II

(Retsakter hvis offentliggørelse ikke er obligatorisk)

RÅD

RÅDETS DIREKTIV

af 17. december 1974

om tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om koldtvandsmålere

(75/33/EØF)

RÅDET FOR DE EUROPÆISKE FÆLLESSKABER HAR —

under henvisning til traktaten om oprettelse af Det europæiske økonomiske Fællesskab, særlig artikel 100,

under henvisning til forslag fra Kommissionen,

under henvisning til udtalelse fra Europa-Parlamentet (1),

under henvisning til udtalelse fra Det økonomiske og sociale Udvalg (2), og

ud fra følgende betragtninger:

I medlemsstaterne er både udførelsen af og fremgangsmåderne ved afprøvning af koldtvandsmålere fastlagt ved præceptive bestemmelser, der er forskellige fra medlemsstat til medlemsstat, og som derfor medfører hindringer for handelen med sådanne instrumenter; der må derfor indledes en tilnærmelse af disse bestemmelser;

Rådets direktiv 71/316/EØF af 26. juli 1971 om tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning med hensyn til fælles bestemmelser om måleinstrumenter samt om måletekniske kontrolmetoder (3), som ændret ved tiltrædelsesakten (4) har fastlagt fremgangsmåden for EØF-typegodkendelse og EØF-førstegangsjustering; i henhold til det direktiv skal der fastlægges tekniske udførelses- og funktionsforskrifter, som disse koldtvandsmålere skal overholde, for at de frit skal kunne indføres, sælges og bruges, efter at have været afprøvet og forsynet med de foreskrevne EØF-stempler og -mærker —

UDSTEDT FØLGENDE DIREKTIV:

Artikel 1

Dette direktiv finder anvendelse på vandmålere til koldt vand, der er integrerende måleapparater, som kontinuerligt bestemmer volumet af den vandmængde, der gennemløber dem (med udelukkelse af al anden væske). De består af en måleanordning, som driver et tælleværk. Vandet betegnes som » koldt «, når temperaturen er mellem 0° og 30° C.

Artikel 2

De koldtvandsmålere, der kan opnå EØF-stempel og EØF-mærke, er beskrevet i bilaget til dette direktiv. De skal EØF-typegodkendes og gennemgå EØF-førstegangsjustering.

Artikel 3

Medlemsstaterne kan af grunde, som har forbindelse med måleegenskaber, ikke modsætte sig, forbyde

(1) EFT nr. C 2 af 9. 1. 1974, s. 62.
(2) EFT nr. C 8 af 31. 1. 1974, s. 6.
(3) EFT nr. L 202 af 6. 9. 1971, s. 1.
(4) EFT Specialudgave af 27. 3. 1972, s. 14.

eller begrænse salg og brug af koldtvandsmålere, der er forsynet med mærke for EØF-typegodkendelse og stempel for EØF-førstegangsjustering.

Artikel 4

1. Medlemsstaterne sætter de nødvendige administrative eller ved lov fastsatte bestemmelser i kraft for at efterkomme dette direktiv inden atten måneder efter dets meddelelse og underretter straks Kommissionen herom.

2. Medlemsstaterne meddeler Kommissionen teksten til de vigtigste nationale retsforskrifter, som de udsteder på det område, der er omfattet af dette direktiv.

Artikel 5

Dette direktiv er rettet til medlemsstaterne.

Udfærdiget i Bruxelles, den 17. december 1974.

På Rådets vegne

M. DURAFOUR

Formand

BILAG

I. TERMINOLOGI OG DEFINITIONER

1.0. Dette bilag finder udelukkende anvendelse på koldtvandsmålere med direkte mekanisk funktion ved målekamre med bevægelige skillevægge eller ved vandhastighedens påvirkning af et bevægeligt organ (turbine, vingehjul, osv. . . .).

1.1. **Gennemstrømningsintensitet**

Gennemstrømningsintensiteten er kvotienten af det vandvolumen, som har gennemstrømmet måleren, og gennemstrømningstiden, og voluminet udtrykkes i m^3 eller liter og tiden i timer, minutter eller sekunder.

1.2. **Afgivet volumen**

Det afgivne volumen er den totale vandmængde, som har gennemstrømmet måleren i en given tid.

1.3. **Største gennemstrømning:** Q_{max}

Den største gennemstrømning Q_{max} er den største gennemstrømning, som måleren skal kunne fungere med i begrænsede tidsrum med overholdelse af de maksimale tolerancer uden at lide skade og uden at grænseværdien af tryktab overskrides.

1.4. **Nominal gennemstrømning:** Q_n

Den nominelle gennemstrømning Q_n er lig med halvdelen af den største gennemstrømning Q_{max}, udtryket i m^3/h og den benyttes til at kendetegne måleren.

Ved nominel gennemstrømning skal måleren kunne arbejde normalt, dvs. kontinuerligt og intermitterende med overholdelse af de maksimale tolerancer.

1.5. **Mindste gennemstrømning:** Q_{min}

Den mindste gennemstrømning Q_{min} er den mindste gennemstrømning, fra hvilken målerne skal overholde de maksimale tolerancer. Den bestemmes som funktion af Q_n.

1.6. **Belastningsområde**

En vandmålers belastningsområde afgrænses af den største gennemstrømning Q_{max} og den mindste gennemstrømning Q_{min}. Den er delt i et nedre og øvre område, hvor der gælder forskellige tolerancer.

1.7. **Gennemstrømningsskæl:** Q_t

Gennemstrømningsskællet Q_t er den gennemstrømning, som skiller nedre og øvre belastningsområde, og ved hvilken de maksimale tolerancer skifter.

1.8. **Maksimal tolerance**

Den maksimale tolerance er den største værdi af den tilladte fejl i henhold til dette direktiv ved EØF-typegodkendelsen og EØF-førstegangsjusteringen af en vandmåler.

1.9. **Tryktab**

Ved tryktab forstås det tab, der skyldes vandmålerens tilstedeværelse i vandforsyningen.

II. MÅLETEKNISKE KENDETEGN

2.1. **Maksimale tolerancer**

De maksimale tolerancer i det nedre belastningsområde fra og med Q_{min}, indtil Q_t er $\pm$ 5 %.

De maksimale tolerancer i det øvre belastningsområde fra og med Q_t til og med Q_{max} er $\pm$ 2 %.

2.2. **Måletekniske kategorier**

Vandmålerne inddeles efter de forud fastlagte værdier for Q_{min} og Q_t i tre måletekniske kategorier som vist i nedenstående oversigt:

Kategorier	Q_n	
	< 15 m³/h	⩾ 15 m³/h
Kategori A		
Q_{min} værdi	0,04 Q_n	0,08 Q_n
Q_t værdi	0,10 Q_n	0,30 Q_n
Kategori B		
Q_{min} værdi	0,02 Q_n	0,03 Q_n
Q_t værdi	0,08 Q_n	0,20 Q_n
Kategori C		
Q_{min} værdi	0,01 Q_n	0,006 Q_n
Q_t værdi	0,015 Q_n	0,015 Q_n

III. TEKNISKE KENDETEGN

3.1. **Udførelse — almindelige bestemmelser**

Målerne skal være udført på en sådan måde:

1. at de har en lang levetid og sikrer mod bedrageri,
2. at de opfylder dette direktivs forskrifter ved normale driftsvilkår.

Såfremt der er mulighed for, at målerne kan blive udsat for en utilsigtet tilbagestrømning af vand, må de kunne tåle dette uden beskadigelse eller forringelse af deres måletekniske egenskaber, idet der dog må forekomme en returbevægelse i tælleværket.

3.2. **Materialer**

Vandmåleren skal udføres i materialer, der er tilstrækkeligt modstandsdygtige og stabile til at tåle de driftsvilkår, som måleren er bestemt til at fungere under. Hele måleren skal udføres i materialer, der er modstandsdygtige over for sædvanligt forekommende indvendig og udvendig korrosion, og om nødvendigt beskyttes ved en passende overfladebehandling. Vendets temperatursvingninger inden for de sædvanlige driftstemperaturer må ikke kunne ændre de materialer, der er anvendt ved fabrikationen af vandmåleren.

3.3. **Tæthed — trykbestandighed**

Målerne må til stadighed kunne tåle det kontinuerlige vandtryk, hvortil de er konstrueret, kaldet det maksimale driftstryk, uden funktionsfejl, uden at lække, uden gennemsivning af væggene og uden varig deformering, Dette tryks mindste værdi er 10 bar.

3.4. **Tryktab**

Tryktabet gennem måleren bestemmes ved EØF-typegodkendelsesprøverne (og må aldrig overstige 0,25 bar ved nominel gennemstrømning og 1 bar ved største gennemstrømning.

På grundlag af prøveresultaterne opdeles målerne i 4 grupper, som svarer til følgende maksimale værdier for tryktab: 1 — 0,6 — 0,3 og 0,1 bar. Denne værdi angives i EØF-typegodkendelsesattesten.

3.5. **Tælleværket**

Tælleværket må muliggøre en sikker, enkel og entydig aflæsning af det målte vandvolumen i m^3 ved simpel sidestilling af de enkelte tælleled.

Voluminet angives:

a) enten ved én eller flere viseres stilling foran cirkelformede talskiver med skalainddeling,

b) eller ved aflæsning af sidestillede cifre i en eller flere åbninger,

c) eller ved en kombination af begge systemer.

Sort farve angiver m^3 og mangefold deraf, rød farve angiver decimaler af m^3.

Sidestillede cifres synlige højde skal være mindst 4 mm.

Ved angivelse med sidestillede cifre (typerne b og c) må den synlige bevægelse af samtlige cifre foregå fra neden og opad.

En hvilken som helst tælleenheds fremrykning med en enhed skal være fuldført mens det nærmeste lavere tælleled udfører den sidste tredjedel af omdrejningen; tælleværket med den sidste decimal må for type c's vedkommende bevæge sig kontinuerligt. Det samlede antal m^3 skal være klart angivet.

Ved viser-tælleværk (typerne a og c) skal visernes omdrejningsretning være med solen. Den i m^3 udtrykte værdi på hver skalas gradinddeling skal angives i 10^n , idet n er et positivt eller negativt helt tal eller nul, således at et system af fortløbende ti-inddelinger opstår. Ved siden af hver skala er angivet betegnelserne: x 1000 — x 100 — x 10 — x 1 — x 0,1 — x 0,01 — x 0,001.

I begge tilfælde (visere og sidestillede tal):

— skal symbolet for enheden m^3 angives på skiven eller i umiddelbar nærhed af talangivelsen;

— skal det hurtigst drejende aflæselige tælleled, som er kontrolled og hvis skalaværdi er den såkaldte »justeringsværdi«, have en kontinuerlig bevægelse. Dette kontrolled kan være permanent eller anbragt midlertidigt ved tilføjelse af løse dele. Disse dele må ikke mærkbart påvirke målerens måletekniske egenskaber.

Længden af justeringsværdiens skalainddeling må ikke være mindre end 1 mm eller større end 5 mm. Skalaen udføres:

— enten med lige brede delstreger, der dog ikke må overskride en fjerdedel af afstanden mellem midterlinjerne af to på hinanden følgende delstreger, og som kun kan adskille sig fra hinanden ved længde;

— eller med kontrastbånd, hvis konstante bredde er lig med skalainddelingens længde.

Dog er det tilladt, i et tidsrum af 6 år og 6 måneder efter meddelelsen af dette direktiv:

a) at bevægelsesretningen af sidestillede cifre er ovenfra og ned, når dette angives ved en pil,

b) at skalainddelingens længde er 0,8 mm.

3.6. **Antallet af cifre og justeringsværdiens talværdier**

Tælleværket må, uden at vende tilbage til nulstilling, mindst kunne registrere en vandmængde udtrykt i m^3 svarende til 1 999 timers drift ved nominel gennemstrømning.

Justeringsværdien skal angive værdierne 1×10^n, 2×10^n eller 5×10^n. Den skal være tilstrækkelig lille til at sikre, at måleusikkerheden ved justeringen ikke overstiger 0,5 % (når der regnes med en aflæsningsfejl, der ikke overstiger halvdelen af den mindste skalainddeling), og at der ved mindste gennemstrømning kun kræves en forholdsvis ringe gennemstrømning, således at afprøvningen ved denne gennemstrømning ikke varer over 1 t 30 min.

I et tidsrum af 6 år og 6 måneder fra meddelelsen af dette direktiv tillades en varighed på højst 7 timer.

Eventuelt kan en supplerende anordning (i form af en stjerne, skive med mærke osv.) bruges til påvisning af måleanordningens omdrejning, før denne viser sig tydeligt på tælleværket.

3.7. **Justeranordning**

Målere kan være forsynet med en justeranordning, hvormed forholdet mellem det viste og det afgivne volumen kan ændres. Denne anordning er påbudt for målere, der virker ved vandhastighedens indvirkning på et roterende organ.

3.8. **Accellerator-anordning**

Enhver anordning, som kan accellerere tælleren ved drift under Q_{min}, er forbudt.

IV. PÅSKRIFTER OG MÆRKER

4.1. **Identificeringspåskrifter**

Enhver måler skal være forsynet med nedenstående læselige og uudslettelige påskrifter, som skal være anbragt samlet eller fordelt over huset, tælleværkets talskive eller specifikationspladen:

a) fabrikantens navn eller firmanavn eller hans fabriksmærke,

b) måleklasse og nominel gennemstrømning Q_n i m^3/h,

c) fabrikationsår og individuelt fabrikationsnummer,

d) en eller to pile, som viser gennemstrømningsretningen,

e) EØF-typegodekendelsesmærke,

f) det maksimale driftstryk i bar, hvis det kan overstige 10 bar,

g) »V« eller »H«, når målingen kun kan fungere korrekt i lodret (V) stilling eller i vandret (H) stilling.

4.2. **Anbringelse af justeringsmærket**

Der skal være plads til anbringelse af EØF-justeringsmærket på en fremtrædende del af måleren (som regel huset), som er synlig uden afmontering.

4.3. **Plombering**

Målerne skal være forsynet med beskyttelsesanordninger, der kan plomberes, således at det er umuligt såvel før som efter målerens korrekte installering at afmontere eller ændre måleren eller dens reguleringsanordning uden at beskadige disse anordninger.

V. EØF-TYPEGODKENDELSE

5.1. **Fremgangsmåde**

Fremgangsmåden ved EØF-typegodkendelse er i overensstemmelse med forskrifterne i direktiv 71/316/EØF.

5.2. **Typeafprøvning**

Efter at det ved hjælp af ansøgningsdokumenterne om godkendelse er konstateret, at typen svarer til forskrifterne i nærværende direktiv, gennemgår et vist antal apparater laboratorieundersøgelser under følgende vilkår:

5.2.1. *Antal målere, som skal afprøves*

Det mindste antal målere, som fabrikanten skal fremlægge til afprøvning er fastsat inedenstående tabel:

Nominel gennemstrømning Q_n i m^3/h	Antal målere
$Q_n \leq 5$	10
$5 < Q_n \leq 50$	6
$50 < Q_n \leq 1\,000$	2
$Q_n > 1\,000$	1

5.2.2. *Tryk*

Ved de måletekniske prøver (punkt 5.2.4.) skal trykket ved målerudgangen være tilstrækkeligt til at forhindre kavitation.

5.2.3. *Prøveudstyr*

I almindelighed afprøves hver måler for sig i og alt fald sådan, at hver enkelt målers individuelle kendetegn kan konstateres entydigt.

Medlemsstatens måletekniske prøveanstalter træffer under hensyntagen til de forskellige fejlkilder ved installationen, de nødvendige forholdsregler, for at den største relative usikkerhed ved volumenmålingen ikke overstiger 0,2 %.

Den største relative måleusikkerhed ved installationen må være 5 % ved trykmålingen og 2,5 % ved målingen af tryktabet.

Den relative variation i gennemstrømningens volumen må ved hver prøve ikke overstige 2,5 % fra Q_{min} til Q_t og 5 % fra Q_t til Q_{max}.

Uanset hvor prøverne udføres skal installationen være godkendt af den pågældende medlemsstats måletekniske prøveanstalt.

5.2.4. *Afprøvningens gennemførelse*

Disse afprøvninger omfatter følgende arbejdsprocesser i den angivne rækkefølge:

1. tæthedsprøve;
2. bestemmelse af fejlkurven som funktion af gennemstrømningsmængden ved under hensyntagen til de af fabrikanten for den pågældende type foreskrevne normale installationsvilkår (lige til- og fraløbsrør, drosselsteder, hindringer, o.s.v.) at konstaterne trykkets indvirkning hvorved en mulig trykafhængighed fastslås;
3. bestemmelse af tryktab;
4. accelereret slidprøve.

Tæthedsundersøgelsen består af følgende to prøver:

a) hver måler skal kunne tåle et tryk på 16 bar eller 1,6 gange det maksimale driftstryk i 15 minutter uden læk eller gennemsivning af væggene (jfr. punkt 4.1. f));

b) hver måler skal kunne tåle et tryk på 20 bar eller 2 gange det maksimale driftstryk i 1 minut uden at blive ødelagt og uden at der indtræder blokering (jfr. punkt 4.1. f)).

Resultatet af prøverne nr. 2 og 3 må vise et tilstrækkeligt antal punkter til med sikkerhed at kunne tegne kurverne for hele belastningsområdet.

Den accelerede slidprøve foretages under følgende vilkår:

nom. gennemstrømning Q_n i m³/h	Prøvegennemstrømning	Prøvens art	Antal af afbrydelser	Varighed af standsninger i sekunder	Prøvegennemstrømningens varighed	Varighed af tilløb og drosling i sekunder
$Q_n \leq 10$	Q_n	Intermitterende	100 000	15	15 sekunder	0,15 (Q_n)(*) med mindst 1 sekund
	2 Q_n	Kontinuerlig			100 h	
$Q_n > 10$	Q_n	Kontinuerlig			800 h	
	2 Q_n	Kontinuerlig			200 h	

(*) (Q_n) er det tal, som er lig med værdien af Q_n udtrykt i m³/h.

Før den første prøve og efter hver prøverække bestemmes målefejlene ved mindst følgende gennemstrømningsintensiteter:

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

For hver prøve skal gennemstrømningsmængden være tilstrækkelig til at bevirke, at justeringsværdiens viser eller rulle foretager en eller flere fuldstændige omdrejninger, og at virkningerne af cyklisk forvridning ophæves.

5.2.5. *EØF-typegodkendelsesbetingelser*

En vandmålertype godkendes, når den opfylder følgende krav:

a) opfylder de administrative, tekniske og måletekniske forskrifter i direktivet og dets bilag; og

b) de i punkt 5.2.4. foreskrevne prøver 1, 2 og 3 viser, at den opfylder de måletekniske og tekniske kendetegn i del II og III i dette bilag, og

c) efter hver accelereret slidprøve:

1. må der ikke konstateres målevariationer i forhold til den oprindelige kurve på mere en d 1,5 % mellem Q_t og Q_{max} og mere end 3 % mellem Q_{min} og Q_t;

2. må målern udvise en maksimal fejl på ± 6 % mellem Q_{min} og Q_t og på $\pm$ 2,5 % mellem Q_t og Q_{max}.

VI. EØF-FØRSTEGANGSJUSTERING

Justeringsstedet skal godkendes af medlemsstatens måletekniske prøveanstalt. Lokalernes indretning og prøveudstyret skal muliggøre en entydig og sikker justering, uden tidsspilde for den tilsynsførende. Forskrifterne i punkt 5.2.3. skal være opfyldt; dog kan målerne serieafprøves. I dette tilfæde skal samtlige måleres udgangstryk vedvarende være tilstrækkeligt til at undgå kavitation og særanordninger kan være nødvendige for at forhindre indbyrdes påvirkning af målerne.

Prøvestanden kan være forsynet med automatiske anordninger, omløb, tværsnitsredukion osv. forudsat, at hver prøvekreds mellem de målere, som skal justeres og kontrolkarrene er klart afgrændet, og at disses tæthed til stadighed kan kontrolleres.

Ethvert fødesystem er tilladt, men i tilfælde af, at flere perallelprøveledninger arbejder samtidig, må de ikke påvirke hinanden på en måde, der er uforenelig med bestemmelserne i punkt 5.2.3.

Når et kontrolkar er delt i flere kamre, skal skillevæggene være så stive, at et kammers volumen ikke varierer mere end 0,2 %, når de tilgrænseden kamre er fyldte eller tomme.

Justeringen omfatter en nøjagtighedsprøve ved mindst følgende tre gennemstrømningsintensiteter:

a) mellem 0,9 Q_{max} og Q_{max},

b) mellem Q_t og 1,1 Q_t,

c) mellem Q_{min} og 1,1 Q_{min}.

Den første af disse prøver omfatter aflæsning af tryktabet, som ikke må overskride den i EØF-typegodkendelsesmeddelelsen nævnte værdi.

De maksimale tolerancer er nævnt i stk. 2.1.

For hver prøve skal gennemstrømningen være tilstrækkelig til at bevirke, at justeringsværdiens viser eller rulle foretager en eller flere fuldstændige omdrejninger, og at virkningerne af cyklisk forvridning ophæves.

Har alle fejl samme fortegn, skal koldtvandsmåleren justeres således, at ikke alle fejl overskrider halvdelen af den maksimale tolerance.