

375L0033

20.1.75

EUROOPAN YHTEISÖJEN VIRALLINEN LEHTI

N:o L 14/1

NEUVOSTON DIREKTIIVI,

annettu 17 päivänä joulukuuta 1974,

kylmävesimittareita koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämisestä

(75/33/ETY)

EUROOPAN YHTEISÖJEN NEUVOSTO, joka

ottaa huomioon Euroopan talousyhteisön perustamissopimuksen ja erityisesti sen 100 artiklan,

ottaa huomioon komission ehdotuksen,

ottaa huomioon Euroopan parlamentin lausunnon⁽¹⁾,ottaa huomioon talous- ja sosiaalikomitean lausunnon⁽²⁾,

sekä katsoo, että

jäsenvaltioissa kylmävesimittarien rakennetta ja tarkastusmenetelmiä koskevat velvoittavat säännökset eroavat jäsenvaltioittain, mikä siten on kylmävesimittarien kaupan este; sen vuoksi on tarpeen lähentää näitä säännöksiä, ja

mittausrakenteita ja metrologisia tarkastusmenetelmiä koskeviin yleisiin säännöksiin liittyvän jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämisestä 26 päivänä heinäkuuta 1971 annetussa neuvoston direktiivissä 71/316/ETY⁽³⁾, sellaisena kuin se on muutettuna liittymisasiakirjalla⁽⁴⁾, säädetään menettelyistä ETY-tyyppi hyväksynnälle ja ETY-ensivakaukselle; kyseisen direktiivin mukaan olisi vahvistettava kylmävesimittarien rakennetta ja toimintaa koskevat tekniset vaatimukset, jotka niiden on täytettävä ja tarkastukset suoritettava sekä asianmukaiset tunnukset ja merkit kiinnitettävä, ennen kuin näitä laitteita saadaan vapaasti tuoda maahan, pitää kaupan ja käyttää,

ON ANTANUT TÄMÄN DIREKTIIVIN:

1 artikla

Tätä direktiiviä sovelletaan kylmävesimittareihin, jotka ovat kertymämittareita niiden läpi kulkevan veden (eikä minkään

muun nesteen) tilavuuden jatkuvaan määrittämiseen ja jotka sisältävät näyttölaitteeseen kytketyn mittalaitteen. Vesi on "kylmää", kun sen lämpötila on 0 °C ja 30 °C välillä.

2 artikla

Kylmävesimittarit, joihin voidaan kiinnittää ETY-merkit ja -tunnukset, kuvaillaan tämän direktiivin liitteessä. Niiltä vaaditaan ETY-tyyppi hyväksyntä ja niille on suoritettava ETY-ensivakaus.

3 artikla

Jäsenvaltio ei saa kylmävesimittarien metrologisiin ominaisuuksiin liittyvistä syistä evätä, kieltää tai rajoittaa ETY-tyyppi hyväksyntätunnuksella ja ETY-ensivakausmerkillä varustettujen kylmävesimittarien markkinoille saattamista tai käyttöönottoa.

4 artikla

1. Jäsenvaltioiden on saatettava tämän direktiivin noudattamisen edellyttämät lait, asetukset ja hallinnolliset määräykset voimaan 18 kuukauden kuluessa tämän direktiivin tiedoksi antamisesta ja niiden on ilmoitettava tästä komissiolle viipymättä.

2. Jäsenvaltioiden on huolehdittava siitä, että niiden tässä direktiivissä tarkoitetuista kysymyksistä antamat keskeiset kansalliset säännökset toimitetaan kirjallisina komissiolle.

5 artikla

Tämä direktiivi on osoitettu kaikille jäsenvaltioille.

(1) EYVL N:o C 2, 9.1.1974, s. 62

(2) EYVL N:o C 8, 31.1.1974, s. 6

(3) EYVL N:o L 202, 6.9.1971, s. 1

(4) EYVL N:o L 73, 27.3.1972, s. 14

Tehty Brysselissä 17 päivänä joulukuuta 1974.

Neuvoston puolesta

Puheenjohtaja

M. DURAFOUR

LIITE

I SANASTO JA MÄÄRITELMIÄ

- 1.0 Tätä liitettä sovelletaan ainoastaan sellaisiin kylmävesimittareihin, jotka perustuvat suoraan mekaaniseen prosessiin, jossa käytetään liikkuvia seinämiä varustettuja mittauskammioita tai veden nopeuden aiheuttamaa vaikutusta liikkuvien osien (turbiini, siipipyörä jne) pyörimisnopeuteen.

1.1 Tilavuusvirta

Tilavuusvirta on vesimittarin läpi virtaavan veden tilavuus aikayksikössä, tilavuus ilmaistaan kuutiometreinä tai litroina ja aika tunteina, minuutteina tai sekunteina.

1.2 Toimitettu tilavuus

Toimitettu tilavuus on vesimittarin läpi virranneen veden kokonaistilavuus tietyssä aikana.

1.3 Suurin tilavuusvirta (Q_{\max})

Suurin tilavuusvirta, Q_{\max} , on suurin tilavuusvirta, jolla vesimittari voi toimia vahingoittumatta rajoitetun ajan ja ilman, että suurimmat sallitut virheet ja suurin sallittu painehäviö ylittyvät.

1.4 Nimellistilavuusvirta (Q_n)

Nimellistilavuusvirta, Q_n , on puolet suurimmasta tilavuusvirrasta, Q_{\max} . Se ilmaistaan kuutiometreinä tunnissa ja sitä käytetään mittarin kuvaamiseen.

Nimellistilavuusvirralla, Q_n , vesimittarin on voitava toimia tavallisessa käytössä, esim. jatkuvassa ja epäjatkuvassa käytössä ilman, että suurimmat sallitut virheet ylitetään.

1.5 Pienin tilavuusvirta (Q_{\min})

Pienin tilavuusvirta, Q_{\min} , on tilavuusvirta, jonka yläpuolella vesimittarin näyttämän virheet eivät saa ylittää suurimpia sallittuja virheitä. Se määräytyy Q_n :n funktiona.

1.6 Tilavuusvirta-alue

Vesimittarin tilavuusvirta-alueen rajaavat suurin ja pienin tilavuusvirta, Q_{\max} ja Q_{\min} . Se on jaettu kahteen alueeseen, joita nimitetään yläalueeksi ja ala-alueeksi ja joilla on erilaiset suurimmat sallitut virheet.

1.7 Väliajan tilavuusvirta (Q_t)

Väliajan tilavuusvirta, Q_t , on tilavuusvirta, joka jakaa tilavuusvirta-alueen ylä- ja ala-alueeseen, ja jolla suurimmalla sallitulla virheellä on epäjatkuvuuskohta.

1.8 Suurin sallittu virhe

Suurin sallittu virhe on tässä direktiivissä vesimittarin ETY-tyyppihyväksynnässä ja ETY-ensivakauksessa sallittu virheraja.

1.9 Painehäviö

Painehäviöllä tarkoitetaan sitä häviötä, jonka vesimittari aiheuttaa putkistossa.

II METROLOGISET OMINAISUUDET

2.1 Suurimmat sallitut virheet

Suurin sallittu virhe ala-alueella, Q_{\min} mukaanluettuna ja Q_t poisluettuna, on $\pm 5\%$.

Suurin sallittu virhe yläalueella, Q_t mukaanluettuna ja Q_{\max} mukaanluettuna, on $\pm 2\%$.

2.2 Metrologiset luokat

Vesimittarit jaetaan edellä määritettyjä arvoja Q_{\min} ja Q_t käyttäen seuraavan taulukon mukaisesti kolmeen metrologiseen luokkaan:

Luokat	Q_n	
	$< 15 \text{ m}^3/\text{h}$	$\geq 15 \text{ m}^3/\text{h}$
Luokka A		
Q_{\min} :n arvo	$0,04 Q_n$	$0,08 Q_n$
Q_t :n arvo	$0,10 Q_n$	$0,30 Q_n$
Luokka B		
Q_{\min} :n arvo	$0,02 Q_n$	$0,03 Q_n$
Q_t :n arvo	$0,08 Q_n$	$0,20 Q_n$
Luokka C		
Q_{\min} :n arvo	$0,01 Q_n$	$0,006 Q_n$
Q_t :n arvo	$0,015 Q_n$	$0,015 Q_n$

III TEKNOLOGISET OMINAISUUDET

3.1 Rakenne — Yleiset määräykset

Mittarien rakenteen on oltava sellainen, että

- (1) niiden käyttöikä on pitkä ja väärinkäyttö on estetty;
- (2) ne täyttävät tämän direktiivin säännökset tavallisissa käyttöolosuhteissa.

Koska mittareihin voi kohdistua odottamattomia takaisinvirtauksia, niiden on kestävä ne rikkoutumatta ja ilman metrologisten ominaisuuksien muuttumista sekä samalla rekisteröitävä takaisinvirtaus.

3.2 Materiaali

Vesimittari on valmistettava käyttötarkoitukseen soveltuvista riittävän lujista ja kestävästä materiaaleista, jotka kestävät ulkoista ja tavallista sisäistä korroosiota ja jotka on tarvittaessa suojattu asianmukaisella pintakäsittelyllä. Vesimittarin rakenteessa käytettyjen materiaalien on kestävä käyttölämpötila-alueella esiintyvät lämpötilan vaihtelut.

3.3 Lujuus — Paineenkestävyys

Mittarin on kestävä jatkuvasti — ilman toimintahäiriöitä, vuotoja, tihkumista seinämän läpi tai pysyvää muodonmuutosta — vakiopainetta, jolle se on suunniteltu ja jota kutsutaan suurimmaksi käyttöpaineksi. Tämän paineen on oltava vähintään 10 baaria.

3.4 Painehäviö

Vesimittarin aiheuttama painehäviö määritetään ETY-tyyppihyväksyntätesteissä, eikä se saa olla suurempi kuin 0,25 baaria nimellistilavuusvirralla ja 1 baaria suurimmalla tilavuusvirralla.

Testitulosten perusteella mittarit jaetaan neljään ryhmään seuraavien suurimman painehäviön arvojen mukaisesti : 1, 0,6, 0,3 ja 0,1 baaria. Tämän arvon on oltava merkittynä ETY-tyyppihyväksyntätodistukseen.

3.5 Näyttölaite

Näyttölaitteesta on pystyttävä havaitsemaan mitattu veden määrä kuutiometreissä luotettavasti, helposti ja selvästi lukemalla eri osien näyttämät peräkkäin.

Tilavuus näytetään joko:

- a) yhden tai useamman pyöreällä asteikolla olevan osoittimen asennolla;
- b) lukemalla suoraan riviin asetetut numerot yhdestä tai useammasta aukosta;
- c) näiden kahden järjestelmän yhdistelmällä.

Kuutiometri ja sen monikerrat on ilmaistava mustalla värillä ja kuutiometrin desimaaliosa punaisella värillä.

Numeroiden todellisen tai näkyvän korkeuden on oltava vähintään 4 mm.

Digitaalisissa näyttölaitteissa (b- ja c-tyypit) numeroiden näkyvän liikkeen on oltava ylöspäin. Näyttävän osan yhden numeron siirtyminen on tapahduttava edellisen näyttävän osan kierroksen viimeisen kymmenesosan aikana. Tyypissä c pienintä arvoa näyttävän rummun liike saa olla jatkuva. Kuutiometrejä näyttävän kokonaisluvun on oltava selvästi osoitettu.

Osoittimilla varustetuissa näyttölaitteissa (a- ja c-tyypit) osoittimen kiertosuunnan on oltava myötäpäivään. Jokaisen asteikon osoittama kuutiometriä määrä on ilmaistava muodossa 10^n , jossa n on positiivinen tai negatiivinen kokonaisluku tai nolla, niin että ne muodostavat täten peräkkäisten kymmenen kerrannaisten järjestelmän. Seuraavat tiedot on merkittävä jokaisen asteikon yhteyteen:
 $x 1000 - x 100 - x 10 - x 1 - x 0,1 - x 0,01 - x 0,001$.

Molemmissa tapauksissa (ympyränmuotoinen asteikko ja digitaalinen näyttölaite):

- yksikön tunnus m^3 on oltava merkittynä joko ympyränmuotoiseen asteikkoon tai digitaalisen näyttölaitteen välittömään läheisyyteen;
- nopeimmin liikkuvan näkyvän, asteikolla varustetun osan, jota kutsutaan tarkistusosaksi ja jonka askel tunnetaan "vakausaskeleena", liikkeen on oltava jatkuvaa. Tämä tarkistusosa voi olla pysyvä tai se voidaan tilapäisesti asentaa irrotettavista osista. Irrotettavilla osilla ei saa olla mitään merkittävää vaikutusta mittarin metrologisiin ominaisuuksiin.

Vakausasteikon askelpituuden on oltava vähintään 1 mm ja enintään 5 mm. Asteikko koostuu:

- joko asteikkoviivoista, joiden leveys ei ylitä yhtä neljäsosaa askelpituudesta ja jotka eroavat toisistaan vain pituuden suhteen;
- tai erivärisistä kaistoista, joiden leveys on askelpituuden suuruinen.

Kuitenkin 6 vuoden ja 6 kuukauden ajan tämän direktiivin tiedoksi antamisesta:

- a) sallitaan numeroiden liike alaspäin, kun tämä liike osoitetaan nuolella;
- b) askelpituus saa olla 0,8 mm.

3.6 Vakausasteikon numeroiden määrä ja niiden arvo

Näyttölaitteen on kyettävä rekisteröimään kuutiometreissä tilavuus, joka vastaa mittarin käyttöä nimellistilavuusvirralla vähintään 1999 tunnin ajan ilman paluuta nolnaan.

Vakausasteikon askelen on oltava muodossa 1×10^n , 2×10^n tai 5×10^n . Vakauksen aikana sen on oltava riittävän pieni siten, että mittausepäätarkkuus on pienempi kuin 0,5% (sallien mahdollisen lukemavirheen enintään puolet pienimmästä askeleesta) ja siten, ettei testausaika ylitä 1½ tuntia pienimmällä tilavuusvirralla.

Kuitenkin 6 vuoden ja 6 kuukauden ajan tämän direktiivin tiedoksi antamisesta sallitaan enintään 7 tunnin kesto.

Mittalaitteen liikkeen havaitsemiseksi, ennen kuin se selvästi näkyy näyttölaitteesta, voidaan käyttää lisälaitetta (tähti, merkillä varustettu levy jne.).

3.7 Virityslaite

Mittarissa voi olla virityslaite, jolla viritetään todellisen tilavuuden ja näyttölaitteen osoittaman tilavuuden välistä suhdetta. Tällainen laite on pakollinen mittareissa, joissa veden nopeutta käytetään liikkuvan osan pyörittämiseen.

3.8 Kiihdytyslaite

Kiihdytyslaitteen käyttäminen mittarin nopeuden lisäämiseksi Q_{min} :n alapuolella on kielletty.

IV MERKIT JA MERKINNÄT

4.1 Tunnistusmerkinnät

Kaikille mittareille on pakollista, että mittarin runkoon, näyttölaitteeseen tai merkkikilpeen merkitään selvästi ja pysyvästi, yhdessä tai erikseen seuraavat tiedot:

- a) valmistajan nimi, toiminimi tai tavaramerkki;
- b) metrologinen luokka ja nimellistilavuusvirta Q_n kuutiometreinä tunnissa;
- c) valmistusvuosi ja yksilöllinen valmistusnumero;
- d) yksi tai kaksi nuolta, jotka osoittavat virtaussuunnan;
- e) ETY-tyyppihyväksyntätunnus;
- f) suurin käyttöpaine, jos se voi ylittää 10 baaria;
- g) kirjain "V" tai "H", jos mittari voi toimia vain pysty- (V) tai vaaka-asennossa (H).

4.2 Vakausmerkkien sijoitus

ETY-vakausmerkille on varattava paikka jossakin pääosassa (tavallisesti mittarin runko), joka on näkyvässä ilman purkamista.

4.3 Sinetöinti

Vesimittarit on varustettava sinetöitävillä suojalaitteilla, joilla taataan, ettei vesimittaria tai sen virityslaitetta voida suojalaitteita vahingoittamatta purkaa tai muuttaa ennen mittarin asennusta tai mittarin asennuksen jälkeen.

V ETY-TYYPPIHYVÄKSYNTÄ

5.1 Menettely

ETY-tyyppihyväksyntämenettely suoritetaan direktiivin 71/316/ETY mukaisesti.

5.2 Tyyppihyväksyntätestit

Kun hakemuksen perusteella on varmistettu, että tyyppi vastaa tämän direktiivin vaatimuksia, asianomaisen tarkastuslaitoksen on suoritettava seuraavien olosuhteiden mukaiset laboratoriotestit:

5.2.1 Testattavien mittarien lukumäärä

Valmistajan on toimitettava seuraavan taulukon mukainen määrä mittareita:

Nimellistilavuusvirta, Q_n m ³ /h	Mittarien lukumäärä
$Q_n \leq 5$	10
$5 < Q_n \leq 50$	6
$50 < Q_n \leq 1\,000$	2
$Q_n > 1\,000$	1

5.2.2 Paine

Metrologisia testejä varten (5.2.4 kohta) paineen mittarin ulostulossa on oltava riittävän suuri kavitaation estämiseksi.

5.2.3 Testauslaitteisto

Yleisesti ottaen mittarit on testattava yksilöllisesti ja kaikissa tapauksissa siten, että niiden yksilölliset ominaisuudet ilmenevät.

Jäsenvaltion metrologisen tarkastuslaitoksen on suoritettava toimenpiteet, joilla varmistetaan, että toimitetun veden tilavuuden mittauksen suhteellinen epätarkkuus ei ylitä 0,2 %, mukaanluettuna erilaiset virhelähteet asennuksessa.

Suurin sallittu epätarkkuus paineen mittauksessa on 5 % ja painehäviön mittauksessa 2,5 %.

Jokaisen testin aikana saa suhteellinen tilavuusvirtavaihtelu olla enintään 2,5 % Q_{\min} :n ja Q_i :n välillä ja 5 % Q_i :n ja Q_{\max} :n välillä.

Laitteiston on oltava jäsenvaltion metrologisen tarkastuslaitoksen hyväksymä riippumatta siitä, missä testit suoritetaan.

5.2.4 Menettely testeissä

Testit sisältävät seuraavat toimenpiteet, jotka suoritetaan esitetystä järjestyksestä:

1. paineenkestävyydesti;
2. virhekiyrän määrittäminen tilavuusvirran mukaan, ottaen huomioon paineen ja lämpötilan vaikutus valmistajan mittarityypille määrittämässä tavallisissa asennusolosuhteissa (suorat putkiosuudet ennen mittaria ja mittarin jälkeen, kuristukset, esteet jne.);
3. painehäviöiden määrittäminen;
4. nopeutettu kestotesti.

Paineenkestävyydesti on kaksiosainen:

- jokaisen mittarin on kestävä 16 baarin tai 1,6 kertaa suurimman käyttöpaineen suuruinen paine 15 minuutin ajan vuotamatta tai ilman tihkumista seinämien läpi (ks. 4.1 kohdan f alakohta);
- jokaisen mittarin on kestävä 20 baarin tai kaksi kertaa suurimman käyttöpaineen suuruinen paine 1 minuutin ajan vuotamatta ja vahingoittumatta (ks. 4.1 kohdan f alakohta).

testien 2 ja 3 tuloksissa on oltava riittävä määrä pisteitä, jotta käyrät voidaan luotettavasti piirtää koko alueella.

Nopeutettu kestotesti suoritetaan seuraavasti:

Nimellis-tilavuusvirta Q_n , m ³ /h	Testin tilavuusvirta	Testin tyyppi	Keskeytysten lukumäärä	Tauon kesto (sek.)	Koejakso testin tilavuusvirralla	Käyntiinlähdon ja pysäytyksen kesto (sek.)
$Q_n \leq 10$	Q_n	epäjatkua	100 000	15	15 sekuntia	0,15 (Q_n) vähintään 1 sekunti (*)
	$2 Q_n$	jatkua			100 h	
$Q_n > 10$	Q_n	jatkua			800 h	
	$2 Q_n$	jatkua			200 h	

(*) (Q_n) on Q_n :n lukuarvo ilmaistuna muodossa m³/h.

Ennen ensimmäistä koetta ja jokaisen koesarjan jälkeen mittausvirhe määritetään vähintään seuraavilla tilavuusvirroilla:

$$Q_{\min} - Q_t - 0,3 Q_n - 0,5 Q_n - 1 Q_n - 2 Q_n$$

Jokaisessa testissä mittarin läpi virranneen veden tilavuuden on oltava riittävä pyörittämään vakausteikon osoitinta tai rullaa yhden tai useampia täysiä kierroksia ja eliminoimaan jaksollisen poikkeaman.

5.2.5 ETY-tyyppihyväksynnän edellytykset

Vesimittarityyppi hyväksytään,

- jos se täyttää tämän direktiivin ja sen liitteen hallinnolliset, tekniset ja metrologiset vaatimukset;
- jos edellä 5.2.4 kohdassa tarkoitetut testit 1, 2 ja 3 osoittavat, että se vastaa metrologisilta ja teknologisilta ominaisuuksiltaan tässä liitteessä olevaa II ja III osaa;
- jos jokaisen nopeutetun kestotestin jälkeen:
 - ei ole havaittu suurempaa poikkeamaa kuin 1,5 % Q_t :n ja Q_{\max} :n välillä tai suurempaa poikkeamaa kuin 3 % Q_{\min} :n ja Q_t :n välillä, verrattuna alkuperäiseen käyrään;
 - suurin virhe Q_{\min} :n ja Q_t :n välillä on $\pm 6\%$ ja Q_t :n ja Q_{\max} :n välillä $\pm 2,5\%$.

VI ETY-ENSIVAKAUS

Tämä suoritetaan jäsenvaltion metrologisen tarkastuslaitoksen hyväksymässä paikassa. Tilan ja testauslaitteiston sijoituksen on oltava sellainen, että vakaus voidaan suorittaa turvallisissa ja luotettavissa olosuhteissa ilman testistä vastaavan henkilön ajanhukkaa. Edellä 5.2.3 kohdan mukaiset vaatimukset on täytettävä, mutta mittarit voidaan niin haluttaessa testata sarjassa. Jos tätä menetelmää käytetään, on kaikkien mittarien ulostulopaineen aina oltava riittävä estämään kavitaatio ja voidaan vaatia erikoismittoja estämään mittarien vaikutus toisiinsa.

Täydelliseen yksikköön voi kuulua automaattilaitteita, ohitusventtiileitä, virtauksenrajoittimia jne. edellyttäen, että jokainen vaattavien mittarien ja tarkistusastioiden välinen järjestelmä on määritelty selvästi ja että koska tahansa on mahdollista tarkistaa mittarin sisäisen paineen väheneminen.

Voidaan käyttää mitä tahansa vedensyöttöjärjestelmää, mutta jos useampia testausjärjestelmiä käytetään rinnakkain, ei saa esiintyä vuorovaikutuksia, jotka ovat ristiriidassa 5.2.3 kohdan vaatimusten kanssa.

Jos tarkistusastia on jaettu useampiin kammioihin, erottavien seinämien on oltava riittävän jäykkiä, jotta kammioiden tilavuus ei vaihtele enempää kuin 0,2 % riippuen siitä, ovatko viereiset kammiot täysiä vai tyhjiä.

Vakaus käsittää tarkkuustestin vähintään kolmella tilavuusvirralla:

- a) $0,9 Q_{\max}$:n ja Q_{\max} :n välillä;
- b) Q_i :n ja $1,1 Q_i$:n välillä;
- c) Q_{\min} :n ja $1,1 Q_{\min}$:n välillä.

Ensimmäinen näistä testeistä käsittää painehäviön määrittämisen. Painehäviön on oltava pienempi kuin ETY-tyyppihyväksyntätodistuksessa ilmoitettu arvo.

Suurimmat sallitut virheet on esitetty 2.1 kohdassa.

Jokaisessa testissä mittarin läpi virranneen veden tilavuuden on oltava riittävä pyörittämään vakausasteikon osoitinta tai rullaa yhden tai useampia täysiä kierroksia ja eliminoimaan jaksollisen poikkeaman.

Jos kaikki virheet ovat samansuuntaisia, vesimittari on viritettävä siten, että kaikki virheet eivät ole suurempia kuin puolet suurimmasta sallitusta virheestä.