

<b>STATENS METROLOGIRÅD</b>	<b>MÅLETEKNISK DIREKTIV</b>	<b>MDIR NR</b> 19.91.1-01
	<b>EMNE</b> ALKOLOMETRE OG AREOMETRE EØF-typegodkendelse og -verifikation Almindelige bestemmelser	<b>UDGAVE</b> 2
		<b>DATO</b> 1.5.83
		<b>SIDE 1 AF</b> 1

### ALKOLOMETRE OG AREOMETRE

Under henvisning til § 2 i Handelsministeriets bekendtgørelse nr. 75 af 6. februar 1976 vedrørende EØF-justering, der her i landet gennemfører rådsdirektiv 71/316/EØF (rammedirektiv), som ændret ved rådsdirektiv 72/427/EØF meddeles herved bestemmelser for

alkoholometre og areometre til alkohol

således som disse er fastsat i EØF rådsdirektiv 76/765/EØF af 27. juli 1976 (specialdirektiv) med berigtigelser angivet i De Europæiske Fællesskabers Tidende nr. L 153 af 22. juni 1977 og ændret ved kommissionsdirektiv 82/624/EØF:

1. I dette direktiv fastsættes specifikationer for alkoholometre og areometre til alkohol til bestemmelse af alkoholindholdet i blandinger af vand og alkohol.
2. Alkoholometre og areometre til alkohol, som beskrevet under 1, gøres til genstand for EØF-typegodkendelse og underkastes EØF-førstegangsverifikation, såfremt de med hensyn til måletekniske egenskaber, teknisk udførelse, materiale, funktion, nøjagtighed, anvendelsesområde samt afprøvningsmetode, opfylder betingelserne som angivet i bilaget til dette tekniske direktiv.

Sådanne alkoholometre og areometre til alkohol vil herefter af Teknologistyrelsen kunne typegodkendes og forsynes med mærke for EØF-typegodkendelse. Alkoholometre og areometre til alkohol, der er forsynet med mærke for EØF-typegodkendelse fra Danmark eller fra et andet medlemsland, vil af Teknologistyrelsen kunne verificeres og i denne forbindelse forsynes med stempel for EØF-førstegangsverifikation.

3. Dette tekniske direktiv træder i kraft den 1. maj 1983. Samtidig ophæves TDIR 19.91.1-01, udg. 1, idet de i henhold til dette direktiv udstedte godkendelser vedbliver at have gyldighed indtil de udløber eller tilbagekaldes.

Peder C. Beyer/Jørgen Kaavé

## ALKHOLOMETRE OG AREOMERE TIL ALKOHOL

### 1. Definition af instrumenterne.

1.1. Alkoholometre er glasinstrumenter, der angiver:

- enten alkoholindholdet udtrykt i % masse,
- eller alkoholindholdet udtrykt i % volumen.

De kaldes, alt efter den målte størrelse, massealkoholometre eller volumenalkoholometre.

Areometre til alkohol er glasinstrumenter, der angiver vægtfylden af en blanding af alkohol og vand.

1.2. De instrumenter, der omfattes af dette direktiv, er inddelt ved referencetemperaturen 20 °C efter værdierne i de internationale tabeller til alkoholmåling, der er offentliggjort af Den internationale organisation for legal Metrologi (OIML)

1.3. De er inddelt med henblik på aflæsning i højde med væskens vandrette frie overflade.

### 2. Beskrivelse af instrumenterne.

2.1. Alkoholometre og areometre til alkohol er glasinstrumenter, der består af:

- et cylindrisk legeme, hvis nederste ende har konisk form eller form som en halvkugle, således at der ikke tilbageholdes luftblærer,
- en hul cylindrisk stilk, der er sammensvejset med den øverste del af legemet; dens øverste ende er lukket.

2.2. Instrumentets ydre overflade skal være symmetrisk i forhold til hovedaksen.

Glassets tværsnit må ikke udvise uregelmæssigheder.

2.3. Den nederste del af legemet indeholder den ballast, der skal regulere areometrets masse.

2.4. Stilken er forsynet med en skala på et cylindrisk underlag, der er fastgjort til stilkens indre, således at den ikke kan bevæges.

### 3. Konstruktionsprincipper

3.1. Det glasmateriale, der anvendes til fremstilling af instrumenterne, skal være gennemsigtigt og uden defekter, der kan hindre aflæsningen af skalaens angivelser.

Det skal have en volumetrisk udvidelseskoefficient på  $(25 \pm 2) \cdot 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ .

3.2. Det materiale, der udgør ballast skal være fæstnet til bunden af instrumentet. Efter at have været fastholdt i vandret stilling i en time ved en temperatur på  $80 \text{ } ^\circ\text{C}$  og derefter afkølet i samme stilling skal det færdige instrument flyde med lodret akse, idet der tillades en tolerance på 1 grad 30 minutter.

### 4. Skala

4.1. Instrumenterne er kun forsynet med en skala af den type, der er omhandlet i punkt 4.5. eller 4.6.

4.2. Skalaen og angivelserne skal være anført på et underlag med glat og mat overflade.

Dette underlag skal være fastholdt solidt i stilkens, og en passende indretning skal gøre det muligt at konstatere enhver bevægelse af skalaen og dens underlag i forhold til stilkens.

Underlaget, skalaen og angivelserne må ikke udvise spor af forvrængning, misfarvning eller forkulning, når de i fireogtyve timer har været udsat for temperaturen  $70 \text{ } ^\circ\text{C}$ .

4.3. Delestregerne skal være

- anbragt i planer vinkelret på instrumentets akse,
- sorte \*) og markeret på klar og uforgængelig måde
- fine, skarpt afgrænsede og af ensartet tykkelse, der ikke overskrider 0,2 mm.

4.4. Længden af skalaens korte streger er mindst en femtedel af stilkens omkreds, de mellemlange stregers længde mindst halvdelen af omkredsen.

\*) Uden for den nominelle skala kan stregerne være af en anden farve.

Hver skala omfatter fra 5 til 10 delinger ud over sin nederste og øverste nominelle grænse.

- 4.5. Inddelingen af den nominelle skala på alkoholometret udtrykker alkoholindholdet i % masse eller % volumen. Den dækker højst et område på 10% af alkoholindholdet udtrykt i % masse eller % volumen.

Hver deling udgør 0,1 %.

- 4.6. Den nominelle skala på areometret til alkohol inddeles i kg pr. kubikmeter. Den dækker højst et område på 20 kg/m<sup>3</sup>.

Hver deling udgør 0,2 kg/m<sup>3</sup>.

Hver skala omfatter fra 5 til 10 delinger ud over sin nederste og øverste nominelle grænse. Der er imidlertid ikke pligt til at forlænge skalaen ud over værdien 1 000 kg/m<sup>3</sup>.

## 5. Skalaens inddeling og talsætning

- 5.1. På alkoholometret er hver tiende delestreg, beregnet fra en grænseafmærkning på den nominelle skala, en lang streg.

Der er en mellemlang streg mellem to på hinanden følgende lange streger og fire korte streger mellem en lang og en mellemlang streg.

Kun de lange streger er forsynet med tal.

- 5.2. På areometret til alkohol er hver femte delestreg, beregnet fra en grænseafmærkning på den nominelle skala, en lang streg.

Der er fire korte steger mellem to på hinanden følgende lange steger.

Kun de lange steger for hver femte delesteg er forsynet med tal.

- 5.3. Talsætningen af de streger, der angiver grænserne for den nominelle skala, skal være uforkortet.

De øvrige tal på areometre til alkohol kan være forkortede.

6. **Klassificering af instrumenterne og vigtigste dimensioner.**
- 6.1. Instrumenterne tilhører en af de følgende præcisionsklasser:
- klasse I: Den mindste gennemsnitlige længde for en deling er 1,5 mm. Instrumenterne i denne klasse har ikke indbygget termometer.
  - klasse II: Den mindste gennemsnitlige længde for en deling er 1,05 mm. Instrumenterne i denne klasse kan have indbygget termometer.
  - klasse III: Den mindste gennemsnitlige længde for en deling er 0,85 mm. Instrumenterne i denne klasse kan have indbygget termometer.
- 6.2. Legemets ydre diameter er mellem 19 og 40 mm.
- Stilkens ydre diameter skal være mindst 3 mm for instrumenter i klasserne I og II, og mindst 2,5 mm for instrumenter i klasse III. Stilken skal fortsætte mindst 15 mm ud over skalaens øverste mærke.
- Stilkens tværsnit skal forblive uændret mindst 5 mm under skalaens nederste mærke.
7. **Påskrifter**
- 7.1. Følgende påskrifter skal anføres på instrumenternes inderside, på let læselig og uforgængelig måde:
- klasse I eller klasse II eller klasse III,
  - kg/m<sup>3</sup> eller % mas eller % vol
  - 20 °C,
  - ethanol,
  - instrumentets fabrikationsnummer,
  - fabrikantens navn eller mærke,
  - EØF-typegodkendelsesmærke.
- 7.2. Instrumentets masse, udtrykt med et milligrams nøjagtighed, kan eventuelt indskrives på legemet.

8. **Tolerancer og verifikation**
- 8.1. Tolerancen for alkoholometre og areometre til alkohol er fastsat således:
- for instrumenterne i klasse I, en halv deling for hver målt værdi,
  - for instrumenterne i klasse II og III, en deling for hver målt værdi.
- 8.2. Verifikationen skal foretages på grundlag af prøvning mindst tre værdier inden for den nominelle skala.
9. **Termometre, der anvendes ved måling af alkoholindhold.**
- 9.1. Termometre indbygget i det instrument, der anvendes til måling af alkoholindholdet.
- Hvis det instrument, der anvendes til måling af alkoholindholdet, hører til klasse II eller III, kan der i dette instrument indbygges et kviksølvtermometer af glas.
- 9.1.1. Dette termometer skal være graderet med 0,1 °C, 0,2 °C eller 0,5 °C og behøver ikke være forsynet med graderingen 0 °C.
- 9.1.2. Den mindste afstand mellem skalatrinnene skal være:  
0,8 mm for termometre graderet med 0,1 °C og 0,2 °C;  
1,0 mm for termometre graderet med 0,5 °C.
- 9.1.3. Tykkelsen af stregerne må ikke overstige en femtedel af afstanden mellem skalatrinnene.
- 9.1.4. Tolerancen er:
- ± 0,10 °C, hvis termometret er graderet med 0,1 °C.
  - ± 0,20 °C, hvis termometret er graderet med 0,2 °C eller 0,5 °C.
- 9.1.5. Ved EØF-førstegangsverifikationen bestemmes det indbyggede termometers fejlvisning for mindst tre værdier inden for skalaen.
- 9.2. Termometre ikke-indbygget i det instrument, der anvendes til måling af alkoholindholdet.
- 9.2.1. Såfremt det instrument, der anvendes til måling af alkoholindholdet, hører til klasse I, skal det termometer, som anvendes sammen med dette instrument, være:

- af typen metalmodstandstermometer, som gør det muligt at bestemme temperaturen i blandingen alkohol/vand med en tolerance på højst 0,10 °C, eller af typen kviksølvglastermometer graderet med 0,1 °C eller 0,05 °C.

Kviksølvtermometre skal være forsynet med graderingen 0 °C, den mindste afstand mellem skalatrinnene skal være 0,8 mm, og tykkelsen af stregerne må ikke overstige en femtedel af afstanden mellem skalatrinnene.

Den maksimale tolerance er ét skalatrin.

9.2.2. Hvis et instrument, der anvendes til måling af alkoholindholdet, hører til klasse II eller III, skal det termometer, som anvendes sammen med dette instrument, være af kviksølv-glastermometertypen.

9.2.2.1. Termometret skal være graderet med 0,1 °C, 0,2 °C eller 0,5 °C.

Det skal være forsynet med graderingen 0 °C.

9.2.2.2. Den mindste afstand mellem skalatrinnene skal være:  
0,8 mm ved termometre graderet med 0,1 °C eller 0,2 °C;

1,0 mm ved termometre graderet med 0,5 °C.

9.2.2.3. Tykkelsen af stregerne må ikke overstige en femtedel af afstanden mellem skalatrinnene.

9.2.2.4. Tolerancen er:  
±0,1 °C, hvis termometret er graderet med 0,1 °C;  
±0,20 °C, hvis termometret er graderet med 0,2 °C eller 0,5 °C.

## 10. Mærkning

På bagsiden af alkoholometrene og areometrene til alkohol skal der på legemets øverste tredjedel være plads til anbringelse af EØF-førstegangsverifikationsstemplet.

I henhold til punkt 3.1.1. i bilag II til handesministeriets bekendtgørelse nr. 75 af 6. februar 1976 og med forbehold af den almindelige bestemmelse i punkt 3 i samme bilag skal EØF-førstegangsverifikationsstemplet på grund af særlige bestemmelser for mærkning på glasinstrumenter, være forsynet med en række tegn med følgende betydning:

- et lille "e",

- de to sidste cifre i verifikationsåret,
- kendingsbogstavet eller kendingsbogstaverne for den stat, i hvilken EØF-førstegangsverifikationen er foretaget,
- eventuelt identifikationsnummer for verifikationskontoret.

Såfremt mærkningen foretages ved sandblæsning, skal bogstaver og tal være afbrudt således, at læseligheden ikke hindres.

Eksempel:

e 75 D 48: EØF-førstegangsverifikation foretaget i 1975 af kontor nr. 48 i Forbundsrepublikken Tyskland.