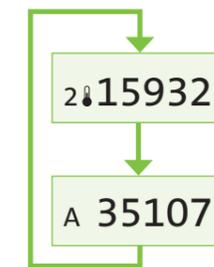
me und Meldungen aller im Netzwerk befindlichen Mess- und Verteilgeräte. Alle Komponenten des Funksystems sind ausschließlich batteriebetrieben. Somit ist auch die Kommunikationseinheit mit einer Zehnjahresbatterie plus ein Jahr Reserve und ein Jahr Lager

ausgestattet. Sie baut mit dem integrierten GSM-/GPRS-Mobilfunkmodem standardmäßig einmal pro Woche eine Verbindung zum ista IT-System auf, um alle Verbrauchs- und Betriebsdaten der installierten Endgeräte zu übermitteln.

## Technische Daten

Gerätetyp	memonic 3 radio net
Abmessungen in mm (H x B x L)	54 x 104 x 186
Spannungsversorgung	3,6-V-Lithiumbatterie für 10 Jahre Betriebsdauer + 1 Jahr Reserve + 1 Jahr Lagerzeit
Schnittstellen	Für Kommunikationsmodule: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ serielle Schnittstelle</li> <li>▪ GPRS-Modem</li> <li>▪ ista Funksystem</li> </ul>
Gespeicherte Werte der Endgeräte	Verbrauchswerte, inkrementell: nur die noch nicht übertragenen Fehler- und Statusmeldungen
Auslesehäufigkeit	Wöchentlich (Standard) Im Kalendermodus zu fest definierten Terminen
Funk-Schnittstelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sendeleistung &lt; 10 mW</li> <li>▪ Funkfrequenz 868 MHz</li> <li>▪ Dauer des Sendetelegramms &lt; 10 msec/Aussendung</li> <li>▪ Übertragungsrate ~ 90 kBaud (Bit/sec)</li> <li>▪ Übertragungsverfahren bidirektional</li> </ul>
GPRS-Schnittstelle	SIM-Karte, integriert Funkfrequenz 900/1.800 MHz
Datensicherheit	Telegramm, verschlüsselt
Speicher	1-MB-Flash-Speicher
Anzeige	2 Dioden (rot/grün)
Schutzart	IP 43 (EN 60529)
CE-Kennzeichnung	1999/5/EG

# doprino 3 radio net – Heizkostenverteilung, intelligent und zukunftsweisend



### Anzeigeschleife

Aktueller Anzeigewert  
2-Fühler-Betrieb  
(2 sec)

Stichtagswert  
(2 sec)

### Speicherdaten

- Aktueller Verbrauchswert
- Vorjahresverbrauchswert
- Vorvorjahresverbrauchswert
- 14 Monatsendwerte
- Fehlerstatus mit Fehlerdatum
- $t_{max}$  (Heizkörpersensor) aktuell
- $t_{max}$  (Heizkörpersensor) Vorjahr

## Leistungsmerkmale

Der Heizkostenverteiler ist als 2-Fühler-Gerät konzipiert. Er ist in einer Kompakt- und einer Fernfühlerversion erhältlich. Die Stromversorgung erfolgt über eine 10+2-Jahre-Lithiumbatterie. Er speichert die letzten 14 Monatsendwerte sowie die Stichtagswerte des Vorjahres und des Vorvorjahres.

Das Gerät verfügt über eine fünfstellige, hochtemperaturfeste, multifunktionale LC-Anzeige mit wechselnder Anzeige, die über die integrierte Taste aktiviert wird. Es ist grundsätzlich mit Einheitsskala ausgerüstet. Die Umstellung auf Produktskala ist möglich. Es lässt sich schnell und einfach auf alle marktüblichen Schweißbolzenabstände (32 mm, 50 mm und 57 mm) montieren. Eine spezielle Kunststoffblende kann unschöne

Stellen am Montagepunkt auf elegante Art unsichtbar machen.

## Funktionsbeschreibung

Der doprino 3 radio net ist ein elektronischer Heizkostenverteiler, der mit seinen zwei Fühlern die Temperatur der Heizkörperoberfläche und der Raumluft erfasst. Die Temperaturdifferenz ist der Maßstab für die Wärmeabgabe des Heizkörpers. Das Gerät beginnt zu zählen, sobald zwischen Heizkörpersensor und Raumluftsensor eine Temperaturdifferenz von mindestens 4,5 Kelvin besteht. Liegt die Temperatur des Heizkörpers unter 23°C, erfolgt keine Zählung.

## Einsatzbereich

Der Einsatzbereich des doprino 3 radio net liegt zwischen

- 35°C und 90°C (Kompaktversion)
- 35°C und 110°C (Fernfühlerversion)

(mittlere Auslegungs-Heizmediumtemperatur  $t_{m,\Delta}$ )



## Ihr Nutzen

- Breites Einsatzspektrum durch 2-Fühler-Technik
- Hohe Abrechnungssicherheit und -qualität durch elektronische Auslesung
- Die zurückliegenden 14 Monatsendwerte können zu jeder Zeit abgerufen werden, somit bleiben beim Mieterwechsel alle Werte erhalten
- Wirtschaftlichkeit durch 10+2-Jahre-Lithiumbatterie
- Unauffällige Eleganz im Zeichen aktuellen Designs
- Hohe Verlässlichkeit durch konsequent weiterentwickelte Technik

## Technische Daten doprimo 3 radio net

Gerätetyp	doprimo 3 radio net	
Art.-Nr.	Kompaktgerät: 76962	Fernfühlergerät: 76963
Betriebsarten	2-Fühler-Betrieb (automatische Umschaltung in 1-Fühler-Betrieb bei $t_l > 25^\circ\text{C}$ )	
Abmessungen in mm (H x B x L)	Kompaktgerät: 92,3 x 40,2 x 29,1 Fernfühlergehäuse: 190,2 x 51,6 x 31,6 Fernfühler am Heizkörper: 45,0 x 12,9 x 11,5 Länge des Fernfühlerkabels: 3,0 m	
Werkstoff	Oberteil: Kunststoff-ABS	Unterteil: Alu-Legierung F22
Farbe	RAL 9002	
Anzeige	Multifunktionale LC-Anzeige, 5-stellig + Symbole Wechsel zwischen aktuellem Anzeigewert und Stichtagswert (2 sec)	
Manipulationsschutz	Bei Wärmestau Umschaltung von 2-Fühler-Betrieb in 1-Fühler-Betrieb Registrierung des Zeitpunktes bei Störungen/Manipulation an Fühlern und Kabeln	
Leerlaufunterdrückung	Temperatur am Heizkörper	$< 23^\circ\text{C}$
Zählerbeginn-Temperatur	$\Delta t_{\text{sen}} > 4,5 \text{ K}$ (Heizkörpersensor-Raumluftsensor)	
Saisonale Heizbetriebserkennung Sommer/Winter	40°C (Juni–September)/29°C (Oktober–Mai)	
Min. mittlere Auslegungs-Heizmediumtemperatur ( $t_{\text{min}}$ )	2-Fühler-Betrieb:	35°C
Max. mittlere Auslegungs-Heizmediumtemperatur ( $t_{\text{max}}$ )	Kompaktgerät: 90°C Fernfühlergerät: 110°C	
Skalierung	Einheitsskala Produktskala	
Gespeicherte Verbrauchsdaten	Anzeigewertspeicherung zu programmierbarem Stichtag am Monatsende (14 Zeitpunkte/Jahr) Vorjahreswert Vorvorjahreswert	
Spannungsversorgung	3,0-V-Lithiumbatterie für 10 Jahre Betriebsdauer + 1 Jahr Reserve + 1 Jahr Lagerzeit	
Sendedaten-Aktualisierung	Auf Anforderung	
Sendeleistung	$< 10 \text{ mW}$	
Funkfrequenz	868 MHz	
Dauer des Sendetelegramms	$< 10 \text{ msec/Aussendung}$	
Übertragungsrate	$\sim 90 \text{ kBaud (Bits/sec)}$	
Übertragungsverfahren	Bidirektional	
Datensicherheit	Telegramm, verschlüsselt	
Schutzart	IP 42 (EN 60529)	
Funk-Schnittstelle	Für Ablesesysteme und Programmierung (mit stationärem bzw. mobilem Gateway mit Datenerfassungsgerät)	
Funktionstest	Selbstständig und zusätzlich ohne Öffnung des Gerätes von außen aktivierbar und kontrollierbar	
Montagepunkt	In der Regel mittig auf 75 % der Heizkörperbauhöhe	
Montageart	Schraub- und Schweißmontage	
Zulassungsnummer	A2.01.2004	
Europäischer Standard	DIN EN 834	
CE-Kennzeichnung	1999/5/EG 89/336/EEC	

## Der Wärmehähler sensonic 3 – innovative und zukunftsfähige Technologie

### Funktionsbeschreibung

Die Wärmehähler-Generation sensonic 3 bietet mit ihren unterschiedlichen Baureihen vielfältige Kombinations- und Einsatzmöglichkeiten.

Grundsätzlich sind bei den verschiedenen Kompaktversionen das Rechenwerk, der Durchfluss-Sensor und der Temperaturfühler in einem Gerät integriert.

Die Kompaktversion mit zwei außenliegenden Fühlern erfüllt alle Anforderungen der neuen europäischen Messgeräte-Richtlinie. Die Umsetzung dieser Richtlinie bewirkte deutliche Änderungen in der Eichordnung für die Neuinstallation von Wärmehählern. Für den Austausch von installierten Zählern steht die Kompaktversion mit integriertem Rücklauffühler zur Verfügung.

Die kombinierten Wärmehähler setzen sich aus dem Rechenwerk sensonic 3 calculator, einem Durchfluss-Sensor und einem Temperaturfühlerpaar zusammen.

Die Durchfluss-Sensoren der Kompaktversionen und der kombinierte Wärmehähler sensonic 3 flow sensor sind nach dem bewährten Messkapsel-Prinzip konzipiert und bieten hierdurch eine hohe Flexibilität im Austausch.

### Leistungsmerkmale

Die Kompaktgeräte und die Durchfluss-Sensoren sind für Nenndurchflüsse von 0,6/1,5/

2,5 m<sup>3</sup>/h erhältlich. Für die Rechenwerke der kombinierten Wärmehähler stehen Durchfluss-Sensoren mit Nenndurchflussleistungen von 0,6 m<sup>3</sup>/h bis 250 m<sup>3</sup>/h und Temperaturfühler mit Längen von 3 m und 10 m zur Verfügung. Die Messung der Temperaturdifferenz zwischen Vor- und Rücklauf erfolgt prinzipiell alle 60 Sekunden. Die Speicherung der letzten 12 Monatsendwerte und der beiden Stichtagswerte erfolgt automatisch. Auf der LC-Anzeige werden alle relevanten Daten in fünf Anzeigeschleifen übersichtlich dargestellt.

### Schnittstellen

Neben der Direktauslesung sind eine mobile Datenerfassung und Programmierung über die integrierte optische Schnittstelle möglich. Damit kann jeder Wärmehähler der Baureihe sensonic 3, direkt oder auch nachträglich, in das ista Funksystem eingebunden werden. Dies ist die technische Basis für Energiemanagement-Dienstleistungen von ista.

### Einsatzbereiche

Die Kompaktversionen der Wärmehähler sensonic 3 sind speziell auf die Anforderungen der Wärmemessung in Wohngebäuden zugeschnitten.

Die kombinierten Wärmehähler der sensonic 3 Baureihe decken durch die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten den gesamten Bereich der Wärmemessung ab. Sie sind z. B. im Zusammenhang mit Fernwärme und im Gewerbebereich einsetzbar.



### Ihr Nutzen

- Direkt oder nachträglich in das ista Funksystem integrierbar; hierdurch sind weitere Dienstleistungen, z. B. das Energiedatenmanagement, möglich
- Hohe Zuverlässigkeit durch innovative Mikrochip-Technologie
- Problemlose Austauschbarkeit durch das Messkapsel-Prinzip
- Zuverlässigkeit und Langlebigkeit durch ausgereifte Technik
- Verschleißfrei und korrosionsbeständig
- Leistungsfähige Batterie
- Sicherer Schutz gegen Staub und Spritzwasser durch hohe Dichtigkeit
- Integrierte Drucktaste
- Exakte, bequeme Ablesung
- Manipulationssicherheit durch Verplombung
- Zugelassen nach europäischer Messgeräte-Richtlinie oder nach nationaler Zulassung
- Zertifizierung des Herstellers nach ISO 9001
- CE-Zeichen sichert elektronische Verträglichkeit im Haushalts- und Industriebereich zu

# sonsonic 3 – Übersicht



### Produktpalette

Unabhängig davon, ob Wärmehähler für die Neuinstallation/Erstmontage oder den Austausch im Rahmen der gesetzlichen Eichfristen benötigt werden, hat ista immer die passende Lösung. Von den Kompaktgeräten für die Wärmemessung im Wohnbereich bis zu den kombinierten Wärmehälern für Gewerbeimmobilien stehen Geräte mit modernster Elektronik zur Verfügung.

Die Kompaktgeräte und die Durchflusssensoren sonsonic 3 flow sensor lassen sich durch das Messkapsel-Prinzip variabel einbauen. Somit ist auch der problemlose Austausch gegen Geräte der alten sonsonic Baureihe möglich.

Für welche Ausführung des sonsonic 3 Planer, Fachhandwerker und Verwalter sich auch entscheiden: Sie erhalten auf jeden Fall ein technisch ausgereiftes Spitzengerät. Einfach einzubauen, problemlos auszutauschen, flexibel in der Anwendung und verlässlich im Messergebnis.

Die Produktpalette der sonsonic 3 Generation umfasst Kompaktversionen, kombinierte Wärmehähler sowie umfangreiches Zubehör.

Die Verwendung des bewährten istameter Prinzips bietet höchste Flexibilität. Zwei Baureihen mit diversen Kombinationsvarianten liefern vielfältige Einsatzmöglichkeiten bei der Wärmemessung.

Durch die elektronische Erfassung der Flüssigladrehung ist eine verzögerungsfreie, exakte Messung garantiert. Die Abtastung ist extrem verschleißarm durch den Einsatz eines korrosionsgeschützten Modulationskörpers.

Der integrierte elektronische Mikrochip (ASIC) berechnet die verbrauchte Wärmeenergie aus den ermittelten Messwerten und verschiedenen Konstanten für die durchströmende Flüssigkeit (sog. K-Faktor). Die kumulierte Wärmeenergie wird dann auf der LC-Anzei-

ge dargestellt. Insgesamt fünf verschiedene Anzeigeschleifen sind über die Anzeige abrufbar.

Die LC-Anzeige ist im Normalbetrieb dunkel. Sie wird erst durch die Berührung der Taste aktiviert, was die Kapazität der Batterie schont.

Eine Messung der Temperaturdifferenz erfolgt unabhängig vom Durchfluss prinzipiell alle 60 Sekunden. Die Maximalwerte für Durchfluss und Leistung werden automatisch alle 15 Minuten aktualisiert.

# sonsonic 3 – Kompaktversion

Der Kompaktwärmehzähler sonsonic 3 vereint Rechenwerk, Durchfluss-Sensor und Temperaturfühlerpaar in einem Gerät. Für die Neuinstallation steht die Kompaktversion mit zwei außenliegenden Fühlern zur Verfügung. Für den Austausch in bestehenden Anlagen, sofern notwendig, bieten wir die Variante mit integriertem Rücklauffühler an.

Ein 30 cm langes Kabel zwischen den Durchfluss-Sensoren und dem Rechenwerk ermöglicht bei beiden Varianten, dass das Rechenwerk separat montiert werden kann.



### Neuinstallation sonsonic 3

Der Wärmehzähler mit zwei außenliegenden Fühlern kann auf alle Einrohr-Anschlussstücke von ista montiert werden. Grundlegend empfehlen wir für den Einbau der Temperaturfühler für Wärmehzähler bis  $Q_v 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$  den Einsatz von je einem Fühlerkugelhahn im Vor- und im Rücklauf bzw. die Verwendung von Einrohranschlussstücken mit Fühleraufnahme. Beim Einbau des ista-Temperaturfühlerpaares unter Verwendung von Tauchhülsen müssen die Temperaturfühler eine separate EG-Baumusterprüfbescheinigung unter Einschluss der dort konformitätsuntersuchten Tauchhülsen besitzen. Dies gilt zum Beispiel für alle aktuellen ista-Tauchhülsen. Die kompakten Abmessungen des sonsonic 3 ermöglichen einen problemlosen Einbau auch unter ungünstigen Installationsbedingungen.



Der sonsonic 3 ist ein Mehrstrahl-Flügelradzähler, bei dem die Drehung des Flügelrades elektronisch erfasst wird. Da beim Mehrstrahlprinzip das Flügelrad und der Lagerstift durch den Wasserdruck gleichmäßig belastet werden, besitzt der ista Wärmehzähler über seine gesamte Lebensdauer eine sehr hohe Mess-Stabilität.



# Neuinstallation/Erstmontage – technische Daten

Geräte mit 2 außenliegenden Temperaturfühlern Zähler nach EU-Richtlinie 2014/32/EG gekennzeichnet (symmetrische Temperaturfühlerinstallation)	sonsonic 3 0,6		sonsonic 3 1,5		sonsonic 3 2,5*	
	Temperaturfühlerlänge Vorlauf	1,5	3	1,5	3	1,5
Temperaturfühlerlänge Rücklauf	1	1	1	1	1	1
Art.-Nr.	<b>51130</b>	<b>51133</b>	<b>51131</b>	<b>51134</b>	<b>51132</b>	<b>51135</b>
<b>Durchfluss-Sensor gilt auch für sonsonic 3 flow sensor</b>						
Nenn durchfluss $q_p$	0,6		1,5		2,5	
Druckverlust* $\Delta p$ bei $q_p$	160		230		240	
Minstdurchfluss $q_l$	12		30		50	
Anlaufwert Horizontaleinbau	3		5		7	
Anlaufwert Vertikaleinbau	4		7		10	
Nenn druck PN			16			
Grenzwerte Temperaturbereich			10–90			
Ein- und Auslaufstrecken			Nicht erforderlich			
<b>Mikroprozessor-Rechenwerk</b>						
Grenzwerte des Temperaturbereichs	$\Theta$		5–150			
Grenzwerte der Temperaturdifferenz	$\Delta\Theta$		3–100			
Temperaturdifferenz-Unterdrückung			< 0,2			
Messempfindlichkeit			< 0,01			
Wärmeeffizient K			Temperaturabhängig, gleitend			
Umgebungstemperatur	$^{\circ}\text{C}$		5–55			
Umgebungsbedingungen			Entspr. DIN EN 1434 Klasse E1/M2			
Anzeige des Wärmeverbrauchs			8-stellig, davon eine Nachkommastelle			
Spannungsversorgung			Eingebaute 6-Jahres-Batterie			
Schutzart (Gehäuse)			IP 54 nach EN 60529			
Platin-Widerstandsthermometer			Entspricht DIN IC 751 PT 500			
Einbau Temperaturfühler			$\Theta 5\text{mm}$ , Direkteinbau			

\* In Kombination mit EAS Rp  $\frac{3}{4}$ .

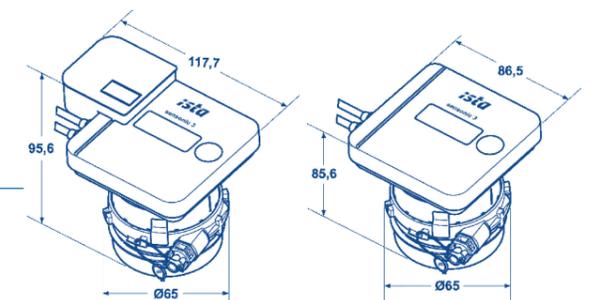
\*\* Für die Schweiz und Luxemburg gelten andere Batterielaufzeiten und Bestimmungen.

### Zusätzliches Zubehör

- 45221 Wandmontageadapter
- 45222 Wandmontageadapter mit Magnet

### sonsonic 3 mit zwei außenliegenden Temperaturfühlern

Abmessungen mit Modul in mm: L = 65/B = 95,6/H = 117,7  
 Abmessungen ohne Modul in mm: L = 65/B = 86,5/H = 85,6



# Bestehende Installation/Austausch – technische Daten

Geräte mit integriertem Rücklauffühler Zähler nach EU-Richtlinie 2004/22/EG gekennzeichnet (unsymmetrische Fühlerinstallation)	sonsonic 3 0,6		sonsonic 3 1,5		sonsonic 3 2,5		
Fühlerlänge Vorlauf	m	1,5	3	1,5	3	1,5	3
Fühlerlänge Rücklauf	m	1	1	1	1	1	1
Nennwiderstand bei 0°C	Ω	500 (bei Pt 500)					
Art.-Nr.		59120	59123	59121	59124	59122	59125
Durchfluss-Sensor, gilt auch für sonsonic 3 flow sensor							
Nenndurchfluss $q_p$	m <sup>3</sup> /h	0,6		1,5		2,5	
Druckverlust* $\Delta p$ bei $q_p$	bar	0,16		0,23		0,24	
Minstdurchfluss $q_i$	l/h	24		60		100	
Anlaufwerte gemäß Zulassung	l/h	< 3		< 4		< 6	
Nenndruck PN	bar	16					
Grenzwerte Temperaturbereich $\Theta$	°C	10–90					
Ein- und Auslaufstrecken		Nicht erforderlich					
Mikroprozessor-Rechenwerk							
Grenzwerte des Temperaturbereichs $\Theta$	°C	5–150					
Grenzwerte der Temperaturdifferenz $\Delta\Theta$	K	3–100					
Temperaturdifferenz-Unterdrückung	K	< 0,2					
Mesempfindlichkeit	°C	< 0,01					
Wärmeeffizient K		Temperaturabhängig, gleitend					
Umgebungstemperatur	°C	5–55					
Umgebungsbedingungen		Klasse E1/M2 (EN 1434)					
Anzeige des Wärmeverbrauchs		8-stellig, davon eine Nachkommastelle					
Spannungsversorgung		Eingebaute 6-Jahres-Batterie**					
Schutzart		IP 54 (EN 60529)					

\* In Kombination mit EAS Rp 3/4.

\*\* Für die Schweiz und Luxemburg gelten andere Batterielaufzeiten und Bestimmungen.

### Zusätzliches Zubehör

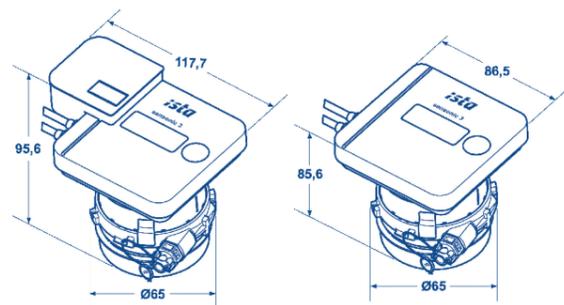
45221 Wandmontageadapter

45222 Wandmontageadapter mit Magnet

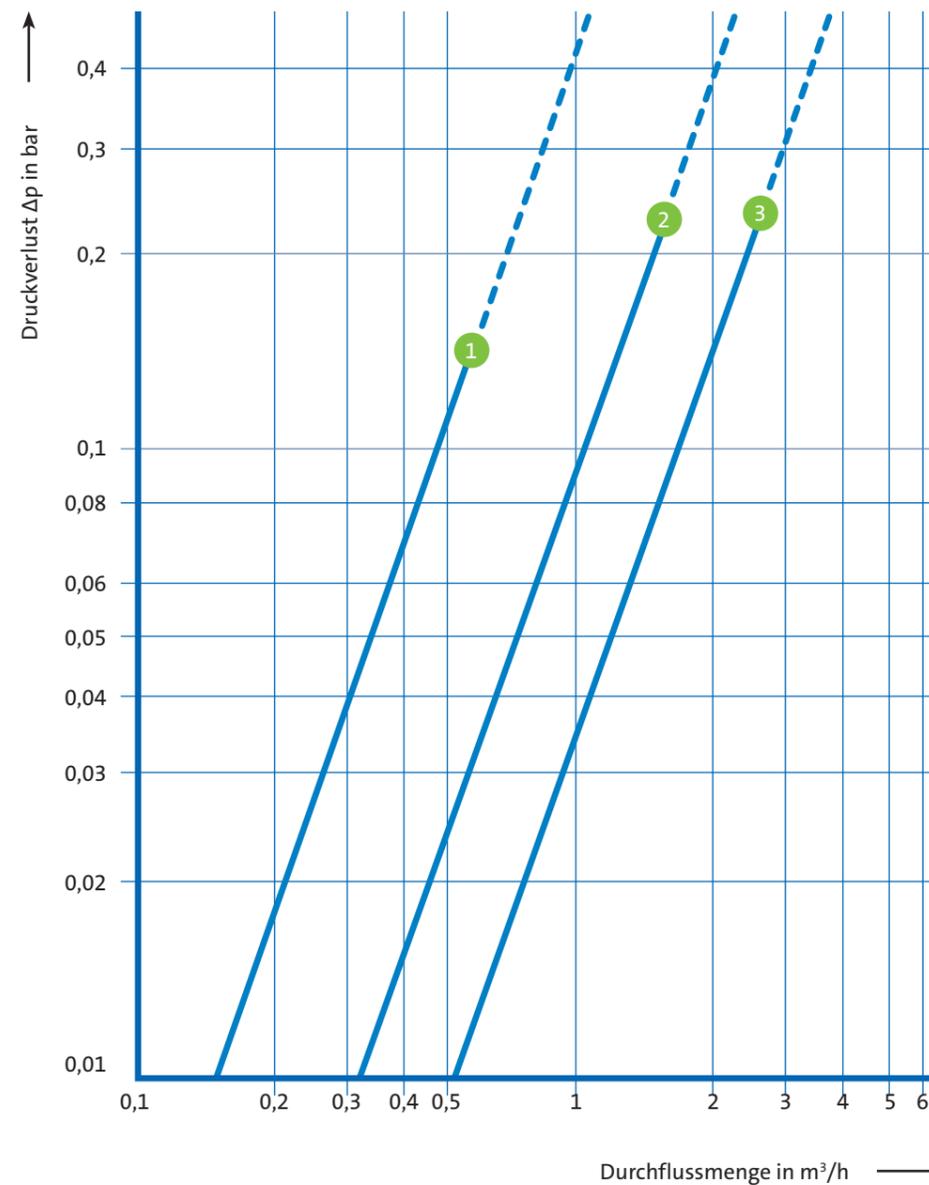
### sonsonic 3 mit integriertem Rücklauf-Temperaturfühler

Abmessungen mit Modul in mm: L = 65/B = 95,6/H = 117,7

Abmessungen ohne Modul in mm: L = 65/B = 86,5/H = 85,6



# sonsonic 3 – Kompaktversion – Druckverlustkurven



● Druckverlust bei  $q_p$

1 =  $q_p$  0,6 m<sup>3</sup>/h

2 =  $q_p$  1,5 m<sup>3</sup>/h

3 =  $q_p$  2,5 m<sup>3</sup>/h

Gleiche Werte für Zähler mit zwei außenliegenden Fühlern und solche mit integriertem Rücklauffühler.

# Ultraschall-Wärmezähler ultego III smart – Kompaktversion

Der ultego III smart ist ein Ultraschall-Kompaktwärmezähler zur physikalisch korrekten Erfassung des Energieverbrauchs. Das Gerät besteht aus einem Durchfluss-Sensor, zwei fest angeschlossenen Temperaturfühlern und einem Rechenwerk, das aus Volumen und Temperaturdifferenz den Energieverbrauch berechnet.

Der Zähler ist sehr einfach zu installieren und abzulesen. Durch seine hervorragenden Eigenschaften wie hohe Messgenauigkeit, kurze Messzyklen und niedrige Anlaufgrenze trägt der ultego III smart dazu bei, die Abrechnungsgenauigkeit deutlich zu steigern.

Die Volumenerfassung arbeitet nach dem verschleißfreien Ultraschall-Messprinzip ohne mechanisch bewegte Teile.

Der Durchfluss wird im Messrohr durch Ultraschallimpulse gemessen, die in und gegen die Strömungsrichtung gesendet werden. Stromabwärts wird die Laufzeit zwischen Sender und Empfänger verkleinert, stromaufwärts entsprechend vergrößert. Aus der Laufzeitdifferenz beider Signale wird dann der Durchfluss errechnet.

Die Vor- und Rücklauftemperatur wird mit Hilfe von Platin-Widerständen bestimmt.



Der ultego III smart erfasst den Durchfluss im 4-Sekunden- und die Temperatur im 4/60-Sekunden-Messraster.

### Intelligentes, adaptives Temperatur-Messraster

Bei sich verändernden Systembedingungen (z. B. sprunghafter Anstieg des Durchflusses um mehr als 30 %) wechselt das Gerät für eine bestimmte Zeit auf ein schnelles Tem-

peratur-Messraster von vier Sekunden. Sobald sich die Temperaturdifferenz um weniger als 1 Kelvin ändert – oder nach spätestens zwei Minuten –, wechselt es wieder auf das langsamere Messraster.

Dadurch passt sich der Zähler immer der aktuellen Situation an und erfasst die Systemtemperaturen „ultragenau“.

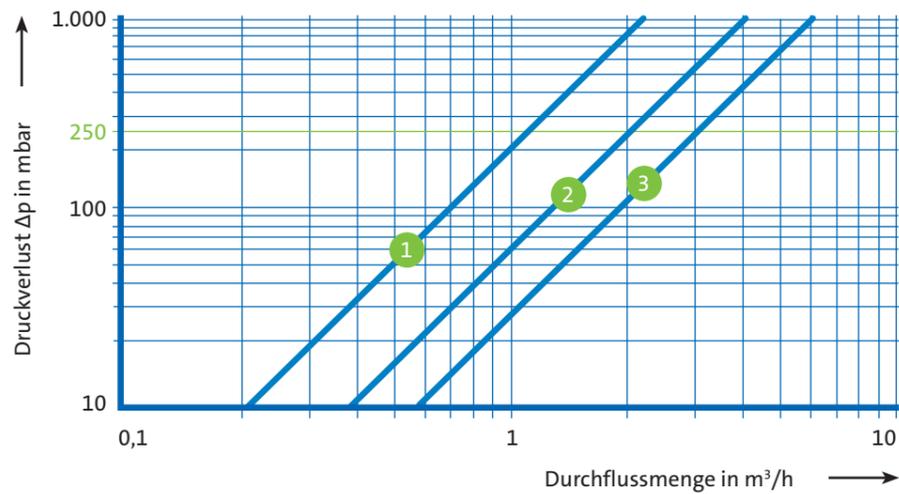
# ultego III smart – technische Daten

Geräte mit 2 außenliegenden Fühlern Zähler nach EU-Richtlinie 2004/22/EG gekennzeichnet (symmetrische Fühlerinstallation)	ultego III smart 0,6	ultego III smart 1,5	ultego III smart 2,5
Fühlerlänge Vorlauf	m	1,5	
Fühlerlänge Rücklauf	m	1,5	
Nennwiderstand bei 0°C	Ω	500 (bei Pt 500)	
Art.-Nr.		77630	77631
Durchfluss-Sensor			
Maximaldurchfluss $q_p$	m³/h	1,2	3,0
Druckverlust $\Delta p$ bei $q_p$	mbar	75	135
Minstdurchfluss $q_l$	l/h	6	15
Ansprechgrenze	l/h	1,2	3
Nenndruck PN	bar	16	
Grenzwerte Temperaturbereich $\Theta$	°C	5 bis 90	
Einbaulage		Beliebig	
Schutzart		IP65 (EN 60529)	
Zulässiger Messfehler		Klasse 2/3 (EN 1434)	
Ein- und Auslaufstrecken		Nicht erforderlich	
Mikroprozessor-Rechenwerk			
Grenzwerte Temperaturbereich $\Theta$	°C	0 bis 180	
Grenzwerte Temperaturdifferenz $\Delta\Theta$	K	3 bis 80	
Temperaturdifferenz-Unterdrückung	K	< 0,2	
Messraster Durchfluss	sec	4	
Messraster Temperatur, adaptiv	sec	60 Standard 4 bei sprunghaftem Anstieg des Durchflusses um mehr als 30 %	
Wärmeeffizient K		Gleitend kompensiert	
Umgebungstemperatur	°C	5 bis 55	
Umgebungsbedingungen		Klasse E1/M1 (2004/22/EG)	
Anzeige des Wärmeverbrauchs		7-stellig, davon eine Nachkommastelle	
Auslesezyklus	pro Tag	> 1 mal pro Minute bei 2.400 Baud (bit/sec)	
Spannungsversorgung		Eingebaute 6-Jahres-Batterie*	
Schutzart		IP 54 (EN 60529)	

\* Für die Schweiz und Luxemburg gelten andere Batterielaufzeiten und Bestimmungen.

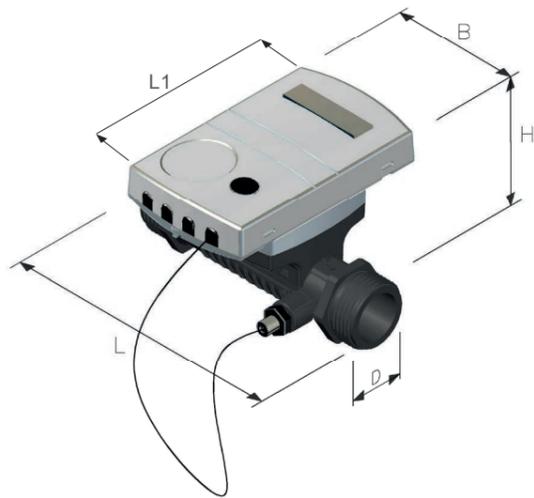
Zusätzliches Zubehör  
77595 Wandmontageadapter

# ultego III smart – Druckverlustkurven



- Druckverlust bei  $Q_p$
- 1 =  $Q_p$  0,6 m<sup>3</sup>/h
- 2 =  $Q_p$  1,5 m<sup>3</sup>/h
- 3 =  $Q_p$  2,5 m<sup>3</sup>/h

ultego® III smart



Gerätetyp	ultego® III smart 0,6	ultego® III smart 1,5	ultego® III smart 2,5	
Nenndurchfluss $Q_p$	m <sup>3</sup> /h	0,6	1,5	2,5
Baubreite B	mm	70,4	70,4	70,4
Bauhöhe H (ab Rohrmittle)	mm	57,7	57,7	60,3
Baulänge L	mm	110	110	130
Baulänge L1	mm	116	116	116
Rohranschluss D	Gewinde	G 3/4 B	G 3/4 B	G 1 B

# ultego III smart – Anzeigeschleifen

Der ultego III smart verfügt über eine große, übersichtliche LC-Anzeige mit sieben Stellen zur Darstellung von verschiedenen Werten (z. B. Energie oder Volumen). Die neuartige Aktivitätsanzeige ermöglicht es, einen positiven Durchfluss mit einem einzigen Blick auf die Anzeige zu erkennen. Einfache Symbole für Vorjahres- und Vormonatswerte ergänzen das klare und einfache Anzeigekonzept.

Die Anzeigen des Zählers sind in mehreren Anzeigeschleifen (Loops) angeordnet und können vom hier dargestellten Standard abweichen. Durch einen kurzen Tastendruck (weniger als zwei Sekunden) wird dabei zeilen-weise die aktuelle Schleife durchlaufen. Nach der letzten Zeile wird erneut die erste Zeile angezeigt. Durch einen langen Tastendruck (mehr als drei Sekunden) wird die erste Zeile der nächsthöheren Schleife aufgerufen. Nach der letzten Schleife wird wieder die erste angezeigt.

Die Pfeilsymbole, die auf den Vorjahres- bzw. Vormonatswert zeigen, kennzeichnen die Ausgabe eines gespeicherten Vorjahres- oder Vormonatswertes. Ein geeichter Wert (z. B. zum Energieverbrauch) wird durch die Anzeige eines Sternsymbols gekennzeichnet. Die Nachkommastellen von angezeigten Werten sind durch eine Umrahmung gekennzeichnet.

**Nutzerschleife (Loop 0)**

LOOP 0

\* 1234567 kWh  
Energienmenge

≈ 1234567 m<sup>3</sup>  
Volumen

⌘⌘⌘⌘⌘⌘⌘⌘  
Segmenttest

F:---  
Im Störfall Fehlermeldung mit Fehlerkennzahl

**Momentanwerte (Loop 1)**

LOOP 1

1234 m<sup>3</sup>/h  
Aktueller Durchfluss

904 kWh  
Aktuelle Wärmeleistung

910 °C    560 °C  
Aktuelle Vor- u. Rücklauftemp. im 2-Sek.-Wechsel

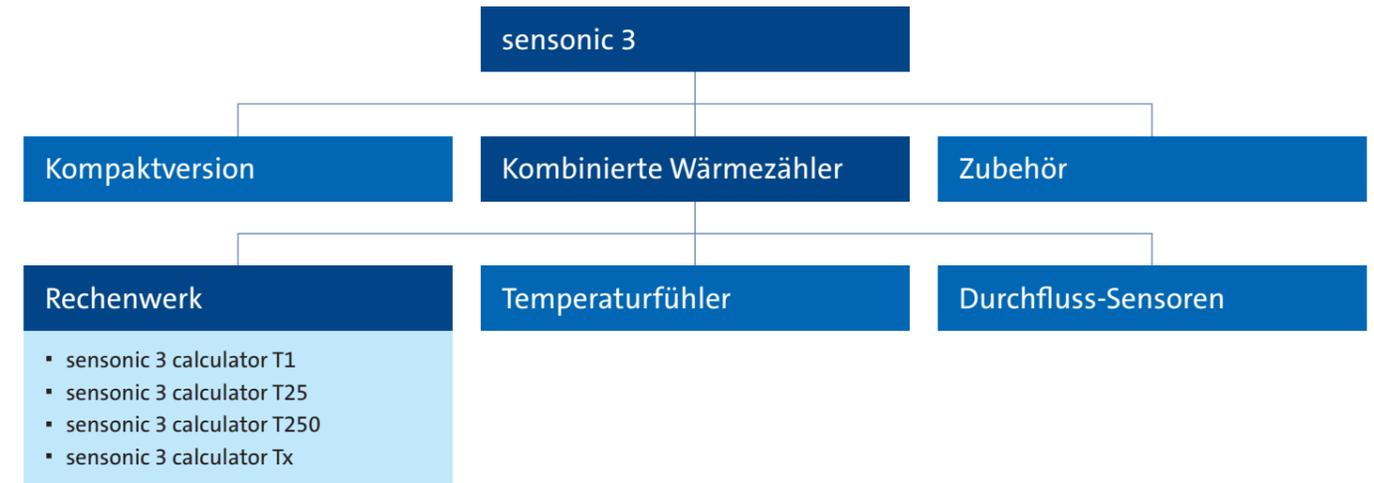
bd 1234 h  
Betriebszeit mit Durchfluss

Fd 123 h  
Fehlzeit

Pd 1234 h  
Zeit mit Durchfluss

# sonsonic 3 calculator – Rechenwerk

Vormonatswerte (Loop 2)	Allgemein/Kommunikation (Loop 3)	Sonstiges (Loop 4)
LOOP 2	LOOP 3	LOOP 4
010110 M	1234567 G	010110 D
Abspeichertag	Gerätenummer, 7-stellig	Datum
1234567 M <sup>3</sup> 1234567 m <sup>3</sup>	M-BUS	105959 T
Energiemenge und Volumen am Stichtag	Optionale Schnittstelle	Uhrzeit
Fd 123 h	127 A	---- E
Fehlzeit am Stichtag	Primäradresse (nur bei M-Bus)	Codeeingabe für Prüf-/Parabetrieb
3899 m <sup>3</sup> /h    0904.10	0000000 A	
Max. Durchfluss am Stichtag im 2-Sek.-Wechsel mit Datumsstempel	Sekundäradresse, 7-stellig (nur bei M-Bus)	
2889 W <sup>h</sup> 0904.10	3105--	
Max. Leistung im 2-Sek.-Wechsel mit Datumsstempel	Jahresstichtag	
980 °C    0904.10	31----	
Max. Vorlauftemp. im 2-Sek.-Wechsel mit Datumsstempel	Monatsstichtag	
870 °C    0904.10	15-00 PW	
Max. Rücklauftemp. im 2-Sek.-Wechsel mit Datumsstempel	Firmwareversion	
	CC1234	
	CRC-Code, eichpflichtiger Teil	



Als kombinierter Wärmezähler lässt sich das Rechenwerk sonsonic 3 calculator mit verschiedenen Durchfluss-Sensoren und Temperaturfühlern kombinieren.

Das Rechenwerk ist in drei verschiedenen Versionen mit den Impulswertigkeiten 1/25/250 Liter pro Impuls erhältlich. Bei der Version sonsonic 3 calculator Tx kann die Impulswertigkeit während der Produktion eingestellt werden.



Die Grundplatte des Rechenwerks besitzt die gleichen Abmessungen wie die des Vorgängermodells, so dass ein Austausch unter Verwendung der gleichen Montageplatte leicht möglich ist.

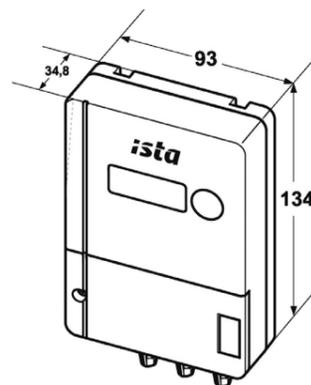
# sonsonic 3 calculator – technische Daten

Gerätetyp	sonsonic 3 calculator T1	sonsonic 3 calculator T25	sonsonic 3 calculator T250	sonsonic 3 calculator TX
Art.-Nr.	51001	51002	51003	51000
Anschluss Technik Temperaturfühler	2 Leiter/4 Leiter	2 Leiter/4 Leiter	2 Leiter/4 Leiter	2 Leiter/4 Leiter
Eingangs-Impulswertigkeit l/Impuls	1	25	250	X*
Anzeige des Wärmeverbrauchs	0,1 kWh	0,001 MWh	0,1 MWh	Variabel**
Grenzwerte des Temperaturbereichs Θ	5–150			
Grenzwerte der Temperaturdifferenz ΔΘ	3–100			
Temperaturdifferenz-Unterdrückung	< 0,2			
Messempfindlichkeit	< 0,01			
Wärmeeffizient K	Temperaturabhängig, gleitend			
Umgebungstemperatur °C	0–55			
Umgebungsbedingungen	Entspricht DIN EN 1434 Klasse E1/M2			
Spannungsversorgung	Eingebaute 6-Jahres-Batterie			
Schutzart	IP 54 nach EN 60529			

Alle ista Rechenwerke vom Typ sonsonic 3 calculator sind nach EU-Richtlinie 2004/22/EG gekennzeichnet. Sie sind kombinierbar mit allen von ista gelieferten Durchfluss-Sensoren und Temperaturfühlern, unabhängig davon, ob diese national zugelassen oder EG-gezeichnet sind.

\* Für die Version Tx sind folgende Impulswertigkeiten möglich: 2,5/10/100/1.000/2.500 Liter pro Impuls. Impulswertigkeit unbedingt bei der Bestellung angeben.  
 \*\* Die Anzeigeart ist abhängig von der Impulswertigkeit.  
 \*\*\* Für die Schweiz und Luxemburg gelten andere Batterielaufzeiten und Bestimmungen.

### sonsonic 3 calculator



Abmessungen in mm: L = 134/B = 93/H = 35

# sonsonic 3 – Anzeigenschleifen

Der sonsonic 3 verfügt über eine sehr präzise LC-Anzeige mit acht Stellen und diversen Sonderzeichen. Die Aktivierung der Anzeige erfolgt über das Berühren der Taste. Durch erneutes kurzes Drücken können Sie zwi-

schen den verschiedenen Anzeigen wechseln. Durch einen langen Tastendruck (mehr als zwei Sekunden) gelangen Sie von einer Hauptschleife zur nächsten. Damit die Batteriekapazität geschont wird, schaltet sich

die Anzeige 60 Sekunden nach der letzten Tastenberührung automatisch ab.

Alle relevanten Daten sind in fünf Anzeigenschleifen dargestellt: Messung, Diagnose, Typenschild, Statistik, Tarif. Die Anzeige der Messwerte erfolgt über eine achtstellige LC-Anzeige. Die Nachkommastellen sind durch einen Rahmen markiert. Einige Sonderzeichen sind nur für besondere Anwendungsfälle aktivierbar. Sie sind nur während des LC-Anzeige-Tests nach der Aktivierung der Anzeige zu sehen.

#### Messung

Aktueller Zählerstand Wärme-Energie	Vorletzter Stichtagswert Wärme-Energie
Aktueller Zählerstand Kälte-Energie	Vorletzter Stichtagswert Kälte-Energie
Letzter Stichtag Wärme-Energie	Vorletzter Stichtagswert Volumen
Letzter Stichtag Kälte-Energie	Datum vorletzter Stichtag
Letzter Stichtagswert Volumen	Datum nächster Stichtag
Datum letzter Stichtag	Aktueller Zählerstand Volumen

#### Diagnose

Kein vorliegender Gerätefehler	Aktuelle Temperatur Vorlauf
Vorliegender Gerätefehler	Aktuelle Temperatur Rücklauf
Anzahl der Betriebsstage seit Produktion	Aktuelle Temperatur-different Dt*
Anzahl der Fehlertage seit Produktion	Maximaler Durchfluss seit Produktion
Aktueller Durchfluss	Maximale Temperatur des aktuellen Abrechnungszeitraum
Aktuelle Leistung Wärme	

#### Fehlercheckliste

Fehler C	Fehler Recheneinheit - Gerät tauschen
Fehler T	Fehler Temperaturmessung - Temperaturfühler prüfen und/oder Gerät tauschen
Fehler F	Fehler Durchflussmessung - Gerät tauschen
Fehler U	interner Fehler - Gerät tauschen
Fehler L	Lebenszeitende - Gerät tauschen
System Error	Systemfehler - Gerät tauschen

#### Typenschild

M-Bus Ident-Nummer (Teil der Sekundär-Adresse)	Einbauort Durchflusssensor kalter Strang
Impulswertigkeit Durchflusssensor (Liter pro Puls)	M-Bus-Modul erkannt mit Busadresse (primär)
Einbauort Durchflusssensor warmer Strang	Pulsausgangs-Modul erkannt

#### Statistik

	Datum Stichtag letzter Monat
	Monatsendwert Energie Wärme letzter Monat
	Monatsendwert Energie Kälte letzter Monat
	Monatsendwert Volumen

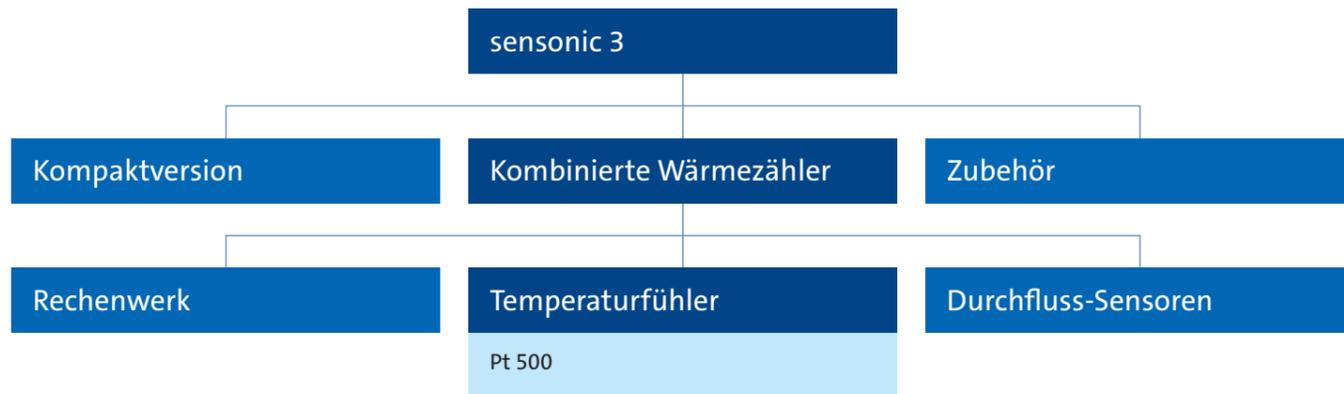
#### Tarif

	Datum Stichtag letzter Monat
	Monatsendwert max. Leistung Wärme letzter Monat
	Monatsendwert max. Leistung Kälte letzter Monat
	Monatsendwert max. Durchfluss letzter Monat

Zwölf Monatsendwerte: Wechsel der Anzeige zu den Wärmemengen der Vormonate

Zwölf Monatsendwerte: Wechsel der Anzeige zu den Maximalwerten Leistung und Durchfluss der Vormonate

# sonsonic 3 – Temperaturfühler



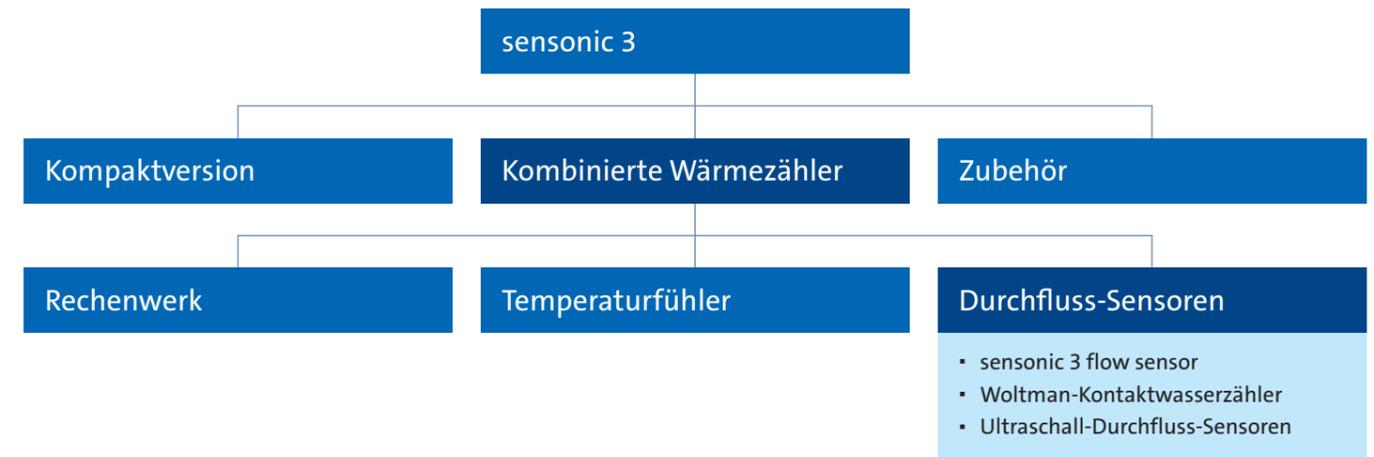
Die Temperaturmessung in Vor- und Rücklauf erfolgt durch Temperaturfühler aus Platin, die höchste Genauigkeit bei der Ermittlung der Temperaturdifferenz garantieren. Bei den kombinierten Wärmezählern sind sie nicht direkt am Rechenwerk angeschlossen, sondern müssen separat bestellt und angeschlossen werden. Die Temperaturfühler stehen in 3-m-Länge mit 2-Leiter-Technik und in 10-m-Länge mit 4-Leiter-Technik zur Verfügung. Der Einbau der Temperaturfühler erfolgt direkt in Verbindung mit Kugelhähnen oder mit Hilfe von Tauchhül-

sen. Grundlegend empfehlen wir für den Einbau der Temperaturfühler für Wärmezähler bis  $Q_p$  2,5 m<sup>3</sup>/h den Einsatz von je einem Fühlerkugelhahn im Vor- und im Rücklauf bzw. die Verwendung von Einrohranschlussstücken mit Fühleraufnahme. Beim Einbau des ista-Temperaturfühlerpaares unter Verwendung von Tauchhülsen müssen die Temperaturfühler eine separate EG-Baumusterprüfbescheinigung unter Einschluss der dort konformitätsuntersuchten Tauchhülsen besitzen. Dies gilt zum Beispiel für alle aktuellen ista-Tauchhülsen.

Temperaturfühlerpaare

Gerätetyp	Temperaturfühler-Paar PT 500		
Art.-Nr. nach EU-Richtlinie 2014/32/EU	59140	59141	59144
Länge	3 m	10 m	30 m
Anschlusstechnik	2 Leiter	4 Leiter	4 Leiter
Platin-Widerstandsthermometer	Entspricht DIN IC 751 PT 500		
Grenzwerte des Temperaturbereichs	0–150 °C		
Einbau Temperaturfühler	Ø 5 mm, Direkteinbau oder Tauchhülse einbau		

# sonsonic 3 – kombinierte Wärmezähler



Die Rechenwerke können mit verschiedenen Durchfluss-Sensoren – sonsonic 3 flow sensor, Flügel- oder Woltmanzählern sowie Ultraschall-Durchfluss-Sensoren – kombiniert werden.

### Kombination mit Durchfluss-Sensor sonsonic 3 flow sensor

Als Mehrstrahl-Flügelradzähler nach dem bewährten Messkapsel-Prinzip bietet der ista Durchfluss-Sensor höchste Flexibilität und Sicherheit. Durch die elektronische Erfassung der Flügelradrotation wird eine verzögerungsfreie, exakte Messung garantiert.



Durchfluss-Sensor flow sensor\*

Gerätetyp	sonsonic 3 flow sensor		
Art.-Nr.	59132	59133	59134
$q_p$ in m <sup>3</sup> /h	0,6	1,5	2,5
Mit Rechenwerk	sonsonic 3 T1	sonsonic 3 T1	sonsonic 3 T1
	WMZ 0,6 – 0,6/T1	WMZ 1,5 – 1,5/T1	WMZ 2,5 – 2,5/T1

\* Technische Daten s. Seite 13 unter Durchfluss-Sensor, Abmessungen s. Seite 29.

# Ultraschall-/Woltman-Durchfluss-Sensoren



### Kombination mit Ultraschall Durchfluss-Sensoren

Langlebigkeit, Messstabilität und ein hoher dynamischer Bereich zeichnet den Ultraschall Durchfluss-Sensor aus. Die Konstruktion der Sensoren macht die Durchfluss-Sensoren der Zähler unempfindlich gegen Druckstöße. Auch nach mehreren Jahren

Einsatz in Heizungsanlagen erfassen diese Ultraschall-Wärmezähler den Volumenstrom exakt und zuverlässig. Das stabile Langzeitverhalten und die hohe Messpräzision sind weitere Eigenschaften der Ultraschall Durchfluss-Sensoren für höchste Ansprüche.

	$q_s$ in m <sup>3</sup> /h		$q_p$ in m <sup>3</sup> /h	Mit Rechenwerk		Ergibt		
Größe	1,2	–	0,6	sononic 3 T1	US flow sensor	1,2	–	0,6/T1
	3	–	1,5	sononic 3 T1	US flow sensor	3	–	1,5/T1
	5	–	2,5	sononic 3 T1	US flow sensor	5	–	2,5/T1
	7	–	3,5	sononic 3 T1	US flow sensor	7	–	3,5/T1
	12	–	6	sononic 3 T1	US flow sensor	12	–	6/T1
	20	–	10	sononic 3 T25	US flow sensor	20	–	10/T25
	30	–	15	sononic 3 T25	US flow sensor	30	–	15/T25
	50	–	25	sononic 3 T25	US flow sensor	50	–	25/T25
	80	–	40	sononic 3 T25	US flow sensor	80	–	40/T25
120	–	60	sononic 3 T25	US flow sensor	120	–	60/T25	



### Kombination mit Woltman-Kontaktwasserzähler

Diese Volltrockenläufer verfügen über ein hermetisch gekapseltes Rollenzählwerk. Zur Erleichterung der Ablesung ist das Zählwerk um fast 360° drehbar. Die Zähler sind für einen waagerechten Einbau in der Bauart WS und für einen waagerechten bzw. senkrechten Einbau in der Bauart WP lieferbar.

	DN in mm		$Q_n/q_p$ in m <sup>3</sup> /h	Mit Rechenwerk		Ergibt		
Größe	50	–	15	sononic 3 T25	WMZ	50	–	15/T25
	65	–	25	sononic 3 T25	WMZ	65	–	25/T25
	80	–	40	sononic 3 T25	WMZ	80	–	40/T25
	100	–	60	sononic 3 T25	WMZ	100	–	60/T25
	125	–	100	sononic 3 T25	WMZ	125	–	100/T25
	150	–	150	sononic 3 T250	WMZ	150	–	150/T250
	200	–	200	sononic 3 T250	WMZ	200	–	200/T250

# Ultraschall-Durchfluss-Sensoren



### Kombination mit Ultraschall-Durchfluss-Sensoren

Der ultego III flow sensor ist ein Durchfluss-Sensor, der den Volumenstrom statisch, also ohne bewegliche Teile, mittels Ultraschall messtechnisch erfasst. Er ist für Durchflussmessungen von 0,6 bis 60 m<sup>3</sup>/h erhältlich. Mit Gewindeanschluss für Normverschraubungen oder mit Flanschanschluss sind die Zähler in horizontale und vertikale Rohrleitungen einzubauen.

	DN in mm		$q_n$ in m <sup>3</sup> /h	Mit Rechenwerk		Ergibt		
Größe	15	–	0,6	sononic 3 calculator T1	WMZ	15	–	0,6/T1
	15	–	1,5	sononic 3 calculator T1	WMZ	15	–	1,5/T1
	20	–	2,5	sononic 3 calculator T1	WMZ	20	–	2,5/T1
	25	–	3,5	sononic 3 calculator T1	WMZ	25	–	3,5/T1
	25	–	6	sononic 3 calculator T1	WMZ	25	–	6/T1
	32	–	6	sononic 3 calculator T1	WMZ	32	–	6/T1
	40	–	10	sononic 3 calculator T25	WMZ	40	–	10/T25
	50	–	15	sononic 3 calculator T25	WMZ	50	–	15/T25
	65	–	25	sononic 3 calculator T25	WMZ	65	–	25/T25
	80	–	40	sononic 3 calculator T25	WMZ	80	–	40/T25
	100	–	60	sononic 3 calculator T25	WMZ	100	–	60/T25

# Woltman-Kontaktwasserzähler – technische Daten

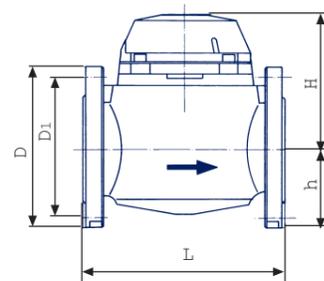
Woltman-Kontaktwasserzähler mit Flanschanschluss, PN = 16 bar,  $t_{max} = 130^{\circ}C$

Art.-Nr. waagerechte Ausführung	WS	18757	18759	18761	18763	18765	18628	18768*		
Art.-Nr. Pass-Stück		17040	17040	17060	17041	17042	17061	17043	17044	
Art.-Nr. Steigrohrausführung	WP	18758	18760	18762	18764	18765	18766	18768		
Art.-Nr. Pass-Stück		17045	17059	17046	17047	17061	17048	17044		
Neandurchfluss $Q_n$	$m^3/h$	15	15	25	40	60	100	150	250	
Waagerechte Ausführung	Druckverlust $\Delta p$ bei $Q_n$	bar	0,07	0,04	0,06	0,1	0,1	0,06	0,14	0,03
	Untere Messbereichsgrenze $Q_{min}$	$m^3/h$	0,25	0,3	0,3	0,3	0,5	3,5	0,8	8
	Trenngrenze $Q_t$	$m^3/h$	1,5	1,5	2,5	2,5	4	8	12	20
	Gewicht	kg	13,5	13,9	17,5	19,5	32,5	21	91,5	51
Steig-/Fallrohrausführung	Druckverlust $\Delta p$ bei $Q_n$	bar	0,015	0,034	0,03	0,03	0,06	0,025	0,01	
	Untere Messbereichsgrenze $Q_{min}$	$m^3/h$	0,6	1	1,4	2	3,5	4,5	8	
	Trenngrenze $Q_t$	$m^3/h$	1,8	2	3,2	4,8	8	12	20	
	Gewicht	kg	8	10	14	18	21	36	51	
Impulswerte	l/Impuls	25	25	25	25	25	25	250	250	
Kombinierbar mit sensonic 3 Rechenwerk		T25	T25	T25	T25	T25	T25	T250	T250	
Einbaumaße*										
Nennweite	DN	50	50	65	80	100	125*	150	200*	
Maßbild 1, Bauart WS	Baulänge L	mm	270	270	300	300	360	250	500	350
	Bauhöhe H/h	mm	151/80	195/84	161/100	161/100	191/110	106/46	301/180	206/162
	Breite (o. Abb.)	mm	170	165	200	200	260	250	320	340
Maßbild 1, Bauart WP	Baulänge L	mm	200	200	225	250	250	300	350	
	Bauhöhe H/h	mm	120/73	120/85	150/95	150/105	160/118	117/135	206/162	
	Breite (o. Abb.)	mm	175	185	200	220	250	285	340	
Flansch-Durchmesser	D	165	165	185	200	220	250	285	340	
Lochkreis-Durchmesser	D1	125	125	145	160	180	210	240	295	
Anzahl der Schrauben/Gewinde		4/M16	4/M16	4/M16	8/M16	8/M16	8/M16	8/M20	12/M20	

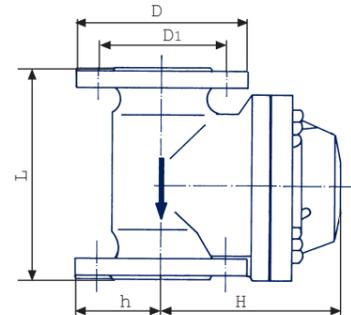
Alle Zähler national zugelassen und geeicht.  
 \* Nur als WP lieferbar.  
 WS = Woltman, senkrecht  
 WP = Woltman, parallel

Die bei  $Q_t$  und  $Q_{min}$  genannten Werte sind Leistungsdaten, die die Anforderungen gemäß Eichordnung für die metrologischen Klassen A und B bei weitem übertreffen. Bei Woltmanzählern muss in Durchflussrichtung vor dem Zähler eine freie gerade Rohrstrecke von mindestens dem Fünffachen der Nennweite des Zählers eingehalten werden.

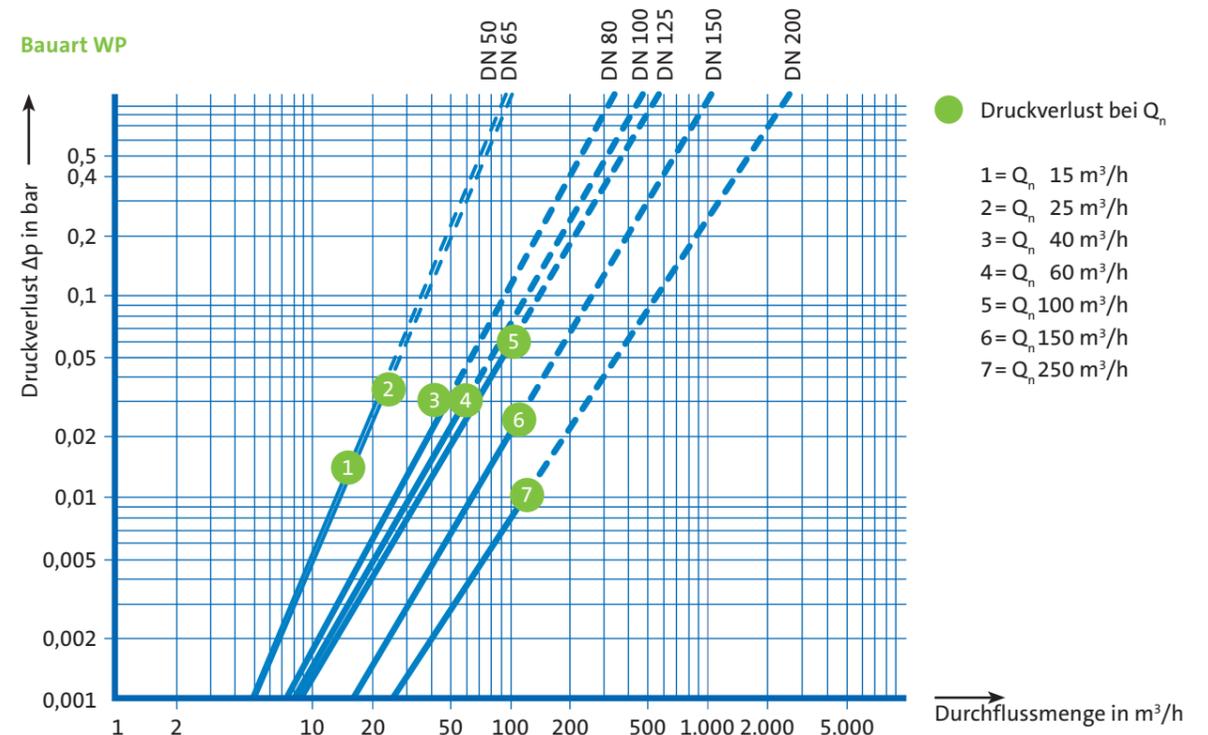
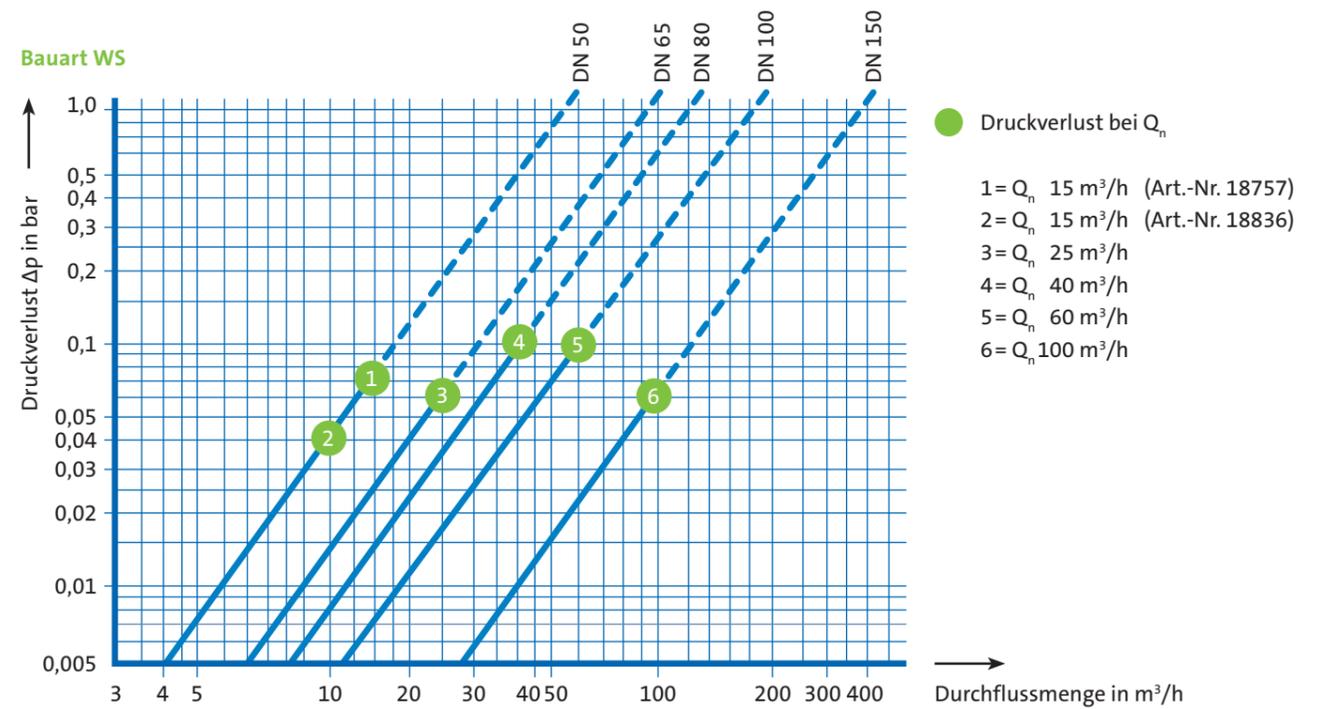
Maßbild 1 (Bauart WS)



Maßbild 2 (Bauart WP)



# Woltman-Kontaktwasserzähler – Druckverlustkurven



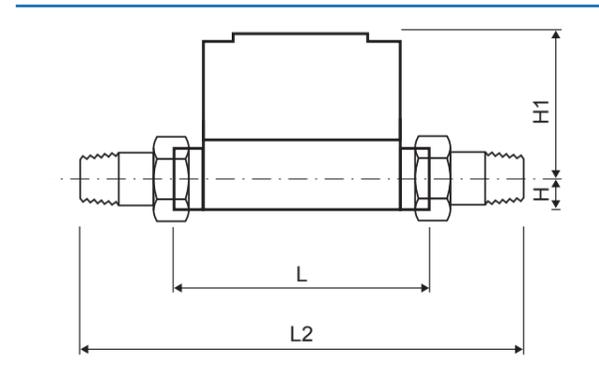
# Ultraschall-Durchfluss-Sensor - technische Daten

Art.-Nr. Ultraschall Durchfluss-Sensor	77655	77671	77656	77658	77657	77672	77684	77673	77682	77662	77661	77660	77674	77665	77664	77667	77670	77663	77675	77666	77669	77676	77685	77678	77677	77679	77680	77681	
Art.-Nr. Einbau-/Pass-Stücke	50011	-	50011	17049	17050	-	50013	-	17051	-	17056	17052	-	-	17056	17057	17058	17052	-	17053	-	-	17054	17045	17040	17060	17041	-	
Nenndurchfluss $q_p$	m <sup>3</sup> /h	0,6	0,6	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	3,5	3,5	3,5	3,5	6	6	6	6	6	6	10	10	10	15	15	25	40	60		
Baulänge L	mm	110	190	110	150	165	190	130	190	190	135	150	260	260	135	150	150	260	260	260	200	300	300	200	270	300	300	360	
Baulänge L2	mm	190	-	190	230	245	-	230	-	290	255	270	380	-	270	270	270	380	-	380	340	-	440	-	-	-	-		
Anschlussgewinde Zähler	Zoll	G 3/4 B	-	G 3/4 B	G1B	G 3/4 B	-	G1B	-	G1B	G1 1/4 B	G1 1/2 B	G2B	G1 1/4 B	-	G1 1/2 B	G2B	-	G2B	-	-	-	-						
Anschlussgewinde Verschraubung	Zoll	R 1/2	-	R 1/2	R 3/4	R 1/2	-	R 3/4	-	R 3/4	R1	R1	R1	R1	R1 1/4	R1 1/2	R1	-	R1 1/4	R1 1/2	-	R1 1/2	-	-	-	-	-		
Nennweite DN	mm	15	20	15	20	15	20	20	20	25	25	25	25	25	25	32	40	25	25	32	40	40	40	50	50	65	80	100	
Ansprechgrenze	l/h	1	1	6	2,5	2,5	2,5	10	4	4	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	40	20	40	60	40	50	80	120	
Kleinster Durchfluss $q_{i}^*$	l/h	6	6	15	15	15	15	25	25	25	35	35	35	35	60	60	60	60	60	60	100	100	100	150	150	250	400	600	
Größter Durchfluss $q_s$	m <sup>3</sup> /h	1,2	1,2	3	3	3	3	5	5	5	7	7	7	7	12	12	12	12	12	12	20	20	20	30	30	50	80	120	
Druckverlust bei $q_p$ $\Delta p$	mbar	85	85	150	75	75	75	200	100	100	65	65	60	60	190	190	190	190	165	165	165	130	140	110	95	140	75	80	75
Kvs-Wert ( $\Delta p=Q^2/Kvs^2$ )		2,06	2,06	3,9	5,48	5,48	5,48	5,6	7,91	7,91	16,69	16,69	16,69	16,69	13,77	13,77	13,77	13,77	14,77	14,77	14,77	28	32,44	30	49	53,03	91,29	141,142	219,09
Höhe H	mm	14,5	47,5	14	14,5	14,5	14,5	17,5	47,5	18	23	23	23	23	23	23	23	23	50	23	31	69	31	60	73,5	85	92,5	108	
Höhe H1	mm	54,5	56,5	61,5	54,5	54,5	65,5	59,5	56,5	56,5	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	93	66,5	93	59	71,5	79	86,5	96,5	
Flanschabmessung F	mm	-	95	-	-	-	95	-	95	-	-	-	100	-	-	-	-	100	-	-	-	138	-	120	147	170	185	216	
Flanschdurchmesser D	mm	-	105	-	-	-	105	-	105	-	-	-	114	-	-	-	-	114	-	-	-	148	-	104	163	184	200	235	
Durchmesser D1	mm	-	14	-	-	-	14	-	14	-	-	-	14	-	-	-	-	14	-	-	-	18	-	18	18	18	19	19	
Lochkreisdurchmesser K	mm	-	75	-	-	-	75	-	75	-	-	-	85	-	-	-	-	85	-	-	-	110	-	125	125	145	160	180	
Anzahl Flanschbohrungen	St.	-	4	-	-	-	4	-	4	-	-	-	4	-	-	-	-	4	-	-	-	4	-	4	4	8	8	8	
Länge Elektronik	mm	90	90	112	90	90	90	112	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	112	90	112	112	90	90	90	90	
Breite Elektronik	mm	65,5	65,5	88	65,5	65,5	65,5	88	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5	88	65,5	88	88	65,5	65,5	65,5	65,5	
Nenndruck PN		16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	25	

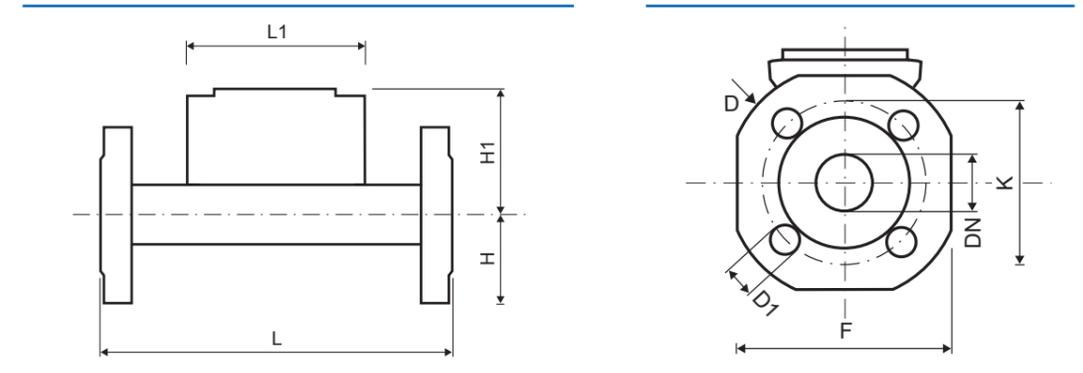
\* Genauigkeitsklasse: DR 1 : 100.

Bitte beachten Sie, dass bei einer Verlängerung des Impulskabels die Konformitätserklärung des Gerätes erlischt.

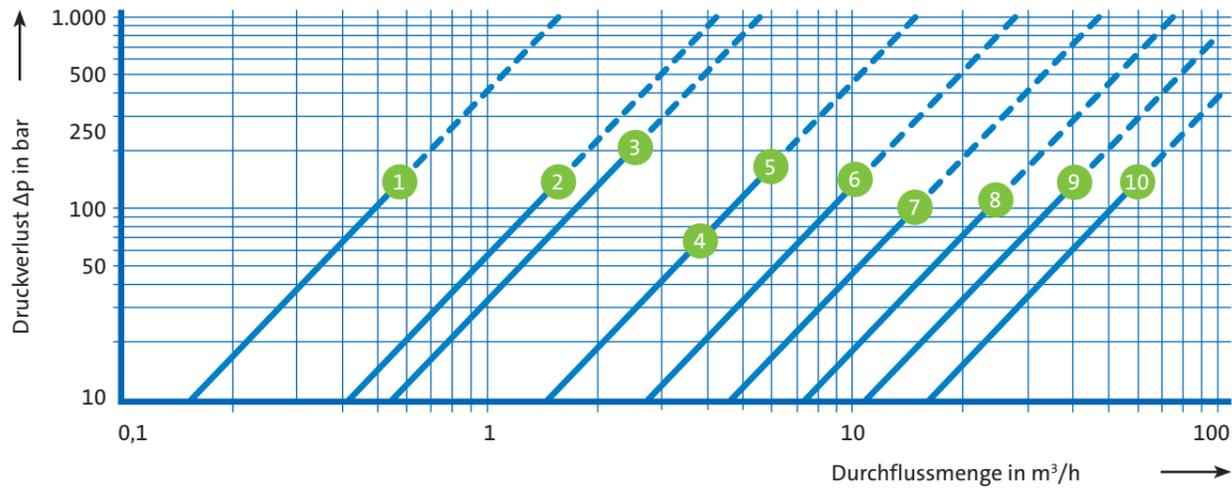
### Abmessungen Gewindeausführung



### Abmessungen Flanschausführung



# Ultraschall-Durchfluss-Sensoren – Druckverlustkurven



- Druckverlust bei  $q_p$
- 1 =  $q_p$  0,6 m³/h
- 2 =  $q_p$  1,5 m³/h
- 3 =  $q_p$  2,5 m³/h
- 4 =  $q_p$  3,5 m³/h
- 5 =  $q_p$  6 m³/h
- 6 =  $q_p$  10 m³/h
- 7 =  $q_p$  15 m³/h
- 8 =  $q_p$  25 m³/h
- 9 =  $q_p$  40 m³/h
- 10 =  $q_p$  60 m³/h

Druckverluste ultego III flow sensor

$q_p$ in m³/h	0,6	1,5	2,5	3,5	6	10	15	25	40	60
Baulänge in mm	110	110	130	260	260	300	270	300	300	360
Druckverlust bei $q_p$ in mbar	150	150	200	60	180	165	100	105	160	115
$kv$ [ $q$ [m³/h] bei $\Delta p = 1$ bar]	1,5	3,9	5,6	14	14	25	47	77	100	177

# sonsonic 3 – Zubehör

sonsonic 3

Kompaktversion

Kombinierte Wärmezähler

Zubehör

- Einrohranschluss-Stück
- Kugelhahn
- Tauchhülse
- Schweißmuffe
- Einbausatz
- Isolierschale

Neben unserer umfangreichen Produktpalette steht Ihnen natürlich auch ein umfassendes Sortiment an Zubehörtteilen zur Verfügung. Vom Einrohranschluss-Stück (EAS) für den Einbau von Wärmezählern nach dem istameter Prinzip über Kugelhähne, Tauchhülsen, Schweißmuffen bis zu den passenden Spezialwerkzeugen: Wir bieten Ihnen für jede Situation die passende Lösung.

Einrohranschluss-Stück, EAS	Anschluss	Baulänge	Artikel-Nr.	
			Messing	Rotguss
EAS mit 2 integrierten Kugelhähnen (mit Aufnahme für den Rücklauf-Temperaturfühler)	Rp 3/4	157 mm	<b>14450</b>	
	Rp 1	169 mm	<b>14451</b>	
EAS mit Außengewinde (mit Aufnahme für den Rücklauf-Temperaturfühler)	G 3/4 B	110 mm	<b>14107</b>	
	G 1 B	130 mm	<b>14108</b>	
EAS mit Außengewinde	G 3/4 B	110 mm	<b>14103</b>	
	G 1 B	105 mm	<b>14403</b>	
	G 1 B	190 mm		<b>14408</b>
EAS mit Innengewinde	Rp 1/2	94 mm	<b>14000</b>	<b>14011</b>
	Rp 3/4	100 mm	<b>14100</b>	<b>14012</b>
EAS mit Lötanschluss	15 mm	94 mm	<b>14200</b>	–
	18 mm	100 mm	<b>14300</b>	–
	22 mm	105 mm	<b>14400</b>	–
	28 mm	130 mm		<b>14402</b>

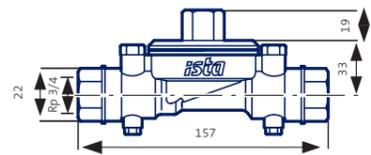
# Einrohranschluss-Stück EAS

Das Einrohranschluss-Stück kann in alle üblichen Rohrarten und Installationen sowohl horizontal als auch vertikal eingebaut werden. Wahlweise stehen die EAS in Messing oder zum Teil auch in der hochwertigen Ausführung aus Rotguss zur Verfügung. Das

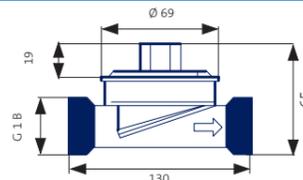
EAS bleibt dauerhaft mit der Installation verbunden. Alle sensonic 3 Wärmehähler und die sensonic 3 flow sensor Durchflusssensoren nach dem Messkapsel-Prinzip können auf diese servicefreundliche Art montiert werden.

Vor dem Einbau oder nach dem Ausbau wird statt des Wärmehählers die Überströmkappe montiert. So lässt sich ein Abdrücken oder Spülen der Rohrleitungen problemlos durchführen.

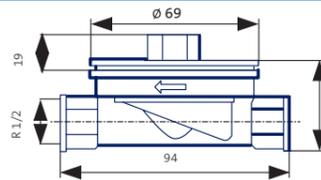
**EAS mit 2 integrierten Kugelhähnen (mit Aufnahme für den Rücklauf-Temperaturfühler)\***



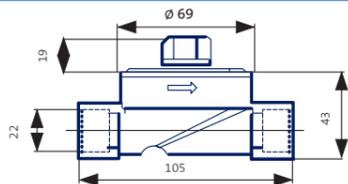
**EAS mit Außengewinde (mit Aufnahme für den Rücklauf-Temperaturfühler)\***



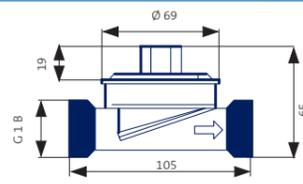
**EAS mit Innengewinde\***



**EAS mit Lötanschluss\***



**EAS mit Außengewinde\***

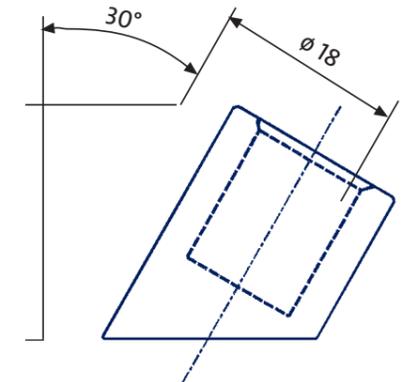


\* Alle angegebenen Maße in mm.

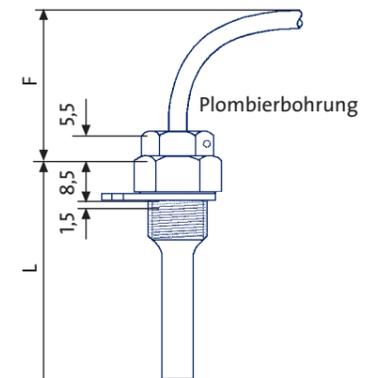
# Tauchhülsen und Schweißmuffen

Die Tauchhülsen von ista zur Aufnahme der Temperaturfühler können auf den Punkt genau montiert werden. Sie sind als Set mit Schweißmuffe lieferbar.

**Tauchhülenset 5 mm mit Schweißmuffe**



Ansicht mit eingesetztem Temperaturfühler



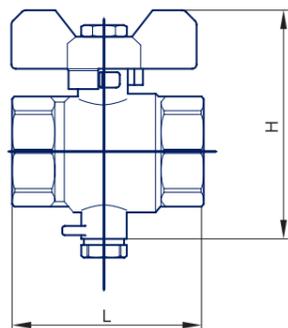
Alle Angaben in mm.

Rohrnenweite	Tauchhülsenlänge	Art.-Nr.
32–40 mm	50 mm	18391
50–125 mm	80 mm	18392
150–300 mm	150 mm	18393

# Kugelhähne und Werkzeug

Die Temperaturfühler können in Verbindung mit den entsprechenden Kugelhähnen direkt eingebaut werden. Für die Neuinstallation von Wärmezählern ist, konform mit der Eichordnung, der Einbau der Temperaturfühler in Rohrleitungen bis DN 25 nur direkt zulässig. Wenn entsprechende Kugelhähne in die Vor- und Rücklaufleitung der Heizungsanlage eingebaut sind, kann der Zähler problemlos turnusmäßig gewechselt werden.

## Kugelhahn mit Einschraubstutzen für Temperaturfühler



Anschluss	Länge Maß L	Höhe Maß H	Art.-Nr.
R <sub>p</sub> 1/2	51,8 mm	75,9 mm	18529
R <sub>p</sub> 3/4	57,5 mm	76,1 mm	18527
R <sub>p</sub> 1	67,0 mm	91,6 mm	18528

## Leistungsmerkmale

- Kugelhähne für Warmwasser-Heizungsanlagen mit Fühleranschluss M 10 x 1
- Flügelgriff aus Metall mit Anschlag, hartverchromter Kugel mit Teflonabdichtung und Spindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung
- Gehäuse aus vernickeltem Messing, beidseitig Innengewinde

## Technische Daten

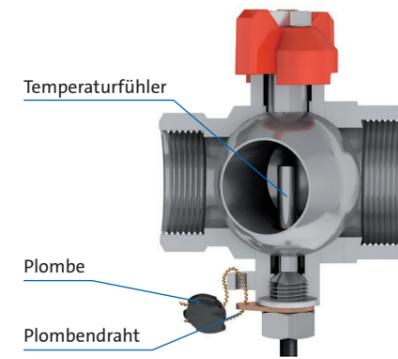
Max. Druck	Max. Temperatur		Beidseitige Innengewinde nach DIN ISO 228	Fühleranschluss	Bohrung
	Dauerhaft	Kurzzeitig			
25 bar	100°C	130°C	Rp 1/2; Rp 3/4; Rp 1 nach DIN ISO 228	M 10 x 1 mm	5,6 mm



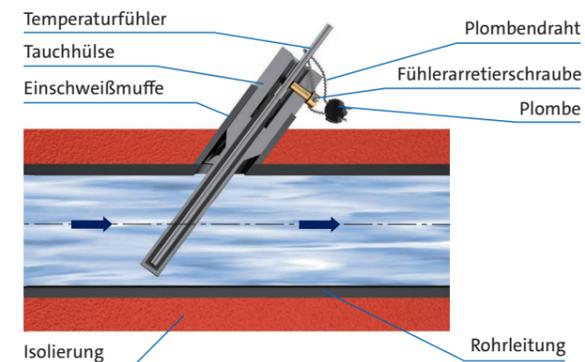
Werkzeug	Art.-Nr.
Hakenschlüssel, klein	80008
Hakenschlüssel, groß	80518

# Installation der Temperaturfühler

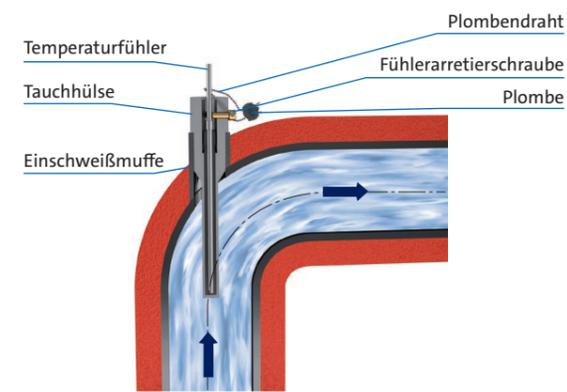
## Einbau des Temperaturfühlers direkt über Kugelhahn



## Einbau des Temperaturfühlers über Tauchhülse in gerade Rohrstrecke



## Einbau des Temperaturfühlers über Tauchhülse in Rohrbogen von 90°



Die korrekte Installation der Temperaturfühler in die Vor- und Rücklaufleitung der Heizungsanlage ist für das Messergebnis von entscheidender Bedeutung.

Grundlegend empfehlen wir für den Einbau der Temperaturfühler für Wärmezähler bis Q<sub>p</sub> 2,5 m<sup>3</sup>/h den Einsatz von je einem Fühlerkugelhahn im Vor- und im Rücklauf. Beim Einbau des ista-Temperaturfühlerpaares unter Verwendung von Tauchhülsen müssen die Temperaturfühler eine separate EG-Baumusterprüfbescheinigung unter Einschluss der dort konformitätsuntersuchten Tauchhülsen besitzen. Dies gilt zum Beispiel für alle aktuellen ista-Tauchhülsen. Bei größeren Rohrleitungen ist der Einbau in Verbindung mit Tauchhülsen zulässig. Dabei kommt es auf die Wahl der richtigen Tauchhülsenlänge an, die abhängig von der Rohrennenweite ist. Die Rohrwände und die Einbaustellen sind mit einer Wärmeisolation zu versehen, um das Temperaturgefälle zwischen den Messwiderständen und den Einbaustellen möglichst gering zu halten.

Die Temperaturfühler werden in Pfeilrichtung angeströmt. Die richtige Eintauchtiefe der Temperaturfühler lässt sich mit Hilfe der Auswahltabelle des Tauchhülsensets genau bestimmen.

## Hinweise zu Maßnahmen in bestehenden Heizungsanlagen

Wenn Arbeiten an der Heizungsanlage erforderlich sind – beim Austausch des Kessels, bei Modernisierung, Umbau etc. – sollte gleichzeitig die Installation von Kugelhähnen – für die Aufnahme der Temperaturfühler – in die Vor- und Rücklaufleitung der Anlage erfolgen. Vorteil: Der Aufwand ist überschaubar und es wird sichergestellt, dass die Einbaustellen auch in Zukunft alle gesetzlichen Anforderungen erfüllen.

# Eichpflicht in Österreich: Das Maß- und Eichgesetz

**Gesetzliche Grundlage für die Eichpflicht in Österreich ist das Maß- und Eichgesetz (MEG). Hierbei handelt es sich um ein österreichisches Bundesgesetz, welches zum ersten Mal im Juli 1950 in Kraft getreten ist. Ziel des Maß- und Eichgesetzes ist der Schutz der Verbraucher\*innen als Konsument\*innen und Bezieher\*innen messbarer Leistung.**

## Wieso muss geeicht werden?

Das österreichische Maß- und Eichgesetz bildet die Grundlage für die Eichpflicht von Zählern und Messgeräten. Eichpflicht besteht somit für alle Wasserzähler sowie für Wärme- und Kältezähler, die im rechtsgeschäftlichen Verkehr verwendet oder bereitgehalten werden, so dass sie ohne besondere Vorbereitung verwendet werden können. Basis für das MEG ist die 2006 erstmals in Kraft getretene europäische Messgeräterichtlinie (MID), welche von allen Mitgliedsstaaten der europäischen Union angewendet bzw. in nationales Recht umgesetzt werden muss. Diese Richtlinie wurde im Jahr 2016 überarbeitet und besagt, dass alle Wärme- und Wasserzähler, die ab diesem Zeitpunkt neu zugelassen wurden, bereits bei Auslieferung der europäischen Eichanforderung entsprechen müssen.

## Was muss geeicht werden?

Geeicht werden müssen alle Messgeräte, die den Verbrauch von Wärme, Kälte und Wasser messen und im rechtsgeschäftlichen Verkehr verwendet oder bereitgehalten werden. So dürfen beispielsweise Energie- und Wasserkostenabrechnungen (inkl. der Abrechnung aller Nebenkosten) nur anhand geeichter Messgeräte erstellt werden.

## Welcher Zähler braucht welche Eichung?

Ob ein Messgerät dem österreichischen Eichgesetz oder dem EU-Eichgesetz unterliegt, ist abhängig von der Art des Zählers. Wärme- und Wasserzähler unterliegen dem EU-Eichgesetz bzw. der europäischen Messgeräterichtlinie (MID). Bei Kältezählern kommt entweder die österreichische nationale Eichung zur Anwendung oder es ist die nationale Eichung eines anderen EU-Landes zulässig. Bei kombinierten Wärme/Kältezählern

ist für den Wärmeteil ausschließlich die europäische Wärme Eichung zulässig. Für den Kälte teil kommt entweder die österreichische nationale Kälteeichung zur Anwendung oder es ist die nationale Kälteeichung eines anderen EU-Landes zulässig.

## Was passiert nach Ablauf der Eichfrist?

Die Gültigkeitsdauer für die Eichung bzw. Beglaubigung beträgt ab Ablauf des Kalenderjahres, in dem das Messgerät geeicht wurde, fünf Jahre. Nach dieser Zeit ist ein Austausch der Wärme- und Wasserzähler bzw. eine Nacheichung erforderlich.

## Wann gilt ein Gerät als ungeeicht?

Ein Messgerät, dessen Eichung ungültig geworden ist, gilt als ungeeicht und darf im eichpflichtigen Verkehr nicht mehr verwendet werden. Als ungeeicht gelten auch jene Messgeräte bei denen einer der vorgeschriebenen Stempel verletzt, beseitigt oder entwertet ist oder vorgeschriebene Bezeichnungen eigenmächtig geändert oder unzulässige Bezeichnungen hinzugefügt worden sind. Des Weiteren wird eine bestehende Eichung ungültig, wenn Änderungen, Ergänzungen oder Instandsetzungen vorgenommen wurden, die Einfluß auf die meßtechnischen Eigenschaften des Gerätes haben können oder seinen Verwendungsbereich erweitern.

## Folgen bei Verstößen gegen die Eichpflicht

Werden im rechtsgeschäftlichen Verkehr Messgeräte verwendet, die vorsätzlich oder fahrlässig nicht geeicht wurden, handelt es sich um einen ordnungswidrigen Verstoß gegen das Eichgesetz. So dürfen auch Energie- und Wasserkostenabrechnungen (inkl. der Abrechnung aller Nebenkosten) nur anhand geeichter Messgeräte erstellt werden. Selbst wenn sich Eigentümer\*innen

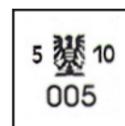
und Bewohner\*innen eines Hauses darauf geeinigt haben, nicht geeichte Geräte zu verwenden, können Geldstrafen bis zu €10.900 verhängt werden. Die Eichgültigkeit der Messgeräte wird jährlich vom Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen kontrolliert.

## Eichkennzeichen

Die Kennzeichnung der Wärme- und Wasserzähler erfolgt durch das CE-Zeichen.



Beispiel für das europäische Eichkennzeichen  
CE = Conformité Européenne = Übereinstimmung mit EU-Richtlinien  
M = Metrologiekennzeichnung  
08 = akt. Jahreszahl der Konformität  
0102 = vierstellige Kennziffer für die benannte Stelle



Beispiel für das nationale Eichkennzeichen  
510 = Eichstelle  
005 = Jahreszeichen

## Mit unseren Investitionsmodellen sind Sie immer auf der sicheren Seite

Mit diesem Service erhalten Sie immer, dem neuesten Stand der Technik entsprechende Verbrauchserfassungsgeräte. Alle Leistungen in einem Paket ohne zusätzliche Kosten!

# optosonic 3 radio net – Funkmodul für Wärmehzähler



Das Funkmodul für Wärmehzähler ist ein entscheidender Faktor für die Flexibilität des Funksystems von ista. Mit einem Sender und einem Empfänger ausgestattet erlaubt der optosonic 3 radio net die Integration von konventionellen Wärmehzählern vom Typ sensonic 3, und das optosonic u 3 radio net ermöglicht die Integration von Ultraschall-Wärmehzählern vom Typ ultego III. Zusätzlich zur Möglichkeit der Kombination mit Funk wird damit ein noch größeres Einsatzspektrum erreicht.

Das optosonic u 3 radio net wird einfach an die optische Schnittstelle des Wärmehzählers angeschlossen, speichert die Messwerte und übernimmt die Funkübertragung. So lassen sich auch bereits installierte Wärmehzähler leicht in das Funksystem einbinden.

## Technische Daten

Gerätetyp	optosonic 3 radio net	optosonic u 3 radio net
Art.-Nr.	19450	19449
Wärmehzähler Baureihe	sensonic 3	ultego III
Abmessungen in mm (B x H x T)	57 x 100 x 28	
Optischer Eingang	Optokopf (verpolungssicher)	
Länge Optokopfkabel	0,5 m	
Funk-Schnittstelle	Für Ablesesysteme und Programmierung (mit stationärem bzw. mobilem Gateway mit Datenerfassungsgerät)	
Spannungsversorgung	3-V-Lithiumbatterie für 10 Jahre Betriebsdauer + 1 Jahr Reserve	
Datensicherung	RAM-Speicher	
Parametrierdaten	Stichtag (Übertragungsdatum)	
Registrierdaten	Energiewerte/Gesamtvolumen	
Gespeicherte Verbrauchsdaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktueller Wert</li> <li>• Anzeigewertspeicherung zu programmierbarem Stichtag am Monatsende (14 Zeitpunkte/Jahr)</li> <li>• Vorjahreswert</li> <li>• Vorvorjahreswert</li> </ul>	
Sendedaten-Aktualisierung	Auf Anforderung	
Sendeleistung	< 10 mW	
Funkfrequenz	868 MHz	
Dauer des Sendetelegramms	< 10 msec/Aussendung	
Übertragungsrate	~ 90 kBaud (Bit/sec)	
Übertragungsverfahren	Bidirektional	
Datensicherheit	Telegramm, verschlüsselt	
Schutzart	IP 54 (EN 60529)	
Umgebungstemperatur	0–70°C	
Umgebungsbedingungen	Klasse C (EN 1434)	
CE-Kennzeichnung	1999/5/EG	

## Zusätzliches Zubehör

19452 Wandmontageplatte

# istameter radio net 3 – modernste Elektronik für ein bewährtes System



### Funktionsbeschreibung

Der istameter radio net 3 ist ein mechanischer Wasserzähler, der durch seinen modularen Aufbau die Basis für die Integration in das Funksystem symphonic sensor net bildet.

Sowohl der Warm- als auch der Kaltwasserzähler kann jederzeit und einfach mit einem Funkmodul aufgerüstet werden. Beim istameter radio net 3 handelt es sich um einen Mehrstrahl-Flügelradzähler mit Magnetkupplung und Rollenzählwerk. Das Mehrstrahlprinzip sorgt zudem für eine gleichmäßige Belastung des Lagers.

Der istameter radio net 3 verfügt über eine Geberscheibe in Form eines reflektierenden Segments, die sich auf dem Zählwerk des Wasserzählers befindet. Die optische Erfassung der Geberscheibe gewährleistet langfristig eine verzögerungsfreie, exakte Messung.

### Leistungsmerkmale

Der istameter radio net 3 ist für den Nenn-durchfluss 1,5 m³/h sowie 2,5 m³/h als Warm- oder Kaltwasserzähler erhältlich. Das Funkmodul speichert unabhängig von der Empfangstechnik folgende Werte:

i

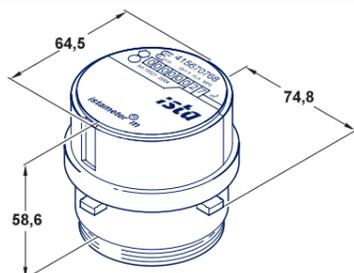
### Ihr Nutzen

- Zukunftsweisende Technologie durch modularen Aufbau
- Langlebigkeit durch besonders leistungsfähige Batterie
- Sicherer Schutz gegen Staub und Spritzwasser durch hohe Dichtigkeit
- Kompatibel mit allen bisherigen Zubehörteilen
- Einfache Austauschbarkeit durch das istameter Prinzip
- Manipulationssicher durch Plombierung von Zähler und Modul mit einem Plombiering
- Zertifizierung des Herstellers nach ISO 9001
- CE-Zeichen sichert elektronische Verträglichkeit im Haushalts- und Industriebereich

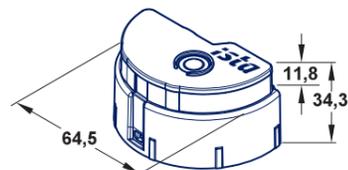
- aktueller Messwert
- 14 Monatsendwerte
- zwei Stichtagswerte

Die Übertragung vom Zähler auf das Funkmodul erfolgt elektronisch und rückwirkungsfrei – dabei ist eine Rückflusserkennung gewährleistet.

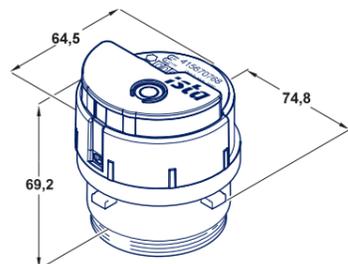
### istameter m\*



### Funkmodul radio net 3\*



### istameter radio net 3\*

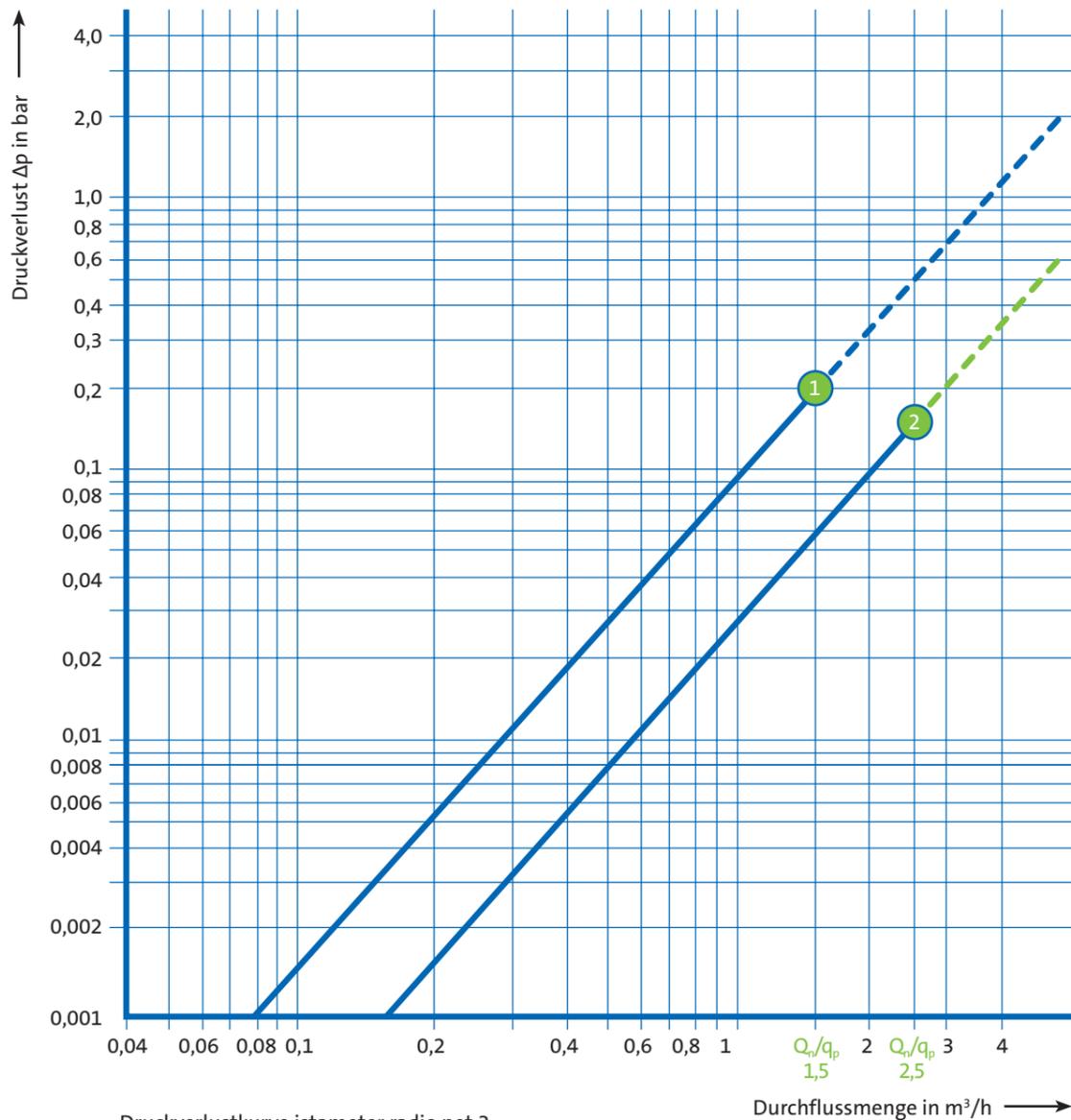


\* Alle Angaben in mm.

# istameter radio net 3 – technische Daten

Gerätetyp	istameter m			
Messprinzip	Mehrstrahl-Flügelradzähler			
Ausführung Art.-Nr.	Warm 1,5 15521	Kalt 1,5 15621	Warm 2,5 15523	Kalt 2,5 15623
Nenn-durchfluss $Q_n/q_p$ (m³/h)	1,5			2,5
Max. Durchfluss $Q_{max}/q_s$ (m³/h)	3,0			5,0
Druckverlust bei $Q_n/q_p$ $\Delta p$ (bar)	0,2			0,2
Horizontale Einbaulage Kl. B $Q_{min}$ (l/h)	30			50
Horizontale Einbaulage Kl. B $Q_t$ (l/h)	120			200
Vertikale Einbaulage Kl. A $Q_{min}$ (l/h)	60			100
Vertikale Einbaulage Kl. A $Q_t$ (l/h)	150			250
Nenntemperatur (Wasser) bis °C	90	30	90	30
Nenn-druck PN (bar)	10			
Prüfdruck PN (bar)	16			
Schutzart	IP 65 (EN 60529)			
Anz. des Wasserverbrauchs m³	5-stellig			
	3-stellig			
Anschl.-Gewinde Einbauteile EAS	Rp 1/2, Rp 3/4, G 3/4 B, G 1 B		Rp 3/4, G 3/4 B, G 1 B	
Anschlussmaße Einbauteile EAS-Löt	L 15, L 18, L 22		L 22, L 28	
Anschlussmaße Einbauteile EAS-Press	P 15, P 18, L 22		P 22	
Anschlussmaße Einbauteile VAS	R 1/2, R 3/4, R 1		-	
Magnetschutz	EN 14154-3			
Gültigkeit der Eichung bzw. Beglaubigung	5 Jahre	6 Jahre	5 Jahre	6 Jahre
Kompatibilität	Mit allen Einbauteilen aus dem istameter System			
Funkkommunikation				
Ausführung	Modular			
Art.-Nr.	19320			
Funk-Schnittstelle	Für Ablesysteme und Programmierung (mit stationärem bzw. mobilem Gateway mit Datenerfassungsgerät)			
Spannungsversorgung	3-V-Lithiumbatterie für 10 Jahre Betriebsdauer + 1 Jahr Reserve + 1 Jahr Lager			
Gespeicherte Verbrauchsdaten	Aktueller Wert, Anzeigewertspeicherung zu programmierbarem Stichtag am Monatsende (14 Zeitpunkte/Jahr), Vorjahreswert, Vorvorjahreswert			
Sendedaten-Aktualisierung	Auf Anforderung			
Sendeleistung	< 10 mW			
Funkfrequenz	868 MHz			
Dauer des Sendezeitraums	< 10 msec/Aussendung			
Übertragungsrate	~ 90 kBaud (Bit/sec)			
Übertragungsverfahren	Bidirektional			
Datensicherheit	Telegramm, verschlüsselt			
Schutzart	IP 65 (EN 60529)			
Auflösung	± 10 l			
CE-Kennzeichnung	1999/5/EG			

# istameter radio net 3 – Druckverlustkurven



Druckverlustkurve istameter radio net 3 inkl. Einrohr-Anschlussstück (EAS)

- In Verbindung mit EAS: Rp 1/2, Rp 3/4, G 3/4 B, G 1 B, L 15, L 18, L 22, P 15, P 18, P 22
- - - In Verbindung mit EAS: Rp 3/4, G 3/4 B, G 1 B, L 22, L 28, P 22

- Druckverlust bei Qn
- 1 = Qn 1,5 m³/h
- 2 = Qn 2,5 m³/h

# istameter radio net 3 – Zubehör



Das Einrohr-Anschlussstück – in jeder Rohrleitung einsetzbar

### Funktionsbeschreibung

Das Einrohr-Anschlussstück (EAS) dient zur Montage der Wasserzähler. Es lässt sich universell in alle üblichen Rohrarten und Installationen horizontal und vertikal einbauen und bleibt dann dauerhaft mit der Installation verbunden. Nach erfolgter Montage des EAS dichtet die mitgelieferte Überströmkappe den Zähleranschluss ab. So lassen sich Abdrücken und Spülen der Rohrleitung leicht durchführen.

Bei Unterputzmontage des EAS wird zunächst die mitgelieferte Kunststoff-Einputzkappe aufgesteckt und dann die Überströmkappe aufgedreht. Damit wird ein exakter Fliesenabschluss erzielt, der genügend Raum für die spätere Montage der Wasserzähler sicherstellt. Nach durchgeführten Putz- und Fliesenarbeiten können Kunststoff-Einputzkappe und Überströmkappe entfernt und der Zähler kann installiert werden.

### Leistungsmerkmale

Das EAS ist aus hochwertigem Rotguss oder Pressmessing gefertigt. Es steht – je nach Bedarf – in unterschiedlichen Varianten, z. B. Innen- oder Außengewinde, Löt-/Pressanschluss, sowie in verschiedenen Einbaulängen zur Verfügung. Um bei Warmwasserleitungen Energieverluste am EAS zu vermeiden, kann eine Isolierschale aus FCKW-freiem Elastopor geliefert werden, die gleichzeitig als Schallschutz dient.

### Einsatzbereich

Durch seine Variantenvielfalt ist das EAS in nahezu allen üblichen Rohrarten horizontal und vertikal einsetzbar.

### Ihr Nutzen

- Bewährtes, ausgereiftes Komplett-Mess-System („istameter Prinzip“) für Warm- und Kaltwasser im Wohnungsbereich
- Problemloser Austausch durch Trennung von Zähler und Einbauteilen
- Breites Einsatzspektrum durch hohe Variantenvielfalt

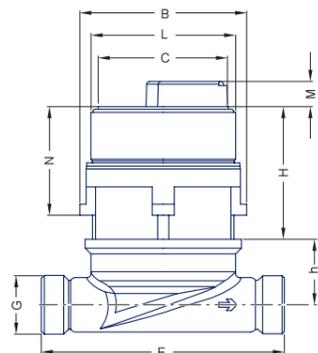


# Einrohr-Anschlussstück – technische Daten

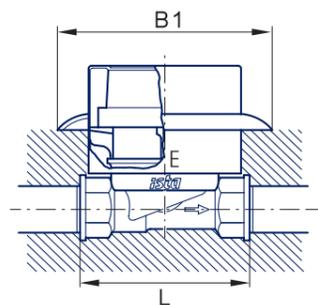
Bauart	Innengewinde*			Außengewinde				Lötanschluss*				Pressanschluss*					
Art.-Nr. EAS	Messing MS 58			14000	14100	14103	14110	14414	14403	-	14200	14300	14400	-	-	-	-
	Rotguss RG 5			14011	14012	-	-	14404	-	14408	-	-	-	14402	14008	14009	14010
Nenndruck	PN bar			10				10				10					
Prüfdruck	PN bar			16				16				16					
Nenntemperatur bis °C				90				90				90					
Anschluss am EAS (G)	Rp 1/2	Rp 3/4	G 3/4 B	G 1 B			15 mm	18 mm	22 mm	28 mm	15 mm	18 mm	22 mm				
Länge des EAS in mm (E)	94	100	110	80	130	105	190	94	100	105	130	145					
Höhe des EAS in mm (h)	29,0	29,0	29,0	36,0	37,0	29,0	37,0	29,0	29,0	29,0	37,0	33,5	33,5	33,5			
Abstand zwischen 2 EAS	Mindestens 100 mm (von Mitte zu Mitte der Zähler)																
Gesamthöhe in mm (H + h)	88,9	88,9	88,9	97,9	96,9	88,9	96,9	88,9	88,9	88,9	96,9	93,4	93,4	93,4			
Gesamthöhe mit Modul in mm (H + h + M)	99,9	99,9	99,9	108,9	107,9	99,9	107,9	99,9	99,9	99,9	107,9	104,4	104,4	104,4			
Anschluss am EAS nach alter Bez.	R 1/2"	R 3/4"	R 3/4"	R 3/4"	R 1"	R 1"	R 1"	15	18	22	28	15	15	22			
ISO 228/1 bzw. DIN 2999, neue Bez.	Rp 1/2	Rp 3/4	G 3/4 B	G 3/4 B	G 1 B	G 1 B	G 1 B	-	-	-	-	-	-	-			
Anschlussgewinde der Verschraubung nach DIN 2999	-	-	R 1/2	R 1/2	R 3/4	R 3/4	R 3/4	-	-	-	-	-	-	-			
Art.-Nr. Verschr., Paar: Gewinde				17000		17100											
				17005		17105		22 mm									
				17006		18 mm											
Art.-Nr. Verschr., Paar: Löt																	
Breite Rosette (B1)														125,0			
Höhe in mm (H)														59,9			
Max. Breite in mm (B)														75,0			
Breite Gehäuse in mm (L)														64,5			
Ø Absatz in mm (C)														58,0			
Höhe Nocken (N)														48,6			
Höhe Modul (M)														11,0			

\* EAS mit Einputzkappe.

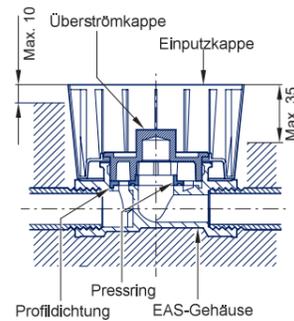
### Anschlussmaße



### Halbschnitt durch eingebautes EAS mit istameter m, Kappe und Rosette



### Schnitt durch Einrohr-Anschlussstück mit Überström- und Einputzkappe

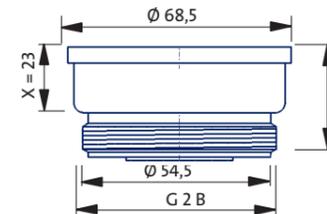


# istameter radio net 3 – weiteres Zubehör

### Verlängerung 20 mm (Art.-Nr. 15003)



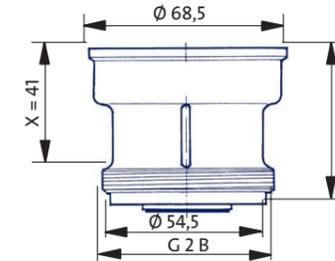
Abmessungen Verlängerung\*



### Verlängerung 40 mm (Art.-Nr. 15004)



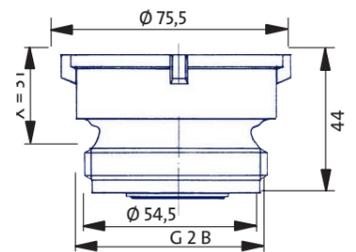
Abmessungen Verlängerung\*



### Fließrichtungsumwandler (Art.-Nr. 14903)



Abmessungen Fließrichtungsumwandler\*



\* Alle Angaben in mm.

Praxisgerechtes Zubehör und Montagehilfen erleichtern die tägliche Arbeit. Durch unsere langjährige Zusammenarbeit mit dem Fachhandwerk haben wir für jeden Fall eine Lösung. Für Einbauteile (EAS), die zu tief in der Wand oder entgegen der Fließrichtung installiert wurden, liefert ista die Verlängerung bzw. den Fließrichtungsumwandler. Sie verlängern um das als X angegebene Maß.

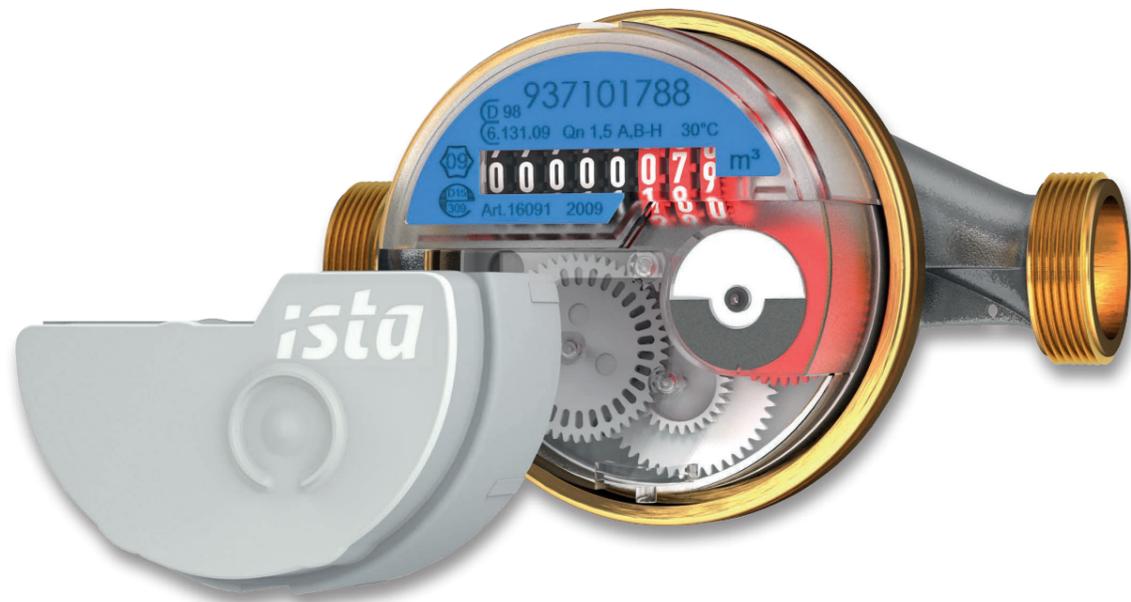
- Kappe, verchromt (Art.-Nr. 15300)
- Rosette, verchromt (Art.-Nr. 15400)
- Rosette, verchromt, Ø 145 mm (Art.-Nr. 15407)



### Montage-/Demontageschlüssel (Art.-Nr. 80410)



# domaqua radio net 3 – funkfähig mit Modul radio net 3



### Funktionsbeschreibung

Der domaqua radio net 3 ist ein Einstrahl-Flügelradzähler mit Magnetkupplung und Rollenzählwerk. Die Magnetkupplung überträgt die Drehung des Flügelrades zuverlässig auf das Zählwerk.

Sowohl der Warm- als auch der Kaltwasserzähler kann jederzeit und einfach mit einem Funkmodul aufgerüstet werden. Die domaqua radio net 3 verfügen über eine Geberscheibe in Form eines reflektierenden Segments, die sich auf dem Zählwerk des Wasserzählers befindet. Die optische Erfassung der Geberscheibe gewährleistet langfristig eine verzögerungsfreie, exakte Messung.

### Leistungsmerkmale

Als Trockenläufer bietet dieser Wasserzähler die Sicherheit für hohe Messgenauigkeit

und lange Lebensdauer. Das Eindringen von Fremdstoffen oder Ablagerungen in das Rollenzählwerk ist ausgeschlossen, darüber hinaus verhindert das Gehäuse, dass Spritzwasser eindringt.

Die Zähler können horizontal und vertikal installiert werden, das Zählwerk lässt sich in die jeweils günstigste Ableseposition drehen.

### Einsatzbereich

Ebenso wie beim istameter System sind je nach Zubehör folgende Montagearten möglich:

- Unterputzmontage
- Aufputzmontage
- am Waschtisch oder an der Küchenspüle

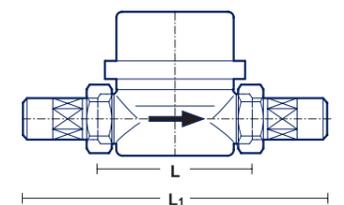
### Ihre Vorteile

- Zukunftsweisende Technologie durch modularen Aufbau
- Breites Einsatzspektrum durch hohe Variantenvielfalt
- Zuverlässig und langlebig durch ausgereifte Technik
- Verfügbar mit Nenndurchfluss von  $Q_n/q_p$  1,5 m³/h und  $Q_n/q_p$  2,5 m³/h und Baulängen von 80, 110 und 130 mm
- Nachrüstbar auf Funkmodul

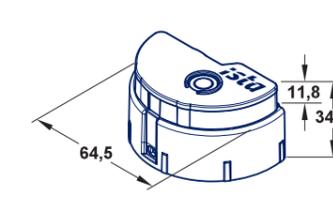
# domaqua radio net 3 – technische Daten

Gerätetyp	domaqua m							
	Einstrahl-Flügelradzähler							
Messprinzip	Warm 1,5		Kalt 1,5		Warm 2,5		Kalt 2,5	
Ausführung	16094	16095	16096	16090	16091	16092	16097	16093
Art.-Nr.	16094	16095	16096	16090	16091	16092	16097	16093
Nenndurchfluss $Q_n/q_p$ m³/h				1,5				2,5
Höchstbelastung $Q_{max}/q_s$ m³/h				3,0				5,0
Druckverlust bei $Q_n/q_p$ $\Delta p$ bar				0,17				0,25
Horiz. Einbaulage Klasse B $Q_{min}$ l/h				30				50
				$Q_t$ l/h				200
Vertik. Einbaulage Klasse A $Q_{min}$ l/h				60				100
				$Q_t$ l/h				250
Nenntemperatur (Wasser) bis °C	90				30		90 30	
Nenndruck PN bar				10				10
Prüfdruck PN bar				16				16
Schutzart	IP 65 (EN 60529)							
Magnetschutz	EN 14154-3							
Anz. des Wasserverbrauchs m³	5-stellig							
	3-stellig							
Anschlussmaße Einbauteile VAS	R 1/2, R 3/4, R 1							
Magnetschutz	EN 14154-3							
Gültigkeit der Eichung bzw. Beglaubigung	5 Jahre		6 Jahre		5 Jahre		6 Jahre	
Kompatibilität	Mit allen Einbauteilen aus dem istameter System							
Funkkommunikation	Modular							
Ausführung	19320							
Art.-Nr.	19320							
Funk-Schnittstelle	Für Ablesysteme und Programmierung (mit stationärem bzw. mobilem Gateway mit Datenerfassungsgerät)							
Spannungsversorgung	3-V-Lithiumbatterie für 10 Jahre Betriebsdauer + 1 Jahr Reserve + 1 Jahr Lager							
Gespeicherte Verbrauchsdaten	Aktueller Wert, Anzeigewertspeicherung zu programmierbarem Stichtag am Monatsende (14 Zeitpunkte/Jahr), Vorjahreswert, Vorvorjahreswert							
Sendedaten-Aktualisierung	Auf Anforderung							
Sendeleistung	< 10 mW							
Funkfrequenz	868 MHz							
Dauer des Sendezeitraums	< 10 msec/Aussendung							
Übertragungsrate	~ 90 kBaud (Bit/sec)							
Übertragungsverfahren	Bidirektional							
Datensicherheit	Telegramm, verschlüsselt							
Schutzart	IP 65 (EN 60529)							
Auflösung	± 10 l							
CE-Kennzeichnung	1999/5/EG							

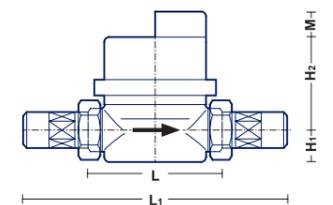
### domaqua m



### Funkmodul radio net 3\*

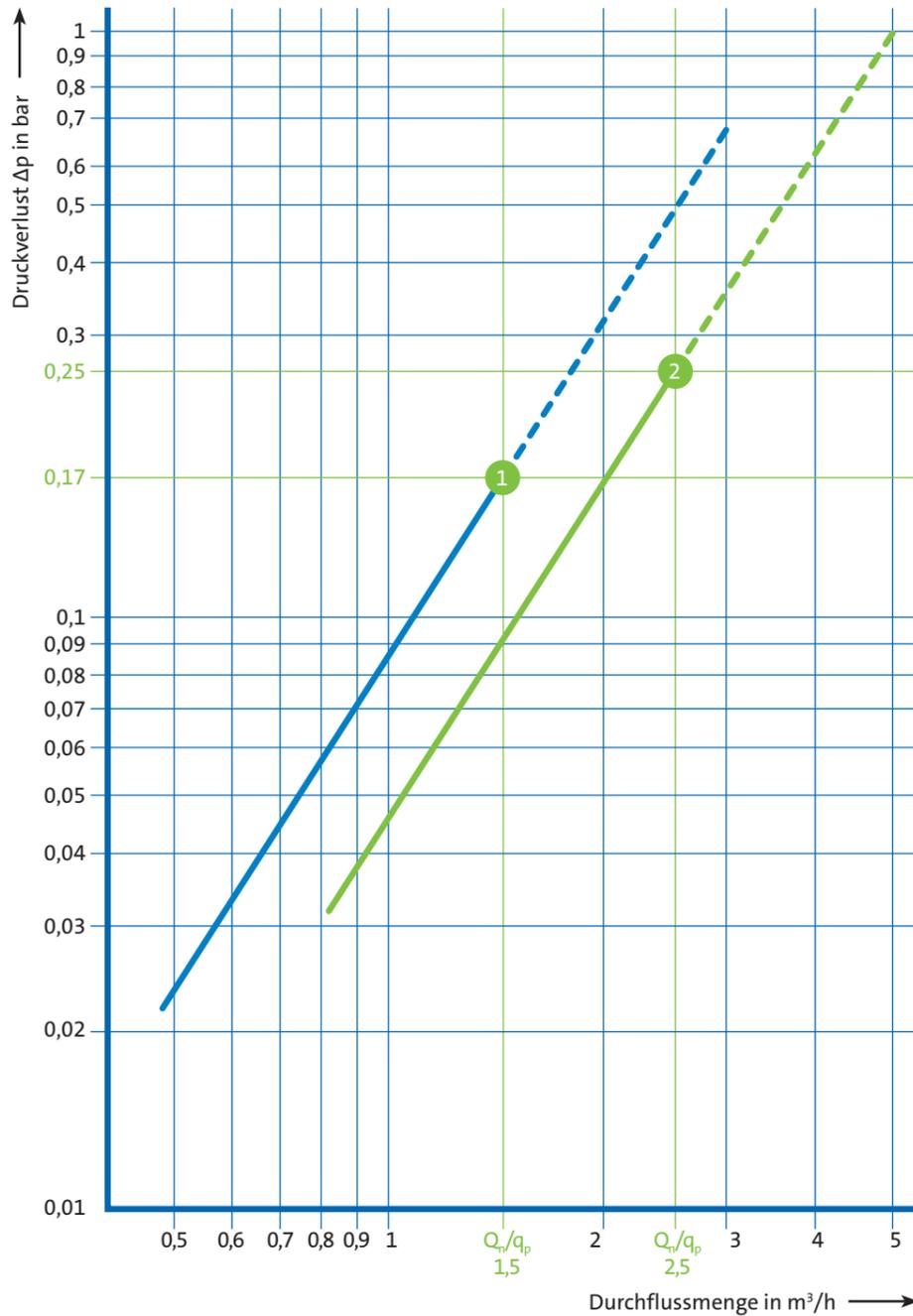


### domaqua radio net 3



\* Alle Angaben in mm.

# domaqua radio net 3 – Druckverlustkurven



● Druckverlust bei Q<sub>n</sub>  
 1 = Q<sub>n</sub>1,5 m³/h  
 2 = Q<sub>n</sub>2,5 m³/h

# pulsonic + P4,0 Modul – für mehr Möglichkeiten



Das pulsonic + P4,0 Modul ist ein entscheidender Faktor für die Flexibilität des ista Funksystems. Mit einem Sender und einem Empfänger ausgestattet, erlaubt das pulsonic + P4,0 Modul die Integration von konventionellen Geräten mit Kontaktausgang oder S0-Schnittstelle nach DIN 43864. Zusätzlich zur Kombinationsmöglichkeit mit Funk wird damit ein noch größeres

Einsatzspektrum, z. B. eine exakte, stichtagsgenaue Abrechnung der Hauptzähler, erreicht. Das pulsonic + P4,0 Modul wird einfach an ein Messgerät angeschlossen, speichert die Messwerte und übernimmt die Funkübertragung. So lassen sich auch bereits installierte Geräte in das Funksystem einbinden. Dies können konventionelle Geräte von ista, aber auch Fremdgeräte wie Gas-, Öl- und Stromzähler sein.

### Technische Daten

Gerätetyp	<b>pulsonic + P4,0 Modul</b>
Art.-Nr.	<b>51099</b>
Abmessungen in mm (B x H x T)	93 x 134 x 34,8
Eingang	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 mal potentialfreier Kontakt, Open Collector</li> <li>Reedkontakt, elektronischer Schalter, Open Collector, Open Drain</li> <li>Bereitgestellte Versorgungsspannung (intern): U &lt; 4 V DC</li> </ul>
Funk-Schnittstelle	Für Ablesesysteme und Programmierung (mit stationärem bzw. mobilem Gateway mit Datenerfassungsgerät)
Spannungsversorgung	3-V-Lithiumbatterie (integriert) für 10 Jahre Betriebsdauer + 1 Jahr Reserve + 1 Jahr Lager
Parametrierdaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zähler und Nenner der Impulswertigkeit des externen Zählers: 0,00025 - 10000,00000                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Vorkommastellen des externen Zählers: 5 / 7 / 8</li> <li>Nachkommastellen des externen Zählers: 0 / 1 / 3</li> </ul> </li> <li>Einheit des externen Zählers: Einheitslos, m³, Wh, kWh, MWh, GJ</li> <li>Startwert Pulszähler (aktueller Zählerstand des externen Zählers): 0,000 - 99999999,999                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Funknetznummer: 0000000000-9999999999</li> <li>M-Bus-Primäradresse (für M-Bus Modul): 0 - 255</li> </ul> </li> <li>Pulswertigkeit (für Pulsausgangsmodule): 0,001 / 0,01 / 0,1 / 1 / 10 / 100 / 1000</li> </ul>
Gespeicherte Verbrauchsdaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeigewertspeicherung zu programmierbarem Stichtag am Monatsende (14 Zeitpunkte/Jahr)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Vorjahreswert &amp; Vorvorjahreswert</li> </ul> </li> </ul>
Registrierdaten	Energiewerte/Gesamtvolumen
Sendedaten-Aktualisierung	Auf Anforderung
Sendeleistung	< 10 mW
Funkfrequenz	868 MHz
Dauer des Sendetelegramms	< 10 msec/Aussendung
Übertragungsrate	~ 90 kBaud (Bit/sec)
Übertragungsverfahren	Bidirektional
Datensicherheit	Telegramm, verschlüsselt
Schutzart	IP 53 (EN 60529)
Umgebungstemperatur	0–55°C
Relative Feuchte	5–95 %
CE-Kennzeichnung	1999/5/EG

Zusätzliches Zubehör  
 19452 Wandmontageplatte



**ista Österreich GmbH**  
**Zentrale für Österreich**  
**Büro Wien/Niederösterreich/Burgenland**  
Leopold-Böhm-Straße 12 | 1030 Wien  
Telefon 050 230 230 | Fax 050 230 230 9120  
info@ista.at | www.ista.at

**Büro Linz/Oberösterreich**  
Kopernikusstraße 22 | 4020 Linz  
linz@ista.at

**Büro Lebring/Steiermark**  
Parkring 8 | 8403 Lebring  
info-lebring@ista.at

**Grödig/Salzburg**  
salzburg@ista.at

**Innsbruck/Tirol**  
innsbruck@ista.at

**Dornbirn/Vorarlberg**  
dornbirn@ista.at

