



**Wir wollen nicht
weiter stören ...**

Das innovative
Funksystem

symphonic  [®]
radio net
Systemtechnik
Funk



Inhalt

1234567 kWh

H0 10995

F008000

1234567 m³

1234567 m²



Das <i>symphonic radio net</i> Funksystem	4
Das <i>symphonic radio net</i> Funkhaus	6
<i>memonic® II radio</i>	7
Heizkostenverteiler <i>doprmo® II radio</i>	
• Technische Daten	8
• Ablese-Schleifen	9
Wärmezähler <i>sonsonic® II radio</i>	10
• Kompaktversion	13
• Technische Daten	14
• Wandausführung	15
• Technische Daten	15
• Druckverlustkurven	16
• Rechenwerk	17
• Technische Daten	18
• Anzeigeschleifen	19
• Temperaturfühler	21
• Modularversion	22
• Kombination mit Flügelrad-/Woltman-Kontaktwasserzählern	23
• Kombination mit Ultraschall-Volumenmessteilen	24
• Flügelrad-Kontaktwasserzähler – technische Daten	25
• Woltman-Kontaktwasserzähler – technische Daten	27
• Ultraschall-Volumenmessteile – technische Daten	29
• Zubehör	31
• Einrohranschluss-Stück EAS	32
• Tauchhülsen und Schweißmuffen	33
• Einbauteile mit Lötanschluss, Innengewinde, Kugelhähne und Werkzeug	34
Wasserzähler <i>istameter® III radio</i>	35
• Technische Daten	36
• Anzeigeschleifen	37
• Zubehör	39
• Einrohranschluss-Stück EAS – technische Daten	40
• Verlängerung, Fließrichtungsumwandler	41
<i>pulsonic® II radio</i>	43
• Technische Daten	43
• Anzeigeschleifen	44



Professionell und individuell: das *symphonic* *radio net* Funksystem.

Höchsten Komfort und größtmögliche Flexibilität bei der verbrauchsabhängigen Wärme- und Wasserabrechnung bietet das innovative Funksystem ***symphonic radio net*** von Viterra Energy Services: Alle Daten von Heizkostenverteilern, Wärme- und Wasserzählern werden per Funk übertragen und ausschließlich an öffent-

lich zugänglichen Orten eines Hauses abgelesen.

Die Vorteile liegen auf der Hand

- Die Ableser müssen keine Wohnungen betreten.
- Ihre Mieter werden nicht gestört und müssen keine lästigen Ablesetermine einhalten.
- Hausverwalter müssen keine Termine mehr vereinbaren und haben jederzeit die aktuellen Verbrauchswerte unter Kontrolle.
- Ob kleine oder große Gebäude, Neu- oder Altbau – für alle Installationsanforderungen bietet das System individuelle Lösungen.



Fünf Geräte – ein System.

Die elektronischen Mess- und Erfassungsgeräte von Viterra Energy Services sind mit integrierten Funksendern versehen und können so problemlos in das Funksystem **symphonic radio net** integriert werden.

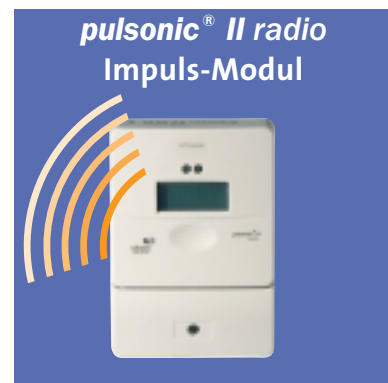
memonic® II radio, der Datenkonzentrator zum Erfassen, Speichern und Weiterleiten der Verbrauchswerte, ist flexibel einsetzbar durch seine interne Batterie.

Der **doprino® II radio** Heizkostenverteiler errechnet elektronisch die Differenz zwischen der Heizkörperoberflächentemperatur und der Raumluft. Diese Differenz wird Über-temperatur genannt und ist der Maßstab für den Wärmeverbrauch.

Die **doprino® II radio** Heizkostenverteiler zeigen die Verbrauchseinheiten gut ablesbar und besonders verbraucherfreundlich an.

sensonic® II radio ist der elektronische Wärmehändler der neuen Generation. Er überzeugt durch kompaktes, attraktives Design, modernste Elektronik und variable Einbaumöglichkeiten. Der elektronische Kalt- und Warmwasserzähler **istameter® III radio** erschließt dem Verwalter und Planer alle Vorteile der Elektronik: präzise Erfassung, einfache Handhabung und grenzenlose Vielfalt im Einsatz.

Über **pulsonic® II radio** können jederzeit Geräte mit Kontaktausgang oder S0-Schnittstelle wie Strom- oder Gaszähler in das Funksystem integriert werden.



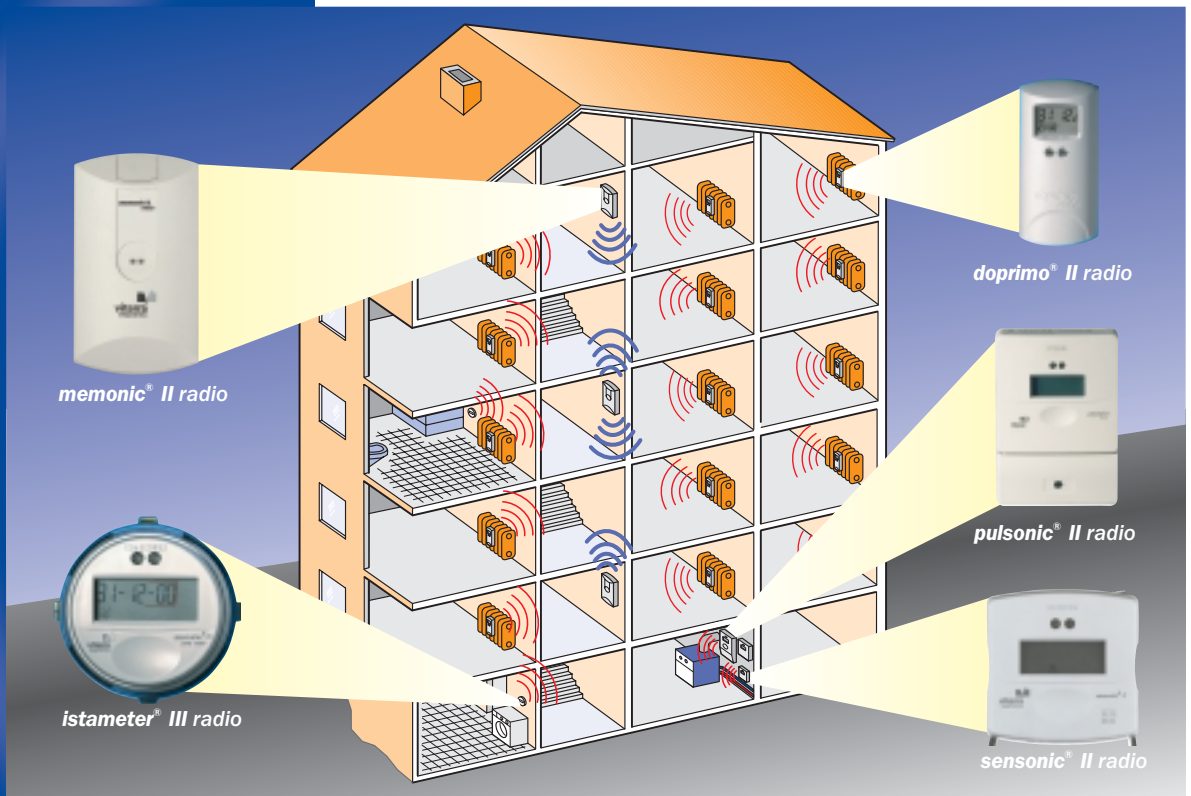
Typisch Viterra Energy Services: perfekter Service nach Maß.

Vorbei die Zeiten, in denen alle Zähler einzeln in den Wohnungen abgelesen werden mussten. Alle ans **symphonic radio net** Funksystem angeschlossenen Geräte können zentral abgelesen werden. Das erhöht die Wohnqualität Ihrer Mieter, und Sie können den Energiehaushalt eines gesamten Gebäudes jederzeit kontrollieren.

Mit Maßnahmen, die den Energieverbrauch für alle weiter senken, können Sie flexibel reagieren. Für ökonomischen und ökologischen Erfolg. Damit Sie die **symphonic radio net** Funktechnik effektiv vom ersten bis zum letzten Gerät einsetzen können, bietet Viterra Energy Services Komplettlösungen an. Die beginnen bei der Beratung direkt vor Ort. Professionelle Planung, Einbau und

Programmierung der passenden Mess- und Erfassungsgeräte sind selbstverständlich. Viterra Energy Services übernimmt die komplette Abrechnung der individuellen Verbrauchswerte. Rechtssicher und reibungslos. Weitere Informationen und Unterlagen für Ihre Planung erhalten Sie in einer Niederlassung in Ihrer Nähe.

Das symphonic [®] radio net Funkhaus.





memonic® II radio – das Herzstück

Das Herzstück des flexiblen Funk-systems **symphonic radio net** von Viterra Energy Services ist der Datenkonzentrator **memonic® II radio**. Er erfasst und speichert die Daten aller zugeordneten Mess- und Erfassungs-geräte. Die Übertragung der Daten an den **memonic® II radio** erfolgt per Funk über ISM-Band 433,82 MHz – und zwar sechs Mal am Tag. In typischen Gebäuden liegen ca. vier bis

sechs Wohnungen im Empfangsbereich einer **memonic® II radio**. Mehrere **memonic® II radio** können über Funk, in sogenannte Funknetze, miteinander verbunden werden und die Betriebs- und Verbrauchsdaten an eine zentrale **memonic® II radio** übermitteln. Ein Funknetz kann aus bis zu 20 **memonic® II radio** bestehen. Inbetriebnahme und Parametrierung des Funksystems erfolgt mit einem Laptop und der

dafür speziell entwickelten Software, **toolbox radio**. Diese wird auch für die Ablesung vor Ort genutzt. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, über Analogmodem (PSTN) oder GSM-Modem die Daten fern zu übertragen. Im Zuge der Installation des Funk-systems wird jedes Messgerät parametrier-t und im Anschluss die Funküber-tragung überprüft.

Technische Daten

Artikel-Nr.	18305
Gerätetyp	memonic® II radio
Maße in mm (B x H x T)	104,5 x 184 x 45
Spannungsversorgung	Batterie 3,6 VDC
Lebensdauer	10 Jahre Betriebsdauer + 1 Jahr Lagerzeit + 1 Jahr Reserve
Betriebstemperatur	0° C bis 45° C
Funkfrequenz	433,82 MHz Endgeräte / 433,92 MHz Empfänger
Bandbreite	± 25 kHz
Empfindlichkeit	- 105 dBm
Antenne	Intern
Modulation	FSK
Kanalzugriff	Zeitmultiplex
Übertragungsrate	4800 baud (Bit/s)
Abhörsicherheit	Verschlüsselung nach DES-Standard
Übertragungssicherheit	CRC-Verfahren
Datenaktualisierung	Täglich
Datenspeicher	256 kB
Prozessor	Mitsubishi 3870 M4
Sender	Max. 45 Zähler pro Empfänger / Max. 500 Zähler pro Zentrale
Service-Schnittstelle	Infrarotschnittstelle mit 19200 Bit/s
Modemanbindung	über galvanische Schnittstelle RS 232
Schutzart	IP 54
Empfangene Daten	Speichert Daten wie 3 Stichtage, 18 Monatsmitten-, 18 Monatsend- und 3 Vortagswerte

Die Funktionalität des **doprino® II radio**.



Funktionsbeschreibung:

Der **doprino® II radio** ist ein elektronischer Heizkostenverteiler, der mit seinen zwei Fühlern die Temperatur der Heizkörperoberfläche und der Raumluft erfasst. Die Temperaturdifferenz ist der Maßstab für den Wärmeverbrauch. Der **doprino® II radio** beginnt zu zählen, sobald zwischen Heizkörpersensor und Raumluftsensor eine Temperaturdifferenz von mindestens 4,9 Kelvin besteht. Liegt die Temperatur des Heizkörpers unter 23 °C, erfolgt keine Zählung.

Technische Daten

Gerätetyp	doprino® II radio	
Art.-Nr.	10990	
Betriebsarten	2-Fühler-Betrieb (automatische Umschaltung in 1-Fühler-Betrieb bei $t_L > 25\text{ °C}$)	
Abmessungen	<ul style="list-style-type: none"> • Kompaktgerät: 82,0 x 40,5 x 26,5 mm • Fernfühlergehäuse: 134,0 x 88,0 x 36,4 mm • Fernfühler-Heizkörper: 45,0 x 12,9 x 11,5 mm • Länge des Fernfühlerkabels: 3,0 m 	
Werkstoff	<ul style="list-style-type: none"> • Oberteil: Novodur ABS • Unterteil: Zinkguss 	
Anzeige	<ul style="list-style-type: none"> • Zweizeilig 1. Zeile: 5-stellig plus Anzeigenposition 2. Zeile: 6-stellig + Prüfziffer • Hochtemperaturfest • In der Regel ohne Anzeige, über Taste aktivierbar • Rückstellung des aktuellen Zählerstandes am Stichtag 	
Manipulationsschutz	<ul style="list-style-type: none"> • 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 °C	
Zählerbeginn-Temperatur	$\Delta t_m > 4,9\text{ K}$ (Heizkörpersensor-Raumluftsensor)	
Temperaturmessbereich	<ul style="list-style-type: none"> • Kompaktgerät: 0 °C - 128 °C • Fernfühlergerät: 0 °C - 128 °C 	
Temperaturauflösung	Besser 0,2 K	
t_{\max}	<ul style="list-style-type: none"> • Kompaktgerät: 90 °C • Fernfühlergerät: 110 °C 	
t_{\min}	35 °C	
Skalierung	<ul style="list-style-type: none"> • Einheitsskala • Produktskala 	
Kalenderfunktion	<ul style="list-style-type: none"> • Anzeigewertspeicherung zu programmierbarem Stichtag am Monatsende (12 Zeitpunkte/Jahr) • Vorvorjahresspeicher • Vorjahresspeicher 	
Stromversorgung	3,0-V-Lithiumbatterie für 10 Jahre Betriebsdauer + 1 J. Lagerzeit + 1 J. Reserve	
Schutzart	IP 42	
Optische Schnittstelle	Für Programmierung mit Hand-Programmier-Gerät oder Mobilem Datenerfassungsgerät	
Technologie	Kundenspezifischer integrierter Schaltkreis (ASIC)	
Funktionstest	Selbstständig und zusätzlich ohne Öffnung des Gerätes von außen aktivierbar und kontrollierbar	
Montagepunkt	In der Regel mittig auf 75% der HK-Bauhöhe (siehe MHB)	
Montagewerkzeug/Material	Identisch mit doprino®	
Montageart	Schraub- und Schweißmontage (siehe MHB)	
Zulassungsnummer	A2.02.1998	
Europäischer Standard	DIN EN 834	

doprino® II radio

Heizkostenverteilung auf die feine Art.



Leistungsmerkmale

Der **doprino® II radio** ist als reines Zweifühler-Erfassungsgerät konzipiert. Er ist sowohl in der Kompakt- als auch in der Fernfühlerversion erhältlich. Die Stromversorgung erfolgt über eine 10 + 2 Jahres-Langzeit-Lithium-batterie.

Der **doprino® II radio** speichert die letzten 12 Monatsendwerte sowie die Stichtagswerte des Vorjahres und des Vorvorjahres.

Der **doprino® II radio** verfügt über ein zweizeiliges, fünfstelliges, hochtemperaturfestes, multifunktionales LC-Display mit Displaypositionsanzeige, das über eine Sensortaste aktiviert wird. Das Gerät ist grundsätzlich mit Einheitsskala ausgerüstet. Die Umstellung auf Produktenskala ist möglich.

Einsatzbereich

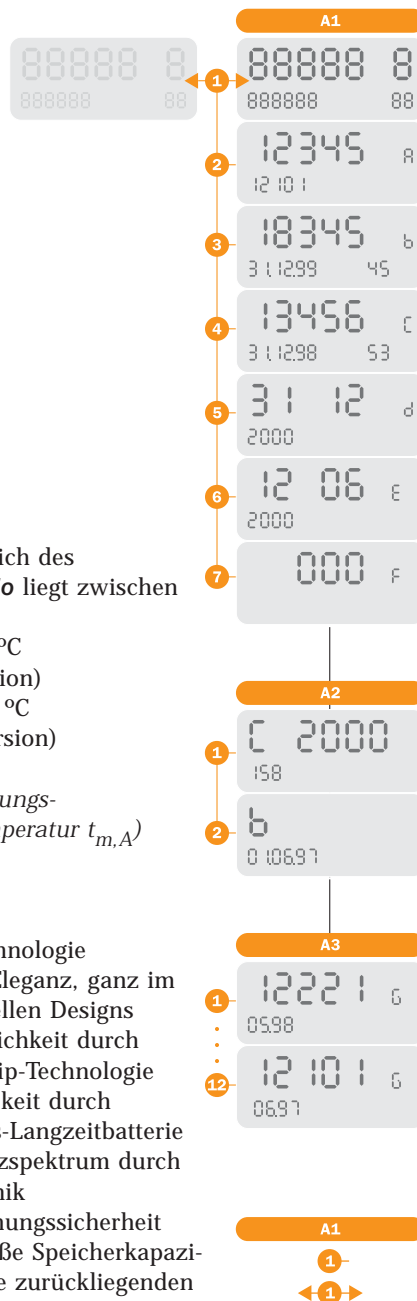
Der Einsatzbereich des **doprino® II radio** liegt zwischen

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

(Mittlere Auslegungs-Heizmediumtemperatur $t_{m,A}$)

Ihr Nutzen

- High-End-Technologie
- Unauffällige Eleganz, ganz im Zeichen aktuellen Designs
- Hohe Verlässlichkeit durch integrierte Chip-Technologie
- Wirtschaftlichkeit durch 10 + 2 Jahres-Langzeitbatterie
- Breites Einsatzspektrum durch 2-fühler-Technik
- Hohe Abrechnungssicherheit
- Durch die große Speicherkapazität können die zurückliegenden 12 Monatsendwerte zu jeder Zeit über das Display aufgerufen werden



Die Ablese-Schleife

Segmenttest
Aktivieren/Löschen aller Segmente für 2 Sek.

Aktuelle Anzeige
Vorjahresmonatsanzeige

Vorjahresanzeige
Stichtagsdatum und Prüfziffer

Vorvorjahresanzeige
Stichtagsdatum und Prüfziffer

Stichtagsdatum

Aktuelles Tagesdatum

Fehlercode-Anzeige Prüfziffer
Anzeige ≠ 0 nicht zwingend Fehler

Die Techniker-Schleife

Einheits-/Produktenskala
Anzeige des k_k -Wertes

Anfangsdatum

Die Statistik-Schleife

Monatsendanzeige
(Beispiel bis Mai 1998 ...)

Monatsendanzeige
(Beispiel bis Juni 1997 ...)

langer Tastendruck
kurzer Tastendruck
periodischer Anzeigenwechsel

sonsonic® II radio

Modernste Elektronik und höchste Flexibilität.

Funktionsbeschreibung

Die neue Generation der **sonsonic® II radio** Wärmehähler besteht aus zwei Baureihen. Die Kompaktversion **sonsonic® II radio** integriert Rechenwerk, Volumenmessteil und Temperaturfühler in einem Gerät.

Die Modularversion dagegen setzt sich aus dem Rechenwerk **sonsonic® II calculator radio**, den Volumenmessteilen und den Temperaturfühlern zusammen. **sonsonic® II radio** und **sonsonic® II radio** Wandausführung sind Wärmehähler nach dem bewährten **istameter®**-Prinzip, das eine hohe Flexibilität im Austausch bietet. Bei **sonsonic® II radio** und **sonsonic® II radio** Wandausführung handelt es sich um Mehrstrahl-Flügelradzähler, die mit modernster elektronischer Messtechnik ausgestattet sind. Durch die elektronische Erfassung der Flügelradrotation ist langfristig eine verzögerungsfreie, exakte Messung gewährleistet.

Leistungsmerkmale

Das Kompaktgerät **sonsonic® II radio** und das Wandgerät **sonsonic® II radio** Wandausführung sind für die Durchflüsse 0,6/1,5/2,5 m³/h erhältlich.

Das Rechenwerk **sonsonic® II calculator radio** ist zudem mit Flügelrad-, Woltman-Kontaktwasserzählern oder Ultraschall-Volumenmessteilen kombinierbar, für Durchflüsse von 0,6 m³/h bis 250 m³/h. Die Messung der Temperaturdifferenz zwischen Vor- und Rücklauf erfolgt alle 60 Sekunden. Die Speicherung der letzten beiden Stichtagswerte erfolgt automatisch. Auf dem LC-Display werden alle relevanten Daten in fünf Anzeigeschleifen übersichtlich angezeigt.

Schnittstellen

Neben der Direktauslesung, der Auslesung per Funk, sind eine mobile Datenerfassung und Programmierung über die integrierte optische Schnittstelle möglich.

Einsatzbereich

Der **sonsonic® II radio** ist ein Wärmehähler, der speziell auf die Bedürfnisse der Wohnungswärtemessung zugeschnitten ist. Der **sonsonic® II calculator radio** ist durch seine Möglichkeit zur Kombination mit Kontaktwasserzählern auch in Heizungsanlagen und Fernheizungen einsetzbar.

Ihr Nutzen

- Innovative, hoch integrierte Mikrochip-Technologie (ASIC)
- Problemlose Austauschbarkeit durch das **istameter®**-Prinzip
- Besonders leistungsfähige Batterie
- Zuverlässigkeit und Langlebigkeit durch ausgereifte Technik
- Verschleißfestigkeit und Korrosionsbeständigkeit
- Werkstoffe und Fertigungsverfahren von höchster Qualität
- Sicherer Schutz gegen Staub und Spritzwasser durch hohe Dichtigkeit
- Integrierte Sensortaste
- Neues, attraktives Design bei kleineren Abmessungen
- Zweifelsfreie, bequeme Ablesung
- Manipulationsicherheit durch Verplombung
- Zulassung nach Euronorm EN 1434
- Zertifizierung des Herstellers nach ISO 9001
- CE-Zeichen sichert elektronische Verträglichkeit im Haushalts- und Industriebereich zu

Der **sonsonic® II radio** bietet mit seinen zwei Baureihen vielfältige Einsatzmöglichkeiten in der Wärmemessung.





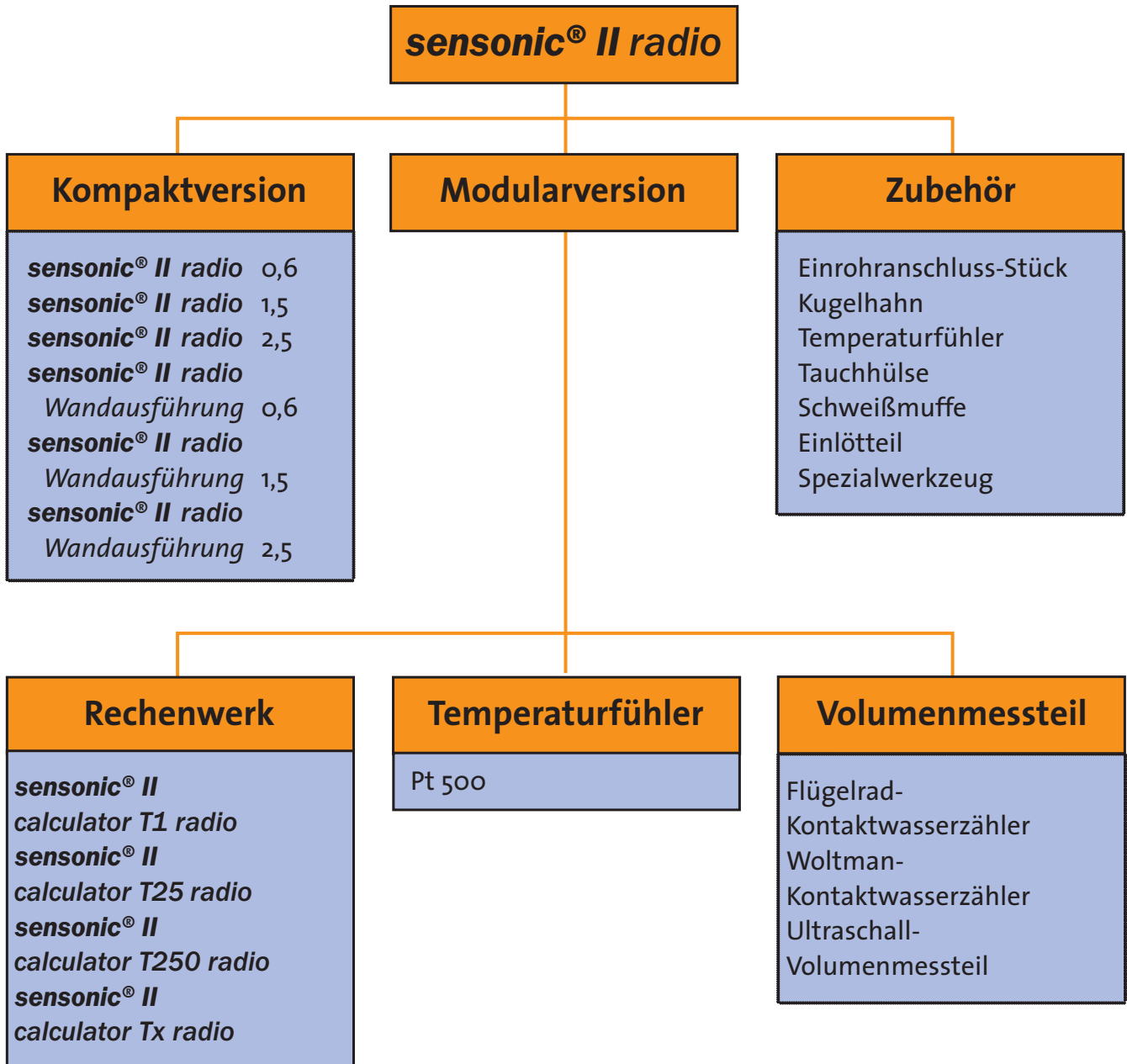
Produktpalette

Die Wärmehähler der **sensonic® II radio** Generation bieten Ihnen dank zweier Baureihen und diverser Kombinationsmöglichkeiten vielfältige Einsatzmöglichkeiten. Vom Kompaktgerät **sensonic® II radio** für die Wärmemessung im Haushalt bis zur Modularversion in Kombination mit verschiedenen Volumenmessteilen,

Flügelrad-, Woltman-Kontaktwasserzähler und Ultraschall-Volumenmessteil stehen Ihnen Geräte mit modernster Elektronik zur Verfügung. Das Kompakt- sowie das Wandgerät sowie die Modularversion lassen sich dank des **istameter®**-Prinzips variabel einbauen. Somit ist auch der problemlose Austausch gegen Geräte der alten

Baureihe **sensonic®** gewährleistet. Für welche Ausführung des **sensonic® II radio** Sie sich auch entscheiden: Sie erhalten auf jeden Fall ein technisch ausgereiftes Spitzengerät. Einfach einzubauen, problemlos zu tauschen, flexibel in der Anwendung und verlässlich im Messergebnis.

sonsonic® II radio – Übersicht



Die Produktpalette der neuen **sonsonic® II radio** Generation umfasst eine Kompaktversion, eine Modularversion sowie umfangreiches Zubehör.

Die Verwendung des bewährten **istameter®**-Prinzips bietet Ihnen höchste Flexibilität, zwei Baureihen mit diversen Kombinationsvarianten liefern Ihnen vielfältige Einsatzmöglichkeiten in der Wärmemessung. Durch die elektronische Erfassung der Flügelradrotation ist eine verzögerungs-

freie, exakte Messung garantiert. Die Abtastung ist extrem verschleißarm durch den Einsatz eines korrosionsgeschützten Modulationskörpers. Der integrierte elektronische Mikrochip (ASIC) berechnet die verbrauchte Wärmemenge aus den ermittelten Messwerten und verschiedenen Konstanten für die durchströmende Flüssigkeit (sog. K-Faktor). Die kumulierte Wärmemenge wird dann auf dem LC-Display dargestellt. Insgesamt fünf verschiedene Anzeigeschleifen

können Sie über das Display abrufen. Das LC-Display ist im Normalbetrieb dunkel. Es wird erst durch die Berührung der Sensortaste aktiviert, um die Kapazität der leistungsfähigen Batterie zu schonen.

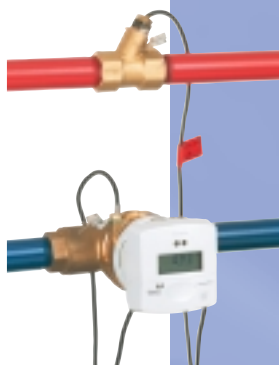
Eine Messung der Temperaturdifferenz erfolgt unabhängig vom Durchfluss alle 60 Sekunden. Die Maximalwerte für Durchfluss und Leistung werden automatisch alle 15 Minuten aktualisiert.

sonsonic® II radio **Kompaktversion**

Der Kompaktwärmehzähler **sonsonic® II radio** integriert Rechenwerk, Volumenmessteil und Temperaturfühler in einem Gerät. Der **sonsonic® II radio** verfügt standardmäßig über einen integrierten Rücklauffühler und einen außen liegenden Vorlauffühler.



Der **sonsonic® II radio** kann auf alle Einrohranschluss-Stücke von Viterra Energy Services montiert werden. Die kompakten Abmessungen des **sonsonic® II radio** ermöglichen einen problemlosen Einbau auch unter ungünstigen Installationsbedingungen. Zur Erleichterung der Ablesung kann das Gehäuse des **sonsonic® II radio kompakt** gedreht und zudem abgenommen werden.



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



sononic® II radio – Kompaktversion

Technische Daten

Gerätetyp		sononic® II radio 0,6		sononic® II radio 1,5		sononic® II radio 2,5	
Fühlerlänge Vorlauf	m	1,5	3	1,5	3	1,5	3
Fühlerlänge Rücklauf	m	1	1	1	1	1	1
Art.-Nr.		19126	19129	19127	19130	19128	19131
Hydraulischer Geber							
Nenndurchfluss Q_n	m ³ /h	0,6		1,5		2,5	
Druckverlust* Δp bei Q_n	bar	0,16		0,22		0,24	
Unterer Messbereich ** Q_{min}	l/h	6		15		25	
Trenngrenze** Q_t	l/h	36		90		150	
Anlaufwert Horizontaleinbau	l/h	3		4		5	
Anlaufwert Vertikaleinbau	l/h	4		5,5		7	
Nenndruck PN	bar			16			
Grenzwerte Temperaturbereich	°C			15 ...90			
Ein- und Auslaufstrecken				nicht erforderlich			
Mikroprozessor-Rechenwerk							
Grenzwerte des Temperaturbereichs TB	°C			5 ...150			
Grenzwerte der Temperaturdifferenz Δt	K			3 ...100			
Temperaturdifferenz-Unterdrückung	K			< 0,2			
Messempfindlichkeit	°C			< 0,01			
Wärmeeffizient K				temperaturunabhängig, gleitend			
Umgebungstemperatur	°C			5 ...55			
Umgebungsbedingungen				entspr. DIN EN 1434 Klasse C			
Anzeige des Wärmeverbrauchs	kWh			7-stellig, 1 Nachkommastelle			
Spannungsversorgung				eingebaute 6-Jahres-Batterie			
Schutzart				entspr. DIN 40050 IP 54			

* In Kombination mit EAS RP 3/4.

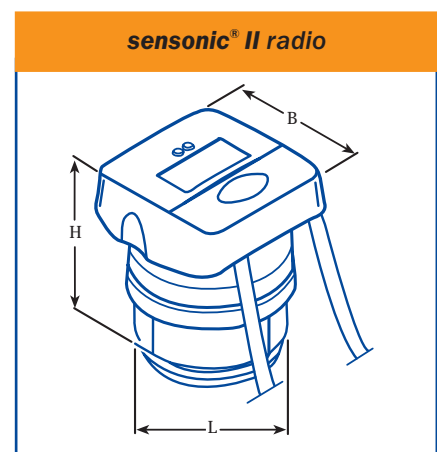
** Die Tabelle zeigt die bauartzugelassenen Messbereiche.

Für alle Geräte **sononic® II radio** gelten die beglaubigten Messbereiche mit $Q_{min} = 0,02 \times Q_n$ und $Q_t = 0,08 \times Q_n$.

Zusätzliches Zubehör

45221 Wandmontageadapter

45222 Wandmontageadapter mit Magnet



Abmessungen in mm
L=61/B=76/H=80

sononic® II radio – Wandausführung

Technische Daten



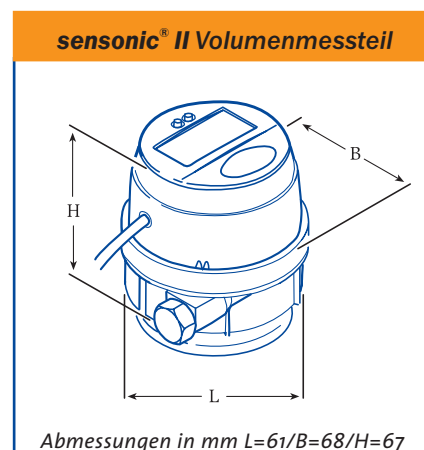
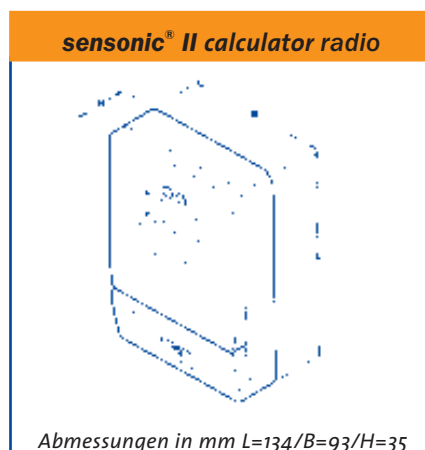
Die technische Konzeption der **sononic® II radio** Wandausführung ist wie bei der **sononic® II radio** Kompaktausführung. Die Wandausführung besteht aus dem Mikroprozessor-Rechenwerk, verbunden mit den Temperaturfühhlern und dem

Mehrstrahlflügelradzähler. Der Mehrstrahlflügelradzähler der **sononic® II radio** Wandausführung ist ein Volumenmessteil mit EAS-Anschluss. Er ist für die Durchflussmengen Q_n 0,6/1,5/2,5 erhältlich.

Gerätetyp		sononic® II radio 0,6 Wandausführung	sononic® II radio 1,5 Wandausführung	sononic® II radio 2,5 Wandausführung
Fühlerlänge Vorlauf	m	3	3	3
Fühlerlänge Rücklauf	m	3	3	3
Art.-Nr.		19260	19261	19262
Hydraulischer Geber				
Nenndurchfluss Q_n	m ³ /h	0,6	1,5	2,5
Druckverlust* Δp bei Q_n	bar	0,16	0,22	0,24
Unterer Messbereich ** Q_{min}	l/h	6	15	25
Trenngrenze** Q_t	l/h	36	90	150
Anlaufwert Horizontaleinbau	l/h	3	4	5
Anlaufwert Vertikaleinbau	l/h	4	5,5	7
Nenndruck P_N	bar		16	
Grenzwerte Temperaturbereich	°C		15 ...90	
Ein- und Auslaufstrecken			nicht erforderlich	
Mikroprozessor-Rechenwerk				
Grenzwerte des Temperaturbereichs TB	°C		5 ...150	
Grenzwerte der Temperaturdifferenz Δt	K		3 ...100	
Temperaturdifferenz-Unterdrückung	K		< 0,2	
Mesempfindlichkeit	°C		< 0,01	
Wärmeoeffizient K			temperaturunabhängig, gleitend	
Umgebungstemperatur	°C		0 ...55	
Umgebungsbedingungen			entspr. DIN EN 1434 Klasse C	
Anzeige des Wärmeverbrauchs	kWh		7-stellig, 1 Nachkommastelle	
Spannungsversorgung			eingebaute 6-Jahres-Batterie	
Schutzart			entspr. DIN 40050 IP 54	

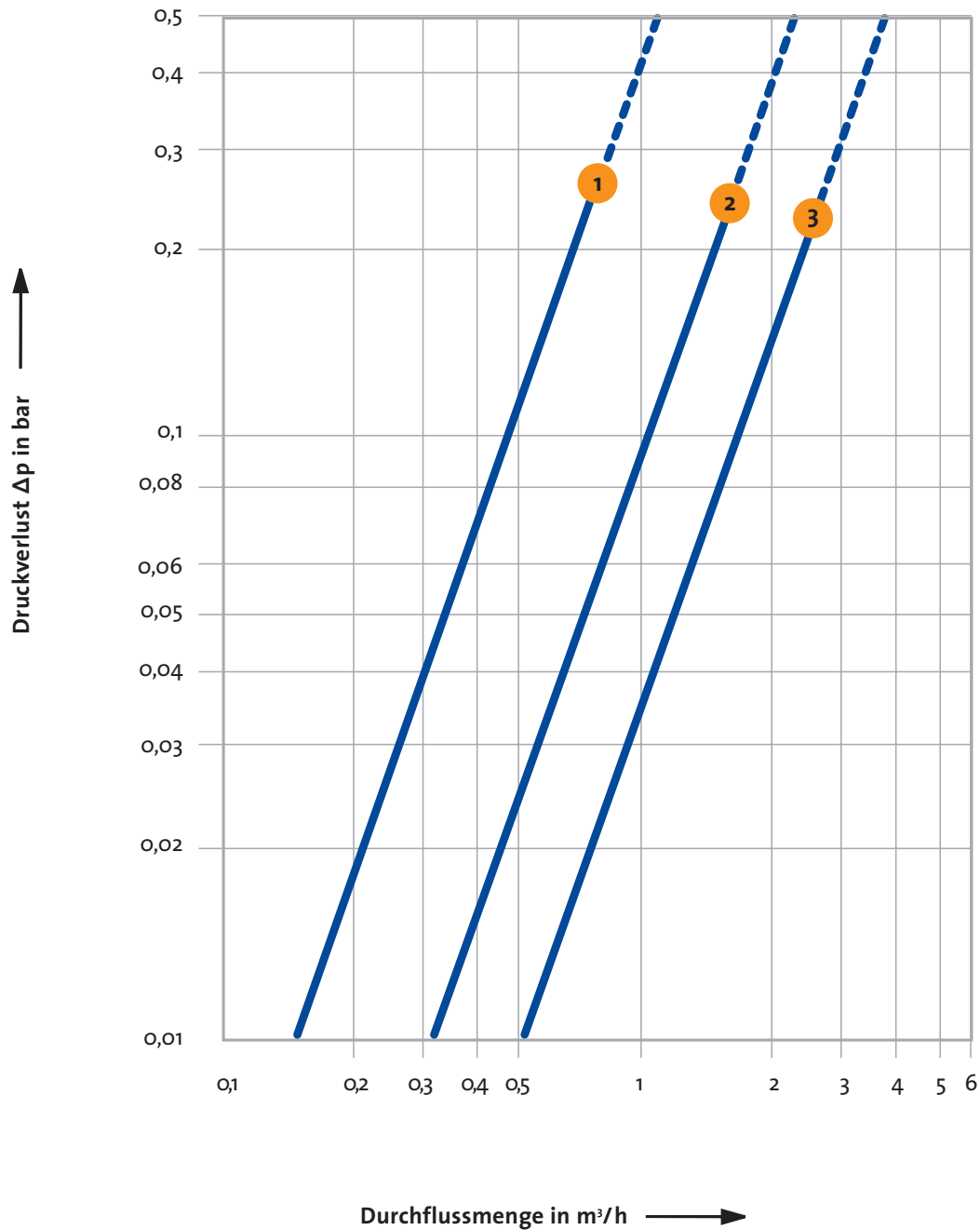
* In Kombination mit EAS RP 3/4.

** Die Tabelle zeigt die bauart-zugelassenen Messbereiche. Für alle Geräte **sononic® II radio** gelten die beglaubigten Messbereiche mit $Q_{min} = 0,02 \times Q_n$ und $Q_t = 0,08 \times Q_n$.



sononic® II radio – Kompakt-/Wandversion

Druckverlustkurven



1 = Q_n 0,6 m^3/h

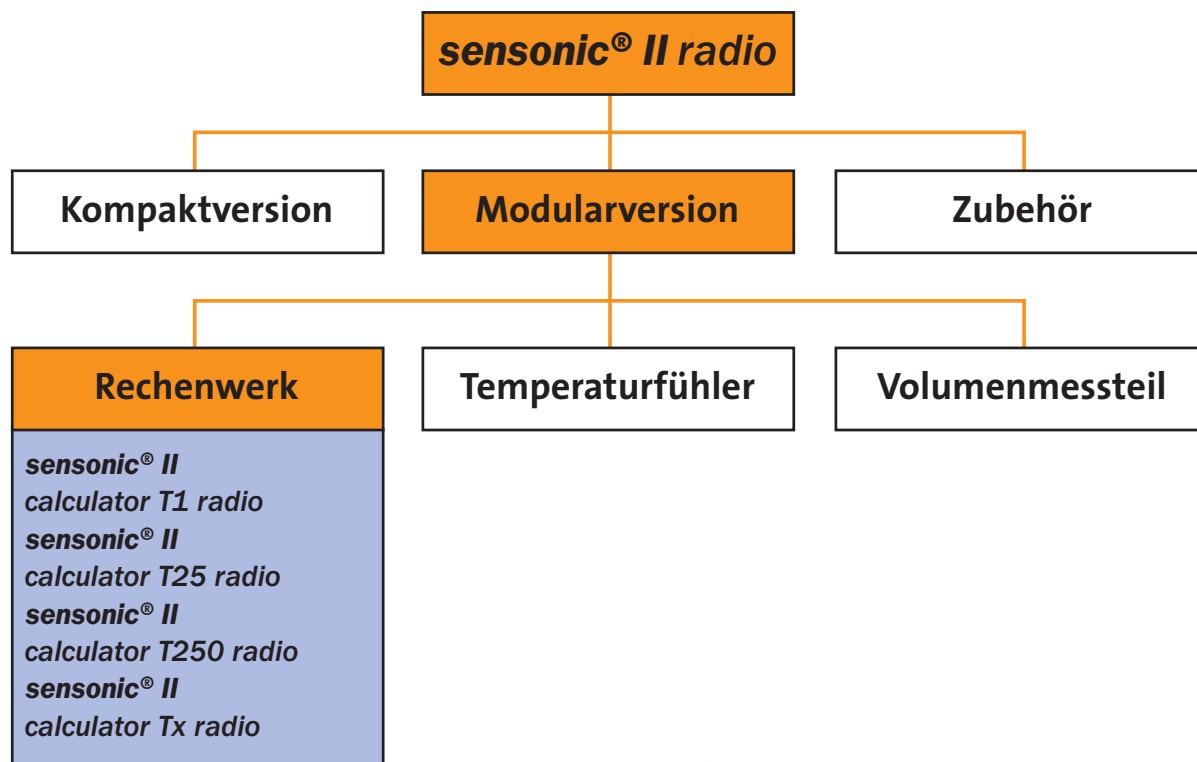
2 = Q_n 1,5 m^3/h

3 = Q_n 2,5 m^3/h

● = Druckverlust bei Q_n

sonsonic® II radio – Rechenwerk

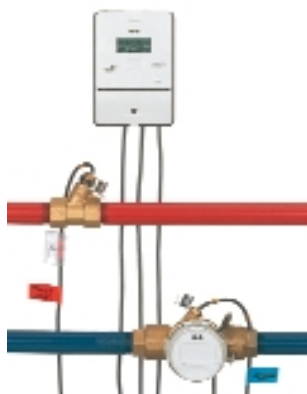
sonsonic® II calculator radio



In der Modularversion lässt sich das Rechenwerk **sonsonic® II calculator radio** mit verschiedenen Volumenmessteilen, und Temperaturfühlern in zwei verschiedenen Längen kombinieren.

Das Rechenwerk **sonsonic® II calculator radio** ist in drei verschiedenen Versionen mit den Impulswertigkeiten 1/25/250 Liter pro Impuls erhältlich.

Bei der Version **sonsonic® II calculator Tx radio** kann die Impulswertigkeit einmalig variabel mit einem Handprogrammiergerät eingestellt werden.



Die Grundplatte des **sonsonic® II calculator radio** besitzt die gleichen Abmessungen wie sein Vorgängermodell, so dass ein Austausch unter Verwendung der gleichen Montageplatte problemlos möglich ist.

sensonic® II radio – Rechenwerk

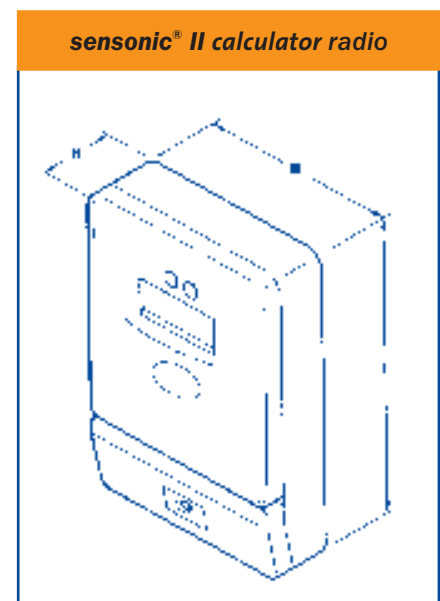
Technische Daten

sensonic® II calculator radio

Gerätetyp		sensonic® II calculator T1 radio	sensonic® II calculator T25 radio	sensonic® II calculator T250 radio	sensonic® II calculator Tx radio
Art.-Nr.		19139	19140	19141	19151
Anschlusstechnik 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 TB	°C	5 ...150			
Grenzwerte der Temperaturdifferenz Δt	K	3 ...100			
Temperaturdifferenz-Unterdrückung	K	< 0,2			
Messempfindlichkeit	K	< 0,01			
Wärmeoeffizient K		temperaturunabhängig, gleitend			
Umgebungstemperatur	°C	0 ...55			
Umgebungsbedingungen		entspr. DIN EN 1434 Klasse C			
Spannungsversorgung		eingeb. 6-Jahres-Batterie			
Schutzart		entspr. DIN 40050 IP 54			

* In der Version Tx ist die Impulswertigkeit mit einem Handprogrammiergerät einmalig variabel in den Schritten 1/2,5/10/25/100/250/1.000/2.500 Liter pro Impuls einsetzbar.

** Die Anzeigeart ist abhängig von der Impulswertigkeit.



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

sononic® II radio – Anzeigeschleifen

Der **sononic® II radio** verfügt über eine sehr präzise LC-Anzeige mit acht Stellen und diversen Sonderzeichen. Die Aktivierung des Displays erfolgt über das Berühren der Sensortaste. Durch erneutes, kurzes Drücken können Sie zwischen den verschiedenen Anzeigen wechseln. Durch einen langen Tastendruck (mehr als zwei Sekunden) gelangen Sie von einer

Hauptschleife zur nächsten. Um die Batteriekapazität zu schonen, schaltet sich die Anzeige 60 Sekunden nach der letzten Tastenberührung automatisch ab. Alle relevanten Daten sind in fünf Anzeigeschleifen dargestellt.

Schleife	Anzeige
1	Messung
2	Diagnose
3	Typenschild
4	Statistik
5	Tarif

Die Anzeige der Messwerte erfolgt über ein achtstelliges LC-Display. Die Nachkommastellen sind durch einen Rahmen markiert. Einige Sonderzeichen sind nur für besondere Anwendungsfälle aktivierbar. Sie sind nur während des LCD-Tests nach der Aktivierung des Displays zu sehen.

Messung



LCD-Test



Aktueller Verbrauch



Verbrauch letzter Stichtag



Verbrauch vorletzter Stichtag



Nächster Stichtag

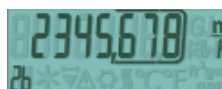


Durchflussmenge

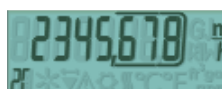
Diagnose



Fehlercode



Aktueller Durchfluss



Max. Durchfluss



Aktuelle Leistung



Vorlauftemperatur



Rücklauftemperatur



Temperaturdifferenz



Anzahl der
Betriebstage



Stunden mit
erhöhtem Durchfluss

Fehlercheckliste

Fehler C = *calculator* (Hardware)
allg. Elektronikfehler

Fehler t = *temperatur sensor*
Temperaturfühler defekt

Fehler F = *flow sensor*
Volumenabtastung defekt

sonsonic[®] II radio – Anzeigeschleifen

Typenschild

Seriennummer
(Identnummer)

Impulswertigkeit

Zeit für Mittelwertbildung

M-Bus Adresse

Temperaturkonstante

Statistik

Datum Monatsende

Wärme am Monatsende

Kälte am Monatsende

Zwölf Monatsendwerte:
Anzeigenwechsel zu den
Wärmemengen der
Vormonate

Tarif

Datum Monatsende

Max. Leistung im Monat

Max. Durchfluss im Monat

Zwölf Monatsendwerte:
Anzeigenwechsel zu den
Maximalwerten
Leistung und Durchfluss
der Vormonate

123456.71 kWh

K0 109.95

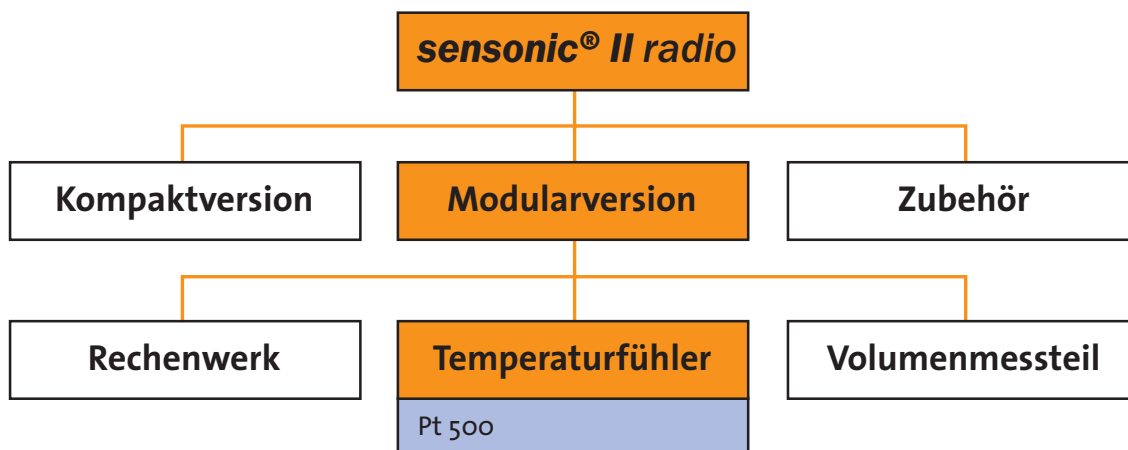
F00d000

123456.71 m³

1234567M n



sonsonic® II radio – Temperaturfühler



Die Temperaturmessung in Vor- und Rücklauf erfolgt durch Temperaturfühler aus Platin, die höchste Genauigkeit bei der Ermittlung der Temperaturdifferenz garantieren. In der Modularversion sind sie nicht direkt am Rechenwerk angeschlossen, sondern müssen separat bestellt und angeschlossen werden.

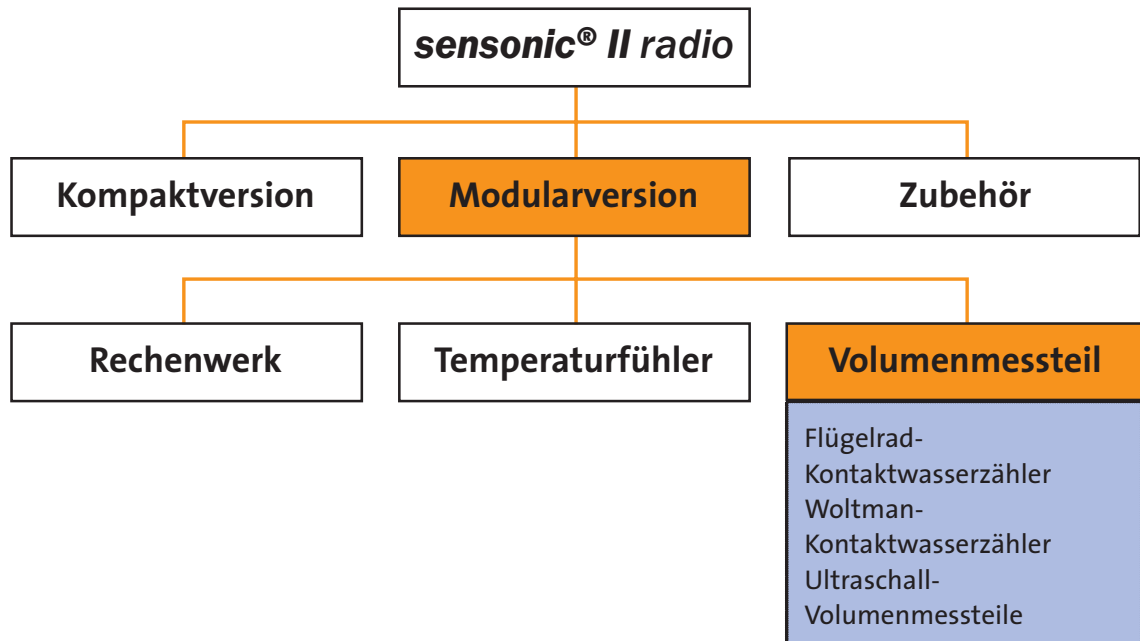
Die Temperaturfühler stehen in 3 m Länge mit 2-Leiter-Technik und in 10 m Länge mit 4-Leiter-Technik zur Verfügung. Der Einbau der Temperaturfühler erfolgt direkt oder mit Hilfe von Tauchhülsen.

Temperaturfühler-Paare

Gerätetyp		sonsonic® II radio FP Pt 500	
Art.-Nr.		19142	19143
Länge	m	3	10
Anschlusstechnik		2-Leiter	4-Leiter
Platin-Widerstandsthermometer		entspr. DIN IEC 751 Pt 500	
Grenzwerte des Temperaturbereichs TB	°C	0 ...150	
Einbau Temperaturfühler		ø 5 mm, Direkteinbau oder Tauchhülsenbau	

sononic® II radio – Modularversion

Rechenwerk in Kombination mit:
 Flügelrad-Kontaktwasserzählern
 Woltman-Kontaktwasserzählern
 Ultraschall-Volumenmessteilen



In Kombination mit dem **sononic® II calculator radio** werden Flügelrad-, Woltman-Kontaktwasserzähler oder Ultraschall-Volumenmessteile zu einem kompletten Wärmezähler. Der Einsatz in Heizungsanlagen und Fernheizungen wird damit möglich. Diese robusten Wärmezähler sind für einen langjährigen Dauerbetrieb ausgelegt.

sononic® II radio – Modularversion

Kombination mit Flügelrad-Kontaktwasserzählern



Bei diesen Volltrockenläufern mit Magnetkupplung ist das Rollenzählwerk voll evakuiert und zudem drehbar. Das Volumenteil besteht aus Messing, die Lagerung der beweglichen Teile besteht aus Hartmetall. Diese Flügelradzähler sind mit

Gewindeanschluss für Normverschraubungen oder mit Flanschanschluss für den Einbau in waagerechte Leitungen lieferbar. Sowohl eine Steig- wie auch eine Fallrohrabführung sind erhältlich.

	Q_{\max} in m ³ /h	Q_n in m ³ /h	mit Rechenwerk	ergibt
Größe	1,5	- 0,75	sononic® II calculator T1 radio	WMZ 1,5 - 0,75 / T1
Größe	3	- 1,5	sononic® II calculator T1 radio	WMZ 3 - 1,5 / T1
Größe	5	- 2,5	sononic® II calculator T1 radio	WMZ 5 - 2,5 / T1
Größe	7	- 3,5	sononic® II calculator T1 radio	WMZ 7 - 3,5 / T1
Größe	10	- 6	sononic® II calculator T1 radio	WMZ 10 - 6 / T1
Größe	20	- 10	sononic® II calculator T25 radio	WMZ 20 - 10 / T25
Größe	30	- 15	sononic® II calculator T25 radio	WMZ 30 - 15 / T25

Kombination mit Woltman-Kontaktwasserzählern



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, für einen waagerechten bzw. senkrechten Einbau in der Bauart WP lieferbar.

	DN in mm	Q_n in m ³ /h	mit Rechenwerk	ergibt
Größe	50	- 15	sononic® II calculator T25 radio	WMZ 50 - 15 / T25
Größe	65	- 25	sononic® II calculator T25 radio	WMZ 65 - 25 / T25
Größe	80	- 40	sononic® II calculator T25 radio	WMZ 80 - 40 / T25
Größe	100	- 60	sononic® II calculator T25 radio	WMZ 100 - 60 / T25
Größe	125	- 100	sononic® II calculator T25 radio	WMZ 125 - 100 / T25
Größe	150	- 150	sononic® II calculator T250 radio	WMZ 150 - 150 / T250
Größe	200	- 250	sononic® II calculator T250 radio	WMZ 200 - 250 / T250

sononic® II radio – Modularversion

Kombination mit Ultraschall-Volumenmessteilen



Der **ultego® II flow sensor** ist ein Volumenmessgerät, das den Volumenstrom statisch, also ohne bewegliche Teile mittels Ultraschall misst. Er ist für Durchflussmessungen von 0,6 bis

40 m³/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 ³ /h	mit Rechenwerk	ergibt
Größe	15	- 0,6	sononic® II calculator T1 radio	WMZ 15 - 0,6 / T1
Größe	15	- 1,5	sononic® II calculator T1 radio	WMZ 15 - 1,5 / T1
Größe	20	- 2,5	sononic® II calculator T1 radio	WMZ 20 - 2,5 / T1
Größe	25	- 3,5	sononic® II calculator T1 radio	WMZ 25 - 3,5 / T1
Größe	25	- 6	sononic® II calculator T1 radio	WMZ 25 - 6 / T1
Größe	32	- 6	sononic® II calculator T1 radio	WMZ 32 - 6 / T1
Größe	40	- 10	sononic® II calculator T25 radio	WMZ 40 - 10 / T25
Größe	50	- 15	sononic® II calculator T25 radio	WMZ 50 - 15 / T25
Größe	65	- 25	sononic® II calculator T25 radio	WMZ 65 - 25 / T25
Größe	80	- 40	sononic® II calculator T25 radio	WMZ 80 - 40 / T25



sononic® II radio – Modularversion

Flügelrad-Kontaktwasserzähler Technische Daten

Flügelrad-Kontaktwasserzähler mit Gewindeanschluss nach ISO 228/1, PN = 16 bar, t_{max} = 120°C

		Einstrahl			Mehrstrahl			
Art.-Nr. Waagerechte Ausführung	Maßbild 1	18815	18816	18817	18818	18819	18829	
Art.-Nr. Pass-Stück-Set		17030	17031	17032	17033	17034	17035	
Art.-Nr. Steigrohrausführung	Maßbild 2	–	18850	18851	18852	18853	18854	
Art.-Nr. Fallrohrausführung	Maßbild 2	–	18859	18860	18861	18862	18863	
Art.-Nr. Pass-Stück-Set		–	17036	17036	17037	17038	17039	
Nenndurchfluss Q_n	m ³ /h	0,75	1,5	2,5	3,5**	6*/**	10**	
Druckverlust Δp bei Q_n	bar	0,25	0,2	0,24	0,25	0,24	0,25	
Untere Messbereichsgrenze Q_{min}	l/h	30	60	100	140	240	400	
Trenngrenze Q_t	m ³ /h	0,075	0,15	0,25	0,35	0,6	1,0	
Gewicht	kg	1,6	2,1	2,1	3,1	3,1	5,5	
Impulswert	l/Impuls	1	1	1	1	1	25	
Kombinierbar mit sononic® II Rechenwerk		T1	T1	T1	T1	T1	T25	
Einbaumaße								
Nennweite		DN	20	20 (waag.15)	20	25	32	40
Maßbild 1 waagerechte Ausführung	Baulänge L/L1	mm	150/248	165/245	190/288	260/378	260/378	300/438
	Bauhöhe H/h	mm	135/30	135/40	135/40	140/45	140/45	155/50
	Breite (o. Abb.)	mm	96	96	96	102	102	137
	Anschlussgewinde nach ISO 228/1		G 1 B	G 3/4 B	G 1 B	G 1 1/4 B	G 1 1/2 B	G 2 B
	Anschlussgewinde d. Verschr. n. DIN 2999		R 3/4	R 1/2	R 3/4	R 1	R 1 1/4	R 1 1/2
Maßbild 2 Steig-/Fallrohr- Ausführung	Baulänge L/L1	mm	–	105/203	105/203	150/268	150/268	150/268
	Bauhöhe H/h	mm	–	135/18	135/18	140/22	140/22	160/46
	Breite B (o. Abb.)	mm	–	82/96	82/96	95/102	95/102	120/136
	Anschlussgewinde nach ISO 228/1		–	G 1 B	G 1 B	G 1 1/4 B	G 1 1/2 B	G 2 B
	Anschlussgewinde d. Verschr. n. DIN 2999		–	R 3/4	R 3/4	R 1	R 1 1/4	R 1 1/2

* Q_n 6m³/h kann auf Wunsch mit einem Anschlussgewinde am Zähler von G 1 1/4 B geliefert werden.

** Auf Wunsch wird die Nennweite DN25/DN32 in der Baulänge 135 mm und DN 40 in der Baulänge 200 mm geliefert.

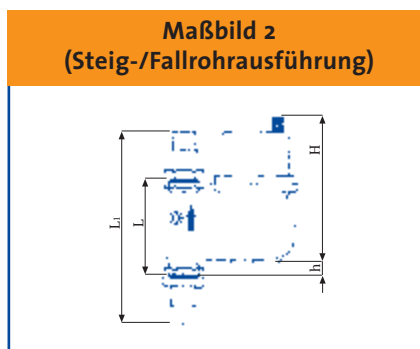
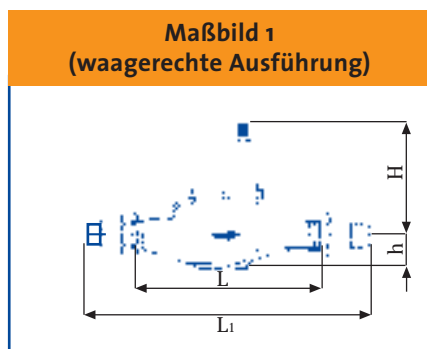
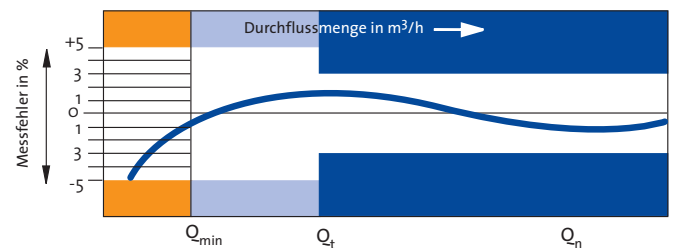
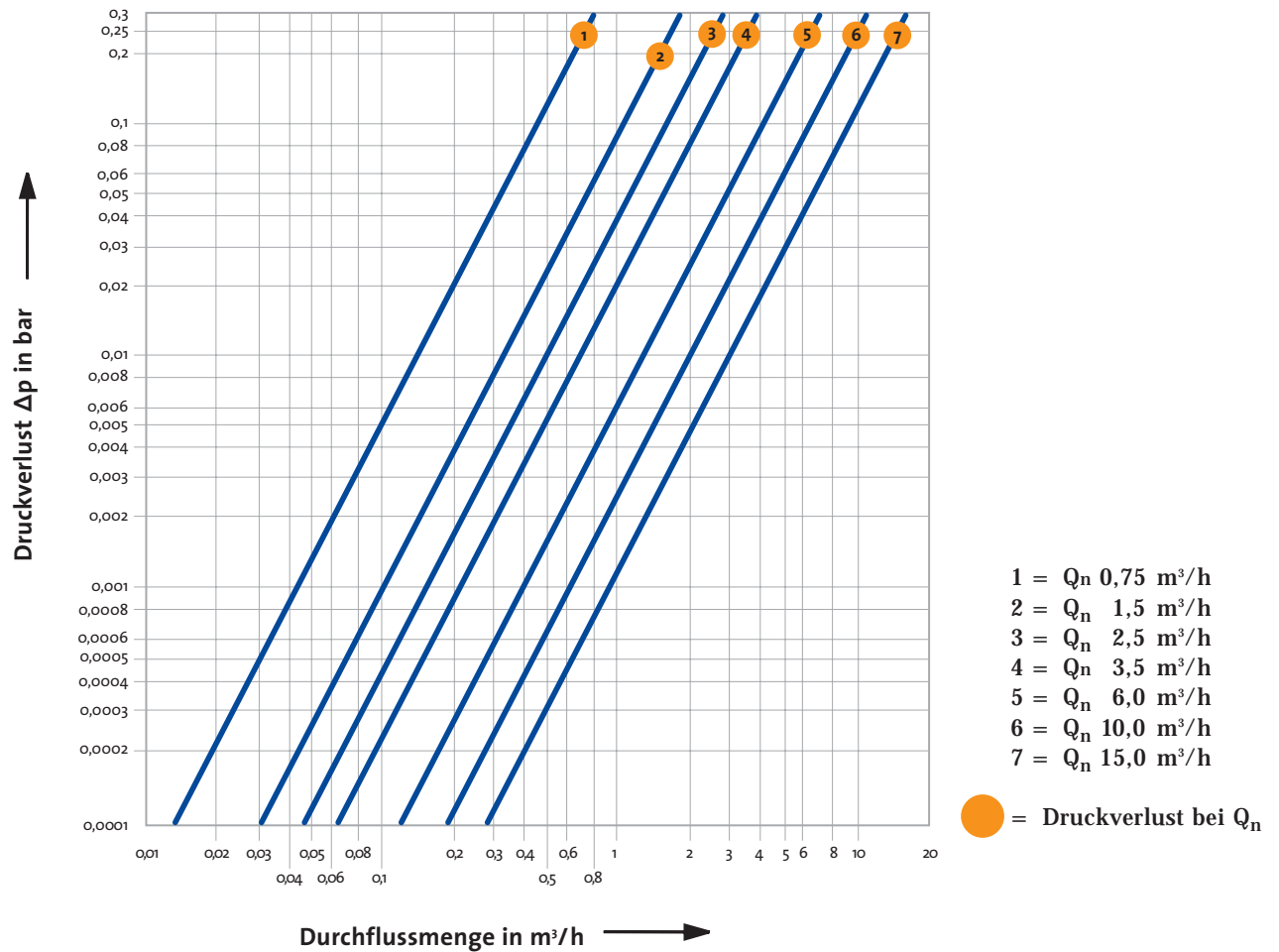
Flügelrad-Kontaktwasserzähler mit Flanschanschluss nach DIN 2501, PN = 16 bar, t_{max} = 120 °C

		Einstrahl			Mehrstrahl				
Art.-Nr. waagerechte Ausführung	Maßbild 3	18820	18821	18822	18823	18824	18825	18830	
Nenndurchfluss Q_n	m ³ /h	0,75	1,5	2,5	3,5	6	10	15	
Druckverlust Δp bei Q_n	bar	0,25	0,2	0,24	0,25	0,24	0,25	0,24	
Untere Messbereichsgrenze Q_{min}	l/h	30	60	100	140	240	400	1200	
Trenngrenze Q_t	m ³ /h	0,075	0,15	0,25	0,35	0,6	1,0	3,0	
Gewicht	kg	1,6	2,1	2,1	3,1	3,1	5,5	12,5	
Impulswert	l/Impuls	1	1	1	1	1	25	25	
Kombinierbar mit sononic® II Rechenwerk		T1	T1	T1	T1	T1	T25	T25	
Einbaumaße									
Nennweite		DN	20	15	20	25	25	40	50
Maßbild 3 waagerechte Ausführung	Baulänge L	mm	150	165	190	260	260	300	270
	Bauhöhe H/h	mm	135/30	135/40	135/40	140/45	140/45	155/50	180/83
	Breite (o. Abb.)	mm	96	96	96	102	102	137	166
	Außen-Durchmesser D	mm	105	95	105	115	115	150	165
	Lochkreis-Durchmesser K	mm	75	65	75	85	85	110	125

Alle Ausführungen auch in Metrologischer Klasse B erhältlich.

sononic® II radio – Modularversion

Flügelrad-Kontaktwasserzähler Druckverlustkurven



sononic® II radio – Modularversion

Kombination mit Woltman-Kontaktwasserzählern Technische Daten

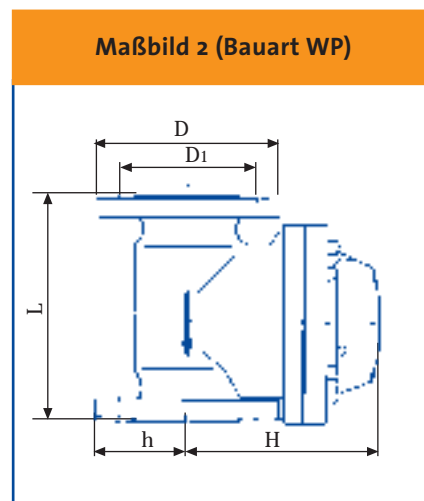
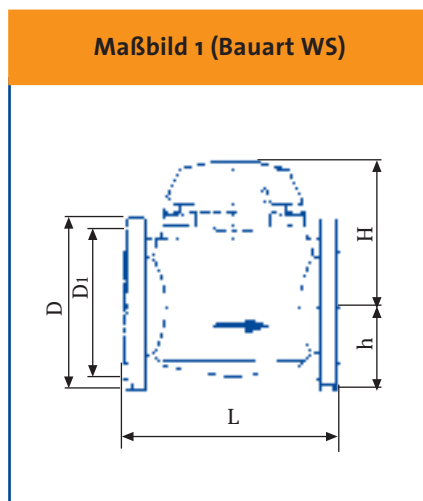
Art.-Nr. waagerechte Ausführung	WS		18757	18836	18759	18761	18763	18765*	18766	18768*
Art.-Nr. Pass-Stück			17040	17040	17060	17041	17042	17061	17043	17044
Art.-Nr. Steigrohrausführung	WP		18758		18760	18762	18764	18765	18767	18768
Art.-Nr. Fallrohrausführung	WP		18758		18760	18762	18764	18765	18767	18768
Art.-Nr. Pass-Stück			17045		17059	17046	17047	17061	17048	17044
Nenndurchfluss Q_n		m ³ /h	15	15	25	40	60	100	150	250
waagerechte Ausführung	Druckverlust Δp 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
Steig-/Fallrohr-Ausführung	Gewicht	kg	13,5	13,9	17,5	19,5	32,5	21	91,5	51
	Druckverlust Δp bei Q_n	bar	0,015		0,034	0,021	0,03	0,06	0,04	0,03
	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	
Impulswert	l/Impuls		25	25	25	25	25	25	250	250
Kombinierbar mit sononic® II 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	160/118	301/180	206/162
	Breite B (o. Abb.)	mm	170	165	200	200	260	250	320	340
Maßbild 2, 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 B (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

* Nur als WP lieferbar.

WP = Woltman parallel
WS = Woltman senkrecht

PN = 16 bar, $t_{max} = 130^\circ C$

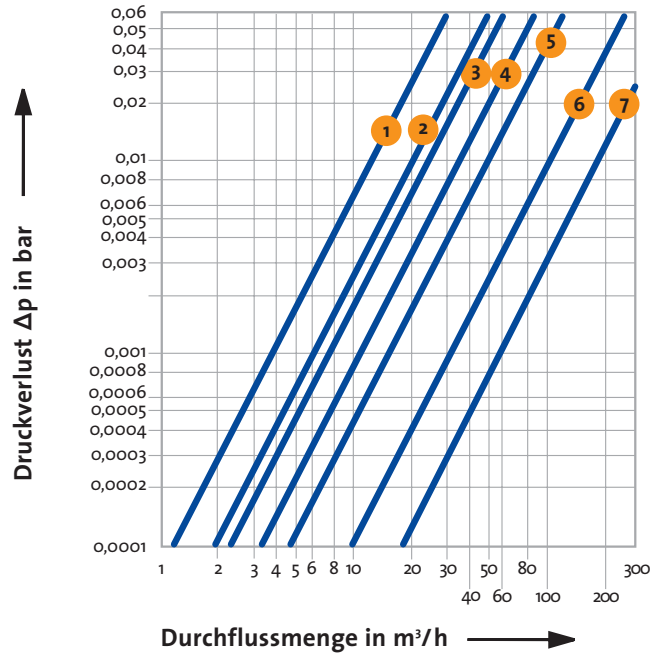
Die bei Q_t und Q_{min} genannten Werte sind Leistungsdaten, die die Anforderungen gemäß Eichordnung für die metrologischen Klassen A und B bei weitem übertreffen.



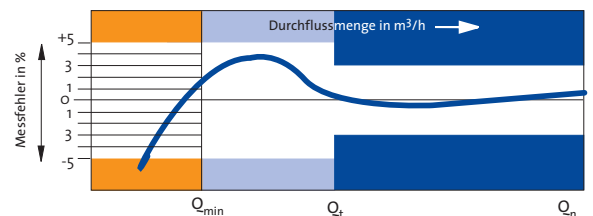
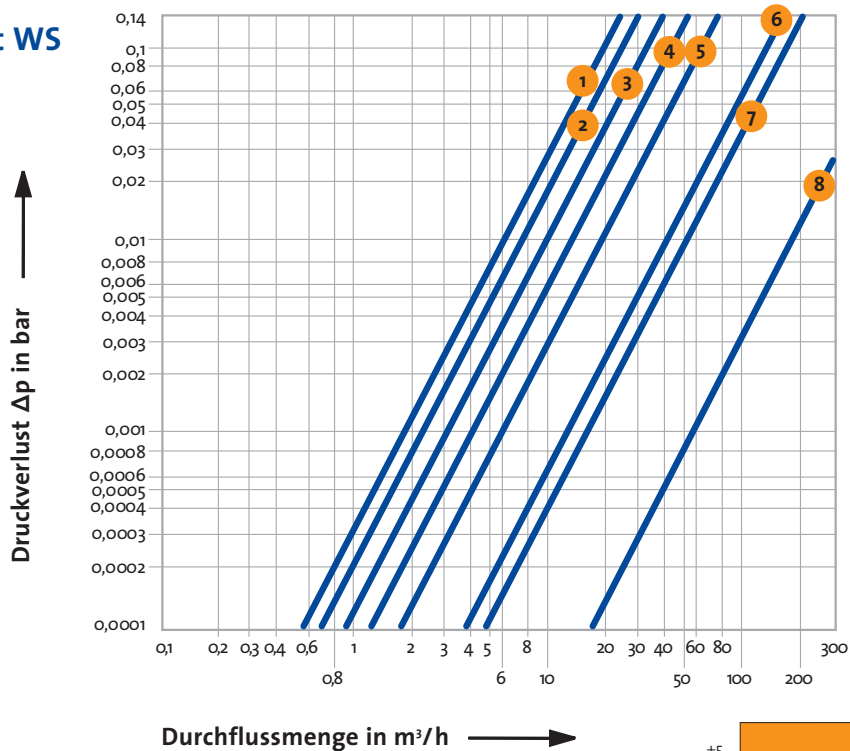
sononic[®] II radio – Modularversion

Woltman-Kontaktwasserzähler Druckverlustkurven

Bauart WP



Bauart WS



sononic® II radio – Modularversion

Kombination mit *ultego® II flow sensor*

Technische Daten

Ultraschall-Volumenmessteile mit Gewindeanschluss nach ISO 228/1

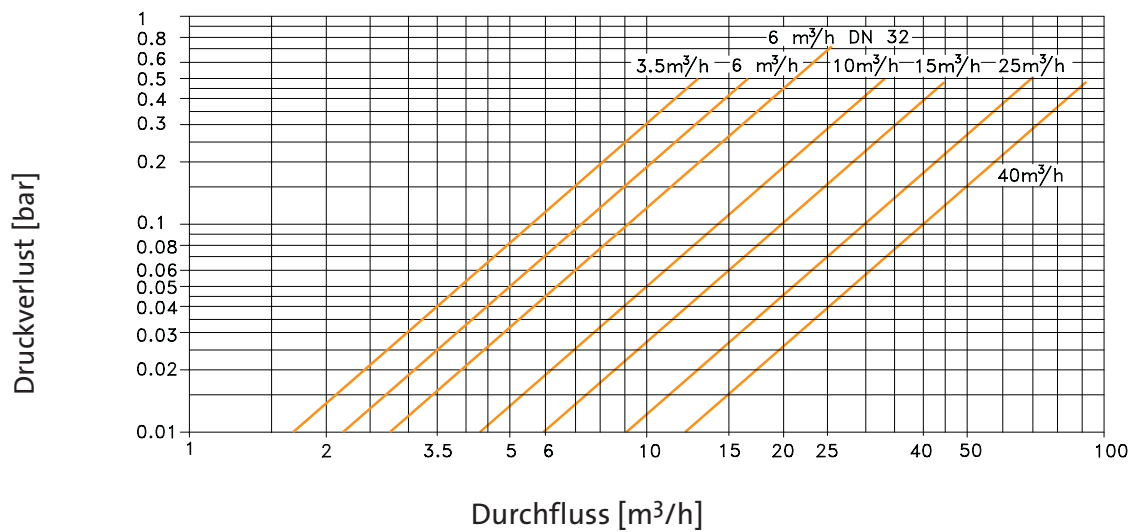
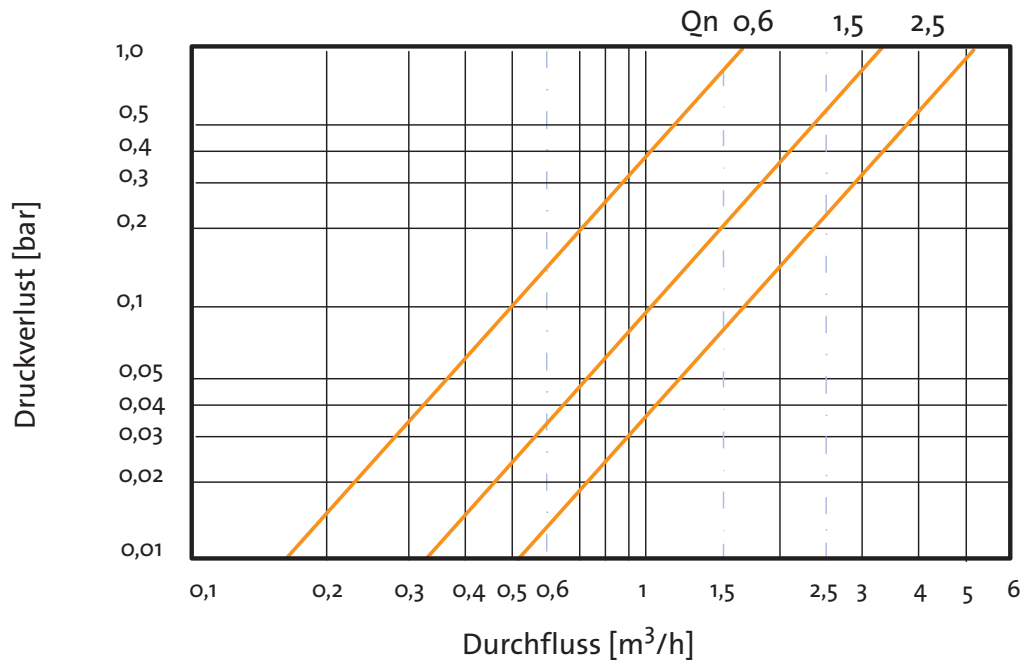
Art. - Nr. Batterieversion		19700	19701	19702	19765	19767	19773
Art. - Nr. Netzversion					19766	19768	19774
Art. - Nr. Pass - Stück - Set		---	---	---	17033	17033	17035
Messgenauigkeit		EN 1434 Klasse 2					
Nenndurchfluss Q _n	m ³ /h	0,6	1,5	2,5	3,5	6	10
max. Durchfluss	m ³ /h	1,2	3	5	7	9	20
min. Durchfluss	l/h	6	15	25	35	60	100
Anlaufwert	l/h	2	5	8	7	12	20
Druckverlust p bei Q _n	mbar	155	200	240	40	70	50
Nenndruck PN	bar	16	16	16	25	25	25
Impulswert	l / Impuls	1	1	1	1	1	25
Kombinierbar mit sononic® II und combimeter® II Rechenwerk		T1	T1	T1	T1	T1	T25
Einbaulänge	mm	110	110	130	260	260	300
Nennweite	DN	15	15	20	25	25	40
Anschlussgewinde nach ISO 228/1		G 3/4 B		G 1 B	G 1 1/4 B		G 2 B
Anschlussgewinde d. Versch. N. DIN 2999		R 1/2		R 3/4	R 1		R 1 1/2
Beruhigungsstrecke Einlauf		---	---	---	5 x DN		
Beruhigungsstrecke Auslauf		nicht erforderlich					
Grenzwert Temperaturbereich	°C	10 bis 90			waager. Einbaulage 20 - 150 senkr. Einbaulage 20 - 120		
Schutzart		IP 54			IP 65		

Ultraschall-Volumenmessteile mit Flansanschluss nach DIN 2501

Art. - Nr. Batterieversion		19769	19771	19775	19777	19779	19781
Art. - Nr. Netzversion		19770	19772	19776	19778	19780	19782
Art. - Nr. Pass - Stück - Set		---	---	---	17040	17060	17041
Messgenauigkeit		EN 1434 Klasse 2					
Nenndurchfluss Q _n	m ³ /h	6	6	10	15	25	40
max. Durchfluss	m ³ /h	9	9	20	30	50	80
min. Durchfluss	l/h	60	60	100	150	250	400
Anlaufwert	l/h	12	12	20	30	50	80
Druckverlust p bei Q _n	mbar	70	45	50	60	70	100
Nenndruck PN	bar	25					
Impulswert	l / Impuls	1	1	25	25	25	25
Kombinierbar mit sononic® II und combimeter® II Rechenwerk		T1			T25		
Einbaulänge	mm	260	260	300	270	300	300
Nennweite	DN	25	32	40	50	65	80
Beruhigungsstrecke Einlauf		5 x DN					
Beruhigungsstrecke Auslauf		nicht erforderlich					
Grenzwert Temperaturbereich	°C	waager. Einbaulage 20 - 150 senkr. Einbaulage 20 - 120					
Schutzart		IP 65					

sononic® II radio – Modularversion

Ultraschall-Volumenmessteile
Druckverlustkurven



sonsonic® II radio

Zubehör

sonsonic® II radio

Kompaktversion

Modularversion

Zubehör

Einrohranschluss-Stück
Kugelhahn
Temperaturfühler
Tauchhülse
Schweißmuffe
Einlötteil
Spezialwerkzeug



Neben unserer umfangreichen Produktpalette steht Ihnen natürlich auch ein umfassendes Sortiment an Zubehörteilen zur Verfügung. Vom Einrohranschluss-Stück EAS für den Einbau über Tauchhülsen, Schweißmuffen bis zu den passenden Spezialwerkzeugen: Wir bieten Ihnen für jede Situation die passende Lösung.

Typ	Anschluss	Länge	Artikelnummer	
			Messing	Rotguss
EAS mit Außengewinde	G 1 B	105 mm	14403	
	G 3/4 B	110 mm	14103	
EAS mit Innengewinde	G 1 B	130 mm		14404
	RP 1/2	94 mm	14000	14011
	RP 3/4	100 mm	14100	14012
EAS mit Lötanschluss	15 mm	94 mm	14200	14013
	18 mm	100 mm	14300	14014
	22 mm	105 mm	14400	14015
	28 mm	130 mm		14402
EAS mit Pressanschluss	15 mm	145 mm		14008
	18 mm	145 mm		14009
	22 mm	145 mm		14010
Kugelhahn EAS	RP 3/4	146 mm	14947	
	RP 1	155 mm	14948	

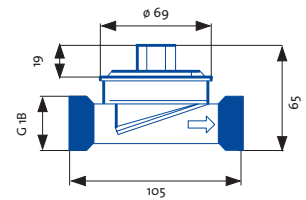
Einrohranschluss-Stück EAS

Das Einrohranschluss-Stück kann in alle üblichen Rohrarten und Installationen sowohl horizontal als auch vertikal eingebaut werden. Es bleibt dauerhaft mit der Installation verbunden. Alle **sensonic® II radio** Wärmehähler nach dem **istameter®**-Prinzip können auf dieser servicefreundlichen Konstruktion montiert werden.

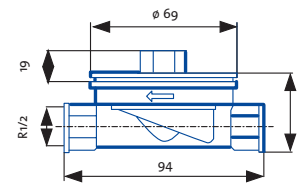
Vor dem Einbau oder nach dem Ausbau wird statt des Wärmehählers die Überströmkappe montiert. So lässt sich ein Abdrücken oder Spülen der Rohrleitungen problemlos durchführen.



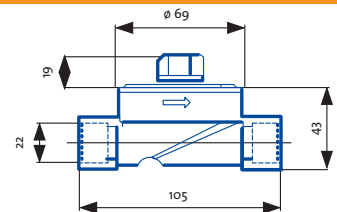
EAS mit Außengewinde



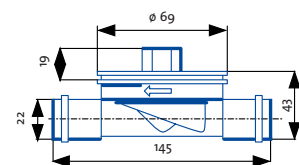
EAS mit Innengewinde



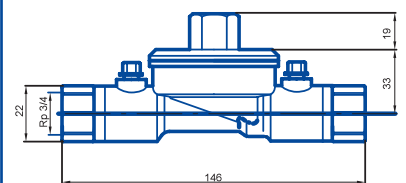
EAS mit Lötanschluss



EAS mit Pressanschluss



Kugelhahn EAS

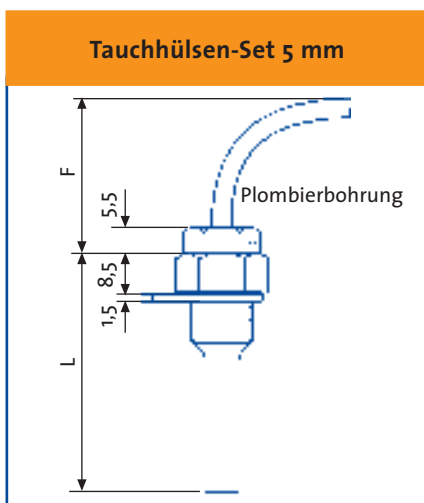


sen sonic® II radio

Tauchhülsen und Schweißmuffen

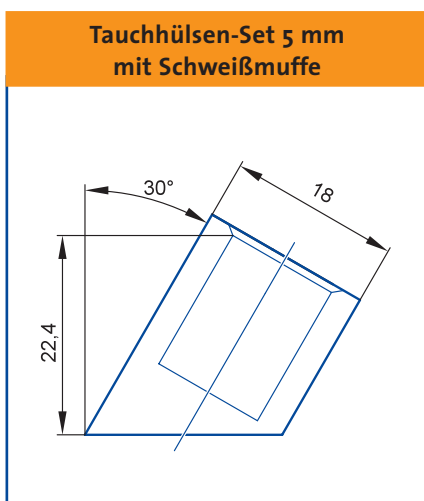
Die Tauchhülsen von Viterra Energy Services zur Aufnahme der Temperaturfühler können auf den Punkt genau montiert werden. Die Tauchhülsen werden einzeln, als Set mit Schweißmuffe oder als

Einbauteile mit Lötanschluss oder Innengewinde geliefert. Ein direkter Einbau der Temperaturfühler kann mit Hilfe von Kugelhähnen realisiert werden.



Ansicht mit eingesetztem Temperaturfühler

Länge L	Freiraum F	Art.-Nr.
50 mm	70 mm	18380
80 mm	100 mm	18381
150 mm	170 mm	18382



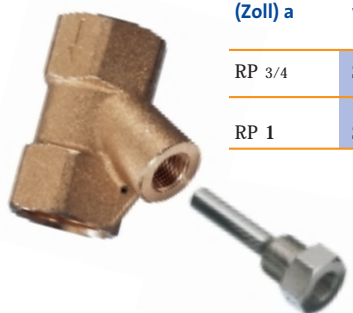
Rohr-nenn-weite	Tauchhülsen-länge	Art.-Nr.
0-40 mm	50 mm	18391
50-120 mm	80 mm	18392
150-300 mm	150 mm	18393



Einbauteile mit Lötanschluss, Innengewinde, Kugelhähne und Werkzeug



Anschluss-Durchmesser a	Gesamtlänge L	Abstandsmaß b	Durchmesser c	Art.-Nr.
18 mm	55 mm	50 mm	22 mm	18394
22 mm	55 mm	50 mm	26 mm	18395
28 mm	55 mm	50 mm	32 mm	18396



Gewinde (Zoll) a	Schlüsselweite c	Gesamtlänge L	Abstandsmaß b1	Abstandsmaß b2	Art.-Nr.
RP 3/4	SW 32	60	17,5	38,5	18386
RP 1	SW 41	70	22,5	38,5	18387



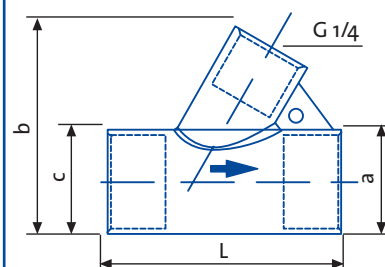
Gewinde (Zoll)	Gesamtlänge L	Gesamthöhe H	Art.-Nr.
RP 1/2	50 mm	86 mm	18529
RP 3/4	54 mm	92 mm	18527
RP 1	67 mm	96 mm	18528

Werkzeug

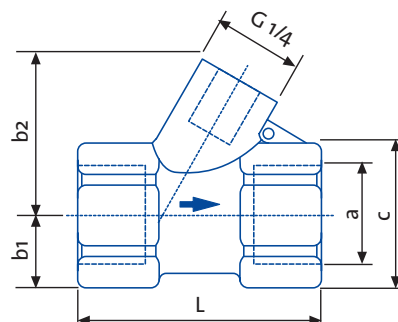


Werkzeug	Art.-Nr.
Hakenschlüssel, klein	80008
Hakenschlüssel, groß	80518

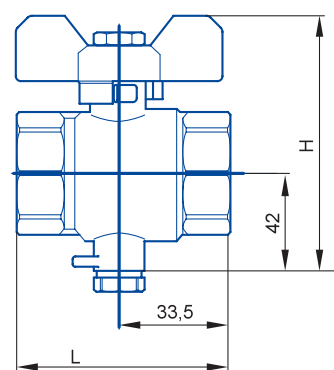
Tauchhülsen-Set 5 mm mit Einlöttteil



Tauchhülsen-Set 5 mm mit Einbauteil



Kugelhahn mit Einschraubstutzen für Temperaturfühler





istameter® III radio

Modernste Funktechnologie kompakt verpackt.

Funktionsbeschreibung

Der neue **istameter® III radio** ist ein elektronischer Wasserzähler, der mit modernster Funktechnologie ausgestattet ist. Sowohl der Kaltwasserzähler **istameter® III radio** als auch der Warmwasserzähler **istameter® III radio** verfügen über ein unidirektionales Funkmodul.

Beim **istameter® III** handelt es sich um einen Mehrstrahl-Flügelradzähler, bei dem die Drehung des Flügelrades elektronisch mittels induktiver Schwingkreisdämpfung erfasst wird. Durch die elektronische Erfassung der Flügelraddrehung ist langfristig eine verzögerungsfreie, exakte Messung gewährleistet.

Das Mehrstrahlprinzip sorgt zudem für eine gleichmäßigere Belastung des Lagers.

Leistungsmerkmale

Alle Gerätefunktionen des **istameter® III radio** werden über einen integrierten Mikrochip gesteuert. Es erfolgt eine automatische Speicherung der letzten beiden Stichtagswerte. Alle relevanten Daten werden in sechs Anzeigeschleifen auf dem LC-Display übersichtlich angezeigt. Der **istameter® III radio** ist für Nenn-durchflüsse von 1,5 und 2,5 m³/h erhältlich.

Schnittstellen

Neben der Datenübertragung per Funk ist über die eingebaute optische Schnittstelle auch eine Programmierung und Auslesung möglich.

Ihr Nutzen

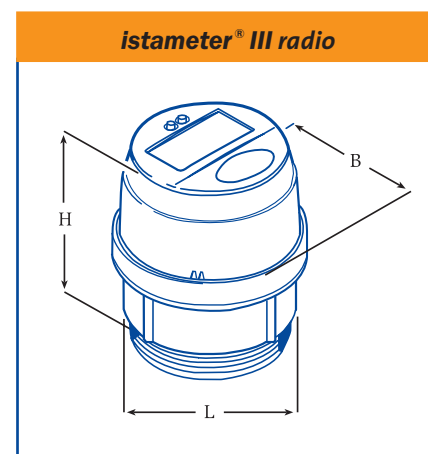
- Innovative, hoch integrierte Mikrochip-Technologie (ASIC)
- Besonders leistungsfähige Batterie
- Sicherer Schutz gegen Staub und Spritzwasser durch hohe Dichtigkeit
- Kompatibel mit allen bisherigen Zubehörteilen
- Problemlose Austauschbarkeit durch das **istameter®**-Prinzip
- Zweifelsfreie, bequeme Ablesung
- Zulassung in Metrologischer Klasse C für horizontalen und vertikalen Einbau
- Manipulationsschutz durch Plombierung am Gehäuse
- Zertifizierung des Herstellers nach ISO 9001
- CE-Zeichen sichert elektronische Verträglichkeit im Haushalts- und Industriebereich zu
- Neues, attraktives Design bei kleineren Abmessungen
- Integrierte Sensortaste

istameter® III radio ist der ideale Wasserzähler für den Wohnbereich. Er bietet durch seine Funktechnologie höchsten Komfort.

istameter® III radio

Technische Daten

Messprinzip			Mehrstrahl-Flügelradzähler			
Gerätetyp			warm 1,5	kalt 1,5	warm 2,5	kalt 2,5
Art.-Nr.			19062	19060	19063	19061
Durchflussbereiche						
Nenndurchfluss	Q_n	m ³ /h	1,5		2,5	
max. Durchfluss	Q_{max}	m ³ /h	3,0		5,0	
Übergangsdurchfluss	Q_t	l/h	120		200	
min. Durchfluss	Q_{min}	l/h	30		50	
Anlaufwerte						
horizontal		l/h	4,0		5,0	
vertikal		l/h	5,5		7,0	
Druckbereiche						
Nenndruck	PN	bar	10		10	
Prüfdruck	PN	bar	16		16	
Druckverlust bei Q_n	Δp	bar	0,22		0,24	
Nenntemperatur						
Wasser		°C	90	30	90	30
Metrologische Klasse			C		C	
Eichgültigkeit			Jahre	5	5	5
Montagearten/Einbaulage			horizontal oder vertikal			
Schutzart	DIN 40050	IP	65		65	
Anz. des Wasserverbrauchs	m ³		5-stellig		5-stellig	
	l		3-stellig		3-stellig	
Spannungsversorgung			eingeb. 6-Jahres-Batterie			
Anschlussgewinde Einbauteile EAS	alte Bez.		Rp 1/2, Rp 3/4		Rp 3/4	
	neue Bez.		G 3/4 B, G 1 B		G 3/4 B, G 1 B	
Anschlussmaße Einbauteile EAS-Löt			mm	L 15, L 18, L 22		L 22, L 28
Anschlussmaße Einbauteile EAS-Press			mm	P 15, P 18, P 22		P 22



Abmessungen in mm
L=61/B=70/H=67

istameter® III radio

Anzeigeschleifen

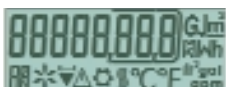
Der **istameter® III radio** verfügt über eine sehr präzise LC-Anzeige mit acht Stellen und diversen Sonderzeichen. Die Aktivierung des Displays erfolgt über das Berühren der Sensortaste. Das Gerät nimmt dann zuerst einen LCD-Test vor, indem es alle Zeichen für zwei Sekunden aktiviert. Danach wird der bisher akkumulierte Verbrauch in der ersten Anzeigeschleife angezeigt.

Durch erneutes, kurzes Drücken können Sie zwischen den verschiedenen Anzeigen einer Schleife wechseln. Durch einen langen Tastendruck von mehr als zwei Sekunden gelangen Sie von einer Hauptschleife zur nächsten. Um die Batteriekapazität zu schonen, schaltet sich die Anzeige 60 Sekunden nach der letzten Tastenberührung automatisch ab. Alle relevanten Daten

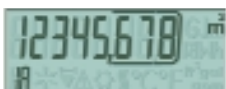
sind in sechs Anzeigeschleifen dargestellt:

Schleife	Anzeige
1	Messung
2	Diagnose
3	Typenschild
4	Statistik
5	Tarif
6	Verbrauchskontrolle

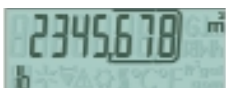
Messung



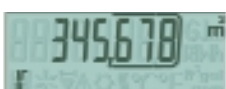
LCD-Test



Aktueller Verbrauch



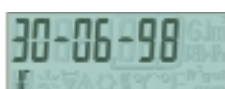
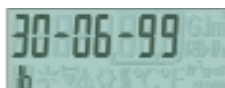
Verbrauch letzter Stichtag



Verbrauch vorletzter Stichtag



Datum nächster Stichtag



Diagnose



Fehlercode



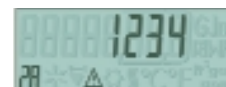
Aktueller Durchfluss



max. Durchfluss



Tage permanenten Durchflusses



Anzahl der Betriebstage



Std. mit überhöhtem Durchfluss

Fehlercheckliste

Fehler C= allg. Elektronikfehler

Fehler F = Volumenabtastung defekt

istameter® III radio

Typenschild

12345678

Seriennummer
(Identnummer)

PPL 1678

Impulswertigkeit

0250 h

Zeit für Mittelwertbildung

0

M-Bus Adresse

30 °C

Temperaturkonstante

Statistik

30-04-99

Datum Monatsende

56.789 m³/h

Verbrauch am Monatsende

Zwölf Monatsendwerte:
Anzeigenwechsel zu
den Wassermengen der
Vormonate

Tarif

30-04-99

Datum Monatsende

5.678 m³/h

Max. Durchfluss im Monat

Zwölf Monatsendwerte:
Anzeigenwechsel zu den
Maximalwerten Durchfluss
der Vormonate

Verbrauchskontrolle

45678 m³

Aktueller Verbrauch



0000 m³

Zum Rückstellen:
kurzer Tastendruck

1

Zu Schleife 1:
langer Tastendruck

123456.7 m³/h

H0 109.95

F00d0000

123456.7 m³

1234567M n



istameter® III radio – Zubehör

Einrohranschluss-Stück – in jeder Rohrleitung einsetzbar.

Leistungsmerkmale

Das Einrohranschluss-Stück (EAS) ist aus hochwertigem Rotguss oder Pressmessing gefertigt. Es steht – je nach Bedarf – in unterschiedlichen Varianten, z. B. Innen- oder Außen-gewinde, 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 Kalt- und Warmwasser im Wohnungsbereich
- Problemloser Austausch durch Trennung von Zähler und Einbauteilen
- Breites Einsatzspektrum durch hohe Variantenvielfalt

Funktionsbeschreibung

Das Einrohranschluss-Stück (EAS) dient zur Montage der **istameter® III radio**-Wassermesser. 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 Überström-kappe den Zähleranschluss ab. So lassen sich Abdrücken und Spülen der Rohrleitung problemlos durchführen.

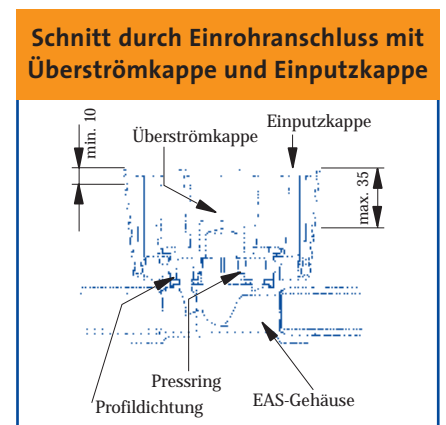
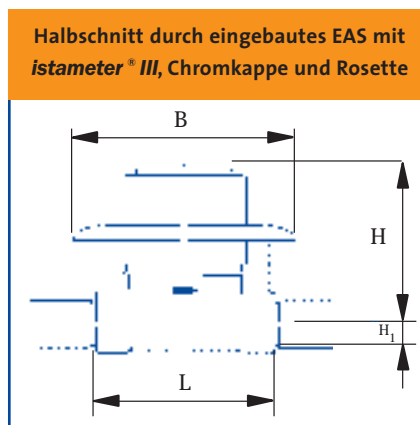
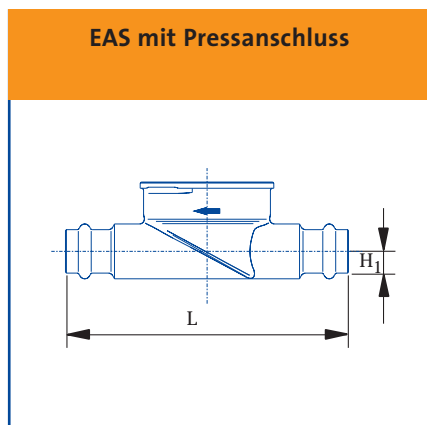
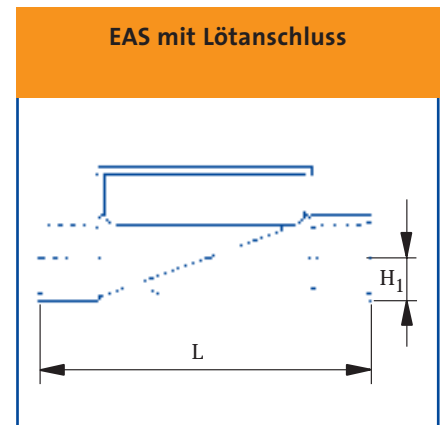
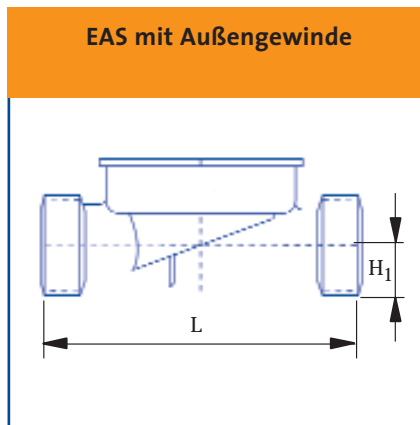
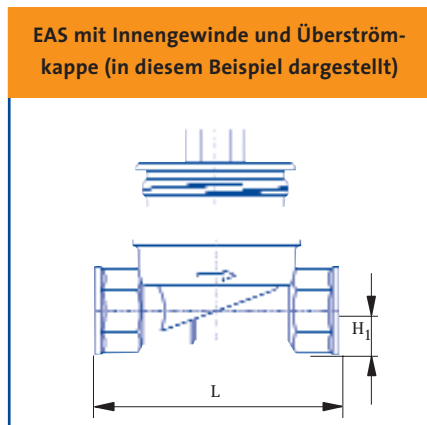
Bei Unterputzmontage des EAS wird zunächst die mitgelieferte Kunststoff-einputzkappe aufgesteckt und dann die Überström-kappe aufgedreht. Damit wird ein exakter Fliesenabschluss erzielt, der genügend Raum für die spätere Montage der **istameter® III radio**-Wassermesser sicherstellt. Nach durchgeführten Putz- und Fliesenarbeiten können Kunststoffeinputzkappe und Überström-kappe dann entfernt und der Zähler kann installiert werden.



Technische Daten

Bauart	Innengewinde*	Außengewinde						Lötanschluss*				Pressanschluss*				
Art.-Nr.																
Werkstoff: Messing, MS 58	14000	14100	14103	14110	14403		14200	14300	14400							
Rotguss, RG 5	14011	14012	14404		14408		14013	14014	14015	14402	14008	14009	14010			
Nenndruck	PN	bar								10						
Prüfdruck	PN	bar								16						
Nenntemperatur	bis	°C								90						
Einbaumaße in mm																
Baulänge	L	94	100	110	80	130	105	190	94	100	105	130	145	145	145	
Bauhöhe	H	99	99	99	108	106	100	104	99	99	99	106	106	106	106	
	H1	15	19	13	13	17	17	17	10	12	14	17	13	13	15	
Breite	B							125								
Anschluss am EAS nach ISO 228/1 bzw. DIN 2999	alte Bez.	R 1/2"	R 3/4"	R 3/4"	R 3/4"	R 1"	R 1"	R 1"	15	18	22	28	15	18	22	
	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	-	-	-	-	-	-	-	
Anschl.-Gewinde der Verschr. nach DIN 2999		-	-	R 1/2		R 3/4			-	-	-	-	-	-	-	
Art.-Nr. Verschr., Paar: Gewinde				17000		17100										
	Löt			17005	15 mm	17105	22 mm									
				17006	18 mm											

*EAS mit Einputzkappe.



istameter[®] III radio – Zubehör

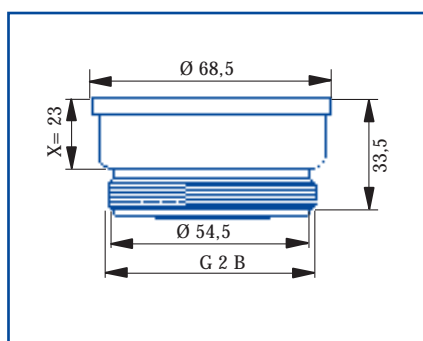
Praxisgerechtes Zubehör und Montagehilfen erleichtern die tägliche Arbeit. Durch unsere langjährige Zusammenarbeit mit dem Fachhandwerk haben wir für jeden Fall eine Lösung.

Für Einbauteile (EAS), die zu tief in der Wand oder entgegen der Fließrichtung installiert wurden, liefert Viterra Energy Services die Verlängerung bzw. den Fließrichtungsumwandler. Sie verlängern um das als x angegebene Maß.



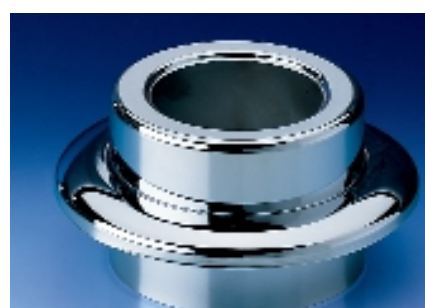
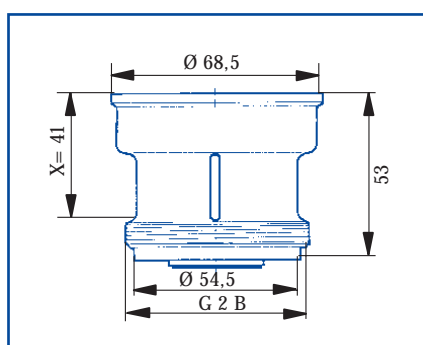
Verlängerung (20 mm)

Art.-Nr. 15003



Verlängerung (40 mm)

Art.-Nr. 15004



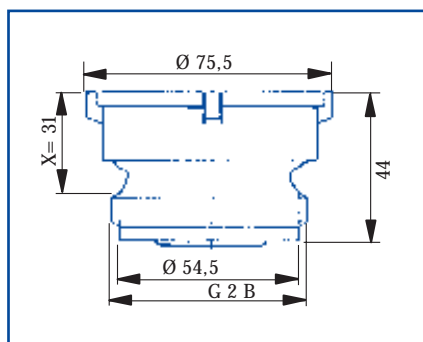
Art.-Nr.

Kappe, verchromt 15300
Rosette, verchromt 15400
Rosette, verchromt, ø 145 mm 15407



Fließrichtungsumwandler

Art.-Nr. 14903

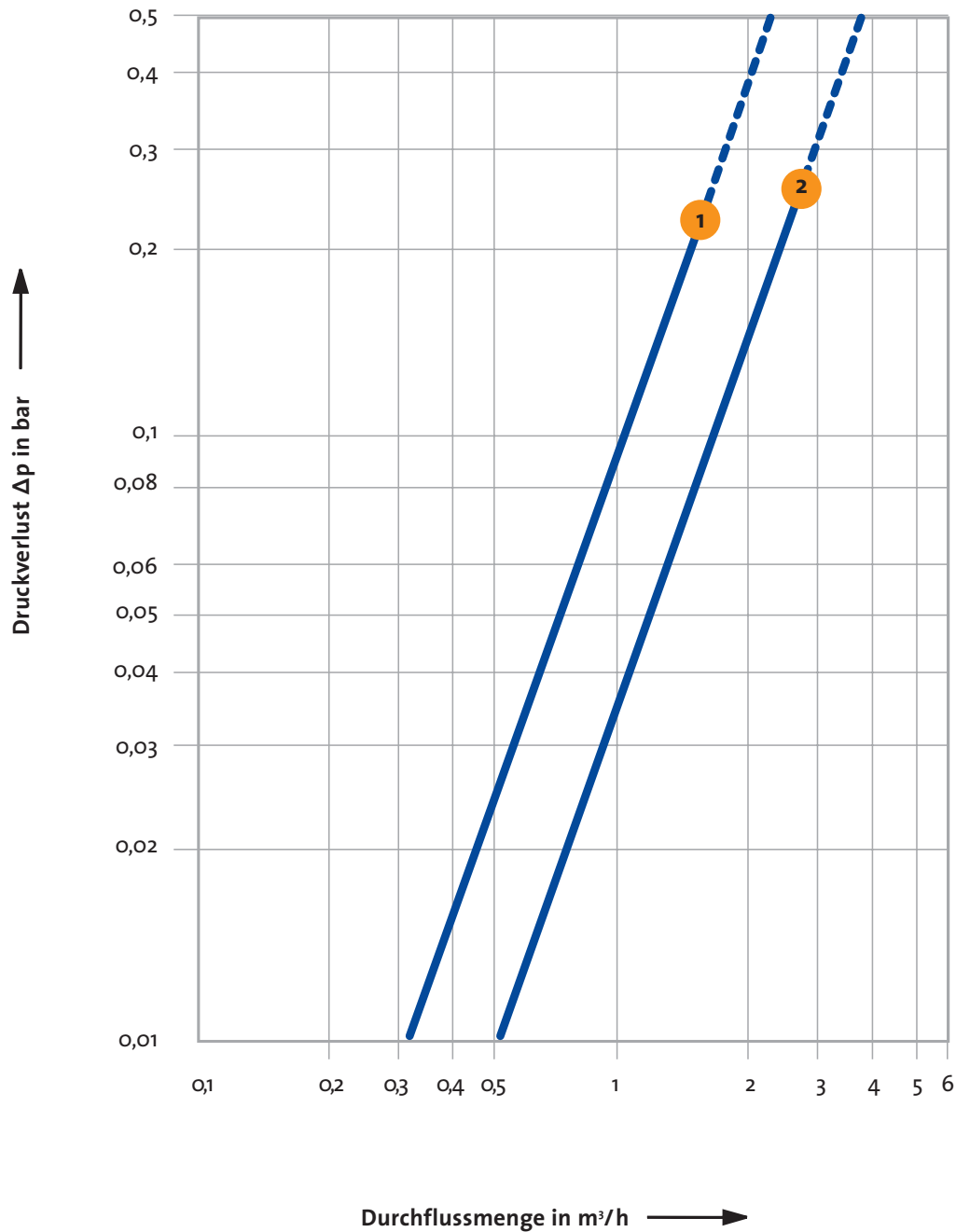


Art.-Nr.
80400

Montage-/
Demontageschlüssel

istameter® III radio

Druckverlustkurven



Druckverlustkurven **istameter® III radio**
inkl. Einrohranschluss-Stück (EAS) RP $3/4$

1 = Q_n 1,5 m^3/h
2 = Q_n 2,5 m^3/h

● = Druckverlust bei Q_n

pulsonic® II radio



Das **pulsonic® II radio** ist ein entscheidender Faktor für die Flexibilität des Funksystems von Viterra Energy Services. Mit einem Sender ausgestattet, erlaubt das **pulsonic® II radio** die Integration von konventionellen Geräten mit Kontaktausgang. Zusätzlich zur Möglichkeit der Kombination mit Funk wird damit ein noch größeres Einsatzspektrum erreicht.

Das **pulsonic® II radio** wird einfach an ein Messgerät mit Kontaktausgang angeschlossen, speichert die Messwerte und übernimmt die Funkübertragung zum **memonic® II radio**. Der Anschluss kann über eine SO-Schnittstelle nach DIN 43864 erfolgen. So lassen sich auch bereits installierte Geräte in das Funksystem einbinden. Dies können konventionelle Geräte von Viterra Energy Services sein, aber auch Fremdgeräte wie Gas-, Öl- und Stromzähler.

Technische Daten

Gerätetyp	pulsonic® II radio
Geräteabmessungen in mm (B x H x T)	137 x 93 x 20
Impulseingang	1x potentialfreier Kontakt, Open Collector ($R_i < 20 \text{ k}\Omega$); Frequenz max. 2 Hz / Impulsdauer min. 30 ms; 1 x SO-Schnittstelle (DIN 43864); Frequenz max. 16,667 Hz / Impulsdauer min. 30 ms
Anzeige	12345,678
Schnittstellen	1x optische Schnittstelle (EN 61107)
Spannungsversorgung	3V-Lithiumbatterie
Lebensdauer	10 Jahre Betriebsdauer + 1 J. Lagerzeit + 1 J. Reserve
Datensicherung	Nicht flüchtiger Speicher (EEPROM)
Parametrierung	PC-Software
Parametrierdaten	Impulswertigkeit (0.001 - 1.000 Einheiten/Puls in 0,001 m ³ , 0,001 kWh, 0,001 MWh, 0,001 GJ), Auflösung für Registergröße (Energie/Volumen), Einheiten für Registergröße (Energie/Volumen), Zählerstand (Startwert/Nullsetzung), Stichtag (Übertragsdatum)
Registrierdaten	Energiemenge (Gesamtvolumen)
Sendeleistung	< 5mW
Funkfrequenz	433,82 MHz
Dauer des Sendetelegramms	< 40 msec/Aussendung
Sende-Daten-Aktualisierung	6 mal täglich
Übertragungsrate	4800 Baud (Bit/s)
Schutzart	IP 54 (DIN 40050)
Umgebungstemperatur	0...55 °C
Umgebungsbedingung	Klasse C (DIN EN 1434)

pulsonic® II radio – Anzeigeschleifen

Das **pulsonic® II radio** verfügt über eine sehr präzise LC-Anzeige mit acht Stellen und diversen Sonderzeichen. Die Aktivierung des Displays erfolgt wie bei allen elektronischen geräten von Viterra Energy Services über das Berühren der Sensortaste. Durch erneutes, kurzes Drücken können Sie zwischen den verschiedenen Anzeigen wechseln. Durch einen lan-

gen Tastendruck (mehr als zwei Sekunden) gelangen Sie von einer Hauptschleife zur nächsten. Um die Batteriekapazität zu schonen, schaltet sich die Anzeige 60 Sekunden nach der letzten Tastenberührung automatisch ab. Alle relevanten Daten sind in drei Anzeigeschleifen dargestellt.

Die Anzeige der Messwerte erfolgt über ein achtstelliges LC-Display. Die Nachkommastellen sind durch einen Rahmen markiert. Einige Sonderzeichen sind nur für besondere Anwendungsfälle aktivierbar. Sie sind nur während des LCD-Tests nach der Aktivierung des Displays zu sehen.

Schleife	Anzeige
1	Messung
2	Typenschild
3	Statistik

Messung



LCD-Test



Aktueller Verbrauch



Verbrauch letzter Stichtag



Verbrauch vorletzter Stichtag



Nächster Stichtag

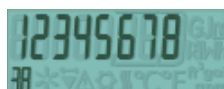


Datum letzter Stichtag



Datum vorletzter Stichtag

Typenschild



Seriennummer (Identnummer)



Impulswertigkeit



Zeit für Mittelwertbildung



M-Bus Adresse



Temperaturkonstante

Statistik

Zwölf Monatsendwerte:
Anzeigenwechsel zu den Verbrauchswerten der Vormonate



Datum Monatsende



Verbrauch am Monatsende

**Raum für
Ihre Notizen.**

Hier sind wir für Sie erreichbar:

PLZ	Ort	Straße	Tel.	Fax	E-Mail
53227	Bonn	Pfaffenweg 15	02 28/4 00 98-0	02 28/4 00 98-89	InfoBonn@viterra-es.de
27751	Delmenhorst	Reinersweg 32	0 42 21/797-0	0 42 21/797-99	InfoDelmenhorst@viterra-es.de
44149	Dortmund	Beratgerstraße 4	02 31/91 70 35-0	02 31/91 70 35-89	InfoDortmund@viterra-es.de
01099	Dresden	Schützenhöhe 9	03 51/816 57-0	03 51/816 57-99	InfoDresden@viterra-es.de
47269	Duisburg	Zum Walkmüller 8	02 03/9 75 77-0	02 03/9 75 77-69	InfoDuisburg@viterra-es.de
60386	Frankfurt/Main	Salzschirfer Straße 11	0 69/42 09 09-0	0 69/42 09 09-97	InfoFrankfurt@viterra-es.de
76133	Karlsruhe	Erzbergerstraße 117	07 21/9 55 52-0	07 21/9 55 52-19	InfoKarlsruhe@viterra-es.de
34123	Kassel	Richard-Roosen-Straße 5	05 61/9 58 68-0	05 61/9 58 68-99	InfoKassel@viterra-es.de
30880	Laatzen	Kieler Straße 11	0 51 02/70 08-0	0 51 02/70 08-97	InfoLaatzen@viterra-es.de
68219	Mannheim	Krügerstraße 7-11	06 21/8 79 21-0	06 21/8 79 21-99	InfoMannheim@viterra-es.de
80939	München	Margot-Kalinke-Straße 9	0 89/31 88 08-0	0 89/31 88 08-99	InfoMuenchen@viterra-es.de
48159	Münster	Rektoratsweg 36	02 51/26 20-0	02 51/26 20-99	InfoMuenster@viterra-es.de
22851	Norderstedt	Hans-Böckler-Ring 25	0 40/52 95 41-0	0 40/52 95 41-99	InfoNorderstedt@viterra-es.de
90451	Nürnberg	Eibacher Hauptstraße 141a	09 11/9 96 31-0	09 11/9 96 31-99	InfoNuernberg@viterra-es.de
14482	Potsdam	Großbeerenstraße 93-95	03 31/70 17-0	03 31/70 17-3 98	InfoBerlin@viterra-es.de
18055	Rostock	Ernst-Barlach-Straße 11	03 81/8 09 15-0	03 81/8 09 15-99	InfoRostock@viterra-es.de
04435	Schkeuditz	Westringstraße 27	03 42 05/797-0	03 42 05/797-97	InfoLeipzig@viterra-es.de
70329	Stuttgart	Hafenbahnstraße 20a	07 11/9 32 87-0	07 11/9 32 87-79	InfoStuttgart@viterra-es.de
97076	Würzburg	Fraunhoferstraße 7	09 31/2 00 44-0	09 31/2 00 44-89	InfoWuerzburg@viterra-es.de
optifin® - Center:					
48159	Münster	Rektoratsweg 36	02 51/26 21-0	02 51/26 21-99	Infooptifin-Center@viterra-es.de