

Fachinformation Wärmemessung

Dimensionierung von Wärmezählern zur Energiesmessung in Warmwasserversorgungsanlagen gemäß § 9 HeizkostenV



Prinzipiell werden Wärmezähler anhand des projektierten Volumenstroms (Nenndurchfluss q_p in m^3/h) des Heizmediums ausgelegt. Im Falle des Speicher-Ladekreises einer Warmwasserversorgungsanlage wird der Volumenstrom durch die Ladepumpe bestimmt. Die Höhe dieses Volumenstroms ist oftmals nicht bekannt und kann abhängig vom eingestellten Arbeitspunkt der Pumpe variieren. Dies kann bei Wärmezählern mit mechanischen Durchflusssensoren zu einer Überlastung und damit zu einer dauerhaften Beeinträchtigung der Messgüte führen.

Daher wird auf Grund seiner hohen Überlastfähigkeit und seines geringen Druckverlustes der Einsatz des Ultraschall-Wärmezählers F96 Plus empfohlen. Weiterhin benötigt F96 Plus weder Ein- noch Auslaufstrecken und kann in beliebiger Lage (auch Überkopf) installiert werden. Das elektronische Rechenwerk kann bei engen Platzverhältnissen serienmäßig vom Durchflusssensor abgenommen und in einer ablesefreundlichen Position befestigt werden.

Ist der von der Ladepumpe erzeugte Volumenstrom nicht zu ermitteln, so kann der Nenndurchfluss für den Wärmezähler näherungsweise mit Hilfe des Volumens des Warmwasserspeichers bestimmt werden.

Auslegungsvorschlag für Ultraschall-Wärmezähler F96 Plus

Volumen des Warmwasserspeichers (Liter)	Zähler-Nenndurchfluss q_p (m^3/h)	Zähler-Nennweite DN (Zoll)
≤ 350	2,5	DN 20 (R ¾)
≤ 700	6	DN 25 (R 1)
≤ 1.500	10	DN 40 (R 1 ½)



Bei Parallelschaltung von Warmwasserspeichern werden die Einzelvolumina addiert, bei Reihenschaltung wird der Zähler anhand des größten Einzelvolumens ausgelegt.

Ist auch das Volumen des Warmwasserspeichers nicht bekannt, so kann der Nenndurchfluss, ebenfalls näherungsweise, anhand der Wohneinheiten der jeweiligen Liegenschaft bestimmt werden. Hierbei sind eventuelle Leerstände und Abweichungen beim Nutzerverhalten zu beachten.

Anzahl der Wohneinheiten	Zähler-Nenndurchfluss q_p (m ³ /h)	Zähler-Nennweite DN (Zoll)
1 bis 26	2,5	DN 20 (R ¾)
27 bis 80	6	DN 25 (R 1)
81 bis 150	10	DN 40 (R 1 ½)

Bei abweichenden Gegebenheiten erstellen wir eine individuelle Lösung für die entsprechende Messaufgabe.

Einbindung von F96 Plus in den Ladekreis des Warmwasserspeichers

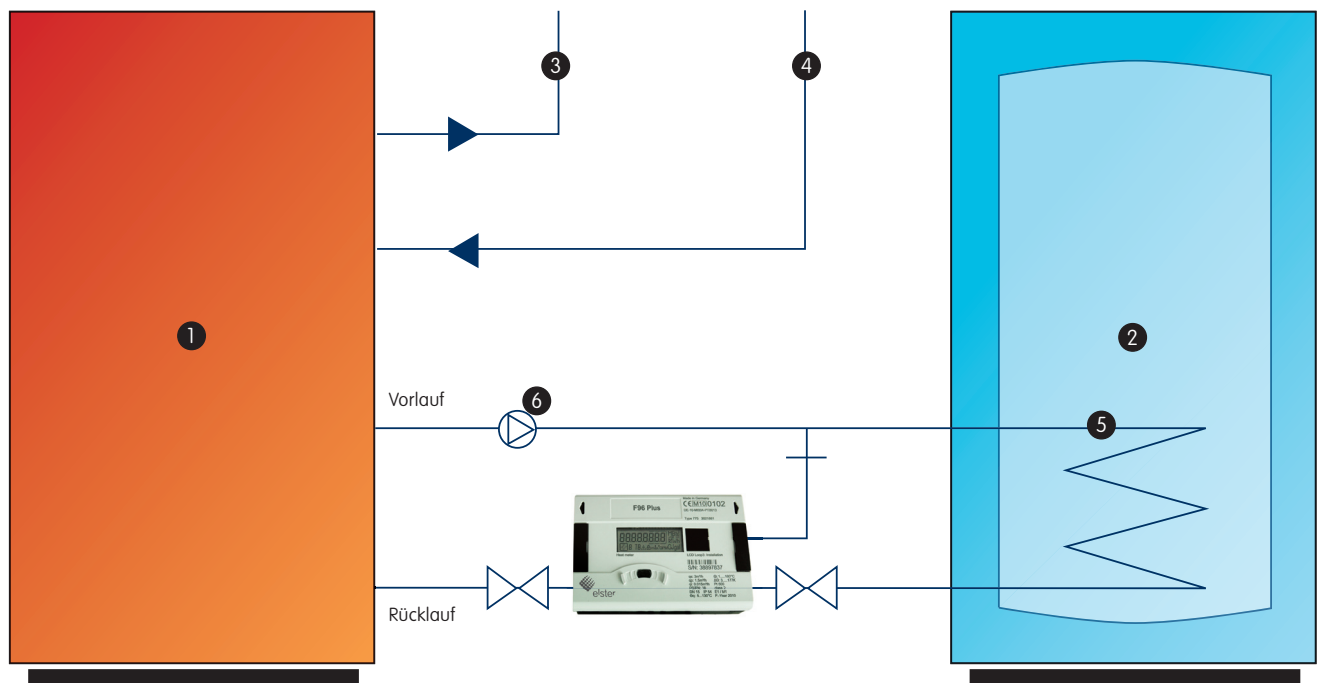
Der Durchflusssensor des Wärmezählers wird üblicherweise im Rücklauf (kälterer Strang) des Speicher-Ladekreises eingebaut, der Vorlauftemperaturfühler wird im Vorlauf (wärmerer Strang) montiert. Ist im Rücklauf kein ausreichender Platz zum Einbau des Durchflusssensors vorhanden, kann F96 Plus mit einer speziellen Parametrierung für den Einbau des Durchflusssensors im Vorlauf (wärmerer Strang) bezogen werden.

Für die Vorrüstung der Messstellen und den Einbau der Temperaturfühler stehen spezielle Kugelhahn-Einbausätze mit Zähler-Ersatzstück zur Verfügung. Diese Einbausätze sind genau auf ELSTER-Wärmezähler abgestimmt und entsprechen den Anforderungen für den Direkteinbau von Temperaturfühlern gemäß Deutscher Eichordnung Anlage 22, Kapitel 2.2.



Beispiel: Einbausatz DN 20

Generell sind die jeweilige Einbau- und Betriebsanleitung des Wärmezählers, die einschlägigen Regeln der Technik sowie die örtlichen Vorschriften zu beachten.



- ① Wärmeerzeuger
- ② Warmwasserspeicher
- ③ Heizung Vorlauf
- ④ Heizung Rücklauf
- ⑤ Speicher-Ladekreis
- ⑥ Ladepumpe

Ausschreibungstext

F96 Plus q_p 2,5 mit Installationszubehör

Artikelnummer: 0003054

Ultraschall-Wärmezähler F96 Plus q_p 2,5

Durchflusssensor

Nenndurchfluss:	2,5 m ³ /h
Überlastdurchfluss:	6,7 m ³ /h
Minimaldurchfluss:	0,01 m ³ /h
Anlaufwert:	ca. 4 l/h
Nennweite:	R ¾"
Stutzengewinde:	G1B
Ein- / Auslaufstrecke:	keine
Einbaulage:	beliebig
Baulänge:	130 mm
Druckstufe:	PN 16
Druckverlust bei q _p :	100 mbar
Zulässige Temperatur:	5 ... 130 °C

Rechenwerk

Temperaturmessbereich:	1 ... 180 °C
Temperaturdifferenz:	3 ... 177 K
Temperaturfühlerart:	Pt 100 / DS 27,5 / Kabellänge ca. 2 m
Energieversorgung:	Batterie A-Zelle (optional 230 V AC und 24 V AC)

Zwei Steckplätze für Erweiterungsmodule
(M-Bus, zweiter M-Bus, Analogausgänge, ...)
Optische Datenschnittstelle
Wireless M-Bus / OMS kompatibel (optional)
2 programmierbare Stichtage
Serienmäßiger Datenlogger (Verbrauchs-, Momentan- und Spitzenwerte), Speicher für 24 Monatswerte
4 Tarifregister
Rechenwerk abnehmbar, Verbindungsleitungslänge ca. 1,5 m, incl. Wandadapter

Mit Konformitätserklärung gemäß Richtlinie 2004/22/EG (MID)

Artikelnummer: 0003391

Installationszubehör für Ultraschall-Wärmezähler F96 Plus q_p 2,5

Kugelhahn-Einbausatz, bestehend aus:

- 2 x Anschlussverschraubung mit integriertem Absperr-Kugelhahn, Überwurf 1", rohrseitiges Innengewinde 1"
- 2 x Dichtung für Anschlussverschraubung
- 1 x Kugelhahn, Innengewinde 1", mit Temperaturfühleraufnahme M10x1
- 1 x Zähler-Ersatzstück 130 mm, R ¾"

Ausschreibungstext

F96 Plus q_p 6 mit Installationszubehör

Artikelnummer: 0003045

Ultraschall-Wärmezähler F96 Plus q_p 6

Durchflusssensor

Nenndurchfluss:	6 m ³ /h
Überlastdurchfluss:	18,4 m ³ /h
Minimaldurchfluss:	0,024 m ³ /h
Anlaufwert:	ca. 7 l/h
Nennweite:	R 1"
Stutzengewinde:	G1 1/4B
Ein- / Auslaufstrecke:	keine
Einbaulage:	beliebig
Baulänge:	260 mm
Druckstufe:	PN 16
Druckverlust bei q _p :	128 mbar
Zulässige Temperatur:	5 ... 150 °C

Rechenwerk

Temperaturmessbereich:	1 ... 180 °C
Temperaturdifferenz:	3 ... 177 K
Temperaturfühlerart:	Pt 100 / DS 27,5 / Kabellänge ca. 2 m
Energieversorgung:	Batterie A-Zelle (optional 230 V AC und 24 V AC)

Zwei Steckplätze für Erweiterungsmodule
(M-Bus, zweiter M-Bus, Analogausgänge, ...)
Optische Datenschnittstelle
Wireless M-Bus / OMS kompatibel (optional)
2 programmierbare Stichtage
Serienmäßiger Datenlogger (Verbrauchs-, Momentan- und Spitzenwerte), Speicher für 24 Monatswerte
4 Tarifregister
Rechenwerk abnehmbar, Verbindungsleitungslänge ca. 1,5 m, incl. Wandadapter

Mit Konformitätserklärung gemäß Richtlinie 2004/22/EG (MID)

Artikelnummer: 0003321

Installationszubehör für Ultraschall-Wärmezähler F96 Plus q_p 6

Kugelhahn-Einbausatz, bestehend aus:

- 2 x Anschlussverschraubung mit integriertem Absperr-Kugelhahn und Temperaturfühleraufnahme M10x1, Überwurf 1 1/4", rohrseitiges Innengewinde 1"
- 2 x Dichtung für Anschlussverschraubung
- 1 x Kugelhahn, Innengewinde 1", mit Temperaturfühleraufnahme M10x1
- 1 x Zähler-Ersatzstück 260 mm, R 1"

Ausschreibungstext

F96 Plus q_p 10 mit Installationszubehör

Artikelnummer: A15G11CC1G0

Ultraschall-Wärmezähler F96 Plus q_p 10

Durchflusssensor

Nenndurchfluss:	10 m ³ /h
Überlastdurchfluss:	24 m ³ /h
Minimaldurchfluss:	0,04 m ³ /h (horizontale Einbaulage)
Anlaufwert:	ca. 20 l/h
Nennweite:	R 1 1/2"
Stutzengewinde:	G2B
Ein- / Auslaufstrecke:	keine
Einbaulage:	beliebig
Baulänge:	300 mm
Druckstufe:	PN 16
Druckverlust bei q_p :	95 mbar
Zulässige Temperatur:	5 ... 150 °C

Rechenwerk

Temperaturmessbereich:	1 ... 180 °C
Temperaturdifferenz:	3 ... 177 K
Temperaturfühlertyp:	Pt 100 / DS 38 / Kabellänge ca. 2 m
Energieversorgung:	Batterie A-Zelle (optional 230 V AC und 24 V AC)

Zwei Steckplätze für Erweiterungsmodule
(M-Bus, zweiter M-Bus, Analogausgänge, ...)
Optische Datenschnittstelle
Wireless M-Bus / OMS kompatibel (optional)
2 programmierbare Stichtage
Serienmäßiger Datenlogger (Verbrauchs-, Momentan- und Spitzenwerte), Speicher für 24 Monatswerte
4 Tarifregister
Rechenwerk abnehmbar, Verbindungsleitungslänge
ca. 1,5 m, incl. Wandadapter

Mit Konformitätserklärung gemäß Richtlinie 2004/22/EG
(MID)

Artikelnummer: 0003676

Installationszubehör für Ultraschall-Wärmezähler F96 Plus q_p 10

Kugelhahn-Einbausatz, bestehend aus:

2 x Anschlussverschraubung mit integriertem Absperr-Kugelhahn und Temperaturfühleraufnahme M10x1, Überwurf 2", rohrseitiges Innengewinde 1 1/2"
2 x Dichtung für Anschlussverschraubung
1 x Kugelhahn, Innengewinde 1 1/2", mit Temperaturfühleraufnahme M10x1
1 x Zähler-Ersatzstück 300 mm, R 1 1/2"

Elster Messtechnik GmbH
Otto-Hahn-Straße 25
D-68623 Lampertheim
T +49 (0) 62 06 933-0
F +49 (0) 62 06 933-100
E messtechnik@de.elster.com
www.elstermesstechnik.com

F96Info_H_0901/05.11
Änderungen vorbehalten
Copyright © 2011 Elster Messtechnik GmbH