

II

(Besluiten waarvan de publikatie niet voorwaarde is voor de toepassing)

RAAD

RICHTLIJN VAN DE RAAD

van 17 december 1974

betreffende de onderlinge aanpassing van de wetgevingen der Lid-Staten inzake koudwatermeters

(75/33/EEG)

DE RAAD VAN DE EUROPESE
GEMEENSCHAPPEN,

Gelet op het Verdrag tot oprichting van de Europese Economische Gemeenschap, inzonderheid op artikel 100,

Gezien het voorstel van de Commissie,

Gezien het advies van het Europese Parlement ⁽¹⁾,

Gezien het advies van het Economisch en Sociaal Comité ⁽²⁾,

Overwegende dat in de Lid-Staten de constructie en de wijze van keuring van koudwatermeters zijn geregeld door dwingende voorschriften die van Lid-Staat tot Lid-Staat verschillen en daardoor een belemmering vormen voor de handel in deze toestellen; dat er derhalve aanleiding toe bestaat, deze voorschriften te harmoniseren;

Overwegende dat in Richtlijn nr. 71/316/EEG van de Raad van 26 juli 1971 inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen der Lid-Staten betreffende voor meetmiddelen en metrologische controlemethoden geldende algemene bepalingen ⁽³⁾, gewijzigd bij de Akte van Toetreding ⁽⁴⁾, de procedures

van E.E.G.-modelgoedkeuring en eerste E.E.G.-ijk zijn omschreven; dat overeenkomstig die richtlijn de technische voorschriften voor de uitvoering en de werking van koudwatermeters dienen te worden vastgesteld, waaraan deze toestellen moeten voldoen om vrij te mogen worden ingevoerd, in de handel gebracht en gebruikt nadat zij zijn gekeurd en van de vastgestelde merken en tekens zijn voorzien,

HEEFT DE VOLGENDE RICHTLIJN VASTGESTELD:

Artikel 1

Deze richtlijn is van toepassing op koudwatermeters, waaronder zijn te verstaan integrerende meetinstrumenten die continu het volume van het doorstromende water (met uitsluiting van elke andere vloeistof) meten. Deze meters zijn voorzien van een meetwerk dat een telwerk aandrijft. Aangenomen wordt dat het water „koud” is als zijn temperatuur ligt tussen 0 en 30 °C.

Artikel 2

De koudwatermeters waarop E.E.G.-merken en E.E.G.-tekens mogen worden aangebracht, zijn in de bijlage bij deze richtlijn beschreven. Zij zijn onderworpen aan de E.E.G.-modelgoedkeuring en aan de eerste E.E.G.-ijk.

Artikel 3

De Lid-Staten mogen het in de handel brengen en het in gebruik nemen van koudwatermeters die

⁽¹⁾ PB nr. C 2 van 9. 1. 1974, blz. 62.

⁽²⁾ PB nr. C 8 van 31. 1. 1974, blz. 6.

⁽³⁾ PB nr. L 202 van 6. 9. 1971, blz. 1.

⁽⁴⁾ PB nr. L 73 van 27. 3. 1972, blz. 14.

voorzien zijn van het E.E.G.-modelgoedkeurings-teken en van het eerste E.E.G.-ijkmerk niet weigeren, verbieden of beperken, om redenen die verband houden met hun metrologische eigenschappen.

Artikel 4

1. Binnen achttien maanden na kennisgeving van deze richtlijn voeren de Lid-Staten de nodige wettelijke en bestuursrechtelijke bepalingen in om aan het bepaalde in deze richtlijn te voldoen. Zij stellen de Commissie hiervan onmiddellijk in kennis.

2. De Lid-Staten zien erop toe dat de tekst van alle belangrijke nationale wettelijke bepalingen die

zij aanvaarden op het gebied waarop deze richtlijn van toepassing is, ter kennis van de Commissie wordt gebracht.

Artikel 5

Deze richtlijn is gericht tot de Lid-Staten.

Gedaan te Brussel, 17 december 1974.

Voor de Raad

De Voorzitter

M. DURAFOUR

*BIJLAGE***I. TERMINOLOGIE EN DEFINITIES**

- 1.0. Deze bijlage is uitsluitend van toepassing op koudwatermeters waarvan de werking berust op een rechtstreeks mechanisch procédé waarbij gebruik wordt gemaakt van meetkamers met beweegbare wanden of van het effect van de snelheid van het water op de draaiing van een beweegbaar orgaan (turbine, schroef, enz.).

1.1. **Debiet**

Het debiet is het quotiënt van het volume water dat door de meter stroomt, en de doorstroomtijd van dat volume; daarbij wordt het volume uitgedrukt in de eenheden kubieke meter of liter en de tijd in de eenheden uur, minuut of seconde.

1.2. **Afgeleverd volume**

Het in een bepaalde tijd afgeleverde volume is de totale hoeveelheid water die in die tijd door de meter is gestroomd.

1.3. **Maximaal meetvermogen: $Q_{\max}$**

Het maximale meetvermogen $Q_{\max}$ is het grootste debiet waarbij de meter gedurende beperkte bedrijfsperioden moet kunnen werken zonder dat hij wordt beschadigd en zonder dat de maximaal toelaatbare fouten of de maximaal toelaatbare waarde van het drukverlies wordt overschreden.

1.4. **Nominaal meetvermogen: Q_n**

Het nominale meetvermogen Q_n is gelijk aan de helft van het maximale meetvermogen $Q_{\max}$. Uitgedrukt in kubieke meter per uur, dient deze grootte ter aanduiding van de meter.

Bij het nominale meetvermogen Q_n moet de meter overeenkomstig zijn normale gebruik, dat wil zeggen zowel ononderbroken als met onderbrekingen kunnen werken, zonder dat de maximaal toelaatbare fouten worden overschreden.

1.5. **Minimaal meetvermogen: $Q_{\min}$**

Het minimale meetvermogen $Q_{\min}$ is het debiet van waaraf elke meter moet voldoen aan de eisen inzake de maximaal toelaatbare fouten. Het wordt vastgesteld als functie van Q_n .

1.6. **Belastingsbereik**

Het belastingsbereik van een watermeter wordt begrensd door het maximale meetvermogen $Q_{\max}$ en het minimale meetvermogen $Q_{\min}$. Het wordt verdeeld in een onderste en een bovenste zone, waarvoor de maximaal toelaatbare fouten verschillen.

1.7. **Overgangsdebiet: Q_t**

Het overgangsdebiet Q_t is het debiet dat de grens vormt tussen de onderste en de bovenste zone van het belastingsbereik. Bij dit debiet vertonen de maximaal toelaatbare fouten een discontinuïteit.

1.8. **Maximaal toelaatbare fouten**

De maximaal toelaatbare fouten zijn de uiterste waarden van de fouten die krachtens deze richtlijn bij de E.E.G.-modelgoedkeuring en de eerste E.E.G.-ijk van een watermeter zijn toegestaan.

1.9. Drukverlies

Onder drukverlies wordt verstaan het verlies in druk dat veroorzaakt wordt door de aanwezigheid van de watermeter in de leiding.

II. METROLOGISCHE EIGENSCHAPPEN

2.1. Maximaal toelaatbare fouten

De maximaal toelaatbare fout in de onderste zone, van $Q_{\min}$ tot Q_t (Q_t niet inbegrepen), bedraagt $\pm 5\%$.

De maximaal toelaatbare fout in de bovenste zone, van Q_t tot en met $Q_{\max}$, bedraagt $\pm 2\%$.

2.2. Metrologische klassen

De watermeters worden naar de waarden van de bovenomschreven begrippen $Q_{\min}$ en Q_t overeenkomstig de onderstaande tabel in drie metrologische klassen ingedeeld:

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

III. TECHNOLOGISCHE EIGENSCHAPPEN

3.1. Constructie — Algemene bepalingen

De meters moeten zodanig zijn geconstrueerd dat onder normale gebruiksomstandigheden:

1. een langdurig gebruik gewaarborgd is en de mogelijkheid tot fraude is uitgesloten,
2. aan de voorschriften van deze richtlijn wordt voldaan.

Wanneer in de meters een toevallig teruglopen van water mogelijk is, moeten zij hiertegen bestand zijn zonder dat zij worden beschadigd of zonder dat de metrologische eigenschappen een wijziging ondergaan; zij moeten daarbij negatief registreren.

3.2. Materialen

De meter moet worden uitgevoerd in materialen van een voor het gebruiksdoel passende weerstand en bestendigheid. De meter moet geheel worden vervaardigd van materialen die bestand zijn tegen de normale oorzaken van inwendige en uitwendige corrosie en die zo nodig door een geschikte oppervlaktebehandeling beschermd zijn. Temperatuurschommelingen van het water binnen de grenzen van het gebied van de bedrijfstemperaturen mogen de bij de constructie van de watermeter gebruikte materialen geen wijziging doen ondergaan.

3.3. Lekdichtheid — Drukvastheid

De meters moeten blijvend bestand zijn tegen de gelijkmatige waterdruk waarop zij berekend zijn zonder dat hun goede werking wordt aangetast, zonder in- of uitwendig waterlek en zonder dat zij een blijvende vervorming ondergaan. Deze druk wordt maximale bedrijfsdruk genoemd en bedraagt ten minste 10 bar.

3.4. Drukverlies

Het drukverlies van de meter wordt vastgesteld aan de hand van de proeven die bij de E.E.G.-modelgoedkeuring worden verricht; het mag niet groter zijn dan 0,25 bar bij het nominale meetvermogen, noch meer dan één bar bij het maximale meetvermogen.

Op grond van de resultaten van de proeven worden de meters ingedeeld in vier groepen, die respectievelijk gekenmerkt worden door de volgende maximale waarden voor het drukverlies: 1 — 0,6 — 0,3 en 0,1 bar. De waarde die de groep bepaalt, wordt vermeld in de verklaring van E.E.G.-modelgoedkeuring.

3.5. Telwerk

Het telwerk moet door eenvoudige nevenschikking van de aanwijzingen van de verschillende elementen waaruit het is samengesteld een betrouwbare, gemakkelijke en ondubbelzinnige aflezing van het gemeten watervolume, uitgedrukt in kubieke meter, mogelijk maken.

Het volume wordt vastgesteld of:

- a) door het opnemen van de stand van één of meer wijzers op ronde wijzerplaten, of,
- b) door aflezing van op één lijn geplaatste cijfers die in één of meer openingen verschijnen, of
- c) door een combinatie van beide bovenvermelde systemen.

De kubieke meter en veelvouden daarvan worden in zwart aangegeven, de onderverdelingen daarvan in rood.

De werkelijke of schijnbare hoogte van de op één lijn geplaatste cijfers moet ten minste 4 mm zijn.

Bij telwerken met op één lijn geplaatste cijfers (typen b) en c)) moet de zichtbare verplaatsing bij alle cijfers van onder naar boven geschieden.

Het verspringen van een cijferrol met één eenheid moet zich geheel voltrekken gedurende de tijd waarin de cijferrol, behorende tot de naast lagere decade het laatste tiende gedeelte van zijn omwenteling maakt; de rol met de cijfers van de laagste rang mag bij type c een continue beweging hebben. Het aantal der gehele kubieke meters moet duidelijk worden aangewezen.

Op de schalen met wijzers (typen a) en c)) moet de draairichting van de wijzers overeenstemmen met die van de wijzers van de klok. De in kubieke meter uitgedrukte waarden van het schaaldeel van elke wijzerplaat moeten van de vorm 10^n zijn, waarbij n een geheel positief of negatief getal of nul is, zodat opeenvolgende reeksen decaden worden gevormd. Bij elke schaal moeten de aanduidingen $\times 1000$ — $\times 100$ — $\times 10$ — $\times 1$ — $\times 0,1$ — $\times 0,01$ — $\times 0,001$ zijn vermeld.

In beide gevallen (wijzers en op één lijn geplaatste cijfers):

- dient het symbool van de eenheid m^3 op de wijzerplaat of in de onmiddellijke nabijheid van de cijferaanwijzing te zijn aangebracht;
- dient het snelst draaiende visueel waarneembare element dat het controle-element vormt en waarvan het schaaldeel „ijkschaaldeel” wordt genoemd, een continue beweging te hebben. Dit controle-element kan permanent zijn of tijdelijk zijn uitgevoerd door toevoeging van afneembare delen. Deze mogen geen merkbare invloed hebben op de metrologische eigenschappen van de meter.

De lengte van het ijschaaldeel mag niet kleiner dan 1 mm of groter dan 5 mm zijn. De schaal is uitgevoerd:

- hetzij door middel van strepen van gelijke dikte die niet dikker zijn dan een vierde deel van de afstand tussen de aslijn van twee opeenvolgende strepen; de strepen mogen zich slechts door hun lengte van elkaar onderscheiden;
- hetzij door contrasterende stroken waarvan de constante breedte gelijk is aan de lengte van het ijschaaldeel.

Echter zal gedurende een periode van zes jaar en zes maanden na de kennisgeving van deze richtlijn:

- a) de beweging van op één lijn geplaatste cijfers van boven naar beneden zijn toegestaan en door een pijl worden aangegeven;
- b) de lengte van het schaaldeel gelijk mogen zijn aan 0,8 mm.

3.6. Aantal cijfers en waarden van het ijschaaldeel

Het telwerk moet zonder in de nulstand terug te keren ten minste het in kubieke meter uitgedrukte volume kunnen aanwijzen dat overeenkomt met 1 999 bedrijfsuren bij het nominale meetvermogen.

Het ijschaaldeel moet van de volgende vorm zijn: 1×10^n of 2×10^n of 5×10^n . Het moet klein genoeg zijn om bij de ijk een meetonnauwkeurigheid van niet meer dan 0,5% te waarborgen (waarbij wordt uitgegaan van een mogelijke afleesfout die de helft van de lengte van het kleinste schaaldeel niet overschrijdt) en het mogelijk te maken dat bij het minimale meetvermogen kan worden volstaan met een tamelijk kleine proefhoeveelheid, zodat de proef bij dit debiet niet langer dan $1\frac{1}{2}$ uur duurt.

Gedurende een periode van zes jaar en zes maanden na de kennisgeving van deze richtlijn is echter een duur van ten hoogste zeven uur toegestaan.

Een extra orgaan (ster, schijf met merkstreep, enz.) kan nog worden toegevoegd, zodat de beweging van het meetwerk kan worden vastgesteld voordat deze duidelijk op het telwerk waarneembaar is.

3.7. Justeerinrichting

De meters mogen zijn voorzien van een justeerinrichting met behulp waarvan de verhouding tussen het aangegeven en het doorgestroomde volume kan worden gewijzigd. Deze inrichting is verplicht bij meters waarbij de stroomsnelheid van het water op een draaiend orgaan inwerkt.

3.8. Versnellingsmechanisme

Elke inrichting waardoor de meter beneden de waarde $Q_{\min}$ sneller gaat lopen, is verboden.

IV. OPSCHRIFTEN EN MERKEN

4.1. Identificatiegegevens

Op elke meter moeten, leesbaar en onuitwisbaar, verenigd of verspreid over het huis van de meter, de wijzerplaat van het telwerk of de opschriftenplaat, de volgende opschriften zijn aangebracht:

- a) naam of firmanaam van de fabrikant of diens fabrieksmerk,
- b) metrologische klasse en nominaal meetvermogen Q_n in m^3/h ,
- c) jaartal en fabrieksnummer,
- d) een of twee pijlen ter aanduiding van de stromingsrichting,
- e) het E.E.G.-modelgoedkeuringsteken,

- f) de maximale bedrijfsdruk in bar, indien deze meer dan 10 bar kan bedragen,
- g) „V” of „H” indien de meter slechts in respectievelijk de verticale of de horizontale stand correct kan werken.

4.2. Plaats van de ijkmerken

Op een essentieel onderdeel (in principe het huis) moet een zonder demontage zichtbare plaats zijn bestemd voor het aanbrengen van de E.E.G.-ijkmerken.

4.3. Verzegeling

De meters moeten zijn voorzien van beschermende inrichtingen die zodanig kunnen worden verzegeld dat zowel vóór als na de juiste plaatsing van de meter het demonteren of veranderen van de meter of de justeerinrichting niet mogelijk is zonder beschadiging van die inrichtingen.

V. E.E.G.-MODELGOEDKEURING

5.1. Procedure

De procedure voor de E.E.G.-modelgoedkeuring verloopt overeenkomstig Richtlijn nr. 71/316/EEG.

5.2. Beproeving van het model

Nadat op grond van het dossier inzake de aanvraag tot E.E.G.-modelgoedkeuring is vastgesteld dat het model aan de voorschriften van deze richtlijn voldoet, wordt een aantal meters aan laboratoriumproeven onderworpen die onder de volgende omstandigheden worden verricht:

5.2.1. Aantal te beproeven meters

Het aantal door de fabrikant aan te bieden meters is aangegeven in de onderstaande tabel:

Nominaal meetvermogen Q_n in m ³ /h	Aantal meters
$Q_n \leq 5$	10
$5 < Q_n \leq 50$	6
$50 < Q_n \leq 1\,000$	2
$Q_n > 1\,000$	1

5.2.2. Druk

Voor de metrologische proeven (punt 5.2.4) moet de druk bij de uitlaat van de meter voldoende zijn om cavitatie te voorkomen.

5.2.3. Beproevingsmateriaal

Over het algemeen worden de meters afzonderlijk beproefd, en in elk geval zo dat de afzonderlijke eigenschappen van elke meter met zekerheid kunnen worden vastgesteld.

De metrologische dienst van de betrokken Lid-Staat neemt de nodige maatregelen opdat de relatieve onnauwkeurigheid bij de meting van het doorgestroomde volume, rekening houdend met de mogelijke fouten van de installatie, maximaal 0,2 % bedraagt.

De maximale relatieve onnauwkeurigheid van de installatie bedraagt 5 % voor de drukmeting en 2,5 % voor de meting van het drukverlies.

De relatieve variatie van de waarde van de debieten gedurende elke proef mag niet groter zijn dan 2,5 % van $Q_{\min}$ tot Q_t en 5 % van Q_t tot $Q_{\max}$.

De installatie moet, ongeacht de plaats waar de proeven worden verricht, door de metrologische dienst van de betrokken Lid-Staat zijn goedgekeurd.

5.2.4. Uitvoering van de proeven

Deze proeven omvatten de volgende handelingen, uitgevoerd in de aangegeven volgorde:

1. beproeving van de lektheid;
2. bepaling van de foutenkrommen als functie van het debiet, waarbij de eventuele invloed van de druk wordt nagegaan en rekening wordt gehouden met de installatievoorwaarden die bij dit type meter normaal zijn en door de fabrikant zijn voorzien (lengte van de rechte stukken vóór en achter de meter, vernauwingen, obstakels, enz.);
3. bepaling van drukverliezen;
4. versnelde slijtageproef.

De controle van de lektheid omvat de volgende twee proeven:

- a) elke meter moet, zonder dat uit- of inwendig lek optreedt, gedurende 15 minuten bestand zijn tegen een druk die gelijk is aan 16 bar of aan 1,6 maal de maximale bedrijfsdruk (zie punt 4.1 f));
- b) elke meter moet zonder ernstig te worden beschadigd of geblokkeerd te raken, gedurende één minuut bestand zijn tegen een druk die gelijk is aan 20 bar of aan 2 maal de maximale bedrijfsdruk (zie punt 4.1 f)).

De proeven 2 en 3 moeten op een voldoende aantal punten worden uitgevoerd om betrouwbare krommen te kunnen opstellen over het gehele belastingsbereik.

De versnelde slijtageproef dient als volgt te geschieden:

Nominaal meetvermogen Q_n in m^3/h	Proef-debiet	Aard van de proef	Aantal onderbrekingen	Duur van de onderbrekingen in seconden	Looptijd bij proef-debiet	Aanloop- en vertragsduur in seconden
$Q_n \leq 10$	Q_n	Onderbroken	100 000	15	15 seconden	0,15 (Q_n)(*) seconde, maar minimaal 1 seconde
	$2 Q_n$	Ononderbroken			100 uur	
$Q_n > 10$	Q_n	Ononderbroken			800 uur	
	$2 Q_n$	Ononderbroken			200 uur	

(*) (Q_n) is een getal gelijk aan de waarde van Q_n uitgedrukt in m^3/h .

Vóór de eerste proef en na elke reeks proeven worden de meetfouten bij ten minste de hieronder vermelde debieten vastgesteld:

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

Bij elke proef moet een zodanig volume worden doorgevoerd dat de wijzer of de rol van het ijschaaldeel één of meer volledige omwentelingen maakt en dat de effecten van de cyclische onregelmatigheid worden geëlimineerd.

5.2.5. Voorwaarden voor de E.E.G.-modelgoedkeuring

Een model voor een watermeter wordt goedgekeurd indien:

- a) het aan de administratieve, technische en metrologische voorschriften van deze richtlijn en haar bijlage voldoet;
- b) uit de proeven 1, 2 en 3 van punt 5.2.4 blijkt dat het voldoet aan de eisen die in de delen II en III van deze bijlage worden gesteld aan zijn metrologische en technologische eigenschappen;
- c) na elke versnelde slijtageproef:
 1. geen verandering van de meetfouten wordt vastgesteld die ten opzichte van de oorspronkelijke kromme groter is dan 1,5 % tussen Q_t en $Q_{\max}$ en groter dan 3 % tussen $Q_{\min}$ en Q_t ;
 2. de meter geen meetfout vertoont die groter is dan $\pm 6\%$ tussen $Q_{\min}$ en Q_t en groter dan $\pm 2,5\%$ tussen Q_t en $Q_{\max}$.

VI. EERSTE E.E.G.-IJK

De plaats van de eerste E.E.G.-ijk moet door de metrologische dienst van de betrokken Lid-Staat worden goedgekeurd. De werkruimten en het beproevingsmateriaal moeten het de controleambtenaar mogelijk maken de ijk betrouwbaar en zonder gevaar of tijdverlies uit te voeren. Er moet aan de voorschriften van punt 5.2.3 worden voldaan, maar de meters mogen in serie zijn geschakeld. In dat geval moet de uitlaatdruk van alle meters voldoende blijven om cavitatie te voorkomen en kunnen speciale voorwaarden worden gesteld om onderlinge beïnvloeding van de meters te vermijden.

De installatie kan automatische inrichtingen, aftakkingen, doorsnedevernauwingen, enz. bevatten, mits elk proefcircuit tussen te ijken meters en ijkreservoirs duidelijk is bepaald, en de inwendige lektheid ervan voortdurend kan worden gecontroleerd.

Alle watertoevoersystemen zijn toegelaten, maar bij parallelschakeling van verschillende proefcircuits mag geen onderlinge beïnvloeding ontstaan die onverenigbaar is met punt 5.2.3.

Indien een ijkreservoir in verschillende compartimenten is verdeeld, moet de stijfheid van de tussenwanden zodanig zijn dat het volume van een compartiment niet meer dan 0,2 % varieert naargelang de aangrenzende compartimenten leeg of gevuld zijn.

De ijk omvat een nauwkeurigheidsproef bij ten minste drie debieten:

- a) tussen $0,9 Q_{\max}$ en $Q_{\max}$,
- b) tussen Q_t en $1,1 Q_t$,
- c) tussen $Q_{\min}$ en $1,1 Q_{\min}$.

Bij de eerste van deze proeven wordt het drukverlies opgenomen; dit moet beneden de in de verklaring van de E.E.G.-modelgoedkeuring aangegeven waarde blijven.

De maximaal toelaatbare fouten zijn die van punt 2.1.

Bij elke proef moet een zodanig volume worden doorgevoerd, dat de wijzer of de rol van het ijschaaldeel één of meer volledige omwentelingen maakt en dat de effecten van de cyclische onregelmatigheid worden geëlimineerd.

Indien alle meetfouten hetzelfde teken blijken te hebben, moet de meter zodanig worden gejusteerd dat niet alle fouten groter zijn dan de helft van de maximaal toelaatbare fout.