

**Boverkets föreskrifter om ändring av verkets föreskrifter om vatten- och värmemätare;**

Utkom från trycket  
den 29 december 1994

beslutade den 6 december 1994.

Boverket föreskriver i fråga om verkets föreskrifter om vatten- och värmemätare<sup>1</sup>

*dels* att 5 och 6 §§, bilaga 2, avsnitt 4.4, bilaga 3 avsnitten 1.4.4, 2.4.3 och 2.4.5.4 samt bilaga 6 avsnitt 4 skall ha följande lydelse,

*dels* att det i bilaga 3 skall införas ett nytt avsnitt. 2.4.4.1.3, av följande lydelse,

*dels* att övergångsbestämmelserna skall ha följande lydelse.

**Krav på mätare som tagits i drift**

**5 §** Mätfelen hos mätare som har tagits i drift får inte överstiga dubbla värdet av de felgränser som anges i *bilagorna 1-5* till denna författning. Felgränser vid intagsprov anges dock i *bilaga 6* till denna författning.

**Återkommande kontroll av mätare i drift (mätarrevison)**

**6 §** Med de intervaller som anges i 7 § skall mätare tas inför kontroll vid organ som ackrediterats för denna uppgift enligt lagen (1992:1119) om teknisk kontroll.

Kontroll av felvisning i drift (intagsprov) utförs antingen genom stickprov (statistisk acceptansk kontroll) eller kontroll av samtliga mätare (allkontroll).

Kontroll av mätare före utsättning utförs som allkontroll. Närmare bestämmelser om omfattning och utförande av kontrollen finns i *bilaga 6* till denna författning.

---

<sup>1</sup> Senaste lydelse BFS 1994:26.

## Varmvattenmätare

### Krav för svenskt typgodkännande

4.4 Före första provet och efter varje serie *hållbarhetsprov* bestäms mätarens felvisning vid minst följande flöden:

$$q_{\min}, q_t, 0,5 q_n, q_{\max}.$$

Resultaten av kontroll 2 skall omfatta följande flöden:

$(1,0+0,1/-0,0)q_{\min}$	$(1,0\pm 0,05) \left( \frac{q_{\min} + q_t}{2} \right)$
$(1,0+0,1/-0,0)q_t$	$(0,5\pm 0,05)q_n$
$(1,0\pm 0,05)q_n$	$(1,0+0,0/-0,1)q_{\max}$

Vid varje prov skall den passerade volymen genom mätaren vara tillräcklig för att visaren eller rullen skall rotera ett eller flera varv för att eliminera cykliska fel.

Prov vid  $q_{\min}$  utföres med stående start och stopp.

Mätaren provas vid  $\Theta_{\min}$ , (+5/-0°C) (dock lägst 15°C), 50 (±5)°C och 85 (±5)°C. (Endast vid en temperatur efter varje hållbarhetsprov)

Vattentemperaturen får ej variera mer än 2°C vid mätaren under en matning.

Undersök transientuppförandet för matare med  $q_n < 10 \text{ m}^3/\text{h}$  genom att mäta under 10 s perioder vid  $q_n$  avdelade med 30 s vid nollflöde (start och stopp skall vara minst en sekund).

För tillåten felvisning, se avsnitt 1.3.1.

## Värmemätare

### Krav för svenskt typgodkännande

1.4.4 Före första provet och efter varje serie *hållbarhetsprov* bestäms mätarens felvisning vid minst följande flöden:

$$q_{\min}, q_t, 0,5 q_n, q_{\max}.$$

Resultaten av kontroll 2 skall omfatta följande flöden:

$$(1,0 \pm 0,1 / -0,0) q_{\min} \qquad (1,0 \pm 0,05) \left( \frac{q_{\min} + q_t}{2} \right)$$

$$(1,0 \pm 0,1 / -0,0) q_t \qquad (0,5 \pm 0,05) q_n$$

$$(1,0 \pm 0,05) q_n \qquad (1,0 \pm 0,0 / -0,1) q_{\max}$$

Vid varje prov skall den passerade volymen genom mätaren vara tillräcklig för att visaren eller rullen skall rotera ett eller flera varv för att eliminera cykliska fel.

Prov vid  $q_{\min}$  utföres med stående start och stopp.

Mätaren provas vid  $\Theta_{\min}$ , (+5/-0°C) (dock lägst 15°C), 50 (±5)°C och 85 (±5)°C. (Endast vid en temperatur efter varje hållbarhetsprov)

Vattentemperaturen får ej variera mer än 2°C vid mätaren under en mätning.

Undersök transientuppförandet för mätare med  $q_n < 10 \text{ m}^3/\text{h}$  genom att mäta under 10 s perioder vid  $q_n$  avdelade med 30 s vid nollflöde (start och stopp skall vara minst en sekund).

För tillåten felvisning, se avsnitt 1.3.1.

### 2.4.3 Beräknat börvärde $N_{id}$ provning

Börvärde av termisk energi beräknas enligt formeln:

$$Q = \int_0^{t_0} q (\Theta_F - \Theta_R) k dt$$

#### BETECKNINGAR

Q	beräknad termisk energi
q	värmebärandarens volymflöde
$\Theta_F$	temperatur i framledning
$\Theta_R$	temperatur i returledning
k	värmeoefficienten, som är produkten av vätskans densitet p vid temperaturen $\Theta_R$ och medelvärde i temperaturintervallet $\Theta_F - \Theta_R$ av den specifika isobara värmekapaciteten $c_p$ .
$t_0$	tiden under vilken energin beräknas

Börvärdet för termisk energi används vid kontroll av energivisning hos integreringsverk.

2.4.4.1.3 Kontroll av felvisning vid en omgivningstemperatur av +55°C enligt IEC 68-2-2. part 2, test Bd och efter en behandlingstid av 2 h.

*2.4.5.4 Temperaturgivarparens övre temperaturgräns*

Temperaturgivarparen skall utsättas för högsta temperaturen inom provningsområdet enligt avsnitt 2.4.2 under 250 timmar.

Som resultat av proven får resistensen vid 0°C ha ändrat sig högst motsvarande 0,1°C. Givaren skall efter provet uppfylla kraven i avsnitt 2.4.5. 1.

Bilaga 6

## Mätarrevison

### 4 Efter revision - före förnyad utsättning

För revision intagen mätare skall före förnyad utsättning kontrolleras uppfylla kraven enligt tabell 1, 2 och 3, kolumn Efter revision.

Mätare skall provas inom det temperaturområde som anges i typgodkännandet.

**Tabell 1: Krav på provtagning, provpunkter, felgränser och mätosäkerhet vid kontroll av kallvattenmätare.**

Provobjekt	Intagsprov	Efter revision
Provpunkt	0,08q <sub>n</sub> , q <sub>n</sub> för q <sub>n</sub> < 15 m <sup>3</sup> /h 0,2q <sub>n</sub> , q <sub>n</sub> för q <sub>n</sub> ≥ 15 m <sup>3</sup> /h (Mätare med EEG-godkännande i klass A provas vid q <sub>t</sub> och q <sub>n</sub> enligt typgodkännandet)	q <sub>min</sub> , q <sub>t</sub> , q <sub>n</sub> enligt typgodkännandet. För mätare utan typgodkännande: 0,01q <sub>n</sub> , 0,06q <sub>n</sub> , q <sub>n</sub> för q <sub>n</sub> < 15 0,02q <sub>n</sub> , 0,1q <sub>n</sub> , q <sub>n</sub> för q <sub>n</sub> ≥ 15 m <sup>3</sup> /h
Provuttag	Stickprov	Allkontroll
Felgränser för mätaren	± 4 %	± 5 %, ± 2 %, ± 2 %
Mätosäkerhet <sup>1</sup>	± 0,8 %	± 1 %, ± 0,4 %, ± 0,4 %

<sup>1</sup> Mätosäkerheten omfattar mätmetod, mätutrustning och mätarens upplösning.

**Tabell 2: Krav på provtagning, provpunkter, felgränser och mätosäkerhet vid kontroll av varmvattenmätare.**

Provobjekt	Intagsprov	Efter revision
Provpunkter	0,1q <sub>n</sub> , q <sub>n</sub> för q <sub>n</sub> < 15 m <sup>3</sup> /h 0,2q <sub>n</sub> , q <sub>n</sub> för q <sub>n</sub> ≥ 15 m <sup>3</sup> /h	Enligt typgodkännandet
Provuttag	Stickprov	Allkontroll
Felgränser för mätaren	± 6 %	± 5 %, ± 2 %, (± 3 %), ± 2 %, (± 3 %)
Mätosäkerhet <sup>1</sup>	± 1,2 %	± 0,8 %, ± 0,4 %, (± 0,6 %), ± 0,4 %, (± 0,6 %)

<sup>1</sup> Mätosäkerheten omfattar mätmetod, mätutrustning och mätarens upplösning.

**Tabell 3: Krav på provtagning, provpunkter, felgränser och mätosäkerhet vid kontroll av värmemätare.**

Provobjekt	Intagsprov	Efter revision
<i>Flödesgivare</i>		
Provpunkter	0,1q <sub>n</sub> , q <sub>n</sub> för q <sub>n</sub> < 15 m <sup>3</sup> /h 0,2q <sub>n</sub> , q <sub>n</sub> för q <sub>n</sub> ≥ 15 m <sup>3</sup> /h	Enligt typgodkännandet
Provuttag	Stickprov	Allkontroll
Felgränser för mätaren	± 6 %	± 5 %, ± 2 %, (± 3 %), ± 2 %, (± 3 %)
Mätosäkerhet <sup>1</sup>	± 1,2 % ± 0,4 %, (± 0,6 %)	± 0,8 %, ± 0,4 %, (± 0,6 %),
<i>Integreringsverk</i>		
Provpunkter	ΔT = 50° C ± 10° C	ΔT = 50° C ± 10° C ΔT = 20° C ± 10° C

Provuttag	Stickprov	Allkontroll
Felgränser för mätaren	Dubbla felgränser enligt klass 1	Enligt typgodkännandet
Mätosäkerhet <sup>1</sup>	1/5 av felgräns	1/5 av felgräns
<i>Temperaturgivare</i>		
Provpunkter	$\Delta T = 50^\circ \text{ C} \pm 10^\circ \text{ C}$	$\Delta T = 50^\circ \text{ C} \pm 10^\circ \text{ C}$ $\Delta T = 30^\circ \text{ C} \pm 10^\circ \text{ C}$ $\Delta T = 20^\circ \text{ C} \pm 10^\circ \text{ C}$
Provuttag	Stickprov	Allkontroll
Felgränser för mätaren	$\pm 1,2 \%$	Enligt typgodkännandet
Mätosäkerhet <sup>1</sup>	$0,1^\circ \text{ C}$	$0,04^\circ \text{ C}$

<sup>1</sup> Mätosäkerheten omfattar mätmetod, mätutrustning och mätarens upplösning.

1. Denna författning<sup>2</sup> träder i kraft den 1 juli 1994, då föreskrifterna om vatten- och värmemätare (BFS 1990:11 med ändring BFS 1994:9) och om godkännande av kontrollbestämmelser för vatten- och värmemätare (BFS 1992:8 med ändring BFS 1994:10) upphöra att gälla.

2. Typgodkännande som var giltiga den 30 juni 1994 gäller t. o. m. den 30 juni 1999. Därvid skall gällande villkor för godkännande tillämpas.

Mätare som omfattas av typgodkännande enligt första stycket skall således anses uppfylla kraven i 4 § i denna författning och *får tas i drift* så länge typgodkännande gäller. Mätare *i drift* skall dock uppfylla kraven i denna författning. Vid återkommande kontroll av dessa mätare får prövning ske vid temperatur utanför det temperaturområde som anges i typgodkännandet.

3. För kallvattenmätare som har tagits i drift före den 1 januari 1982, för mätare med provisoriskt godkännande enligt SPFS 1980:4/SPKB 1986:14 och för värmemätare som har tagits i drift före den 1 juli 1985 krävs inte typgodkännande enligt 4 §. Kraven enligt 5 § i denna författning på mätare som tagits i drift skall dock uppfyllas.

3a. För varmvattenmätare som tagits i drift före den 1 juli 1995 krävs inte typgodkännande enligt 4 §. Kraven enligt 5 § i denna författning på mätare som tagits i drift skall dock uppfyllas.

4. De organ som enligt äldre bestämmelser utför mätarrevison som avses i 6 § får utföra sådan t.o.m. den 31 december 1995.

Denna författning<sup>3</sup> träder i kraft den 1 januari 1995.

GÖSTA BLÜCHER

Eva Egeskans  
(Byggavdelningen)

---

<sup>2</sup> BFS 1994:26

<sup>3</sup> BFS 1994:56.