

### Vodomeri (MI-001)

Ustrezne zahteve iz Priloge 1 tega pravilnika, posebne zahteve iz te priloge in postopki za ugotavljanje skladnosti, ki so navedeni v tej prilogi, se uporabljajo za vodometre, predvidene za merjenje prostornine pitne, hladne ali ogrevane vode, ki so namenjeni za uporabo v gospodinjstvih, komercialno uporabo in uporabo v lahki industriji.

#### DEFINICIJE

»Vodomer« je merilo, ki je zasnovano za merjenje, pomnjenje in prikaz prostornine vode, ki pri danih pogojih merjenja teče skozi merilni pretvornik.

»Najmanjši pretok ( $Q_1$ )« je najmanjši pretok, pri katerem vodomer zagotavlja kazanja, ki izpolnjujejo zahteve v zvezi z NDP.

»Prehodni pretok ( $Q_2$ )« je vrednost pretoka, ki se pojavlja med trajnim in najmanjšim pretokom, pri katerem se področje pretoka deli v dve območji, »zgornje področje« in »spodnje področje«. Vsako področje ima značilen NDP.

»Trajni pretok ( $Q_3$ )« je največji pretok, pri katerem vodomer zadovoljivo deluje pod običajnimi pogoji uporabe, tj. v razmerah enakomernega in neenakomernega pretoka.

»Preobremenitveni pretok ( $Q_4$ )« je največji pretok, pri katerem vodomer za krajši čas zadovoljivo deluje brez poslabšanja.

#### POSEBNE ZAHTEVE

##### Naznačeni obratovalni pogoji

Proizvajalec mora določiti naznačene obratovalne pogoje za vodomer, zlasti:

##### 1. Območje pretoka vode.

Vrednosti za območje pretoka morajo izpolnjevati naslednje pogoje:

$$Q_3/Q_1 \geq 40$$

$$Q_2/Q_1 = 1,6$$

$$Q_4/Q_3 = 1,25$$

##### 2. Temperaturno območje vode.

Vrednosti temperaturnega območja morajo izpolnjevati naslednje pogoje:

0,1 °C do vsaj 30 °C, ali

30 °C do vsaj 90 °C.

Vodomer je lahko zasnovan za delovanje v obeh območjih.

##### 3. Relativno tlačno območje vode, pri čemer je območje 0,3 bara do vsaj 10 barov pri $Q_3$ .

4. Napajanje z električno energijo: nazivna vrednost izmenične napajalne napetosti in/ali meje enosmernega napajanja.

#### NDP

5. NDP, pozitivni ali negativni, za prostornine, dobavljene pri pretokih v območju med prehodnim pretokom ( $Q_2$ ) (vključen) in preobremenitvenim pretokom ( $Q_4$ ), je:

2 % za vodo s temperaturo  $\leq 30$  °C in

3 % za vodo s temperaturo  $> 30$  °C.

Vodomer ne sme izkoriščati NDP ali sistematično dajati prednosti kateri koli strani.

6. NDP, pozitivni ali negativni, za prostornine, dobavljene pri pretokih v območju med najmanjšim pretokom ( $Q_1$ ) in prehodnim pretokom ( $Q_2$ ) (izključen), je 5 % za vodo s poljubno temperaturo.

Vodomer ne sme izkoriščati NDP ali sistematično dajati prednosti kateri koli strani.

Dopustni učinek motenj

## 7.1 Elektromagnetna odpornost

7.1.1 Učinek elektromagnetne motnje na vodomer mora biti tak, da:

- sprememba merilnega rezultata ni večja od kritične vrednosti spremembe, ki je opredeljena v točki 7.1.3, ali
- je kazanje merilnega rezultata tako, da ga ni mogoče tolmačiti kot veljaven rezultat, npr. kot je trenutna sprememba, ki je ni mogoče tolmačiti, pomniti ali prenesti kot merilni rezultat.

7.1.2 Po elektromagnetni motnji mora vodomer:

- obnoviti delovanje v okviru NDP,
- zavarovati vse merilne funkcije ter
- omogočati obnovitev vseh merilnih podatkov, prisotnih tik pred motnjo.

7.1.3 Kritična vrednost spremembe je manjša od naslednjih dveh vrednosti:

- prostornine, ki ustreza polovici vrednosti NDP v zgornjem področju merjene prostornine, in
- prostornine, ki ustreza NDP za prostornino, ki ustreza eni minuti pri pretoku  $Q_3$ .

## 7.2 Vzdržljivost

Po ustreznem preskusu, upoštevajoč obdobje, ki ga oceni proizvajalec, morajo biti izpolnjene naslednje zahteve:

7.2.1 Razlika med merilnim rezultatom po preskusu vzdržljivosti in začetnim merilnim rezultatom ne sme preseči:

- 3 % merjene prostornine med  $Q_1$  (vključen) in  $Q_2$  (izključen),
- 1,5 % merjene prostornine med  $Q_2$  (vključen) in  $Q_4$  (vključen).

7.2.2 Pogrešek kazanja za prostornino, izmerjeno po preskusu vzdržljivosti, ne sme preseči:

- $\pm 6$  % merjene prostornine med  $Q_1$  (vključen) in  $Q_2$  (izključen),
- $\pm 2,5$  % merjene prostornine med  $Q_2$  (vključen) in  $Q_4$  (vključen) za vodomere, ki so predvideni za merjenje vode s temperaturo med  $0,1$  °C in  $30$  °C,
- $\pm 3,5$  % merjene prostornine med  $Q_2$  (vključen) in  $Q_4$  (vključen) za vodomere, ki so predvideni za merjenje vode s temperaturo med  $30$  °C in  $90$  °C.

Primernost

8.1 Vodomer mora biti primeren za vgradnjo in delovanje v poljubnem položaju, če ni jasno označeno drugače.

8.2 Proizvajalec mora določiti, ali je vodomer zasnovan za merjenje pretoka v nasprotni smeri. V tem primeru se mora prostornina pretoka v nasprotni smeri odšteti od skupne prostornine ali ločeno zabeležiti. Za pretok v normalni in nasprotni smeri se uporablja enak NDP.

Vodomeri, ki niso zasnovani za merjenje pretoka v nasprotni smeri, morajo bodisi preprečiti pretok v nasprotni smeri ali ustaviti naključni pretok v nasprotni smeri brez poslabšanja ali spremembe meroslovnih lastnosti.

Merske enote

9. Merjena prostornina mora biti prikazana v kubičnih metrih.

Dajanje v uporabo

10. Distribucijsko podjetje ali oseba, ki je odgovorna za vgraditev vodomera, določita zahteve iz točk 1, 2 in 3 tako, da je vodomere primeren za točno merjenje predvidene ali predvidljive porabe.

#### UGOTAVLJANJE SKLADNOSTI

Postopki ugotavljanja skladnosti iz 14. člena tega pravilnika, med katerimi lahko proizvajalec izbira, so:

B + F ali B + D ali H1.

#### REDNE IN IZREDNE OVERITVE

NDP pri rednih in izrednih overitvah vodomero so enaki NDP pri postopkih ugotavljanja skladnosti, ki so za vodomere določeni v tej prilogi. Šteje se, da so obstoječe vrednosti pretokov  $Q_{min}$ ,  $Q_t$ ,  $Q_n$  in  $Q_{max}$ , ki so v skladu z razveljavljenimi predpisi navedene na merilih, vsebinsko enake vrednostim pretokov  $Q_1$ ,  $Q_2$ ,  $Q_3$ , in  $Q_4$  iz te priloge.

Postopki meroslovnega pregleda pri rednih in izrednih overitvah vodomero so enaki postopkom za redno overitev, oziroma če postopek za redno overitev ni določen, za prvo overitev, navedenim v ustreznih dokumentih iz 13. člena tega pravilnika.

Razširjena merilna negotovost preskusnega sistema ne sme preseči 1/3 NDP za vodomere iz te priloge. Šteje se, da je ta zahteva izpolnjena, če so izpolnjene zahteve, ki so za preskusni sistem za vodomere navedene v ustreznih dokumentih iz 13. člena tega pravilnika.

Izjemoma se vodomere za vročo vodo lahko pri rednih in izrednih overitvah preskušajo tudi s hladno vodo, če je v certifikatu o odobritvi tipa tako določeno.

Rok za redno overitev vodomero je 5 let.

#### NDP VODOMEROV V UPORABI

NDP vodomero v uporabi je dvakratni NDP pri redni overitvi.