

II

(Forberedende retsakter)

KOMMISSIONEN

Forslag til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv om måleinstrumenter

(2001/C 62 E/01)

(EØS-relevant tekst)

KOM(2000) 566 endelig udg. — 2000/0233(COD)

(Forelagt af Kommissionen den 15. september 2000)

EUROPA-PARLAMENTET OG RÅDET FOR DEN EUROPÆISKE UNION
HAR —

under henvisning til traktaten om oprettelse af Det Europæiske
Fællesskab, særlig artikel 95,

under henvisning til forslag fra Kommissionen,

under henvisning til udtalelse fra Det Økonomiske og Sociale
Udvalg,

i henhold til fremgangsmåden i traktatens artikel 251, og

ud fra følgende betragtninger:

- (1) En række måleinstrumenter er omfattet af særdirektiver, der er vedtaget på grundlag af direktiv 71/316/EØF om tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning med hensyn til fælles bestemmelser om måleinstrumenter samt om måletekniske kontrolmetoder⁽¹⁾. Særdirektiver, som ikke længere er tilpasset den teknologiske udvikling, bør ophæves og erstattes med et selvstændigt direktiv, hvilket er i overensstemmelse med Rådets resolution af 7. maj 1985 om en ny metode i forbindelse med teknisk harmonisering og standarder⁽²⁾. Særdirektiver, der ikke er forældede, bør fortsat være omfattet af direktiv 71/316/EØF.
- (2) Måleinstrumenter kan anvendes til en lang række forskellige måleopgaver, hvoraf de opgaver, der udføres i offentlighedens interesse, og som på mange måder påvirker borgernes dagligdag, både direkte og indirekte, forudsætter, at der anvendes måleinstrumenter, som er underkastet retlig metrologisk kontrol.
- (3) Retlig metrologisk kontrol bør ikke medføre hindringer for den frie bevægelighed for måleinstrumenter, de relevante bestemmelser bør være de samme i alle medlemsstater, og beviset for overensstemmelse bør være gyldigt i hele Fællesskabet.
- (4) Retlig metrologisk kontrol kræver overensstemmelse med specificerede krav til ydeevne. De krav til ydeevne, som måleinstrumenterne skal opfylde, skal sikre et højt beskyttelsesniveau. Overensstemmelsesvurderingen skal sikre et højt konfidensniveau.
- (5) Måleinstrumenters ydeevne er særlig følsom over for de elektromagnetiske omgivelser. Måleinstrumenters immunitet over for elektromagnetisk interferens udgør en integrerende del af dette direktiv, og immunitetskravene i Rådets direktiv 89/336/EØF af 3. maj 1989 om indbyrdes

tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om elektromagnetisk kompatibilitet⁽³⁾, senest ændret ved direktiv 93/68/EØF⁽⁴⁾, finder derfor ikke anvendelse.

- (6) Fællesskabslovgivningen bør fastsætte væsentlige krav, som ikke hindrer tekniske fremskridt. De retlige krav bør derfor fortrinsvis være krav til ydeevne. Bestemmelser til fjernelse af tekniske handelshindringer bør følge den nye metode, der er anført i Rådets resolution af 7. maj 1985 om en ny metode i forbindelse med teknisk harmonisering og standarder.
- (7) Der bør derfor udarbejdes europæiske tekniske standarder, hvis tekniske specifikationer og ydeevnespecifikationer er i overensstemmelse med de væsentlige krav, som er fastsat i dette direktiv. Overensstemmelse med specifikationerne i disse standarder bør give formodning om overensstemmelse med de væsentlige krav, der er fastsat i dette direktiv. Sådanne harmoniserede europæiske standarder, der udarbejdes af privatretlige organer, bør bevare deres ikke-bindende status. I denne forbindelse anerkendes Den Europæiske Standardiseringsorganisation (CEN) og Den Europæiske Komité for Elektronisk Standardisering (Cenelec) som værende de organer, der er kompetente til at vedtage harmoniserede standarder i overensstemmelse med de generelle retningslinjer for samarbejdet mellem Kommissionen og disse to organer, som blev undertegnet den 13. november 1984.
- (8) CEN og Cenelec bør udarbejde harmoniserede standarder efter mandat fra Kommissionen i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 98/34/EF af 22. juni 1998 om en informationsprocedure med hensyn til tekniske standarder og forskrifter samt forskrifter for informationssamfundets tjenester⁽⁵⁾. Ændret ved direktiv 98/48/EF⁽⁶⁾. I forbindelse med standardisering er det ønskeligt, at Kommissionen bistås af det udvalg, der er nedsat i henhold til direktiv 98/34/EF. Udvalget kan eventuelt rådspørge tekniske eksperter.
- (9) På visse specialiserede områder kan de tekniske specifikationer og ydeevnespecifikationer i internationalt godkendte normative dokumenter også delvis eller fuldt ud opfylde de produktspecifikationer, der er fastsat i lovgivningen. I disse tilfælde kan anvendelse af disse internationalt aftalte normative dokumenter være et alternativ til anvendelse af europæiske tekniske standarder.

⁽¹⁾ EFT L 202 af 6.9.1971, s. 1.

⁽²⁾ EFT C 136 af 4.6.1985, s. 1.

⁽³⁾ EFT L 139 af 23.5.1989, s. 19.

⁽⁴⁾ EFT L 220 af 30.8.1993, s. 1.

⁽⁵⁾ EFT L 204 af 21.7.1998, s. 37.

⁽⁶⁾ EFT L 217 af 5.8.1998, s. 18.

- (10) Overensstemmelse med de væsentlige krav, der er fastsat i dette direktiv, kan også opnås gennem specifikationer, som ikke foreligger i form af en europæisk teknisk standard eller et internationalt godkendt normativt dokument. Brug af europæiske tekniske standarder eller internationalt godkendte normative dokumenter bør derfor være frivillig.
- (11) Det teknologiske stade inden for måleteknologi er under konstant udvikling, hvilket fører til ændringer i behovene for overensstemmelsesvurdering. Der bør derfor for hver målekategori være en passende procedure eller et valg mellem forskellige procedurer af tilsvarende strenghed. De procedurer, der er vedtaget, opfylder kravene i Rådets afgørelse 93/465/EØF af 22. juli 1993 om modulerne for de forskellige faser i procedurerne for overensstemmelsesvurdering og regler om anbringelse og anvendelse af »CE-overensstemmelsesmærkningen« med henblik på anvendelse i direktiverne om teknisk harmonisering ⁽¹⁾.
- (12) De nødvendige foranstaltninger til gennemførelse af dette direktiv bør i henhold til artikel 2 i Rådets afgørelse 1999/468/EF af 28. juni 1999 om fastsættelse af de nærmere vilkår for udøvelsen af de gennemførelsesbeføjelser, der tillægges Kommissionen ⁽²⁾, vedtages ved anvendelse af den rådgivningsprocedure, der er fastsat i afgørelsens artikel 3.
- (13) Medlemsstaterne bør aktivt overvåge deres markeder og træffe de fornødne foranstaltninger til at forhindre, at instrumenter, der ikke opfylder kravene, markedsføres eller tages i brug. Det er derfor nødvendigt, at der findes et passende samarbejde mellem medlemsstaternes markedsovervågningsmyndigheder for at sikre, at markedsovervågningsaktiviteterne får virkning inden for hele Fællesskabet.
- (14) Medlemsstaterne bør træffe de fornødne foranstaltninger til at sikre, at måleinstrumenter, som er påført CE-overensstemmelsesmærkningen og supplerende mærkning, markedsføres korrekt. Fabrikkerne bør underrettes om begrundelserne for negative afgørelser i forbindelse med deres produkter samt om de retsmidler, der står til deres rådighed.
- (15) Dette direktiv bør ophæve fællesskabslovgivningen om måleinstrumenter, som omfatter følgende rådsdirektiver:
- X71/318/EØF af 26. juli 1971 om tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om volumen- gasmålere ⁽³⁾, senest ændret ved Kommissionens direktiv 82/623/EØF ⁽⁴⁾
 - 71/319/EØF af 26. juli 1971 om tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om målere til væsker, med undtagelse af vand ⁽⁵⁾
 - 71/348/EØF af 12. oktober 1971 om tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om supplerende anordninger til målere af væsker, med undtagelse af vand ⁽⁶⁾, senest ændret ved akten vedrørende Østrigs, Finlands og Sveriges tiltrædelse
 - 73/362/EØF af 19. november 1973 om tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivninger vedrørende de materialiserede længdemål ⁽⁷⁾, senest ændret ved Kommissionens direktiv 85/146/EØF ⁽⁸⁾
 - 75/33/EØF af 17. december 1974 om tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om koldt vandsmålere ⁽⁹⁾
 - 75/410/EØF af 24. juni 1975 om gensidig tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om kontinuerligt virkende vægte med regneværk ⁽¹⁰⁾
 - 76/891/EØF af 4. november 1976 om indbyrdes tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om elektricitetsmålere ⁽¹¹⁾
 - 77/95/EØF af 21. december 1976 om indbyrdes tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om taxametre ⁽¹²⁾
 - 77/313/EØF af 5. april 1977 om indbyrdes tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om måleanlæg for væsker med undtagelse af vand ⁽¹³⁾, ændret ved Kommissionens direktiv 82/625/EØF ⁽¹⁴⁾
 - 78/1031/EØF af 5. december 1978 om indbyrdes tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om automatiske kontrol- og sorteringsvægte ⁽¹⁵⁾
 - 79/830/EØF af 11. september 1979 om indbyrdes tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om varmt vandsmålere ⁽¹⁶⁾.

⁽¹⁾ EFT L 220 af 30.8.1993, s. 23.

⁽²⁾ EFT L 184 af 17.7.1999, s. 23.

⁽³⁾ EFT L 202 af 6.9.1971, s. 21.

⁽⁴⁾ EFT L 252 af 27.8.1982, s. 5.

⁽⁵⁾ EFT L 202 af 6.9.1971, s. 32.

⁽⁶⁾ EFT L 239 af 25.10.1971, s. 9.

⁽⁷⁾ EFT L 335 af 5.12.1973, s. 56.

⁽⁸⁾ EFT L 54 af 23.2.1985, s. 29.

⁽⁹⁾ EFT L 14 af 20.1.1975, s. 1.

⁽¹⁰⁾ EFT L 183 af 14.7.1975, s. 25.

⁽¹¹⁾ EFT L 336 af 4.12.1976, s. 30.

⁽¹²⁾ EFT L 26 af 31.1.1977, s. 59.

⁽¹³⁾ EFT L 105 af 28.4.1977, s. 18.

⁽¹⁴⁾ EFT L 252 af 27.8.1982, s. 10.

⁽¹⁵⁾ EFT L 364 af 27.12.1978, s. 1.

⁽¹⁶⁾ EFT L 259 af 15.10.1979, s. 1.

- (16) Fabrikkerne bør have mulighed for at udøve de rettigheder, som de har opnået inden dette direktivs ikrafttræden, i en rimelig periode. Det er derfor nødvendigt at fastsætte overgangsordninger —

UDSTEDT FØLGENDE DIREKTIV:

KAPITEL I

ANVENDELSESOMRÅDE OG FORMÅL

Artikel 1

Anvendelsesområde

Dette direktiv finder anvendelse på udstyr og systemer med en målefunktion, som defineret i de instrumentspecifikke bilag MI-001 til MI-011.

Artikel 2

Formål

I dette direktiv fastsættes de væsentlige krav, som det udstyr og de systemer, der er nævnt i artikel 1, skal opfylde, hvis de underkastes retlig metrologisk kontrol i en medlemsstat, og den overensstemmelsesvurdering, som de skal underkastes under disse omstændigheder med henblik på markedsføring og ibrugtagning.

Det er et særdirektiv vedrørende krav om elektromagnetisk immunitet efter artikel 2, stk. 2 i direktiv 89/336/EØF.

KAPITEL II

RETILIG METROLOGISK KONTROL

Artikel 3

Definitioner

I dette direktiv forstås ved:

- a) »Måleinstrument« ethvert udstyr eller et system med en målefunktion, som er omfattet af anvendelsesområdet for og formålet med dette direktiv, som fastsat i artikel 1 og 2.
- b) »Underenhed« en samling af komponenter, som fungerer selvstændigt, og som sammen med andre underenheder, hvormed den er kompatibel, udgør et måleinstrument.
- c) »Retlig metrologisk kontrol« den kontrol af et måleinstrumentets måleopgaver, som er fastsat af de offentlige myndigheder af hensyn til folkesundheden, den offentlige sikkerhed, den offentlige orden, beskyttelse af miljøet, opkrævning af skatter og afgifter, beskyttelse af forbrugerne og loyale handelsvilkår.
- d) »Fabrikant« den fysiske eller juridiske person, som:

— udfører den tekniske konstruktion af et måleinstrument, eller som får den udført på egne vegne, og

— fremstiller måleinstrumentet, eller lader det fremstille på egne vegne, og

— markedsfører det lovligt i eget navn;

eller

den fysiske eller juridiske person, som:

— påtager sig ansvaret for, at måleinstrumentet er i overensstemmelse med de relevante krav i dette direktiv, og

— har truffet alle nødvendige foranstaltninger med henblik på at bære dette ansvar, og

— markedsfører måleinstrumentet lovligt under eget navn.

e) »Markedsføring« produktets første overgang fra fremstillingsstadiet til distribution og/eller brug.

f) »Ibrugtagning« den første anvendelse af et produkt til de formål, det var beregnet til.

g) »Godkendt repræsentant« den fysiske eller juridiske person, som fabrikanten skriftligt har givet tilladelse til at handle på hans vegne i forbindelse med specifikke opgaver. En godkendt repræsentant skal være etableret i Fællesskabet, hvis han skal handle i henhold til dette direktiv.

h) »Harmoniseret standard« en teknisk specifikation, som er vedtaget af Den Europæiske Standardiseringsorganisation (CEN) eller Den Europæiske Komité for Elektronik Standardisering (Cenelec) eller af begge i fællesskab efter mandat fra Kommissionen i henhold til direktiv 98/34/EF og udarbejdet i overensstemmelse med De Generelle Retningslinjer, der er aftalt mellem Kommissionen og de europæiske standardiseringsorganisationer.

i) »Normativt dokument« et dokument, som indeholder normative elementer, der er udarbejdet af Organisation Internationale de Métrologie Légale (Den Internationale Organisation for Retlig Metrologi).

Artikel 4

Væsentlige krav og overensstemmelsesvurdering

1. Et måleinstrument skal opfylde de væsentlige krav, som er fastsat i bilag I og det relevante instrumentspecifikke bilag.
2. Et måleinstrumentets overensstemmelse med de væsentlige krav vurderes i overensstemmelse med bestemmelserne i artikel 7.
3. Når et måleinstrument består af en række underenheder, og når der foreligger specifikke bilag, som fastlægger de væsentlige krav for alle disse underenheder, som tilsammen udgør måleinstrumentet, finder bestemmelserne i dette direktiv tilsvarende anvendelse for hver enkelt af disse underenheder.

Artikel 5

Overensstemmelsesmærkning

1. Et måleinstrument overensstemmelse med alle forpligtelserne ifølge dette direktiv fremgår af, at det er påført CE-overensstemmelsesmærkningen og den supplerende metrologiske mærkning som anført i artikel 13.

2. CE-overensstemmelsesmærkningen og den supplerende metrologiske mærkning påføres af fabrikanten eller på dennes ansvar.

3. Påsættelse af mærkninger på et måleinstrument, som vil kunne vildlede tredjeparter med hensyn til CE-mærkningens og den supplerende metrologiske mærknings betydning og form er forbudt. Enhver anden mærkning kan påføres et måleinstrument, forudsat at CE-mærkningen og den supplerende metrologiske mærknings synlighed og læsbarhed ikke derved mindskes.

Artikel 6

Markedsføring og ibrugtagning

1. Med forbehold af bestemmelserne i artikel 13 og -å medlemsstaterne ikke af grunde, der er omfattet af dette direktiv, hindre markedsføring og ibrugtagning af måleinstrumenter, som bærer CE-overensstemmelsesmærkningen og den supplerende metrologiske mærkning i overensstemmelse med artikel 5.

2. Medlemsstaterne sikrer, at brug af ethvert måleinstrument, som bærer CE-overensstemmelsesmærkningen og den supplerende metrologiske mærkning i overensstemmelse med artikel 5, ikke hindres af regler eller bestemmelser vedrørende aspekter, der er omfattet af dette direktiv som er fastsat af ordregivere i forbindelse med udøvelse af de former for virksomhed, der er omhandlet i artikel 2 i Rådets direktiv 93/38/EØF ⁽¹⁾.

KAPITEL III

OVERENSSTEMMELSESVURDERING

Artikel 7

Overensstemmelsesvurdering

Vurdering af et måleinstrument overensstemmelse med dets væsentlige krav skal gennemføres ved anvendelse efter fabrikanterens valg af en af de overensstemmelsesvurderingsprocedurer, der er anført i det specifikke bilag vedrørende instrumentet.

De overensstemmelsesmoduler, som indgår i procedurerne, er beskrevet i bilag A til H1.

⁽¹⁾ EFT L 199 af 9.8.1993, s. 84.

Artikel 8

Notifikation

1. Medlemsstaterne underretter Kommissionen og de øvrige medlemsstater om, hvilke organer de har udpeget til at udføre de opgaver, der falder ind under de i artikel 7 nævnte overensstemmelsesvurderingsmoduler samt de identifikationsnumre, som Kommissionen har tildelt i henhold til stk. 4, hvilke former for måleinstrumenter hvert enkelt organ er blevet udpeget for, samt eventuelt hvilke instrumentklasser, måleområder, måleteknologi og ethvert andet instrumentkendetegn, der begrænser det område, som notifikationen omfatter.

2. Medlemsstaterne anvender kriterierne i bilag III ved udpegelsen af organerne.

3. En medlemsstat, som har notificeret et organ, skal trække notifikationen tilbage, hvis den konstaterer, at organet ikke længere opfylder de i stk. 2 nævnte kriterier. Den underretter straks Kommissionen og de øvrige medlemsstater om alle tilfælde, hvor en notifikation tilbagekaldes.

4. Kommissionen tildeler hvert af de organer, der skal notificeres, et identifikationsnummer. Kommissionen offentliggør en liste over notificerede organer, samt oplysninger vedrørende notifikationens omfang som nævnt i stk. 1 i C-udgaven af *De Europæiske Fællesskabers Tidende* og sikrer, at listen ajourføres.

KAPITEL IV

FORMODET OVERENSSTEMMELSE

Artikel 9

Harmoniserede standarder og normative dokumenter

1. Medlemsstaterne formoder, at der er tale om overensstemmelse med de væsentlige krav, der er nævnt i artikel 4, for så vidt angår et måleinstrument, som opfylder elementerne i nationale standarder, der gennemfører den europæiske harmoniserede standard for det pågældende måleinstrument, og som svarer til de elementer af denne europæiske harmoniserede standard, hvis referencer er offentliggjort i C-udgaven af *De Europæiske Fællesskabers Tidende*.

Når et måleinstrument kun delvis opfylder elementerne i første afsnit i nævnte nationale standarder, formoder medlemsstaterne, at der er overensstemmelse med de væsentlige krav, der svarer til de elementer i de pågældende standarder, som instrumentet opfylder.

Medlemsstaterne offentliggør referencerne for de nationale standarder, der er nævnt i første afsnit.

2. Medlemsstaterne formoder, at der er tale om overensstemmelse med de væsentlige krav, der er nævnt i artikel 4, for så vidt angår et måleinstrument, som opfylder det normative dokument, der er nævnt i artikel 11, stk. 2, litra c), og hvis referencer er offentliggjort i C-udgaven af *De Europæiske Fællesskabers Tidende*.

Hvis et måleinstrument kun delvis opfylder det i første afsnit nævnte normative dokument, formoder medlemsstaterne, at der er overensstemmelse med de væsentlige krav, der svarer til de normative elementer, som instrumentet opfylder.

Medlemsstaterne offentliggør referencerne for det i første afsnit nævnte normative dokument.

KAPITEL V

UDVALG

Artikel 10

Udvalget for standarder og tekniske forskrifter

Finder en medlemsstat eller Kommissionen, at en harmoniseret standard, som er omhandlet i artikel 9, stk. 1, ikke fuldstændigt opfylder de væsentlige krav, der er nævnt i artikel 4, indbringer den pågældende medlemsstat eller Kommissionen sagen for det stående udvalg, der er nedsat ved direktiv 98/34/EF, og angiver begrundelsen herfor. Udvalget afgiver straks en udtalelse.

På baggrund af udvalgets udtalelse underretter Kommissionen medlemsstaterne om, hvorvidt det er nødvendigt at tilbagekalde referencerne for de nationale standarder fra den i artikel 9, stk. 1, tredje afsnit, omhandlede offentliggørelse.

Artikel 11

Udvalget for måleinstrumenter

1. Kommissionen består af et stående udvalg, udvalget for måleinstrumenter, der består af repræsentanter for medlemsstaterne, og som har Kommissionens repræsentant som formand.

2. Når der henvises til dette stykke, finder rådgivningsproceduren i artikel 3 i afgørelse 1999/468/EF anvendelse i overensstemmelse med artikel 7, stk. 3, og artikel 8 i samme afgørelse.

Artikel 12

Opgaver, der varetages af udvalget for måleinstrumenter

1. Efter anmodning fra en medlemsstat eller på eget initiativ kan Kommissionen i overensstemmelse med den i artikel 11, stk. 2, nævnte procedure træffe de fornødne foranstaltninger til at:

a) ændre de instrumentspecifikke bilag med hensyn til:

- det maksimalt tilladte antal fejl og nøjagtighedsklasser
- de tilladte driftsbetingelser
- de kritiske ændringsværdier
- listen over overensstemmelsesvurderingsprocedurer som nævnt i artikel 7

b) ændre de testprogrammer, der er fastlagt i bilag II

c) anmode den Internationale Organisation for Retlig Metrologi om at udarbejde et normativt dokument, som indeholder normative elementer, hvis opfyldelse giver formodning om overensstemmelse med de tilsvarende væsentlige krav i dette direktiv

d) offentliggøre referencerne for det i litra c) nævnte normative dokument i C-udgaven af *De Europæiske Fællesskabers Tidende*.

2. Finder en medlemsstat eller Kommissionen, at et normativt dokument, hvis reference er offentliggjort i C-udgaven af *De Europæiske Fællesskabers Tidende* i henhold til bestemmelserne i stk. 2, litra d), ikke fuldt ud opfylder de væsentlige krav, der er nævnt i artikel 4, indbringer den pågældende medlemsstat eller Kommissionen sagen for Udvalget for Måleinstrumenter og angiver begrundelsen herfor.

Kommissionen skal i overensstemmelse med den i artikel 11, stk. 2, nævnte procedure underrette medlemsstaterne om, hvorvidt det er nødvendigt at tilbagekalde referencerne for det normative dokument fra den i artikel 9, stk. 2, tredje afsnit, omhandlede offentliggørelse.

KAPITEL VI

MÆRKNINGER

Artikel 13

Mærkninger

1. Den i artikel 5 nævnte CE-overensstemmelsesmærkning består af bogstaverne »CE« i overensstemmelse med modellen i punkt B i bilaget til afgørelse 93/465/EØF. CE-mærkningen skal mindst være 5 mm høj.

2. Den i artikel 5 nævnte supplerende metrologimærkning består af det store bogstav M, og årstallet for dets påsætning omgivet af en firkant. Firkantens højde skal svare til højden af CE-overensstemmelsesmærkningen. Den supplerende metrologimærkning skal følge umiddelbart efter CE-overensstemmelsesmærkningen.

3. Identifikationsnummeret for det i artikel 8 nævnte notificerede organ skal, såfremt det er påkrævet i henhold til overensstemmelsesvurderingsproceduren, anbringes efter CE-overensstemmelsesmærkningen og den supplerende metrologimærkning. Det er ikke nødvendigt at anbringe identifikationsnummeret for et notificeret organ på måleinstrumentet, hvis dette ikke kræves ifølge overensstemmelsesvurderingsproceduren.

4. Når et måleinstrument består af en række dele, som virker sammen, skal mærkningerne være anført på instrumentets hoveddel.

Når et måleinstrument er for lille eller for følsomt til at bære de i stk. 1 nævnte mærkninger, skal mærkningerne anføres på den pakning, hvori instrumentet udbydes til salg eller eventuelt i den beholder, hvori instrumentet leveres.

5. CE-overensstemmelsesmærkningen og den supplerende metrologimærkning skal være uudslettelig. Det notificerede organs identifikationsnummer skal være uudsletteligt eller selvødelæggende ved fjernelse. Alle mærkninger skal være klart tydelige eller lette at komme til.

Artikel 14

Markedsovervågning

1. Medlemsstaterne træffer de fornødne foranstaltninger til at sikre, at måleinstrumenter, som er påført CE-mærkningen og den supplerende metrologimærkning i henhold til artikel 5, kun markedsføres og ibrugtages, hvis de, når de er korrekt installeret og anvendes i overensstemmelse med fabrikantens instruktioner, opfylder de væsentlige krav, der er fastsat i artikel 4 og deres instrumentspecifikke bilag, og hvis de har gennemgået en overensstemmelsesvurdering i henhold til artikel 7.

2. Medlemsstaternes kompetente myndigheder bistår hinanden med at opfylde deres forpligtelser til at udføre markedsovervågning.

I denne forbindelse udveksler de kompetente myndigheder oplysninger om det omfang, hvori de instrumenter, som de undersøger, opfylder forpligtelserne i dette direktiv, samt resultaterne af sådanne undersøgelser.

Hver medlemsstat underretter de øvrige medlemsstater og Kommissionen om, hvilke kompetente myndigheder den har udpeget til at forestå denne udveksling af oplysninger.

Oplysninger, der udveksles, er omfattet af tavshedspligt.

3. Konstaterer en medlemsstat, at samtlige måleinstrumenter eller en del af måleinstrumenterne af en særlig model, som er påført CE-overensstemmelsesmærkning og den supplerende metrologimærkning, ikke opfylder betingelserne i stk. 1, træffer den de fornødne foranstaltninger til at trække disse instrumenter tilbage fra markedet, forbyde eller begrænse deres videre markedsføring, eller forbyde eller begrænse deres videre anvendelse.

Når medlemsstaten træffer beslutning om disse foranstaltninger, tager den hensyn til, om der er tale om en manglende overensstemmelse, som er systematisk eller tilfældig. Hvis medlemsstaten har konstateret, at den manglende overensstemmelse er systematisk underretter den straks Kommissionen om de truffne foranstaltninger med angivelse af begrundelsen for beslutningen.

4. Kommissionen holder snarest muligt samråd med de berørte parter.

Konstaterer Kommissionen, at de foranstaltninger, som den pågældende medlemsstat har truffet, er berettigede, giver den straks den medlemsstat, der har truffet foranstaltningen, samt de øvrige medlemsstater underretning herom.

Den kompetente medlemsstat træffer de fornødne foranstaltninger over for enhver, som har påført mærkningerne, og underretter Kommissionen og de øvrige medlemsstater herom.

Finder Kommissionen, at de foranstaltninger, som den pågældende medlemsstat har truffet, er uberettigede, giver den straks den medlemsstat, der traf foranstaltningen, samt den pågældende fabrikant eller dennes godkendte repræsentant underretning herom.

Hvis den manglende overensstemmelse tilskrives mangler ved standarderne, forelægger Kommissionen efter at have holdt samråd med de berørte parter, hurtigst muligt sagen for det i artikel 10 nævnte udvalg.

Kommissionen sikrer sig, at medlemsstaterne holdes underrettet om forløbet og resultaterne af proceduren.

KAPITEL VII

ALMINDELIGE OG AFSLUTTENDE BESTEMMELSER

Artikel 15

Afgørelser om afslag eller begrænsninger

Enhver afgørelse, som en medlemsstat træffer i medfør af dette direktiv, og som medfører, at et måleinstrument trækkes tilbage fra markedet, eller at et instruments markedsføring eller ibrugtagning forbydes eller begrænses, skal nøje begrundes. Afgørelsen meddeles snarest muligt den berørte part med angivelse af retsmidlerne i henhold til gældende ret i den pågældende medlemsstat og fristerne i forbindelse med disse retsmidler.

Artikel 16

Ophævelser

Følgende direktiver ophæves med virkning fra den (1. juli 2002) uden at dette berører artikel 17:

— direktiv 71/318/EØF

— direktiv 71/319/EØF

— direktiv 71/348/EØF

— direktiv 73/362/EØF

— direktiv 75/33/EØF

— direktiv 75/410/EØF

— direktiv 76/891/EØF

— direktiv 77/95/EØF

— direktiv 77/313/EØF

— direktiv 78/1031/EØF

— direktiv 79/830/EØF.

*Artikel 17***Overgangsbestemmelser**

Uanset artikel 18, stk. 2, tillader medlemsstaterne til måleopgaver, hvor de kræver brug af et retlig kontrolleret måleinstrument, markedsføring og ibrugtagning af måleinstrumenter, som opfylder de bestemmelser, der finder anvendelse inden den (1. juli 2002) og indtil udløbet af gyldighedsperioden for typegodkendelsen af de pågældende måleinstrumenter eller, i tilfælde af en typegodkendelse af ubegrænset gyldighed, en periode på 10 år regnet fra den (1. juli 2002).

*Artikel 18***Gennemførelse**

Medlemsstaterne sætter de nødvendige love og administrative bestemmelser i kraft for at efterkomme dette direktiv senest den (1. juli 2002). De underretter straks Kommissionen herom.

Disse love og bestemmelser skal ved vedtagelsen indeholde en henvisning til dette direktiv eller skal ved offentliggørelsen ledsages af en sådan henvisning. De nærmere regler for denne henvisningen fastsættes af medlemsstaterne.

*Artikel 19***Ikrafttræden**

Dette direktiv træder i kraft på tyvendedagen efter offentliggørelsen i *De Europæiske Fællesskabers Tidende*.

*Artikel 20***Direktivets adressater**

Dette direktiv er rettet til medlemsstaterne.

*BILAG I***VÆSENTLIGE KRAV**

Måleinstrumenter skal have en høj grad af metrologisk beskyttelse, således at alle berørte parter kan have tillid til måleresultatet, og de skal konstrueres og fremstilles efter et højt kvalitetsniveau med hensyn til måleteknologi og måledataenes sikkerhed.

De krav, som måleinstrumenter skal opfylde, for at disse mål kan nås, er fastsat i det følgende og suppleres i givet fald af instrumentspecifikke krav i bilag MI-001 til MI-011, hvori visse dele af de generelle krav nærmere uddybes.

I de løsninger, der anvendes for at opfylde kravene, skal der tages hensyn til instrumentets påtænkte anvendelse samt sådan fejlanvendelse, som med rimelighed kan forventes.

Instrumenterne anses for at opfylde de relevante aspekter af kravene, hvis producenterne kan godtgøre, at de(t) tilsvarende testprogram(mer) i bilag II er gennemført med tilfredsstillende resultat.

DEFINITIONER*Målestørrelse*

Målestørrelsen er den givne størrelse, som skal måles.

Påvirkende størrelse

En påvirkende størrelse er en størrelse, som ikke er målestørrelsen, men som påvirker måleresultatet.

Tilladte driftsbetingelser

De tilladte driftsbetingelser er de værdier af målestørrelse og påvirkende størrelser, som udgør instrumentets normale driftsbetingelser.

Forstyrrende størrelse

En forstyrrende størrelse er en påvirkende størrelse, som ikke normalt hører til arbejdsbetingelserne for det instrument, som præstationskravene foreskrives for.

Kritisk ændring

Den kritiske ændring er den ændring, ved hvilken ændringen af måleresultatet anses for uønsket. Denne størrelse angives i den måleenhed, hvori selve måleresultatet udtrykkes.

Fysisk måleanordning

En fysisk måleanordning, som er beregnet til under brug vedvarende at gengive eller afgive en eller flere måleværdier af en given størrelse.

Direkte salgstransaktion

En salgstransaktion er direkte salg, såfremt:

- måleresultatet er grundlaget for den pris, som skal erlægges, og
- parterne i transaktionen skal godtage måleresultatet på stedet, og
- ejerskifte og betaling sker enten på stedet eller forpligtelse dertil pådrages på stedet gennem parternes godtagelse af måleresultatet.

KRAV**1. Tilladelige fejl**

- 1.1. Under de tilladte driftsbetingelser og i fravær af forstyrrende størrelser må målefejlen ikke være større end den tilladelige målefejl, som er fastlagt i de pågældende instrumentspecifikke krav.

Medmindre andet er angivet, udtrykkes den maksimale tilladelige målefejl ved den sande måleværdi som et tosidet interval.

- 1.2. For et instrument, som fungerer ved de tilladte driftsbetingelser og under påvirkning af en forstyrrende størrelse, er kravene til præstationer dem, som er fastlagt i de pågældende instrumentspecifikke krav.
- 1.3. Producenten angiver det klimatiske, mekaniske og elektromagnetiske miljø, som instrumentet er bestemt til anvendelse i, under hensyntagen til de krav til driftsbetingelserne, som er fastlagt i de pågældende instrument-specifikke krav.
- 1.3.1. Det klimatiske og mekaniske miljø inddeles i klasse A til I som nedenfor beskrevet.

C Klimatisk miljø

- C1 Denne klasse omfatter placering i konstant temperaturregulerede, lukkede rum. Fugtigheden er ikke reguleret. Om nødvendigt anvendes opvarmning, køling eller affugtning for at opretholde de foreskrevne betingelser. Måleinstrumenterne kan være udsat for solstråling, varmestråling og bevægelser i den omgivende luft som følge af træk fra ventilationssystemet eller åbne vinduer; de er ikke udsat for kondensvand, nedbør eller isdannelse.

Forhold svarende til denne klasse findes i konstant bemandede kontorer, visse værksteder og andre lokaler til særlige formål.

- C2 Denne klasse omfatter placering i lukkede rum, hvor temperatur og fugtighed ikke er reguleret. Opvarmning kan anvendes, når temperaturen er lav, navnlig i tilfælde af stor forskel mellem betingelserne for denne klasse og forholdene udendørs. Måleinstrumenterne kan være udsat for sol- og varmestråling, træk, kondensvand, vand af anden oprindelse bortset fra regnvand, samt isdannelse.

Betingelser svarende til denne klasse findes i visse indgangs- og trapperum til bygninger, i garager, kældre, visse værksteder, fabriksbygninger og procesanlæg i industrien, sædvanlige lagerrum til frostbestandige produkter, avlsbygninger mv.

C3 Denne klasse omfatter placering under gennemsnitlige klimaforhold, dvs. polar- og ørkenklima undtaget.

M Mekanisk miljø

M1 Denne klasse omfatter placeringer med minimal udsættelse for vibrationer og chok, f.eks. af instrumenter, som er monteret på lette understøtninger og udsat for ubetydelige vibrationer og chok fra omgivende sprængning eller pælnedramning, smækkende døre etc.

M2 Denne klasse omfatter placeringer med betydeligt eller højt vibrations- og chokniveau, f.eks. forårsaget af maskiner og forbipasserende køretøjer i nærheden, eller af, at de er placeret tæt op ad tunge maskiner, transportbånd mv.

M3 Denne klasse omfatter placeringer med højt og meget højt vibrations- og chokniveau, f.eks. af instrumenter monteret direkte på maskiner, transportbånd mv.

Tabel 1

Kombineret klimatisk og mekanisk miljø

Betingelser	C1	C2	C3
M1	A	B	C
M2	D	E	F
M3	G	H	I

1.3.2. Elektromagnetiske miljøer klassificeres som E1 eller E2;

E1 Bolig-, erhvervs- og let industrimiljø,

E2 Industrimiljø

2. Reproducerbarhed

Har målestørrelsen samme værdi, men med en anden placering eller en anden bruger, medens alle andre betingelser er uændrede, skal de efterfølgende måleresultater stemme meget nøje overens.

3. Repeterbarhed

3.1. Har målestørrelsen samme værdi, og er målebetingelserne uændrede, skal de efterfølgende måleresultater stemme meget nøje overens. Forskellen mellem måleresultaterne skal være lille i forhold til den maksimale tilladelige fejl.

3.2. For et instrument, der er underkastet betydelige tilfældige fejl, skal forskellen mellem gennemsnitsværdierne af på hinanden følgende måleserier være lille i forhold til den maksimale tilladelige fejl.

4. Diskrimination og følsomhed

Måleinstrumenter skal have tilstrækkelig følsomhed og tilstrækkeligt lav diskriminationstærskel til de måleopgaver, de er bestemt til.

5. Holdbarhed

Måleinstrumenter skal være konstrueret således, at deres metrologiske egenskaber er tilstrækkeligt stabile i et rimeligt tidsrum, forudsat at de monteres, vedligeholdes og anvendes korrekt i overensstemmelse med producentens anvisninger og i det miljø, de er bestemt til.

6. Pålidelighed

Et elektronisk måleinstrument skal konstrueres, så det så vidt muligt reducerer virkningen af en funktionsfejl, som ville medføre et unøjagtigt måleresultat, medmindre tilstedeværelsen af en sådan defekt er åbenbar eller let og enkelt lader sig konstatere med andre midler end instrumentet selv.

7. Egnethed

- 7.1. Måleinstrumenter må ikke have egenskaber, der kan forventes at lette svigagtig anvendelse, og muligheden for utilsigtet fejlanvendelse skal være mindst mulig.
- 7.2. Måleinstrumenter skal være egnede til den påtænkte anvendelse under hensyn til de i praksis forekommende driftsbetingelser og i forhold til den påtænkte bruger, og må ikke stille urimelige krav til brugeren for at opnå et korrekt måleresultat.
- 7.3. Når målestørrelsen er en egenskab ved et produkt, som emballeres af måleinstrumentet, skal emballeringen udføres på passende vis, under hensyntagen til den maksimale tilladelige målefejl.
- 7.4. Når et måleinstrument er beregnet til måling af værdier af målestørrelsen, som er konstante i tid, skal måleinstrumentet være ufølsomt over for små afvigelser i målestørrelsens værdi eller træffe passende foranstaltninger.
- 7.5. Et måleinstrument skal være robust og fremstillet af materialer, der er velegnede til de påtænkte driftsbetingelser.

8. Beskyttelse mod forvanskning

- 8.1. Måleinstrumenters metrologiske egenskaber må ikke på utilladelig måde blive påvirket ved dets tilslutning til en anden anordning, ved selve den tilsluttede anordnings egenskaber eller ved nogen anordning, som er fjern-tilsluttet måleinstrumentet.
- 8.2. Udstyr, som har afgørende betydning for de metrologiske egenskaber, skal være konstrueret således, at det kan sikres. De anvendte sikkerhedsforanstaltninger skal gøre det muligt at påvise, at indgreb har fundet sted.
- 8.3. Programmel, som er af afgørende betydning for de metrologiske egenskaber, skal være mærket tilsvarende og skal være udformet således, at det kan sikres. Identifikationen af sådant programmel skal være let tilgængelig. Eventuelle vidnesbyrd om, at der har fundet indgreb sted, skal være tilgængelige i et rimeligt tidsrum.
- 8.4. Ved opbevaring eller overførsel af måledata og metrologisk vigtige parametre skal disse være tilstrækkeligt sikret mod utilsigtet og utilsigtet forvanskning.
- 8.5. På instrumenter til forbrugsmåling i husholdninger må visningen ikke kunne tilbagesendes under brug.

9. Anvisninger, som skal påføres eller ledsage instrumentet

- 9.1. Måleinstrumenter skal være forsynet med følgende påskrifter:
 - Producentens mærke eller navn,
 - oplysninger om dets nøjagtighed,samt, i givet fald,
 - relevante oplysninger om anvendelsesbetingelser,
 - identitetsmærke,
 - typeattestens nummer.
- 9.2. Er instrumentets dimensioner for små eller dets konstruktion for følsom til, at de pågældende oplysninger kan påføres, skal passende mærkning være påført emballagen og/eller den ledsagende dokumentation.
- 9.3. Måleinstrumenter skal være ledsaget af anvisninger for betjening. Disse anvisninger skal i relevant omfang omfatte:
 - tilladte driftsbetingelser,
 - klassificering af klimatisk, mekanisk og elektromagnetisk miljø,
 - anvisninger for montering, vedligeholdelse, reparationer, tilladte justeringer,
 - anvisninger for korrekt betjening og eventuelle særlige anvendelsesbetingelser.
- 9.4. For instrumenter, som anvendes til hjælpeudstyr og instrumentgrupper, kræves ikke nødvendigvis særskilte brugerhåndbøger.

- 9.5. Medmindre andet er angivet i et instrumentspecifikt bilag, skal skalaintervallet for en målt værdi have formen 1×10^n , 2×10^n , eller 5×10^n , hvor n er et vilkårligt heltal eller nul. Måleenheden eller symbolet for den skal være angivet tæt ved dens talværdi.
- 9.6. En fysisk målestørrelse skal være mærket med en nominel værdi eller en skala, ledsaget af måleenheden.
- 9.7. De anvendte måleenheder og symbolerne for dem skal være i overensstemmelse med lovgivningen på fællesskabsniveau om måleenheder og deres symboler.
- 9.8. Alle mærker og påskrifter, som kræves efter noget væsentligt krav, skal være klare, uudslettelige, utvetydige og ikke overførbare.

10. **Angivelse af resultat**

- 10.1. Resultatet skal vises direkte eller ved udskrift på papir.
- 10.2. Alle resultatangivelser skal være tydelige og utvetydige og være ledsaget af sådanne mærker og påskrifter, som er nødvendige for at gøre brugeren opmærksom på, hvad resultatet betyder. Det viste resultat skal være let at aflæse under normale brugsomstændigheder. Yderligere angivelser kan vises, forudsat at de ikke kan give anledning til forveksling.
- 10.3. For udskrevne eller registrerede resultater skal det udskrevne eller registrerede ligeledes være let læseligt og uudsletteligt.
- 10.4. Måleinstrumenter til direkte salgstransaktioner skal være udformet således, at måleresultatet vises for begge parter i transaktionen, når de er monteret forskriftsmæssigt.
- 10.5. Instrumenter, som er bestemt til forbrugsmåling i husholdninger, og hvis måldata enten kan aflæses med en mobil datafangstenhed eller fjernaflæses gennem en dataforbindelse, skal være forsynet med visningsindretning, som kan aflæses af forbrugeren. Det, som angives af denne visningsanordning, er det måleresultat, som tjener som grundlag for den pris, der skal betales.

11. **Yderligere behandling af data til afslutning af handelstransaktionen**

- 11.1. Måleinstrumenter til andre formål end forbrugsmåling skal varigt registrere måleresultatet, ledsaget af oplysninger, som identificerer den pågældende transaktion, når:
- måleinstrumentet er bestemt til direkte salgstransaktioner, og
 - målingen ikke er gentagelig, og
 - måleinstrumentet normalt er bestemt til at anvendes, når den ene part i handelen er fraværende,
- 11.2. Desuden skal varigt bevis på måleresultatet og oplysninger, som identificerer transaktionen, på anmodning kunne stilles til rådighed, når målingen er afsluttet.

12. **Overensstemmelsesvurdering**

Måleinstrumenter skal være udformet således, at deres overensstemmelse med forskrifterne i dette direktiv let kan vurderes.

BILAG II

TESTPROGRAMMER

INDLEDNING

Opnåede hensigtsmæssige resultater efter udførelse af testprogrammerne, anses resultaterne for at tilfredsstille den pågældende del af de produktkrav, som vurderes. For et bestemt instrument kan der foretages en ændring af værdierne i testprogrammerne for sværhedsgrader eller kombinationer af sværhedsgrader for de klimatiske og mekaniske klasser A-I ved en direkte henvisning i det specifikke bilag.

Prøveopstillinger og -metoder skal være i overensstemmelse med internationale aftaler.

1. TESTPROGRAMMER

Testprogrammerne inddeles efter driftsbetingelser på følgende måde:

Program 1: Elektromagnetisk miljø

Program 2: Klimatisk miljø

Program 3: Mekanisk miljø

Program 4: Strømforsyning

Endnu et testprogram, program 5, vedrører holdbarheden.

1.1. Testprogrammernes anvendelsesområde

Instrumenter og underenheder underkastes testning afhængigt af de tilladte driftsbetingelser, som skal være i overensstemmelse med kravene i det instrumentspecifikke bilag.

1.2.1. Klimatisk og mekanisk klassificering

De klimatiske og mekaniske klasser, A-I, er angivet i tabel 1 i bilag I.

Hensigtsmæssige sværhedsgrader ved testningen er angivet nedenfor.

Tabel 1

Sværhedsgrader

Beskrivelse af test	Klasser								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Varme	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Tør kulde	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Fugtig varme, stationær tilstand	—	1	2	—	1	2	—	1	2
Fugtig varme, cyklisk	—	1	2	—	1	2	—	1	2
Vibration	—	—	—	1	1	1	2	2	2
Mekanisk chok	—	—	—	1	1	1	2	2	2

1.2.2. Klassificering af elektromagnetisk miljø

Klasse E1 — Bolig-, erhvervs- og let industrimiljø

Klasse E2 — Industrimiljø

1.3. Grundregler for bestemmelse af fejl

Bestemmelse af fejl skal finde sted under normale testbetingelser. Når virkningen af én påvirkende størrelse vurderes, skal alle øvrige faktorer holdes relativt konstant på en værdi tæt på normalværdien.

1.4. Grundregler for testning

Hver påvirkende størrelse påføres og vurderes særskilt. Metrologisk testning foretages under eller efter påføring af den påvirkende størrelse, alt efter hvad der svarer til instrumentets normale driftstilstand, når denne påvirkende størrelse kan forventes at optræde.

2. PROGRAM 1: ELEKTROMAGNETISK MILJØ

Det i tabel 2, 3 og 4 angivne testprogram finder anvendelse på instrumentet eller underenheden alt efter hvilket elektromagnetiske miljø, E1 eller E2, instrumentet er bestemt til at blive anvendt i.

Når instrumentet eller underenheden er bestemt til anvendelse i et permanent, kontinuert elektromagnetisk felt, skal de tilladte præstationer i testen med amplitudemoderet elektromagnetisk strålingsfelt være inden for den maksimale tilladelige fejl; i alle andre tilfælde er den kritiske ændring og den tilladte virkning den, der er angivet i det instrumentspecifikke bilag.

Tabel 2

Forstyrrende størrelse	Tilslutning	E1	E2
Spændingsudfald af vekselstrømforsyning	Indgang	>95 % reduktion i 5 000 ms	
Netdyk på vekselstrømforsyning	Indgang	30 % fald i 10 ms 60 % fald i 100 ms	
Elektrostatisk udladning	Indkapslingsport	4 kV kontakt 8 kV luft	
Hurtige spændingsvariationer ⁽¹⁾	— Porte til signallinjer og databusser, som ikke medvirker i procesreguleringen;	± 500 V ⁽²⁾	1 000 V
	— Porte, som er direkte involveret i processen, i procesmåling, signalgivning og regulering;	± 500 V ⁽²⁾	± 2 000 V
	— I/O jævnstrømsporte;	± 500 V ⁽³⁾	± 2 000 V
	— I/O vekselstrømsporte;	± 1 000 V	± 2 000 V
	— Funktionelle jordforbindelsesporte.	± 500 V ⁽²⁾	± 1 000 V
Højfrekvent elektromagnetisk felt Amplitudemoderet	Indkapslingsport	80-1 000 MHz 3 V/m 80 % MA (1 kHz)	80-1 000 MHz ⁽⁴⁾ 10 V/m 80 % MA (1 kHz)
Højfrekvent elektromagnetisk felt Tilpasset bæreølge	Indkapslingsport	900 ± 5 MHz 3 V/m 50 arbejdsyklus % - 200 gentag. frekvens, Hz	900 ± 5 MHz 10 V/m 50 arbejdsyklus % 200 gentag. Frekvens, Hz

⁽¹⁾ 5 Tr/50 Th ns, 5 gentag. Frekvens kHz i alle tilfælde.

⁽²⁾ Gælder kun porte med interface gennem kabler, som kan have en samlet længde over 3 m ifølge producentens funktionsspecifikation.

⁽³⁾ Finder ikke anvendelse på indgangsporte for tilslutning til batteri eller genopladeligt batteri, som skal afmonteres eller afbrydes fra apparatet for at oplades. Apparater, som har jævnstrømsindgang til brug sammen med en ensretter, skal afprøves på vekselstrømsindgangen af den ensretter, som foreskrives af producenten eller, når en sådan ikke foreskrives, med anvendelse af en typisk ensretter. Denne test finder anvendelse på jævnstrømsindgange bestemt til permanent tilslutning til kabler med længde over 10 m.

⁽⁴⁾ Bortset fra ITU-radiofrekvensbåndene 87-108 MHz, 174-230 MHz og 470-790 MHz, hvor niveauet skal være 3 V.

Tabel 3

Radiofrekvens — fællessignal

Port	E1	E2
— Porte til signallinjer og databusser, som ikke medvirker i procesreguleringen, — Porte, som er direkte involveret i processen, i procesmåling, signalgivning og regulering,	0,15-80 Mhz ⁽¹⁾ 3 V 80 % amplitudemoduleret (1 kHz)	0,15-80 MHz ⁽¹⁾ ⁽²⁾ 10 V 80 amplitudemoduleret (1 kHz)
— I/O jævnstrømsporte;	0,15-80 MHz ⁽¹⁾ 3 V 80 % amplitudemoduleret (1 kHz)	0,15-80 MHz ⁽²⁾ 10 V 80 % amplitudemoduleret (1 kHz)
— I/O vekselstrømsporte, — Funktionelle jordforbindelsesporte	0,15-80 MHz 3 V 80 % amplitudemoduleret (1 kHz)	0,15-80 MHz ⁽²⁾ 3 V 80 % amplitudemoduleret (1 kHz)

Testniveauet kan defineres som den ækvivalente strøm gennem en 150 ohm belastning.

⁽¹⁾ Gælder kun porte med interface gennem kabler, som kan have en samlet længde over 3 m ifølge producentens funktionsspecifikation.

⁽²⁾ Bortset fra ITU-radiofrekvensbåndene 47 MHz–68 MHz, hvor niveauet skal være 3 V.

Tabel 4

Overspænding

Port	E1	E2
Porte til signallinjer og databusser, som ikke medvirker i procesreguleringen	—	Strømskød 1,2 Tr/50 Th ms (8/20) ⁽²⁾ linie til jord $\pm$ 2 kV linie til linie $\pm$ 1 kV
Porte, som er direkte involveret i processen, i procesmåling, signalgivning og regulering	—	Strømskød 1,2 Tr/50 Th ms (8/20) linie til jord $\pm$ 2 kV linie til linie $\pm$ 1 kV
Jævnstrømsindgange	Strømskød 1,2 Tr / 50 Th μ s (8/20) ⁽¹⁾ ⁽³⁾ linie til jord $\pm$ 0,5 kV linie til linie $\pm$ 0,5 kV	Strømskød 1,2 Tr/50 Th ms (8/20) ⁽³⁾ linie til jord $\pm$ 0,5 kV linie til linie $\pm$ 0,5 kV
Vekselstrømsindgange	Strømskød 1,2 Tr / 50 Th μ s (8/20) linie til jord $\pm$ 2 kV linie til linie $\pm$ 1 kV	Strømskød 1,2 Tr/50 Th ms (8/20) linie til jord $\pm$ 4 kV linie til linie $\pm$ 2 kV

⁽¹⁾ Apparat med jævnstrømsindgang til anvendelse med ensretter skal afprøves på vekselstrømsindgangen af den ensretter, som foreskrives af producenten eller, når en sådan ikke foreskrives, med anvendelse af en typisk ensretter. Testen finder anvendelse på jævnstrømsindgange for permanent tilslutning til kabler med længde over 10 m.

⁽²⁾ Gælder kun porte med interface til kabler, som kan have en samlet længde over 10 m ifølge producentens funktionsspecifikation.

⁽³⁾ Finder ikke anvendelse på indgangsporte til tilslutning til batteri eller et genopladeligt batteri, som skal afmonteres eller afbrydes fra apparatet for at oplades.

3. PROGRAM 2: KLIMATISK MILJØ

Til kontrol af, at instrumentet arbejder inden for den maksimale tilladelige fejl i de pågældende klimatiske omgivelser

3.1. Statisk temperatur

Når det er praktisk muligt, kan tests med tør varme og kulde kombineres i samme cyklus.

3.1.1. *Tør varme*

Til kontrol af, at instrumentet ved høj temperatur arbejder inden for den maksimale tilladelige fejl.

Sværhedsgrad	1	2	3
Temperatur (°C)	30	40	55
Varighed (h)	2	2	2

3.1.2. *Kulde*

Til kontrol af, at instrumentet ved lav temperatur arbejder inden for den maksimale tilladelige fejl.

Sværhedsgrad	1	2	3
Temperatur (°C)	+ 5	– 10	– 25
Varighed (h)	2	2	2

3.2. **Omgivende luftfugtighed**

Alt efter det klimatiske miljø, som instrumentet er bestemt til anvendelse i, kan den mest velegnede test enten bestå i fugtig varme i stationær tilstand (ingen kondensation) eller et cyklisk (kondensdannende) forløb med fugtig varme.

Den cykliske test med fugtig varme er hensigtsmæssig, når dampindtrængningen fremskyndes af ventilationen. Under omstændigheder, hvor ikke-kondenserende fugt er en faktor, vil stationær testning med fugtig varme være hensigtsmæssig.

3.2.1. *Fugtig varme, stationær tilstand (ikke-kondenserende)*

Til kontrol af, at instrumentet ved høj fugtighedsgrad og konstant temperatur arbejder inden for den maksimale tilladelige fejl.

Sværhedsgrad	1	2
Temperatur (°C)	30	40
Relativ fugtighed (%)	85	93
Varighed (døgn)	2	4

3.2.2. *Fugtig varme, cyklisk (kondenserende)*

Til kontrol af, at instrumentet ved høj fugtighed i forbindelse med cykliske temperatursvingninger arbejder inden for den maksimale tilladelige fejl.

Sværhedsgrad	1	2
Temperaturområde (°C)	25-40	25-55
Varighed (antal cykluser)	2	2
Relativ fugtighed	95 % i faserne med laveste temperatur, 93 % i faserne med højeste temperatur	95 % i faserne med laveste temperatur, 93 % i faserne med højeste temperatur.

4. PROGRAM 3: MEKANISK MILJØ

Til kontrol af, at instrumentet i de relevante mekaniske omgivelser arbejder inden for den maksimale tilladte fejl

4.1. Vibrationer

Testen med tilfældige vibrationer er velegnet til vurdering af betingelser, hvor den påvirkende størrelse ikke er stabil. Testen for sinusformede vibrationer er velegnet til vurdering af forhold, hvor frekvensen (frekvenserne) og niveauet (niveauerne) af den effektive acceleration er kendt(e) og stabil(e), og hvor der kendes en relevant resonansfrekvens.

4.1.1. Tilfældige vibrationer

Til kontrol af, at instrumentet arbejder inden for den maksimale tilladte fejl under påvirkning af tilfældige vibrationer.

Sværhedsgrad	1	2
Totalt frekvensområde (Hz)	10—15	10—150
Totalt effektivt niveau (m.s^{-2})	1,6	7
ASD-niveau 10-20 Hz ($\text{m}^2.\text{s}^{-3}$)	0,048	1
ASD-niveau 20-150 Hz (dB/oktav)	– 3	– 3
Antal akser	3	3
Varighed for hver akse	To minutter i hver funktionstilstand, eller længere, hvis det er nødvendigt for at foretage målingen	

4.1.2. Sinusformet vibration

Til kontrol af, at instrumentet arbejder inden for den maksimale tilladte fejl under påvirkning af ensartede vibrationer.

Sværhedsgrad	1	2
Frekvensområde (Hz)	10—150	10—150
Maks. Accelerationsniveau (ms^{-2})	2	10
Antal svingningsperioder pr. Akse	20	20

4.2. Mekanisk chok

Til kontrol af om instrumentet arbejder inden for den maksimale tilladte fejl under påvirkning af mekaniske chok

Sværhedsgrad	1	2
Faldhøjde (mm)	25	50
Antal fald (på hver underkant)	1	1

5. **PROGRAM 4: STRØMFORSYNING**

Til kontrol af, at instrumentet arbejder inden for den maksimale tilladelige fejl, når strømforsyningen er normal.

Karakteristik	Testspecifikation
Spændingsvariation på ledningsnet	85-110 % af nominel værdi
Spændingsvariation af jævnstrøm	i henhold til de grænser, der er fastsat af producenten
Frekvensvariation på ledningsnet	98-102 % af nominel værdi

6. **PROGRAM 5: HOLDBARHED**

Vurdering af muligheden for, at der optræder fejl i løbet af den påregnede levetid af instrumentet eller underenheden.

6.1. **Gasmålere**6.1.1. *Membranomålere*6.1.1.1. Afprøvningsspecifikation: 5 000 timer ved Q_{maks} .

6.1.1.2. Tilladelige fejl

Under og efter testen ved strømningshastighederne Q_{min} , $2 Q_{min}$, $0,1 Q_{maks}$, $0,4 Q_{maks}$, $0,7 Q_{maks}$ og Q_{maks} :

- må fejlvisningen ved hver strømningshastighed i området Q_t til Q_{maks} højst afvige 2 % fra den tilsvarende startværdi ved den pågældende strømningshastighed,
- skal fejlvisningen være inden for det dobbelte af den maksimale tilladelige fejl.

6.1.2. *Roterende målere af fortrængningstypen og turbinetypen*

6.1.2.1. Afprøvningsspecifikation: 1 000 timer, samlet varighed højst to måneder.

6.1.2.2. Tilladelige fejl

Efter afprøvning ved strømningshastigheder på Q_{min} , $0,05 Q_{maks}$, $0,15 Q_{maks}$, $0,25 Q_{maks}$, $0,4 Q_{maks}$, $0,7 Q_{maks}$ og Q_{maks} :

- må fejlvisningen ved hver strømningshastighed højst afvige fra den tilsvarende startværdi med en tredjedel af den maksimale tilladelige fejl for den pågældende strømningshastighed.
- skal fejlvisningen være inden for den maksimale tilladelige fejl.

6.2. **Vandmålere**6.2.1. *Vandmålere underkastes to på hinanden følgende prøverækker.*

— Q_3 lig $16 \text{ m}^3/\text{h}$ eller derunder

— Første prøverække (cyklisk prøve): 100 000 diskontinuerlige cykluser, hvorunder strømningshastigheden kan variere mellem nul og Q_3 . Hver cyklus skal omfatte mindst én periode med en gennemstrømningshastighed på nul, og mindst én periode med en gennemstrømningshastighed på Q_3 .

— Anden prøverække (kontinuerlig prøve): uafbrudt strømning med hastigheden Q_4 i 100 timer.

— Q_3 over $16 \text{ m}^3/\text{h}$

— Første prøverække: uafbrudt strømning ved Q_3 i 750 timer.

— Anden prøverække: uafbrudt strømning ved Q_4 i 200 timer.

6.2.2. Tilladelige fejl

6.2.2.1. Afvigelsen i målefejlen efter hver prøverække, sammenholdt med målefejlen ved start, må højst være:

- 3 % af det målte volumen mellem Q_1 (medregnet) og Q_2 (ikke medregnet).
- 1,5 % af det målte volumen mellem Q_2 (medregnet) og Q_4 (medregnet).

6.2.2.2. Målefejl på det målte volumen efter hver prøverække, må ikke være over:

- ± 6 % af det målte volumen mellem Q_1 (medregnet) og Q_2 (ikke medregnet)
- $\pm 2,5$ % af det målte volumen mellem Q_2 (medregnet) og Q_4 (medregnet) for vandmålere bestemt til måling af vand med temperatur mellem $0,1$ °C og 30 °C,
- $\pm 3,5$ % af det målte volumen mellem Q_2 (medregnet) og Q_4 (medregnet) for vandmålere bestemt til måling af vand med temperatur mellem 30 °C og 90 °C.

6.2.3. Vandvolumen

Det gennem hver af de afprøvede målere gennemløbne vandvolumen i forbindelse med de to prøverækker fastlagt i 2.1 skal være mindst:

$$600 \times Q_3 \text{ (i m}^3\text{) for } Q_3 \leq 16 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$1\,000 \times Q_3 \text{ (i m}^3\text{) for } Q_3 > 16 \text{ m}^3/\text{h.}$$

6.2.4. Afprøvede strømningshastigheder

Målefejlene på vandvolumen bestemmes ved standardbetingelserne før og efter hver prøverække for hver afprøvet måler og mindst for følgende gennemstrømningshastigheder:

$$Q_1 - (Q_1 + Q_2)/2 - Q_2 - 0,1Q_3 - 0,3Q_3 - 0,5Q_3 - Q_3 - Q_4.$$

6.2.5. Prøvningsbetingelser

Prøverne skal udføres med vand af en temperatur, som er passende til afprøvning af måleren i det temperaturområde, som den er bestemt for. Det til prøvningen anvendte vand skal være rent og frit for opslæmmede partikler, og skal have lav aggressivitet og lavt kalkindhold.

BILAG III

Kriterier som skal opfyldes af de organer, som medlemsstaterne udpeger til at udføre opgaverne i forbindelse med overensstemmelsesvurderingsmodulerne

Nedenfor anføres de kriterier, som medlemsstaterne skal anvende ved udpegelse af organerne i henhold til artikel 8, stk. 1.

1. Organet, dets leder og det personale, som skal foretage overensstemmelsesvurderingen, må hverken være konstruktør, fabrikant, leverandør, montør eller bruger af de måleinstrumenter, som de inspicerer, eller være nogen af disses godkendte repræsentant. De må heller ikke være direkte impliceret i konstruktion, fremstilling, markedsføring eller vedligeholdelse af instrumenterne eller repræsentere de parter, der er engageret i disse aktiviteter. Dette udelukker udelukker imidlertid på ingen måde muligheden for udveksling af tekniske oplysninger i forbindelse med overensstemmelsesvurderingen mellem fabrikanten og det bemyndigede organ.
2. Organet og dets personale, som foretager overensstemmelsesvurderingen, skal være uafhængige af enhver form for pression eller incitament, navnlig af økonomisk art, som kunne påvirke deres vurdering eller resultaterne af deres overensstemmelsesvurdering, især fra personer eller grupper af personer, der har interesse i vurderingsresultaterne.
3. Overensstemmelsesvurderingen skal udføres med største faglige integritet og tekniske kompetence inden for metrologiområdet.

Hvis organet lader specifikke opgaver i forbindelse med konstateringen eller verifikationen af produktdeevne eller -specifikationer foretage af underleverandører, skal det først sikre sig, at underleverandøren opfylder dette direktivs bestemmelser, og især dette bilag. Organet skal kunne stille de relevante dokumenter vedrørende vurderingen af underleverandørens kvalifikationer og det arbejde, som han har udført i henhold til dette direktiv, til rådighed for de nationale myndigheder.

4. Organet skal være i stand til at udføre alle de opgaver, som påhviler sådanne organer i henhold til det bilag, som det er bemyndiget for, hvadenten disse opgaver udføres af organet selv eller på dets vegne og på dets ansvar. Det skal især råde over det nødvendige personale og besidde de midler, som er nødvendige for på fyldestgørende måde at udføre de tekniske og administrative opgaver, der er forbundet med vurderingen eller verifikationen. Det skal endvidere have adgang til det udstyr, som er nødvendigt for at gennemføre den krævede verifikation.
5. Organet skal have:
 - en god teknisk og faglig uddannelse, som omfatter alle de vurderings- og verifikationsoperationer, som organet er bemyndiget til at udføre
 - tilstrækkeligt kendskab til forskrifterne for den kontrol, det udfører, og tilstrækkelig erfaring med udførelse af denne kontrol
 - den fornødne færdighed i at udarbejde de attester, protokoller og rapporter, som viser, at kontrollerne er udført.
6. Kontrolpersonalets upartiskhed skal sikres. Dets aflønning må hverken være afhængig af, hvor mange kontroller det udfører, eller af kontrollens resultater.
7. Organet skal tegne en ansvarsforsikring, medmindre det civile retlige ansvar ifølge nationale retsregler dækkes af staten, eller kontrollen direkte udføres af medlemsstaten.
8. Organets personale er bundet af tavshedspligt om alt, hvad det får kendskab til under udførelsen af arbejdet i henhold til dette direktiv eller enhver national retsforskrift til gennemførelse af dette, undtagen over for de kompetente administrative myndigheder i den stat, hvor det udfører sit arbejde.

*BILAG IV***TEKNISK DOKUMENTATION**

Den tekniske dokumentation skal gøre det muligt let at forstå konstruktion, fremstilling og drift af måleinstrumentet og skal muliggøre vurdering af instrumentets overensstemmelse med de relevante krav i dette direktiv.

Dokumentationen skal for så vidt det er relevant for vurderingen omfatte:

- en generel beskrivelse af instrumentet;
 - konstruktions- og produktionstegninger samt diagrammer over komponenter, delmontager, kredsløb m.v.;
 - de nødvendige beskrivelser og forklaringer til forståelse af ovennævnte, herunder instrumentets funktion;
 - en liste over de standarder, der er nævnt i artikel 9, og som helt eller delvis finder anvendelse, samt beskrivelser af de løsninger, der er valgt med henblik på at opfylde de væsentlige krav i de tilfælde, hvor de i artikel 9 nævnte standarder ikke er anvendt;
 - resultater af konstruktionsberegninger og kontrolundersøgelser m.v.;
 - prøvningsrapporter;
 - EF-typeafprøvningscertifikater eller EF-konstruktionsafprøvningscertifikater i forbindelse med instrumenter, der indeholder dele, der er identiske med de dele, der er i konstruktionen.
-

BILAG A

OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING BASERET PÅ INTERN FABRIKATIONSKONTROL

1. Overensstemmelseserklæring baseret på intern fabrikkationskontrol er den overensstemmelsesvurderingsprocedure, hvorved fabrikanten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant opfylder nedennævnte betingelser og garanterer og erklærer, at de pågældende måleinstrumenter opfylder de relevante krav i direktivet.

Teknisk dokumentation

2. Fabrikanten udarbejder den tekniske dokumentation, der er beskrevet i bilag IV. Dokumentationen skal muliggøre en vurdering af instrumentets overensstemmelse med de relevante krav i direktivet. Den skal, i det omfang det er relevant for en sådan vurdering, omfatte instrumentets konstruktion, fremstilling og funktion.
3. Fabrikanten stiller den tekniske dokumentation til rådighed for de nationale myndigheder i ti år fra datoen for fremstillingen af det sidste instrument.

Fremstilling

4. Fabrikanten træffer alle nødvendige foranstaltninger for at sikre, at de fremstillede instrumenter er i overensstemmelse med direktivets krav.

Skriftlig overensstemmelseserklæring

- 5.1. Fabrikanten anbringer CE-overensstemmelsesmærkningen og den supplerende metrologimærkning på hvert enkelt måleinstrument, som opfylder de relevante krav i direktivet.
- 5.2. Der udstedes en skriftlig overensstemmelseserklæring for hver model af måleinstrumenterne, som stilles til rådighed for de nationale myndigheder i ti år fra datoen for fremstillingen af det sidste instrument af den pågældende model. Den skal identificere, for hvilken model af instrumentet den er udstedt.

Der sendes også en kopi af erklæringen til et af de bemyndigede organer for typeafprøvning i henhold til artikel 8, som har til ansvar periodisk at stille en liste over de overensstemmelseserklæringer, det har modtaget, til rådighed for alle medlemsstater.

Der leveres en kopi af erklæringen sammen med hvert enkelt instrument, der markedsføres.

Godkendt repræsentant

6. Fabrikantens forpligtelser i henhold til pkt. 3 og 5.2 kan på hans vegne og på hans ansvar opfyldes af hans i Fællesskabet etablerede repræsentant.

Er hverken fabrikanten eller dennes repræsentant etableret i Fællesskabet, påhviler ovennævnte pligter importøren eller enhver anden person, som markedsfører instrumentet i Fællesskabet.

BILAG A1

**OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING BASERET PÅ INTERN FABRIKATIONSKONTROL PLUS PRODUKT-
AFPRØVNING FORETAGET AF ET BEMYNDIGET ORGAN**

1. Overensstemmelseserklæring baseret på intern fabrikationskontrol plus produktafprøvning foretaget af et bemyndiget organ er den overensstemmelsesvurderingsprocedure, hvorved fabrikanten eller hans i Fællesskabet etablerede repræsentant opfylder nedennævnte forpligtelser og garanterer og erklærer, at de pågældende måleinstrumenter opfylder de relevante krav i direktivet.

Teknisk dokumentation

2. Fabrikanten udarbejder den tekniske dokumentation, der er beskrevet i bilag IV. Dokumentationen skal muliggøre en vurdering af instrumentets overensstemmelse med de relevante krav i direktivet. Den skal, i det omfang det er relevant for en sådan vurdering, omfatte instrumentets konstruktion, fremstilling og funktion.
3. Fabrikanten stiller den tekniske dokumentation til rådighed for de nationale myndigheder i ti år fra datoen for fremstillingen af det sidste instrument.

Fremstilling

4. Fabrikanten træffer alle nødvendige foranstaltninger for at sikre, at de fremstillede instrumenter er i overensstemmelse med kravene i direktivet.

Produktkontrol

5. Et bemyndiget organ udvalgt af fabrikanten udfører produktkontrol med tilfældige mellemrum, eller lader dem udføre. Et passende antal prøveeksemplarer, udtaget af det bemyndigede organ inden markedsføringen, undersøges, og passende prøvninger som fastsat i de relevante dokumenter, der er nævnt i artikel 9, eller tilsvarende prøvninger, gennemføres for at kontrollere, om instrumenterne er i overensstemmelse med de relevante krav i direktivet. Foreligger der ikke et relevant dokument, beslutter det pågældende bemyndigede organ, hvilke relevante prøvninger der skal udføres.

Hvis et eller flere eksemplarer af instrumenterne i stikprøven ikke overholder kravene, træffer det bemyndigede organ de nødvendige forholdsregler.

Skriftlig overensstemmelseserklæring

- 6.1. Fabrikanten anbringer CE-overensstemmelsesmærkningen, den supplerende metrologimærkning og på det i pkt. 5 nævnte bemyndigede organs ansvar dettes identifikationsnummer på hvert enkelt måleinstrument, som opfylder de relevante krav i direktivet.
- 6.2. Der udstedes en skriftlig overensstemmelseserklæring for hver model af måleinstrumenterne, som stilles til rådighed for de nationale myndigheder i ti år fra datoen for fremstillingen af det sidste instrument af den pågældende model. Den skal identificere, for hvilken model af instrumentet den er udstedt.

Der sendes også en kopi af erklæringen til et af de bemyndigede organer for typeafprøvning i henhold til artikel 8, som har til ansvar periodisk at stille en liste over de overensstemmelseserklæringer, det har modtaget, til rådighed for alle medlemsstater.

Der leveres en kopi af erklæringen sammen med hvert enkelt instrument, der markedsføres.

Godkendt repræsentant

7. Fabrikantens forpligtelser i henhold til pkt. 3 og 6.2 kan på hans vegne og på hans ansvar opfyldes af hans i Fællesskabet etablerede repræsentant.

Er hverken fabrikanten eller dennes repræsentant etableret i Fællesskabet, påhviler ovennævnte pligter importøren eller enhver anden person, som markedsfører instrumentet i Fællesskabet.

BILAG B

TYPEAFPRØVNING

1. Typeafprøvning er den del af overensstemmelsesvurderingsproceduren, hvorved et bemyndiget organ undersøger den tekniske konstruktion af et måleinstrument og konstaterer og attesterer, at den tekniske konstruktion opfylder de krav i direktivet, der gælder for måleinstrumentet.
2. Typeafprøvningen kan gennemføres på en af følgende måder. Det bemyndigede organ træffer beslutning om den egnede fremgangsmåde og de nødvendige prøveeksemplarer.
 - a) undersøgelse af et prøveeksemplar af hele måleinstrumentet, der er repræsentativt for den planlagte produktion;
 - b) undersøgelse af prøveeksemplarer af en eller flere kritiske dele af måleinstrumentet, der er repræsentative for den planlagte produktion, plus vurdering af den tekniske konstruktions egnethed af de øvrige dele af måleinstrumentet ved undersøgelse af den tekniske dokumentation og det støttedokument, der er nævnt i pkt. 3;
 - c) vurdering af egnetheden af måleinstrumentets tekniske konstruktion ved undersøgelse af den tekniske dokumentation og det støttedokument, der er nævnt i pkt. 3, uden undersøgelse af et prøveeksemplar.
3. Ansøgning om typeafprøvning indgives af fabrikanten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant til et bemyndiget organ efter eget valg.

Ansøgningen skal indeholde:

- fabrikantens navn og adresse samt navn og adresse på fabrikantens repræsentant, hvis ansøgningen indgives af denne
 - en skriftlig erklæring om, at samme ansøgning ikke er indgivet til andre bemyndigede organer
 - den tekniske dokumentation, der er beskrevet i bilag IV. Dokumentationen skal gøre det muligt at vurdere instrumentets overensstemmelse med de relevante krav i direktivet. Den skal, i det omfang det er nødvendigt for vurderingen, dække instrumentets konstruktion, fremstilling og funktion.
 - prøveeksemplarer, som er repræsentative for den pågældende produktion, som krævet af det bemyndigede organ.
 - støttedokumenter, der viser, at den tekniske konstruktion af de dele af måleinstrumentet, for hvilke der ikke kræves prøveeksemplarer, også opfylder kravene. Støttedokumentet skal nævne alle relevante dokumenter, som er blevet anvendt, især når de relevante dokumenter i artikel 9 ikke er blevet anvendt fuldtud, og skal om nødvendigt omfatte resultaterne af afprøvninger, der er gennemført af fabrikantens egnede laboratorium eller af et andet prøvningslaboratorium på hans vegne og på hans ansvar.
4. Det bemyndigede organ skal

vedrørende prøveeksemplarer:

- 4.1. undersøge den tekniske dokumentation, kontrollere, at typen er fremstillet i overensstemmelse med denne, og fastslå, hvilke elementer der er konstrueret i overensstemmelse med de relevante bestemmelser i de i artikel 9 nævnte relevante dokumenter, samt hvilke elementer der er konstrueret, uden at de relevante bestemmelser i disse dokumenter er anvendt.
- 4.2. gennemføre eller lade gennemføre de nødvendige undersøgelser og prøvninger til kontrol af, om løsningerne er blevet anvendt korrekt i de tilfælde, hvor fabrikanten har valgt at anvende løsningerne i de relevante dokumenter.
- 4.3. gennemføre eller lade gennemføre de nødvendige undersøgelser og prøvninger til kontrol af, om fabrikantens løsninger opfylder de væsentlige krav i direktivet i de tilfælde, hvor fabrikanten har valgt ikke at anvende løsningerne i de relevante dokumenter.
- 4.4. aftale med ansøgeren, hvor undersøgelserne og prøvningerne skal gennemføres.

vedrørende de andre dele af måleinstrumentet:

- 4.5. undersøge den tekniske dokumentation og støttedokumentet for at vurdere, om den tekniske konstruktion af de øvrige dele af måleinstrumentet er egnet.

vedrørende fremstillingsprocessen:

- 4.6. undersøge den tekniske dokumentation for at sikre, at fabrikanten har egnede midler til at sikre en sammenhængende produktion.
5. Når den tekniske konstruktion opfylder de bestemmelser i dette direktiv, der gælder for måleinstrumentet, udsteder det bemyndigede organ en EF-typeafprøvningsattest til ansøgeren. Attesten skal indeholde fabrikantens navn og adresse, undersøgelsens resultater, eventuelle betingelser for dens gyldighed, og de nødvendige data til identificering af instrumentet.

En oversigt over de relevante dele af den tekniske dokumentation vedlægges attesten, og det bemyndigede organ opbevarer en kopi heraf.

Attesten har en gyldighedsperiode på ti år fra udstedelsesdatoen, og kan fornyes for efterfølgende perioder på hver ti år.

6. Ansøgeren skal underrette det bemyndigede organ, som opbevarer den tekniske dokumentation vedrørende EF-typeafprøvnningen, om enhver ændring af instrumentet, som kan påvirke instrumentets overensstemmelse med de væsentlige krav eller de foreskrevne betingelser for attestens gyldighed. Sådanne ændringer kræver en tillægsgodkendelse i form af en tilføjelse til den oprindelige EF-typeafprøvningsattest.
7. Hvert bemyndiget organ tilstiller periodisk alle medlemsstater en liste over:
- de EF-typeafprøvningsattester, det har udstedt;
 - de EF-typeafprøvningsattester, det har afslået;
 - tillægsgodkendelser og ændringer til allerede udstedte attester.

Hvert bemyndiget organ skal straks underrette alle medlemsstater om de EF-typeafprøvningsattester, det har inddraget. Hver medlemsstat skal stille disse oplysninger til rådighed for de organer, som den har bemyndiget.

8. De øvrige bemyndigede organer kan få tilstillet kopi af EF-typeafprøvningsattesterne og/eller tillægsgodkendelserne. Bilagene stilles til de øvrige bemyndigede organers rådighed.
9. Fabrikanten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant skal foruden den tekniske dokumentation opbevare en kopi af EF-typeafprøvningsattesten og eventuelle tilføjelser til denne i ti år fra datoen for fremstillingen af det sidste måleinstrument.

Er hverken fabrikanten eller dennes repræsentant etableret i Fællesskabet, påhviler pligten til at opbevare den tekniske dokumentation importøren eller den person, som markedsfører måleinstrumentet i Fællesskabet.

BILAG C

ERKLÆRING OM TYPEOVERENSSTEMMELSE BASERET PÅ INTERN FABRIKATIONSKONTROL

1. Erklæring om typeoverensstemmelse baseret på intern fabrikationskontrol er den del af overensstemmelsesvurderingsproceduren, hvorved fabrikanten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant opfylder nedennævnte betingelser og garanterer og erklærer, at de pågældende måleinstrumenter er i overensstemmelse med den type, der er beskrevet i EF-typeafprøvningsattesten, og opfylder de relevante krav i direktivet.

Fremstilling

2. Fabrikanten træffer alle nødvendige foranstaltninger for at sikre, at de fremstillede instrumenter er i overensstemmelse med den type, der er beskrevet i EF-typeafprøvningsattesten og med de relevante krav i direktivet.

Skriftlig overensstemmelseserklæring

- 3.1. Fabrikanten anbringer CE-overensstemmelsesmærkningen og den supplerende metrologimærkning på hvert enkelt måleinstrument, som er i overensstemmelse med den type, der er beskrevet i EF-typeafprøvningsattesten, og opfylder de relevante krav i direktivet.
- 3.2. Der udstedes en skriftlig overensstemmelseserklæring for hver model af måleinstrumenterne, som stilles til rådighed for de nationale myndigheder i ti år fra datoen for fremstillingen af det sidste instrument af den pågældende model. Den skal identificere, for hvilken model af instrumentet den er udstedt.

Der leveres en kopi af erklæringen sammen med hvert enkelt instrument, der markedsføres.

Godkendt repræsentant

4. Fabrikantens forpligtelser i henhold til pkt. 3.2 kan på hans vegne og på hans ansvar opfyldes af hans i Fællesskabet etablerede repræsentant.

Er hverken fabrikanten eller dennes repræsentant etableret i Fællesskabet, påhviler ovennævnte pligter importøren eller enhver anden person, som markedsfører instrumentet i Fællesskabet.

BILAG C1

**ERKLÆRING OM TYPEOVERENSSTEMMELSE BASERET PÅ INTERN FABRIKATIONSSTYRING PLUS
PRODUKTAFTPRØVNING FORETAGET AF ET BEMYNDIGET ORGAN**

1. Erklæring om typeoverensstemmelse baseret på intern fabriktionsstyring plus produktprøvnin g foretaget af et bemyndiget organ er den del af overensstemmelsesvurderingsproceduren, hvorved fabrikanten eller hans i Fællesskabet etablerede repræsentant opfylder nedennævnte forpligtelser og garanterer og erklærer, at de pågældende måleinstrumenter er i overensstemmelse med den type, der er beskrevet i EF-typeprøvningsattesten, og opfylder de relevante krav i direktivet.

Fremstilling

2. Fabrikanten træffer alle nødvendige foranstaltninger for at sikre, at de fremstillede instrumenter er i overensstemmelse med den type, der er beskrevet i EF-typeprøvningsattesten, og opfylder de relevante krav i direktivet.

Produktkontrol

3. Et bemyndiget organ udvalgt af fabrikanten udfører produktkontrol med tilfældige mellemrum, eller lader dem udføre. Et passende antal prøveeksemplarer af de endelige produkter, udtaget af det bemyndigede organ inden markedsføringen, undersøges, og passende prøvninger som fastsat i de relevante dokumenter, der er nævnt i artikel 9, eller tilsvarende prøvninger gennemføres for at kontrollere, om instrumenterne er i overensstemmelse med den type, der er beskrevet i EF-typeprøvningsattesten, og opfylder de relevante krav i direktivet. Foreligger der ikke et relevant dokument, beslutter det pågældende bemyndigede organ, hvilke relevante prøvninger der skal udføres.

Hvis et eller flere eksemplarer af instrumenterne i stikprøven ikke overholder kravene, træffer det bemyndigede organ de nødvendige forholdsregler.

Skriftlig overensstemmelseserklæring

- 4.1. Fabrikanten anbringer CE-overensstemmelsesmærkningen, den supplerende metrologimærkning og på det i pkt. 3 nævnte bemyndigede organs ansvar dettes identifikationsnummer på hvert enkelt måleinstrument, som er i overensstemmelse med den type, der er beskrevet i EF-typeprøvningsattesten, og opfylder de relevante krav i direktivet.
- 4.2. Der udstedes en skriftlig overensstemmelseserklæring for hver model af måleinstrumenterne, som stilles til rådighed for de nationale myndigheder i ti år fra datoen for fremstillingen af det sidste instrument af den pågældende model. Den skal identificere, for hvilken model af instrumentet den er udstedt.

Der leveres en kopi af erklæringen sammen med hvert enkelt instrument, der markedsføres.

Godkendt repræsentant

5. Fabrikantens forpligtelser i henhold til pkt. 4.2 kan på hans vegne og på hans ansvar opfyldes af hans i Fællesskabet etablerede repræsentant.

Er hverken fabrikanten eller dennes repræsentant etableret i Fællesskabet, påhviler ovennævnte pligter importøren eller enhver anden person, som markedsfører instrumentet i Fællesskabet.

BILAG D

ERKLÆRING OM TYPEOVERENSSTEMMELSE BASERET PÅ KVALITETSSIKRING AF PRODUKTIONEN

1. Erklæring om typeoverensstemmelse baseret på kvalitetssikring af produktionen er den del af overensstemmelsesvurderingsproceduren, hvorved fabrikanten opfylder nedenstående betingelser og garanterer og erklærer, at de pågældende måleinstrumenter er i overensstemmelse med typen som beskrevet i EF-typeafprøvningsattesten og opfylder de relevante krav i direktivet.

Fremstilling

2. I forbindelse med produktion, afsluttende inspektion og prøvninger anvender fabrikanten et godkendt kvalitetsstyringssystem, der opfylder kravene i pkt. 3, og er omfattet af den i pkt. 4 omhandlede kontrol.

Kvalitetsstyringssystem

- 3.1. Fabrikanten indsender en ansøgning om vurdering af kvalitetsstyringssystemet til et bemyndiget organ efter eget valg.

Ansøgningen skal indeholde:

- alle oplysninger, der er relevante for den pågældende instrumentkategori
- dokumentation vedrørende kvalitetsstyringssystemet
- den tekniske dokumentation for den godkendte type og en kopi af EF-typeafprøvningsattesten.

- 3.2. Kvalitetsstyringssystemet skal sikre, at instrumenterne er i overensstemmelse med typen som beskrevet i EF-typeafprøvningsattesten og med de relevante krav i direktivet.

Alle de forhold, krav og bestemmelser, som fabrikanten har taget hensyn til, skal dokumenteres på en systematisk og overskuelig måde i en skriftlig redegørelse for forholdsregler, procedurer og instruktioner. Denne dokumentation vedrørende kvalitetsstyringssystemet skal sikre, at kvalitetsprogrammer, -planer, -manualer og -registre fortolkes ens.

Dokumentationen skal navnlig indeholde en fyldestgørende beskrivelse af:

- kvalitetsmålsætninger og organisationsstruktur samt ledelsens ansvar og beføjelser med hensyn til produktkvalitet;
- de teknikker, fremgangsmåder og systematiske foranstaltninger, der vil blive anvendt i produktionen samt ved kvalitetskontrol og -sikring;
- de undersøgelser og prøvninger, der skal udføres før, under og efter fremstillingen, og den hyppighed hvormed dette sker;
- kvalitetsregistre, herunder kontrolrapporter, prøvnings- og kalibreringsdata, rapporter om personalets kvalifikationer eller godkendelse, osv;
- metoderne til kontrol af at den krævede produktkvalitet er opnået, og at kvalitetsstyringssystemet fungerer effektivt.

- 3.3. Det bemyndigede organ vurderer kvalitetsstyringssystemet for at fastslå, om det opfylder kravene i pkt. 3.2. Det skal antage, at disse krav er overholdt i forbindelse med et kvalitetsstyringssystem, der opfylder de tilsvarende specifikationer i den nationale standard, som gennemfører den relevante harmoniserede standard.

Kontrolholdet skal omfatte medlemmer, som har erfaring med at vurdere den pågældende instrumentteknologi og erfaring som legal metrologivurderingsmand. Vurderingsprocessen skal omfatte et besøg på fabrikantens anlæg.

Afgørelsen meddeles fabrikanten. Meddelelsen skal indeholde resultaterne af undersøgelsen og den begrundede vurderingsafgørelse.

- 3.4. Fabrikanten forpligter sig til at opfylde sine forpligtelser i henhold til det godkendte kvalitetsstyringssystem, og til at vedligeholde det, således at det forbliver hensigtsmæssigt og effektivt.

- 3.5. Fabrikanten underretter det bemyndigede organ, som har godkendt kvalitetsstyringssystemet, om enhver påtænkt ændring af dette.

Det bemyndigede organ vurderer de foreslåede ændringer og afgør, om det ændrede kvalitetsstyringssystem stadig opfylder de i pkt. 3.2 omhandlede krav, eller om en fornyet vurdering er nødvendig.

Afgørelsen meddeles fabrikanten. Meddelelsen skal indeholde resultaterne af undersøgelsen og den begrundede vurderingsafgørelse.

Kontrol på det bemyndigede organs ansvar

- 4.1. Formålet med kontrollen er at sikre, at fabrikanten fuldt ud opfylder sine forpligtelser i henhold til det godkendte kvalitetsstyringssystem.
- 4.2. Fabrikanten skal give det bemyndigede organ adgang til at inspicere produktions-, inspektions-, prøvnings- og oplagringsfaciliteterne og give det alle nødvendige oplysninger, herunder
- dokumentation vedrørende kvalitetsstyringssystemet;
 - kvalitetsregistre, herunder kontrolrapporter, prøvnings- og kalibreringsdata, rapporter om personalets kvalifikationer osv.
- 4.3. Det bemyndigede organ aflægger regelmæssigt kontrolbesøg for at sikre sig, at fabrikanten vedligeholder og anvender kvalitetsstyringssystemet; det udsteder en kontrolrapport til fabrikanten.
- 4.4. Det bemyndigede organ kan derudover aflægge uanmeldte besøg hos fabrikanten. Under disse besøg kan det bemyndigede organ foretage eller lade foretage prøvninger for om nødvendigt at kontrollere, om kvalitetsstyringssystemet fungerer korrekt. Det udsteder en besøgsrapport og, hvis der er foretaget en prøvning, en prøvningsrapport til fabrikanten.

Skriftlig overensstemmelseserklæring

- 5.1. Fabrikanten anbringer CE-overensstemmelsesmærkningen, den supplerende metrologimærkning og på det i pkt. 3.1 nævnte bemyndigede organs ansvar dennes identifikationsnummer på hvert enkelt måleinstrument, som er i overensstemmelse med den type, der er beskrevet i EF-typeafprøvningsattesten, og som opfylder de relevante krav i direktivet.
- 5.2. Der udstedes en skriftlig overensstemmelseserklæring for hver model af måleinstrumenterne, som stilles til rådighed for de nationale myndigheder i ti år fra datoen for fremstillingen af det sidste instrument af den pågældende model. Den skal identificere, for hvilken model af instrumentet, den er udstedt.
- Der leveres en kopi af erklæringen sammen med hvert enkelt instrument, der markedsføres.
6. I ti år fra datoen for fremstillingen af det sidste instrument skal fabrikanten kunne forelægge de nationale myndigheder:
- den i pkt. 3.1, andet led, omhandlede dokumentation
 - de i pkt. 3.5, omhandlede ændringer, som godkendt
 - de i pkt. 3.5, pkt. 4.3 og pkt. 4.4 omhandlede afgørelser og rapporter fra det bemyndigede organ.
7. Hvert bemyndiget organ stiller regelmæssigt en liste over godkendelser af kvalitetsstyringssystemer, det har udstedt eller afslået, til rådighed for alle medlemsstater, og skal øjeblikkeligt underrette alle medlemsstater om inddragelse af en godkendelse af et kvalitetsstyringssystem.

Hver medlemsstat skal stille disse oplysninger til rådighed for de organer, som den har bemyndiget.

Godkendt repræsentant

8. Fabrikantens forpligtelser i henhold til pkt. 3.1, 3.5, 5.2 og 6 kan på hans vegne og på hans ansvar opfyldes af hans i Fællesskabet etablerede repræsentant.

BILAG D1

OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING BASERET PÅ KVALITETSSIKRING AF PRODUKTIONEN

1. Overensstemmelseserklæring baseret på kvalitetssikring af produktionen er den del af overensstemmelsesvurderingsproceduren, hvorved fabrikanten opfylder nedenstående betingelser og garanterer og erklærer, at de pågældende måleinstrumenter opfylder de relevante krav i direktivet.

Teknisk dokumentation

2. Fabrikanten udarbejder den tekniske dokumentation, der er beskrevet i bilag IV. Dokumentationen skal muliggøre en vurdering af instrumentets overensstemmelse med de relevante krav i direktivet. Den skal i det omfang, det er relevant for en sådan vurdering, omfatte instrumentets konstruktion, fremstilling og funktion.
3. Fabrikanten stiller den tekniske dokumentation til rådighed for de nationale myndigheder i ti år fra datoen for fremstillingen af det sidste instrument.

Fremstilling

4. Fabrikanten anvender for produktion, afsluttende inspektion og prøvninger et godkendt kvalitetsstyringssystem, der opfylder kravene i pkt. 5, og han er underlagt den i pkt. 6 omhandlede kontrol.

Kvalitetsstyringssystem

- 5.1. Fabrikanten indsender en ansøgning om vurdering af kvalitetsstyringssystemet til et bemyndiget organ efter eget valg.

Ansøgningen skal indeholde:

- alle oplysninger, der er relevante for den pågældende instrumentkategori
- dokumentation vedrørende kvalitetsstyringssystemet
- den tekniske dokumentation, der er nævnt i pkt. 2.

- 5.2. Kvalitetsstyringssystemet skal sikre, at instrumenterne er i overensstemmelse med de relevante krav i direktivet.

Alle de forhold, krav og bestemmelser, som fabrikanten har taget hensyn til, skal dokumenteres på en systematisk og overskuelig måde i en skriftlig redegørelse for forholdsregler, procedurer og instruktioner. Denne dokumentation vedrørende kvalitetsstyringssystemet skal sikre, at kvalitetsprogrammer, -planer, -manualer og -registre fortolkes ens.

Dokumentationen skal navnlig indeholde en fyldestgørende beskrivelse af:

- kvalitetsmålsætninger og organisationsstruktur samt ledelsens ansvar og beføjelser med hensyn til produkt-kvalitet;
- de teknikker, fremgangsmåder og systematiske foranstaltninger, der vil blive anvendt i produktionen samt ved kvalitetskontrol og -sikring;
- de undersøgelser og prøvninger, der skal udføres før, under og efter fremstillingen, og den hyppighed hvormed dette sker;
- kvalitetsregistre, herunder kontrolrapporter, prøvnings- og kalibreringsdata, rapporter om personalets kvalifikationer eller godkendelse, osv;
- metoderne til kontrol af at den krævede produktkvalitet er opnået, og at kvalitetsstyringssystemet fungerer effektivt.

- 5.3. Det bemyndigede organ vurderer kvalitetsstyringssystemet for at fastslå, om det opfylder kravene i pkt. 5.2. Det skal antage, at disse krav er overholdt i forbindelse med et kvalitetsstyringssystem, der opfylder de tilsvarende specifikationer i den nationale standard, som gennemfører den relevante harmoniserede standard.

Kontrolholdet skal omfatte medlemmer, som har erfaring med at vurdere den pågældende instrumentteknologi og erfaring som legal metrologivurderingsmand. Vurderingsprocessen skal omfatte et besøg på fabrikantens anlæg.

Afgørelsen meddeles fabrikanten. Meddelelsen skal indeholde resultaterne af undersøgelsen og den begrundede vurderingsafgørelse.

- 5.4. Fabrikanten forpligter sig til at opfylde sine forpligtelser i henhold til kvalitetsstyringssystemet, således som det er godkendt, og til at vedligeholde det, således at det forbliver hensigtsmæssigt og effektivt.
- 5.5. Fabrikanten underretter det bemyndigede organ, som har godkendt kvalitetsstyringssystemet, om enhver påtænkt ændring af dette.

Det bemyndigede organ vurderer de foreslåede ændringer og afgør, om det ændrede kvalitetsstyringssystem stadig opfylder de i pkt. 5.2 omhandlede krav, eller om en fornyet vurdering er nødvendig.

Afgørelsen meddeles fabrikanten. Meddelelsen skal indeholde resultaterne af undersøgelsen og den begrundede vurderingsafgørelse.

Kontrol på det bemyndigede organs ansvar

- 6.1. Formålet med kontrollen er at sikre, at fabrikanten fuldt ud opfylder sine forpligtelser i henhold til det godkendte kvalitetsstyringssystem.
- 6.2. Fabrikanten skal give det bemyndigede organ adgang til at inspicere produktions-, inspektions-, prøvnings- og oplagringsfaciliteterne og give det alle nødvendige oplysninger, herunder
- dokumentation vedrørende kvalitetsstyringssystemet;
 - den i pkt. 2 nævnte tekniske dokumentation;
 - kvalitetsregistre, herunder kontrolrapporter, prøvnings- og kalibreringsdata, rapporter om personalets kvalifikationer osv.
- 6.3. Det bemyndigede organ aflægger regelmæssigt kontrolbesøg for at sikre sig, at fabrikanten vedligeholder og anvender kvalitetsstyringssystemet; det udsteder en kontrolrapport til fabrikanten.
- 6.4. Det bemyndigede organ kan derudover aflægge uanmeldte besøg hos fabrikanten. Under disse besøg kan det bemyndigede organ foretage eller lade foretage prøvninger for om nødvendigt at kontrollere, om kvalitetsstyringssystemet fungerer korrekt. Det udsteder en besøgsrapport og, hvis der er foretaget en prøvning, en prøvningsrapport til fabrikanten.

Skriftlig overensstemmelseserklæring

- 7.1. Fabrikanten anbringer CE-overensstemmelsesmærkningen, den supplerende metrologimærkning og på det i pkt. 5.1 nævnte bemyndigede organs ansvar dennes identifikationsnummer på hvert enkelt måleinstrument, som opfylder de relevante krav i direktivet.
- 7.2. Der udstedes en skriftlig overensstemmelseserklæring for hver model af måleinstrumenterne, som stilles til rådighed for de nationale myndigheder i ti år fra datoen for fremstillingen af det sidste instrument af den pågældende model. Den skal identificere, for hvilken model af instrumentet, den er udstedt.

Der leveres en kopi af erklæringen sammen med hvert enkelt instrument, der markedsføres.

8. I ti år fra datoen for fremstillingen af det sidste instrument skal fabrikanten kunne forelægge de nationale myndigheder:
- den i pkt. 5.1, andet led, omhandlede dokumentation
 - den i pkt. 5.5, godkendte ændring
 - de i pkt. 5.5, pkt. 6.3 og pkt. 6.4 omhandlede afgørelser og rapporter fra det bemyndigede organ.

9. Hvert bemyndiget organ stiller regelmæssigt en liste over godkendelser af kvalitetsstyringssystemer, det har udstedt eller afslået, til rådighed for alle medlemsstater, og skal øjeblikkeligt underrette alle medlemsstater om inddragelse af en godkendelse af et kvalitetsstyringssystem.

Hver medlemsstat skal stille disse oplysninger til rådighed for de organer, som den har bemyndiget.

Godkendt repræsentant

10. Fabrikantens forpligtelser i henhold til pkt. 5.1, pkt. 5.5, pkt. 7.2 og pkt. 8 kan på hans vegne og på hans ansvar opfyldes af hans i Fællesskabet etablerede repræsentant.

BILAG E

ERKLÆRING OM TYPEOVERENSSTEMMELSE BASERET PÅ KVALITETSSIKRING AF AFSLUTTENDE PRODUKTINSPEKTION OG -PRØVNING

1. Erklæring om typeoverensstemmelse baseret på kvalitetssikring af afsluttende produktinspektion og -prøvning er den del af overensstemmelsesvurderingsproceduren, hvorved fabrikanten opfylder nedenstående betingelser og garanterer og erklærer, at de pågældende måleinstrumenter er i overensstemmelse med den type, som er beskrevet i EF-typeafprøvningsattesten og opfylder de relevante krav i direktivet.

Fremstilling

2. Fabrikanten anvender for afsluttende produktinspektion og -prøvning af måleinstrumentet et godkendt kvalitetsstyringssystem, der opfylder kravene i pkt. 3, og han er underlagt den i pkt. 4 omhandlede kontrol.

Kvalitetsstyringssystem

- 3.1. Fabrikanten indsender en ansøgning om vurdering af kvalitetsstyringssystemet til et bemyndiget organ efter eget valg.

Ansøgningen skal indeholde:

- alle oplysninger, der er relevante for den pågældende instrumentkategori
- dokumentation vedrørende kvalitetsstyringssystemet
- den tekniske dokumentation for den godkendte type og en kopi af EF-typeafprøvningsattesten.

- 3.2. Kvalitetsstyringssystemet skal sikre, at instrumenterne er i overensstemmelse med den type, som er beskrevet i EF-typeafprøvningsattesten og med de relevante krav i direktivet.

Alle de forhold, krav og bestemmelser, som fabrikanten har taget hensyn til, skal dokumenteres på en systematisk og overskuelig måde i en skriftlig redegørelse for forholdsregler, procedurer og instruktioner. Denne dokumentation vedrørende kvalitetsstyringssystemet skal sikre, at kvalitetsprogrammer, -planer, -manualer og -registre fortolkes ens.

Dokumentationen skal navnlig indeholde en fyldestgørende beskrivelse af:

- kvalitetsmålsætninger og organisationsstruktur samt ledelsens ansvar og beføjelser med hensyn til produkt-kvalitet;
- de undersøgelser og prøvninger, der udføres efter fremstillingen;
- kvalitetsregistre, herunder kontrolrapporter, prøvnings- og kalibreringsdata, rapporter om personalets kvalifikationer eller godkendelse, osv;
- metoderne til kontrol af at kvalitetsstyringssystemet fungerer effektivt.

- 3.3. Det bemyndigede organ vurderer kvalitetsstyringssystemet for at fastslå, om det opfylder kravene i pkt. 3.2. Det skal antage, at disse krav er overholdt i forbindelse med et kvalitetsstyringssystem, der opfylder de tilsvarende specifikationer i den nationale standard, som gennemfører den relevante harmoniserede standard.

Kontrolholdet skal omfatte medlemmer, som har erfaring med at vurdere den pågældende instrumentteknologi og erfaring som legal metrologivurderingsmand. Vurderingsprocessen skal omfatte et besøg på fabrikantens anlæg.

Afgørelsen meddeles fabrikanten. Meddelelsen skal indeholde resultaterne af undersøgelsen og den begrundede vurderingsafgørelse.

- 3.4. Fabrikanten forpligter sig til at opfylde sine forpligtelser i henhold til kvalitetsstyringssystemet, således som det er godkendt, og til at vedligeholde det, således at det forbliver hensigtsmæssigt og effektivt.

- 3.5. Fabrikanten underretter det bemyndigede organ, som har godkendt kvalitetsstyringssystemet, om enhver påtænkt ændring af dette.

Det bemyndigede organ vurderer de foreslåede ændringer og afgør, om det ændrede kvalitetsstyringssystem stadig opfylder de i pkt. 3.2 omhandlede krav, eller om en fornyet vurdering er nødvendig.

Afgørelsen meddeles fabrikanten. Meddelelsen skal indeholde resultaterne af undersøgelsen og den begrundede vurderingsafgørelse.

Kontrol på det bemyndigede organs ansvar

- 4.1. Formålet med kontrollen er at sikre, at fabrikanten fuldt ud opfylder sine forpligtelser i henhold til det godkendte kvalitetsstyringssystem.
- 4.2. Fabrikanten skal give det bemyndigede organ adgang til at inspicere produktions-, inspektions-, prøvnings- og oplagingsfaciliteterne og give det alle nødvendige oplysninger, herunder
- dokumentation vedrørende kvalitetsstyringssystemet;
 - kvalitetsregistre, herunder kontrolrapporter, prøvnings- og kalibreringsdata, rapporter om personalets kvalifikationer osv.
- 4.3. Det bemyndigede organ aflægger regelmæssigt kontrolbesøg for at sikre sig, at fabrikanten vedligeholder og anvender kvalitetsstyringssystemet; det udsteder en kontrolrapport til fabrikanten.
- 4.4. Det bemyndigede organ kan derudover aflægge uanmeldte besøg hos fabrikanten. Under disse besøg kan det bemyndigede organ foretage eller lade foretage prøvninger for om nødvendigt at kontrollere, om kvalitetsstyringssystemet fungerer korrekt. Det udsteder en besøgsrapport og, hvis der er foretaget en prøvning, en prøvningsrapport til fabrikanten.

Skriftlig overensstemmelseserklæring

- 5.1. Fabrikanten anbringer CE-overensstemmelsesmærkningen, den supplerende metrologimærkning og på det i pkt. 3.1 nævnte bemyndigede organs ansvar dettes identifikationsnummer på hvert enkelt måleinstrument, som er i overensstemmelse med den type, der er beskrevet i EF-typeafprøvningsattesten, og som opfylder de relevante krav i direktivet.
- 5.2. Der udstedes en skriftlig overensstemmelseserklæring for hver model af måleinstrumenterne, som stilles til rådighed for de nationale myndigheder i ti år fra datoen for fremstillingen af det sidste instrument af den pågældende model. Den skal identificere, for hvilken model af instrumentet den er udstedt.
- Der leveres en kopi af erklæringen sammen med hvert enkelt instrument, der markedsføres.
6. I ti år fra datoen for fremstillingen af det sidste instrument skal fabrikanten kunne forelægge de nationale myndigheder:
- den i pkt. 3.1, andet led, omhandlede dokumentation
 - de i pkt. 3.5, omhandlede ændringer, som godkendt
 - de i pkt. 3.5, pkt. 4.3 og pkt. 4.4 omhandlede afgørelser og rapporter fra det bemyndigede organ.
7. Hvert bemyndiget organ stiller regelmæssigt en liste over godkendelser af kvalitetsstyringssystemer, det har udstedt eller afslået, til rådighed for alle medlemsstater, og skal øjeblikkeligt underrette alle medlemsstater om inddragelse af en godkendelse af et kvalitetsstyringssystem.
- Hver medlemsstat skal stille disse oplysninger til rådighed for de organer, som den har bemyndiget.

Godkendt repræsentant

8. Fabrikantens forpligtelser i henhold til pkt. 3.1, pkt. 3.5, pkt. 5.2 og pkt. 6 kan på hans vegne og på hans ansvar opfyldes af hans i Fællesskabet etablerede repræsentant.
-

BILAG E 1

OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING BASERET PÅ KVALITETSSIKRING AF AFSLUTTENDE PRODUKT-INSPEKTION OG -PRØVNING

1. Overensstemmelseserklæring baseret på kvalitetssikring af afsluttende inspektion og prøvning er den del af overensstemmelsesvurderingsproceduren, hvorved fabrikanten opfylder nedenstående betingelser og garanterer og erklærer, at de pågældende måleinstrumenter er i overensstemmelse med de relevante krav i direktivet.

Teknisk dokumentation

2. Fabrikanten udarbejder den tekniske dokumentation, der er beskrevet i bilag IV. Dokumentationen skal muliggøre en vurdering af instrumentets overensstemmelse med de relevante krav i direktivet. Den skal i det omfang, det er relevant for en sådan vurdering, omfatte instrumentets konstruktion, fremstilling og funktion.
3. Fabrikanten stiller den tekniske dokumentation til rådighed for de nationale myndigheder i ti år fra datoen for fremstillingen af det sidste instrument.

Fremstilling

4. Fabrikanten anvender for afsluttende produktinspektion og -prøvning af måleinstrumentet et godkendt kvalitetsstyringssystem, der opfylder kravene i pkt. 5, og han er underlagt den i pkt. 6 omhandlede kontrol.

Kvalitetsstyringssystem

- 5.1. Fabrikanten indsender en ansøgning om vurdering af kvalitetsstyringssystemet til et bemyndiget organ efter eget valg.

Ansøgningen skal indeholde:

- alle oplysninger, der er relevante for den pågældende instrumentkategori
- dokumentation vedrørende kvalitetsstyringssystemet
- den tekniske dokumentation i henhold til pkt. 2.

- 5.2. Kvalitetsstyringssystemet skal sikre, at instrumenterne er i overensstemmelse med de relevante krav i direktivet.

Alle de forhold, krav og bestemmelser, som fabrikanten har taget hensyn til, skal dokumenteres på en systematisk og overskuelig måde i en skriftlig redegørelse for forholdsregler, procedurer og instruktioner. Denne dokumentation vedrørende kvalitetsstyringssystemet skal sikre, at kvalitetsprogrammer, -planer, -manualer og -registre fortolkes ens.

Dokumentationen skal navnlig indeholde en fyldestgørende beskrivelse af:

- kvalitetsmålsætninger og organisationsstruktur samt ledelsens ansvar og beføjelser med hensyn til produkt-kvalitet;
- de undersøgelser og prøvninger, der skal udføres efter fremstillingen;
- kvalitetsregistre, herunder kontrolrapporter, prøvnings- og kalibreringsdata, rapporter om personalets kvalifikation eller godkendelse, osv;
- metoderne til kontrol af at kvalitetsstyringssystemet fungerer effektivt.

- 5.3. Det bemyndigede organ vurderer kvalitetsstyringssystemet for at fastslå, om det opfylder kravene i pkt. 5.2. Det skal antage, at disse krav er overholdt i forbindelse med et kvalitetsstyringssystem, der opfylder de tilsvarende specifikationer i den nationale standard, som gennemfører den relevante harmoniserede standard.

Kontrolholdet skal omfatte medlemmer, som har erfaring med at vurdere den pågældende instrumentteknologi og erfaring som legal metrologivurderingsmand. Vurderingsprocessen skal omfatte et besøg på fabrikantens anlæg.

Afgørelsen meddeles fabrikanten. Meddelelsen skal indeholde resultaterne af undersøgelsen og den begrundede vurderingsafgørelse.

- 5.4. Fabrikanten forpligter sig til at opfylde sine forpligtelser i henhold til kvalitetsstyringssystemet, således som det er godkendt, og til at vedligeholde det, således at det forbliver hensigtsmæssigt og effektivt.

- 5.5. Fabrikanten underretter det bemyndigede organ, som har godkendt kvalitetsstyringssystemet, om enhver påtænkt ændring af dette.

Det bemyndigede organ vurderer de foreslåede ændringer og afgør, om det ændrede kvalitetsstyringssystem stadig opfylder de i pkt. 5.2 omhandlede krav, eller om en fornyet vurdering er nødvendig.

Afgørelsen meddeles fabrikanten. Meddelelsen skal indeholde resultaterne af undersøgelsen og den begrundede vurderingsafgørelse.

Kontrol på det bemyndigede organs ansvar

- 6.1. Formålet med kontrollen er at sikre, at fabrikanten fuldt ud opfylder sine forpligtelser i henhold til det godkendte kvalitetsstyringssystem.
- 6.2. Fabrikanten skal give det bemyndigede organ adgang til at inspicere produktions-, inspektions-, prøvnings- og oplagringsfaciliteterne og give det alle nødvendige oplysninger, herunder
- dokumentation vedrørende kvalitetsstyringssystemet;
 - den i pkt. 2 nævnte tekniske dokumentation;
 - kvalitetsregistre, herunder kontrolrapporter, prøvnings- og kalibreringsdata, rapporter om personalets kvalifikationer osv.
- 6.3. Det bemyndigede organ aflægger regelmæssigt kontrolbesøg for at sikre sig, at fabrikanten vedligeholder og anvender kvalitetsstyringssystemet; det udsteder en kontrolrapport til fabrikanten.
- 6.4. Det bemyndigede organ kan derudover aflægge uanmeldte besøg hos fabrikanten. Under disse besøg kan det bemyndigede organ foretage eller lade foretage prøvninger for om nødvendigt at kontrollere, om kvalitetsstyringssystemet fungerer korrekt. Det udsteder en besøgsrapport og, hvis der er foretaget en prøvning, en prøvningsrapport til fabrikanten.

Skriftlig overensstemmelseserklæring

- 7.1. Fabrikanten anbringer CE-overensstemmelsesmærkningen, den supplerende metrologimærkning og på det i pkt. 5.1 nævnte bemyndigede organs ansvar dets identifikationsnummer på hvert enkelt måleinstrument, som opfylder de relevante krav i direktivet.
- 7.2. Der udstedes en skriftlig overensstemmelseserklæring for hver model af måleinstrumenterne, som stilles til rådighed for de nationale myndigheder i ti år fra datoen for fremstillingen af det sidste instrument af den pågældende model. Den skal identificere, for hvilken model af instrumentet den er udstedt.
- Der leveres en kopi af erklæringen sammen med hvert enkelt instrument, der markedsføres.
8. I ti år fra datoen for fremstillingen af det sidste instrument skal fabrikanten kunne forelægge de nationale myndigheder:
- den i pkt. 5.1, andet led, omhandlede dokumentation
 - de i pkt. 5.5, omhandlede ændringer, som godkendt
 - de i pkt. 5.5, pkt. 6.3 og pkt. 6.4 omhandlede afgørelser og rapporter fra det bemyndigede organ.
9. Hvert bemyndiget organ stiller regelmæssigt en liste over godkendelser af kvalitetsstyringssystemer, det har udstedt eller afslået til rådighed for alle medlemsstater, og skal øjeblikkeligt underrette alle medlemsstater om inddragelse af en godkendelse af et kvalitetsstyringssystem.
- Hver medlemsstat skal stille disse oplysninger til rådighed for de organer, som den har bemyndiget.

Godkendt repræsentant

10. Fabrikantens forpligtelser i henhold til pkt. 5.1, pkt. 5.5, pkt. 7.2 og pkt. 8 kan på hans vegne og på hans ansvar opfyldes af hans i Fællesskabet etablerede repræsentant.
-

BILAG F

ERKLÆRING OM TYPEOVERENSSTEMMELSE BASERET PÅ PRODUKTVERIFIKATION

1. Erklæring om typeoverensstemmelse baseret på produktverifikation er den del af en overensstemmelsesvurderingsprocedure, hvorved fabrikanten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant opfylder nedennævnte betingelser og garanterer og erklærer, at de pågældende måleinstrumenter, som er blevet underkastet bestemmelserne i pkt. 3, er i overensstemmelse med den type, der er beskrevet i EF-typeafprøvningsattesten, og opfylder de relevante krav i direktivet.

Fremstilling

2. Fabrikanten træffer alle nødvendige foranstaltninger for at sikre, at de fremstillede instrumenter er i overensstemmelse med den type, der er beskrevet i EF-typeafprøvningsattesten og med de relevante krav i direktivet.

Verifikation

3. Et bemyndiget organ udvalgt af fabrikanten udfører de nødvendige undersøgelser og prøvninger eller lader dem udføre for at kontrollere, om instrumenterne er i overensstemmelse med den type, der er beskrevet i EF-typeafprøvningsattesten, og opfylder de relevante krav i direktivet.

Undersøgelser og prøvninger for at kontrollere, om de metrologiske krav er opfyldt, vil efter fabrikantens valg blive gennemført enten ved undersøgelse og prøvning af hvert enkelt instrument som specificeret i pkt. 4, eller ved undersøgelse og prøvning af instrumenterne på et statistisk grundlag som specificeret i pkt. 5.

4. Verifikation af overensstemmelse med de metrologiske krav ved undersøgelse og prøvning af hvert enkelt instrument
 - 4.1. Alle instrumenter undersøges enkeltvis, og der gennemføres passende prøvninger som fastsat i de relevante dokumenter, der er nævnt i artikel 9, eller tilsvarende prøvninger, for at kontrollere, om instrumenterne er i overensstemmelse med de metrologiske krav, der gælder for dem. Foreligger der ikke et relevant dokument, beslutter det pågældende bemyndigede organ, hvilke relevante prøvninger der skal udføres.
 - 4.2. Det bemyndigede organ udsteder en overensstemmelsesattest vedrørende de undersøgelser og prøvninger, der er gennemført, og anbringer sit identifikationsnummer på hvert godkendt instrument eller lader det anbringe på eget ansvar.

Fabrikanten opbevarer overensstemmelsesattesterne, så de nationale myndigheder kan foretage inspektion.

5. Statistisk verifikation af overensstemmelse med de metrologiske krav
 - 5.1. Fabrikanten skal træffe alle nødvendige foranstaltninger til, at fremstillingsprocessen sikrer, at hvert produceret parti er homogent, og skal fremlægge sine instrumenter til verifikation i form af homogene partier.
 - 5.2. Der udtages en stikprøve af hvert parti i henhold til kravene i pkt. 5.3. Alle instrumenter i stikprøven undersøges individuelt og der gennemføres passende prøvninger, som fastsat i de relevante dokumenter, der er nævnt i artikel 9, eller tilsvarende prøvninger, som kan fastslå, om de er i overensstemmelse med de metrologiske krav, som gælder for dem, for at fastslå, om partiet kan godkendes eller skal forkastes. Foreligger der ikke et relevant dokument, beslutter det pågældende bemyndigede organ, hvilke relevante prøvninger der skal udføres.
- 5.3. Den statistiske procedure skal opfylde følgende krav:

Den statistiske kontrol af produkterne sker via inspektion ved alternativ måling, og forudsætter en stikprøveplan efter følgende kriterier:

- et kvalitetsniveau svarende til en godkendelsesprobabilitet på 95 %, med en procentdel af manglende overensstemmelse på under 1 %
- en grænsekvalitet svarende til en godkendelsesprobabilitet på 5 %, med n procentdel af manglende overensstemmelse på under 7 %.

- 5.4. Hvis et parti accepteres, godkendes alle instrumenter i partiet, med undtagelse af de instrumenter i stikprøven, der ikke opfylder prøvningskravene.

Det bemyndigede organ udfærdiger en overensstemmelsesattest vedrørende undersøgelserne og prøvningerne, og anbringer sit identifikationsnummer på hvert enkelt godkendt instrument eller lader det anbringe på eget ansvar.

Fabrikanten skal kunne stille overensstemmelsesattesterne til rådighed for de nationale myndigheder med henblik på inspektion.

- 5.5. Hvis et parti ikke godkendes, træffer det bemyndigede organ de nødvendige foranstaltninger for at hindre markedsføring af dette parti. Hvis der ofte er tale om manglende godkendelse af partier, kan det bemyndigede organ stille den statistiske verifikation i bero.

Skriftlig overensstemmelseserklæring

- 6.1. Fabrikanten anbringer CE-overensstemmelsesmærkningen og den supplerende metrologimærkning på hvert enkelt måleinstrument, som er i overensstemmelse med den godkendte type og opfylder de relevante krav i direktivet.
- 6.2. Der udstedes en overensstemmelseserklæring for hver model af måleinstrumenterne, som stilles til rådighed for de nationale myndigheder i ti år fra datoen for fremstillingen af det sidste instrument af den pågældende model. Den skal identificere, for hvilken model af instrumentet den er udstedt.

Der leveres en kopi af erklæringen sammen med hvert enkelt instrument, der markedsføres.

Fabrikanten anbringer også det i pkt. 3 nævnte bemyndigede organs identifikationsnummer på måleinstrumenterne på dette organs ansvar, hvis det giver sin tilslutning hertil.

7. Fabrikanten kan, hvis det bemyndigede organ giver sin tilslutning hertil og på dets ansvar, anbringe det bemyndigede organs identifikationsnummer på måleinstrumenterne under fremstillingsprocessen.

Godkendt repræsentant

8. Fabrikantens forpligtelser kan på hans vegne og på hans ansvar opfyldes af hans i Fællesskabet etablerede repræsentant, med undtagelse af forpligtelserne i pkt. 2 og 5.1.

BILAG F 1

OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING BASERET PÅ PRODUKTVERIFIKATION

1. Overensstemmelseserklæring baseret på produktverifikation er den overensstemmelsesvurderingsprocedure, hvorved fabrikanten, eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant opfylder nedennævnte forpligtelser og garanterer og erklærer, at de pågældende måleinstrumenter, som er blevet underkastet bestemmelserne i pkt. 5, er i overensstemmelse med de relevante krav i direktivet.

Teknisk dokumentation

2. Fabrikanten udarbejder den tekniske dokumentation, der er beskrevet i bilag IV. Dokumentationen skal muliggøre en vurdering af instrumentets overensstemmelse med de relevante krav i direktivet. Den skal i det omfang, det er relevant for en sådan vurdering, omfatte instrumentets konstruktion, fremstilling og funktion.
3. Fabrikanten stiller den tekniske dokumentation til rådighed for de nationale myndigheder i ti år fra datoen for fremstillingen af det sidste instrument.

Fremstilling

4. Fabrikanten træffer alle nødvendige foranstaltninger for at sikre, at de fremstillede instrumenter er i overensstemmelse med de relevante krav i direktivet.

Verifikation

5. Et bemyndiget organ udvalgt af fabrikanten udfører de nødvendige undersøgelser og prøvninger eller lader dem udføre for at kontrollere, om instrumenterne er i overensstemmelse med de relevante krav i direktivet.

Undersøgelser og prøvninger for at kontrollere, om de metrologiske krav er opfyldt, vil efter fabrikantens valg blive gennemført enten ved undersøgelse og prøvning af hvert enkelt instrument som specificeret i pkt. 6, eller ved undersøgelse og prøvning af instrumenterne på et statistisk grundlag som specificeret i pkt. 7.

6. Verifikation af overensstemmelse med de metrologiske krav ved undersøgelse og prøvning af hvert enkelt instrument
- 6.1. Alle instrumenter undersøges enkeltvis og der gennemføres passende prøvninger som fastsat i de relevante dokumenter, der er nævnt i artikel 9, eller tilsvarende prøvninger, for at kontrollere, om instrumenterne er i overensstemmelse med de metrologiske krav, der gælder for dem. Foreligger der ikke et relevant dokument, beslutter det pågældende bemyndigede organ, hvilke relevante prøvninger, der skal udføres.
- 6.2. Det bemyndigede organ udsteder en overensstemmelsesattest vedrørende de undersøgelser og prøvninger, der er gennemført, og anbringer sit identifikationsnummer på hvert godkendt instrument eller lader det anbringe på eget ansvar.

Fabrikanten opbevarer overensstemmelsesattesterne, så de nationale myndigheder kan foretage inspektion.
7. Statistisk verifikation af overensstemmelse med de metrologiske krav
- 7.1. Fabrikanten skal træffe alle nødvendige foranstaltninger til at fremstillingsprocessen sikrer, at hvert produceret parti er homogent, og skal fremlægge sine instrumenter til verifikation i form af homogene partier.
- 7.2. Der udtages en stikprøve af hvert parti i henhold til kravene i pkt. 7.3. Alle instrumenter i stikprøven undersøges individuelt og der gennemføres passende prøvninger, som fastsat i de relevante dokumenter, der er nævnt i artikel 9, eller tilsvarende prøvninger, for at konstatere, om de er i overensstemmelse med de metrologiske krav, som gælder for dem, for at fastslå, om partiet kan godkendes eller skal forkastes. Foreligger der ikke et relevant dokument, beslutter det pågældende bemyndigede organ, hvilke relevante prøvninger, der skal udføres.
- 7.3. Den statistiske procedure skal opfylde følgende krav:

Den statistiske kontrol af produkterne sker via inspektion ved alternativ måling, og forudsætter en stikprøveplan efter følgende kriterier:

 - et kvalitetsniveau svarende til en godkendelsesprobabilitet på 95 %, med en procentdel af manglende overensstemmelse på under 1 %
 - en grænsekvalitet svarende til en godkendelsesprobabilitet på 5 %, med en procentdel af manglende overensstemmelse på under 7 %.
- 7.4. Hvis et parti accepteres, godkendes alle instrumenter i partiet, med undtagelse af de instrumenter i stikprøven, som ikke fandtes tilfredsstillende ved prøvningerne.

Det bemyndigede organ udfærdiger en overensstemmelsesattest vedrørende undersøgelserne og prøvningerne, og anbringer sit identifikationsnummer på hvert enkelt godkendt instrument eller lader det anbringe på eget ansvar.

Fabrikanten skal kunne stille overensstemmelsesattesterne til rådighed for de nationale myndigheder med henblik på inspektion.
- 7.5. Hvis et parti ikke godkendes, træffer det bemyndigede organ de nødvendige foranstaltninger for at hindre markedsføringen af dette parti. Hvis der ofte er tale om manglende godkendelse af partier, kan det bemyndigede organ stille den statistiske verifikation i bero.

Skriftlig overensstemmelseserklæring

- 8.1. Fabrikanten anbringer CE-overensstemmelsesmærkningen og den supplerende metrologimærkning på hvert enkelt måleinstrument, som er i overensstemmelse med de relevante krav i direktivet.
- 8.2. Der udstedes en overensstemmelseserklæring for hver model af måleinstrumenterne, som stilles til rådighed for de nationale myndigheder i ti år fra datoen for fremstillingen af det sidste instrument af den pågældende model. Den skal identificere, for hvilken model af instrumentet den er udstedt.

Der leveres en kopi af erklæringen sammen med hvert enkelt instrument, der markedsføres.

Fabrikanten anbringer også det i pkt. 5 nævnte bemyndigede organs identifikationsnummer på måleinstrumenterne på dette organs ansvar, hvis det giver sin tilslutning hertil.
9. Fabrikanten kan, hvis det bemyndigede organ giver sin tilslutning hertil og på dets ansvar, anbringe det bemyndigede organs identifikationsnummer på måleinstrumenterne under fremstillingsprocessen.

Godkendt repræsentant

10. Fabrikantens forpligtelser kan på hans vegne og på hans ansvar opfyldes af hans i Fællesskabet etablerede repræsentant, med undtagelse af forpligtelserne i pkt. 4 og 7.1.

BILAG G

OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING BASERET PÅ ENHEDSVERIFIKATION

1. Overensstemmelseserklæring baseret på enhedsverifikation er den overensstemmelsesvurderingsprocedure, hvorved fabrikanten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant opfylder nedennævnte forpligtelser og garanterer og erklærer, at de pågældende måleinstrumenter, som er blevet underkastet bestemmelserne i pkt. 4, er i overensstemmelse med de relevante krav i direktivet.

Teknisk dokumentation

2. Fabrikanten udarbejder den tekniske dokumentation, der er beskrevet i bilag IV, og stiller den til rådighed for det i pkt. 4 nævnte bemyndigede organ. Dokumentationen skal muliggøre en vurdering af instrumentets overensstemmelse med de relevante krav i direktivet. Den skal i det omfang, det er relevant for en sådan vurdering, omfatte instrumentets konstruktion, fremstilling og funktion.

Fremstilling

3. Fabrikanten træffer alle nødvendige foranstaltninger for at sikre, at de fremstillede instrumenter er i overensstemmelse med de relevante krav i direktivet.

Verifikation

4. Et bemyndiget organ valgt af fabrikanten udfører de nødvendige undersøgelser og prøvninger, som fastsat i de relevante dokumenter, der henvises til i artikel 9, eller tilsvarende prøvninger, eller lader dem udføre for at kontrollere, om instrumenterne er i overensstemmelse med de relevante krav i direktivet. Foreligger der ikke et relevant dokument, beslutter det pågældende bemyndigede organ, hvilke relevante prøvninger der skal udføres.

Det bemyndigede organ anbringer sit identifikationsnummer på det godkendte instrument, eller lader det anbringe på eget ansvar.

Skriftlig overensstemmelseserklæring

- 5.1. Fabrikanten anbringer CE-overensstemmelsesmærkningen og den supplerende metrologimærkning på hvert enkelt måleinstrument, som er i overensstemmelse med de relevante krav i direktivet.
- 5.2. Der udstedes en overensstemmelseserklæring, som stilles til rådighed for de nationale myndigheder i ti år fra datoen for fremstillingen af det sidste instrument af den pågældende model. Den skal identificere, for hvilken model af instrumentet den er udstedt.

Der leveres en kopi af erklæringen sammen med hvert enkelt instrument.

Godkendt repræsentant

6. Fabrikantens forpligtelser i henhold til pkt. 5.2 kan på hans vegne og på hans ansvar opfyldes af hans i Fællesskabet etablerede repræsentant.

BILAG H

OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING BASERET PÅ FULD KVALITETSSIKRING

1. Overensstemmelseserklæring baseret på fuld kvalitetssikring er den overensstemmelsesvurderingsprocedure, hvorved fabrikanten opfylder nedenstående betingelser og garanterer og erklærer, at de pågældende måleinstrumenter opfylder de relevante krav i direktivet.

Fremstilling

2. Fabrikanten anvender for konstruktion, produktion, afsluttende produktinspektion og -prøvning af det pågældende instrument et godkendt kvalitetsstyringssystem i henhold til pkt. 3, og han er underlagt den i pkt. 4 omhandlede kontrol.

Kvalitetsstyringssystem

- 3.1. Fabrikanten indsender en ansøgning om vurdering af kvalitetsstyringssystemet til et bemyndiget organ efter eget valg.

Ansøgningen skal indeholde:

- alle oplysninger, der er relevante for den pågældende instrumentkategori;
- dokumentation vedrørende kvalitetsstyringssystemet.

- 3.2. Kvalitetsstyringssystemet skal sikre, at instrumenterne er i overensstemmelse med de relevante krav i direktivet.

Alle de forhold, krav og bestemmelser, som fabrikanten har taget hensyn til, skal dokumenteres på en systematisk og overskuelig måde i en skriftlig redegørelse for forholdsregler, procedurer og instruktioner. Denne dokumentation vedrørende kvalitetsstyringssystemet skal sikre, at kvalitetsprogrammer, -planer, -manualer og -registre fortolkes ens. Dokumentationen skal navnlig indeholde en fyldestgørende beskrivelse af:

- kvalitetsmålsætninger og organisationsstruktur samt ledelsens ansvar og beføjelser med hensyn til produkt-kvalitet;
- de tekniske konstruktionsspecifikationer, herunder standarder, som vil blive anvendt, og når de i artikel 9 nævnte standarder ikke anvendes fuldtud, de metoder der vil blive anvendt til at sikre, at de væsentlige krav i dette direktiv, der gælder for instrumenterne, vil blive opfyldt;
- de teknikker, fremgangsmåder og systematiske foranstaltninger vedrørende konstruktionskontrol og konstruktionsverifikation, der vil blive anvendt ved konstruktionen af instrumenterne i forhold til den pågældende instrumentkategori;
- de tilsvarende teknikker, fremgangsmåder og systematiske foranstaltninger, der vil blive anvendt i produktionen samt ved kvalitetskontrol og -sikring;
- de undersøgelser og prøvninger, der vil blive udført før, under og efter fremstillingen, og den hyppighed hvormed dette sker;
- kvalitetsregistre, herunder kontrolrapporter, prøvnings- og kalibreringsdata, rapporter om personalets kvalifikationer osv.;
- metoderne til kontrol af at den krævede konstruktions- og produktkvalitet er opnået, og at kvalitetsstyringssystemet fungerer effektivt.

- 3.3. Det bemyndigede organ vurderer kvalitetsstyringssystemet for at fastslå, om det opfylder kravene i pkt. 3.2. Det skal antage, at disse krav er overholdt i forbindelse med et kvalitetsstyringssystem, der opfylder de tilsvarende specifikationer i den nationale standard, som gennemfører den relevante harmoniserede standard.

Kontrolholdet skal omfatte medlemmer, som har erfaring med at vurdere den pågældende instrumentteknologi og erfaring som legal metrologivurderingsmand. Vurderingsprocessen skal omfatte et besøg på fabrikantens anlæg.

Afgørelsen meddeles fabrikanten. Meddelelsen skal indeholde resultaterne af undersøgelsen og den begrundede vurderingsafgørelse.

- 3.4. Fabrikanten forpligter sig til at opfylde sine forpligtelser i henhold til kvalitetsstyringssystemet, således som det er godkendt, og til at vedligeholde det, således at det forbliver hensigtsmæssigt og effektivt.

- 3.5. Fabrikanten underretter det bemyndigede organ, som har godkendt kvalitetsstyringssystemet, om enhver påtænkt ændring af dette.

Det bemyndigede organ vurderer de foreslåede ændringer og afgør, om det ændrede kvalitetsstyringssystem stadig opfylder de i pkt. 3.2 omhandlede krav, eller om en fornyet vurdering er nødvendig.

Afgørelsen meddeles fabrikanten. Meddelelsen skal indeholde resultaterne af undersøgelsen og den begrundede vurderingsafgørelse.

Kontrol på det bemyndigede organs ansvar

- 4.1. Formålet med kontrollen er at sikre, at fabrikanten fuldt ud opfylder sine forpligtelser i henhold til det godkendte kvalitetsstyringssystem.
- 4.2. Fabrikanten skal give det bemyndigede organ adgang til at inspicere produktions-, inspektions-, prøvnings- og oplagingsfaciliteterne og give det alle nødvendige oplysninger, herunder
- dokumentation vedrørende kvalitetsstyringssystemet;
 - kvalitetsregistre, som fastsat i konstruktionsdelen af kvalitetsstyringssystemet, herunder analyser, beregninger, prøvninger osv.;
 - kvalitetsregistre, som fastsat i produktionsdelen af kvalitetsstyringssystemet, herunder kontrolrapporter, prøvnings- og kalibreringsdata, rapporter om personalets kvalifikationer osv.
- 4.3. Det bemyndigede organ aflægger regelmæssigt kontrolbesøg for at sikre sig, at fabrikanten vedligeholder og anvender kvalitetsstyringssystemet; det udsteder en kontrolrapport til fabrikanten.
- 4.4. Det bemyndigede organ kan derudover aflægge uanmeldte besøg hos fabrikanten. Under disse besøg kan det bemyndigede organ foretage eller lade foretage prøvninger for om nødvendigt at kontrollere, om kvalitetsstyringssystemet fungerer korrekt. Det udsteder en besøgsrapport og, hvis der er foretaget en prøvning, en prøvningsrapport til fabrikanten.

Skriftlig overensstemmelseserklæring

- 5.1. Fabrikanten anbringer CE-overensstemmelsesmærkningen, den supplerende metrologimærkning og på det i pkt. 3.1 nævnte bemyndigede organs ansvar dennes identifikationsnummer på hvert enkelt måleinstrument, som er i overensstemmelse med de relevante krav i direktivet.
- 5.2. Der udstedes en skriftlig overensstemmelseserklæring for hver model af måleinstrumenterne, som stilles til rådighed for de nationale myndigheder i ti år fra datoen for fremstillingen af det sidste instrument af den pågældende model. Den skal identificere, for hvilken model af instrumentet den er udstedt.
- Der sendes også en kopi af erklæringen til et af de bemyndigede organer for typeafprøvning i henhold til artikel 8, som har til ansvar periodisk at stille en liste over de overensstemmelseserklæringer, det har modtaget, til rådighed for alle medlemsstater.
- Der leveres en kopi af erklæringen sammen med hvert enkelt instrument, der markedsføres.
6. I ti år fra datoen for fremstillingen af det sidste instrument skal fabrikanten kunne forelægge de nationale myndigheder:
- den i pkt. 3.1, andet led, omhandlede dokumentation vedrørende kvalitetsstyringssystemet;
 - de i pkt. 3.5, omhandlede ændringer, som godkendt;
 - de i pkt. 3.5, pkt. 4.3 og pkt. 4.4 omhandlede afgørelser og rapporter fra det bemyndigede organ.
7. Hvert bemyndiget organ stiller regelmæssigt en liste over godkendelser af kvalitetsstyringssystemer, det har udstedt eller afslået, til rådighed for alle medlemsstater, og skal øjeblikkeligt underrette alle medlemsstater om inddragelse af en godkendelse af et kvalitetsstyringssystem.
- Hver medlemsstat skal stille disse oplysninger til rådighed for de organer, som den har bemyndiget.

Godkendt repræsentant

8. Fabrikantens forpligtelser i henhold til pkt. 3.1, pkt. 3.5, pkt. 5.2 og pkt. 6 kan på hans vegne og på hans ansvar opfyldes af hans i Fællesskabet etablerede repræsentant.
-

BILAG H 1

OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING BASERET PÅ FULD KVALITETSSIKRING PLUS KONSTRUKTIONS-UNDERSØGELSE

1. Overensstemmelseserklæring baseret på fuld kvalitetssikring plus konstruktionsundersøgelse er den overensstemmelsesvurderingsprocedure, hvorved fabrikanten opfylder nedenstående betingelser og garanterer og erklærer, at de pågældende måleinstrumenter opfylder de relevante krav i direktivet.

Fremstilling

2. Fabrikanten anvender for konstruktion, produktion, afsluttende produktinspektion og -prøvning af det pågældende måleinstrument et godkendt kvalitetsstyringssystem i henhold til pkt. 3, og han er underlagt den i pkt. 5 omhandlede kontrol. Egnetheden af måleinstrumentets tekniske konstruktion skal undersøges i henhold til bestemmelserne i pkt. 4.

Kvalitetsstyringssystem

- 3.1. Fabrikanten indsender en ansøgning om vurdering af kvalitetsstyringssystemet til et bemyndiget organ efter eget valg.

Ansøgningen skal indeholde:

- alle oplysninger, der er relevante for den pågældende instrumentkategori;
- dokumentationen vedrørende kvalitetsstyringssystemet.

- 3.2. Kvalitetsstyringssystemet skal sikre, at instrumenterne er i overensstemmelse med de relevante krav i direktivet.

Alle de forhold, krav og bestemmelser, som fabrikanten har taget hensyn til, skal dokumenteres på en systematisk og overskuelig måde i en skriftlig redegørelse for forholdsregler, procedurer og instruktioner. Denne dokumentation vedrørende kvalitetsstyringssystemet skal sikre, at kvalitetsprogrammer, -planer, -manualer og -registre fortolkes ens. Dokumentationen skal navnlig indeholde en fyldestgørende beskrivelse af:

- kvalitetsmålsætninger og organisationsstruktur samt ledelsens ansvar og beføjelser med hensyn til konstruktion og produktkvalitet;
- de tekniske konstruktionsspecifikationer, herunder standarder, som vil blive anvendt, og når de i artikel 9 nævnte standarder ikke anvendes fuldtud, de metoder der vil blive anvendt til at sikre, at de væsentlige krav i dette direktiv, der gælder for instrumenterne, vil blive opfyldt;
- de teknikker, fremgangsmåder og systematiske foranstaltninger vedrørende konstruktion og konstruktionsverifikation, der vil blive anvendt ved konstruktionen af instrumenterne i forhold til den pågældende instrumentkategori;
- de tilsvarende teknikker, fremgangsmåder og systematiske foranstaltninger, der vil blive anvendt i produktionen samt ved kvalitetskontrol og -sikring;
- de undersøgelser og prøvninger, der skal udføres før, under og efter fremstillingen, og den hyppighed hvormed dette sker;
- kvalitetsregistre, herunder kontrolrapporter, prøvnings- og kalibreringsdata, rapporter om personalets kvalifikationer eller godkendelse osv;
- metoderne til kontrol af at den krævede konstruktions- og produktkvalitet er opnået, og at kvalitetsstyringssystemet fungerer effektivt.

- 3.3. Det bemyndigede organ vurderer kvalitetsstyringssystemet for at fastslå, om det opfylder kravene i pkt. 3.2. Det skal antage, at disse krav er overholdt i forbindelse med et kvalitetsstyringssystem, der opfylder de tilsvarende specifikationer i den nationale standard, som gennemfører den relevante harmoniserede standard.

Kontrolholdet skal omfatte medlemmer, som har erfaring med at vurdere den pågældende instrumentteknologi og erfaring som legal metrologivurderingsmand. Vurderingsprocessen skal omfatte et besøg på fabrikantens anlæg.

Afgørelsen meddeles fabrikanten. Meddelelsen skal indeholde resultaterne af undersøgelsen og den begrundede vurderingsafgørelse.

- 3.4. Fabrikanten forpligter sig til at opfylde sine forpligtelser i henhold til kvalitetsstyringssystemet, således som det er godkendt, og til at vedligeholde det, således at det forbliver hensigtsmæssigt og effektivt.

- 3.5. Fabrikanten underretter det bemyndigede organ, som har godkendt kvalitetsstyringssystemet, om enhver påtænkt ændring af dette.

Det bemyndigede organ vurderer de foreslåede ændringer og afgør, om det ændrede kvalitetsstyringssystem stadig opfylder de i pkt. 3.2 omhandlede krav, eller om en fornyet vurdering er nødvendig.

Afgørelsen meddeles fabrikanten. Meddelelsen skal indeholde resultaterne af undersøgelsen og den begrundede vurderingsafgørelse.

Konstruktionsundersøgelse

- 4.1. Ansøgning om konstruktionsundersøgelse indgives af fabrikanten til det i pkt. 3.1 nævnte bemyndigede organ.
- 4.2. Ansøgningen skal gøre det muligt at forstå instruments konstruktion, fremstilling og anvendelse, og skal gøre det muligt at vurdere, om de relevante krav i direktivet er opfyldt. Ansøgningen skal indeholde:

- fabrikantens navn og adresse
- en skriftlig erklæring om, at samme ansøgning ikke er indgivet til andre bemyndigede organer
- den tekniske dokumentation, der er beskrevet i bilag IV. Dokumentationen skal gøre det muligt at vurdere instrumentets overensstemmelse med de relevante krav i direktivet. Den skal, i det omfang det er nødvendigt for vurderingen, dække instrumentets konstruktion, fremstilling og funktion
- støttedokumenter, der viser, at den tekniske konstruktion er velegnet. Støttedokumentet skal nævne alle relevante standarder, som er blevet anvendt, især når de relevante standarder i artikel 9 ikke er blevet anvendt fuldtud, og skal om nødvendigt omfatte resultaterne af prøvninger, der er gennemført af fabrikan-
tens egnede laboratorium eller af et andet prøvningslaboratorium på hans vegne og på hans ansvar.

- 4.3. Det bemyndigede organ vurderer ansøgningen, og hvis konstruktionen opfylder direktivets bestemmelser for måleinstrumentet, udsteder det en EF-konstruktionsundersøgelsesattest til ansøgeren. Attesten skal indeholde fabrikantens navn og adresse, undersøgelseskonklusionerne, eventuelle betingelser for dens gyldighed og de nødvendige data til identifikation af det godkendte instrument.

Alle relevante dele af den tekniske dokumentation vedlægges attesten, og det bemyndigede organ opbevarer en kopi.

Attesten har en gyldighedsperiode på ti år fra det tidspkt., hvor det blev udstedt, og kan fornys for efterfølgende perioder på hver ti år.

Hvis fabrikanten får afslag på en konstruktionsundersøgelsesattest, skal det bemyndigede organ give en detaljeret begrundelse for afslaget.

- 4.4. Fabrikanten underretter det bemyndigede organ, som har udstedt EF-konstruktionsundersøgelsesattesten, om enhver påtænkt ændring af den godkendte konstruktion. Det bemyndigede organ, som udstedte EF-konstruktionsundersøgelsesattesten, skal igen godkende ændringerne, hvis disse kan påvirke overensstemmelsen med direktivets væsentlige krav, betingelserne for attestens gyldighed eller de foreskrevne anvendelsesvilkår for instrumentet. Denne tillægsgodkendelse gives i form af en tilføjelse til den oprindelige EF-konstruktionsundersøgelsesattest.

- 4.5. Hvert bemyndiget organ tilstiller periodisk alle medlemsstater en liste over:

- de EF-konstruktionsundersøgelsesattester, det har udstedt;
- de EF-konstruktionsundersøgelsesattester, det har afslået;
- tillægsgodkendelser og ændringer til allerede udstedte attester.

Hvert bemyndiget organ skal straks underrette alle medlemsstater om de EF-konstruktionsundersøgelsesattester, det har inddraget.

Hver medlemsstat skal stille disse oplysninger til rådighed for de organer, som den har bemyndiget.

- 4.6. De øvrige bemyndigede organer kan få tilstillet kopi af EF-konstruktionsundersøgelsesattesterne og/eller tillægsgodkendelserne. Bilagene til attesterne stilles til de øvrige bemyndigede organers rådighed.

- 4.7. Fabrikanten eller dennes i Fællesskabet etablerede repræsentant skal foruden den tekniske dokumentation opbevare en kopi af EF-konstruktionsundersøgelsesattesten og eventuelle tillæg til denne i ti år fra datoen for fremstillingen af det sidste måleinstrument.

Er hverken fabrikanten eller dennes repræsentant etableret i Fællesskabet, påhviler pligten til at opbevare den tekniske dokumentation importøren eller enhver anden person, som markedsfører måleinstrumentet i Fællesskabet.

Kontrol på det bemyndigede organs ansvar

- 5.1. Formålet med kontrollen er at sikre, at fabrikanten fuldt ud opfylder sine forpligtelser i henhold til det godkendte kvalitetsstyringssystem.
- 5.2. Fabrikanten skal give det bemyndigede organ adgang til at inspicere konstruktions-, produktions-, inspektions-, prøvnings- og oplagringsfaciliteterne og give det alle nødvendige oplysninger, herunder
- dokumentation vedrørende kvalitetsstyringssystemet;
 - kvalitetsregistre, som fastsat i konstruktionsdelen af kvalitetsstyringssystemet, herunder analyseresultater, beregninger, prøvninger osv.;
 - kvalitetsregistre, som fastsat i fabrikationsdelen af kvalitetsstyringssystemet, herunder kontrolrapporter, prøvnings- og kalibreringsdata, rapporter om personalets kvalifikationer osv.
- 5.3. Det bemyndigede organ aflægger regelmæssigt kontrolbesøg for at sikre sig, at fabrikanten vedligeholder og anvender kvalitetsstyringssystemet; det udsteder en kontrolrapport til fabrikanten.
- 5.4. Det bemyndigede organ kan derudover aflægge uanmeldte besøg hos fabrikanten. Under disse besøg kan det bemyndigede organ foretage eller lade foretage prøvninger for om nødvendigt at kontrollere, om kvalitetsstyringssystemet fungerer korrekt. Det udsteder en besøgsrapport og, hvis der er foretaget en prøvning, en prøvningsrapport til fabrikanten.

Skriftlig overensstemmelseserklæring

- 6.1. Fabrikanten anbringer CE-overensstemmelsesmærkningen, den supplerende metrologimærkning og på det i pkt. 3.1 nævnte bemyndigede organs ansvar dets identifikationsnummer på hvert enkelt måleinstrument, som opfylder de relevante krav i direktivet.
- 6.2. Der udstedes en skriftlig overensstemmelseserklæring for hver model af måleinstrumenterne, som stilles til rådighed for de nationale myndigheder i ti år fra datoen for fremstillingen af det sidste instrument af den pågældende model. Den skal identificere, for hvilken model af instrumentet den er udstedt, og skal angive nummeret på konstruktionsundersøgelsesattesten.

Der leveres en kopi af erklæringen sammen med hvert enkelt instrument, der markedsføres.

7. I ti år fra datoen for fremstillingen af det sidste instrument skal fabrikanten kunne forelægge de nationale myndigheder:
- den i pkt. 3.1, andet led, omhandlede dokumentation;
 - de i pkt. 3.5 omhandlede ændringer, som godkendt;
 - de i pkt. 3.5, pkt. 5.3 og pkt. 5.4 omhandlede afgørelser og rapporter fra det bemyndigede organ.

8. Hvert bemyndiget organ stiller regelmæssigt en liste over godkendelser af kvalitetsstyringssystemer, det har udstedt eller afslået, til rådighed for alle medlemsstater, og skal øjeblikkeligt underrette alle medlemsstater om inddragelse af en godkendelse af et kvalitetsstyringssystem.

Hver medlemsstat skal stille disse oplysninger til rådighed for de organer, som den har bemyndiget.

Godkendt repræsentant

9. Fabrikantens forpligtelser i henhold til pkt. 3.1, pkt. 3.5, pkt. 6.2 og pkt. 7 kan på hans vegne og på hans ansvar opfyldes af hans i Fællesskabet etablerede repræsentant.

BILAG MI-001

VANDMÅLERE

De relevante krav i Bilag I, de særlige krav i dette bilag samt metoderne til overensstemmelsesprøvning i dette bilag finder anvendelse på vandmålere bestemt til volumetrisk måling af koldt eller varmt rent vand, som anvendes ved ikke aftalte transaktioner.

DEFINITIONER

Vandmåler

Et instrument, som anvendes til at måle, registrere og angive det vandvolumen, som løber gennem måletransduceren (regnet ved målebetingelserne).

Mindste strømningshastighed (Q_1)

Den mindste strømningshastighed, ved hvilken vandmålerens angivelser opfylder forskrifterne for maksimale tilladelige fejl.

Overgangsstrømningshastighed (Q_2)

Overgangsstrømningshastigheden er den strømningshastighed mellem den permanente og den mindste strømningshastighed, som deler strømningshastighedsområdet i et øvre og et nedre område. For hvert område gælder en karakteristisk maksimal tilladelig fejl.

Permanent strømningshastighed (Q_3)

Den højeste gennemstrømningshastighed, ved hvilken vandmåleren fungerer tilfredsstillende ved normale driftsbetingelser, dvs. ved konstant eller intermitterende strømning.

Overbelastningsstrømningshastighed (Q_4)

Overbelastningsstrømningshastigheden er den største strømningshastighed, ved hvilken måleren fungerer tilfredsstillende i et kort tidsrum uden at beskadiges.

SÆRLIGE KRAV

Tilladte driftsbetingelser

Producenten angiver de tilladte driftsbetingelser for instrumentet, navnlig:

1. Strømningshastighedsområde for vandet.

Strømningshastighedsområdet skal opfylde følgende betingelser:

$$Q_3/Q_1 > 10$$

$$Q_2/Q_1 = 1,6$$

$$Q_4/Q_3 = 1,25$$

I en periode på fem år efter vedtagelse af dette direktiv kan forholdet Q_2/Q_1 være: 1,5, 2,5, 4 eller 6,3.

2. Temperaturområde for vandet.

Temperaturområdet skal opfylde følgende betingelser:

0,1 °C til mindst 30 °C, eller

30 °C til en høj temperatur, som er mindst 90 °C.

Måleren kan være konstrueret, så den fungerer i begge områder.

3. Det relative trykområde for vandet, som skal være fra 0,3 bar til mindst 10 bar.

4. Det klimatiske og mekaniske miljø af klasse B, C, E eller F, hvori instrumentet er bestemt til anvendelse i henhold til tabel 1 i bilag I.
5. For strømforsyningen, nominel vekselspændingsforsyning og/eller grænser for jævnstrømsforsyning.

Maksimal tilladelig fejl

6. Ved en strømningshastighed mellem overgangsstrømningshastigheden (Q_2) (medregnet) og overbelastningshastigheden (Q_4) gælder følgende maksimale tilladelige fejl, positiv eller negativ, på det afgivne volumen:

2 % for vand med en temperatur på ≤ 30 °C,

3 % for vand med en temperatur på > 30 °C.
7. Ved en strømningshastighed mellem den mindste strømningshastighed (Q_1) og overgangsstrømningshastigheden (Q_2) (ikke medregnet) er den maksimale tilladelige fejl, positiv eller negativ, på det afgivne volumen 5 % for vand af en vilkårlig temperatur.

Tilladt effekt af forstyrrende påvirkninger

- 8.1. Elektromagnetisk immunitet
 - 8.1.1. Producenten skal angive, i hvilket elektromagnetisk miljø, E1 eller E2, instrumentet er bestemt til at blive anvendt i henhold til krav 1.3.2 i bilag I.
 - 8.1.2. Indvirkningen af en elektromagnetisk forstyrrelse på en vandmåler skal være således at:
 - ændringen i måleresultatet ikke er større end den kritiske ændring som defineret i 8.1.4, eller
 - måleresultatet angives således, at det ikke kan opfattes som et gyldigt resultat, men som en momentan afvigelse, som ikke kan fortolkes, registreres eller overføres som et måleresultat.
 - 8.1.3. Efter at have været underkastet en elektromagnetisk forstyrrelse skal vandmåleren:
 - igen fungere inden for den maksimale tilladelige fejl, og
 - have alle målefunktioner i behold, og
 - gøre det muligt at hente alle måleresultater, som var til stede umiddelbart inden forstyrrelsen.
 - 8.1.4. Den kritiske ændring er den maksimale tilladelige fejl på en mængde svarende til ét minut med gennemstrømningshastighed Q_3 .

Egnethed

- 9.1. Måleren skal kunne monteres og fungere i en vilkårlig placering, medmindre andet tydeligt er angivet på måleren.
- 9.2. Producenten skal angive, om måleren er beregnet til måling af tilbagegående strømning. I så fald skal det tilbagestrømmede volumen enten trækkes fra det akkumulerede volumen eller registreres særskilt. Der gælder samme tilladelige fejl for fremadgående og tilbagegående strømning.

Vandmålere, som ikke er bestemt til at måle tilbagestrømning, skal være bestandige over for uheldsbetinget tilbagestrømning, uden at de derved beskadiges eller deres metrologiske egenskaber ændres, og skal samtidig registrere en sådan tilbagestrømning.

Måleenheder

10. Det målte volumen angives i kubikmeter, med symbolet m^3 .

OVERENSSTEMMELSESPRØVNING

Til overensstemmelsesprøvning anvendes følgende metoder, som er omhandlet i artikel 7: B+F, B+D, H1.

BILAG MI-002

GASMÅLERE

De pågældende væsentlige krav i bilag I, de særlige krav i dette bilag og de i dette bilag anførte metoder til overensstemmelsesprøvning finder anvendelse på de gasmålere, som er defineret nedenfor og er bestemt til anvendelse ved ikke aftalte transaktioner.

DEFINITIONER

Gasmåler

Et instrument, som anvendes til måling, registrering og visning af det gennemstrømmede gasvolumen i måletransduceren.

Omregningsenhed

En enhed, som er monteret på en gasmåler, og som automatisk omregner den målte størrelse fra de aktuelle målebetingelser til standardbetingelserne.

Minimale strømningshastighed ($Q_{\min}$)

Den laveste strømningshastighed, ved hvilken gasmålerens angivelser opfylder kravene til maksimal tilladelig fejl.

Maksimale strømningshastighed ($Q_{\max}$)

Den højeste strømningshastighed, ved hvilken gasmålerens angivelser opfylder kravene til maksimal tilladelig fejl.

Overgangsstrømningshastighed (Q_t)

Overgangsstrømningshastigheden er den strømningshastighed, som optræder mellem den største og den mindste strømningshastighed, og som deler strømningshastighedsområdet i et øvre og et nedre område. Hvert område har en karakteristisk maksimal tilladelig fejl.

Overbelastningsstrømningshastighed (Q_r)

Overbelastningsstrømningshastigheden er den største strømningshastighed, ved hvilken måleren fungerer tilfredsstillende i et kort tidsrum uden at beskadiges.

Standardbetingelser

De nærmere angivne betingelser, som den målte gasmængde omregnes til.

SÆRLIGE KRAV

Tilladte driftsbetingelser

Producenten skal angive de tilladte driftsbetingelser for instrumentet, navnlig:

1. Strømningshastighedsområde for gassen.

Strømningshastighedsområdet skal opfylde følgende betingelser:

$$Q_{\max}/Q_{\min} \geq 20$$

$$Q_{\max}/Q_t \geq 5$$

$$Q_r/Q_{\max} = 1,2.$$

2. Temperaturområde for gassen, med et mindste område på 40 °C.

3. Betingelser vedrørende gassen.

Instrumentet skal være konstrueret til de gastyper og det forsyningstryk, som svarer til bestemmelsesstatens. Navnlig skal producenten angive:

- gasfamilie eller -gruppe,
- det maksimale driftstryk.

4. Det klimatiske og mekaniske miljø, hvori instrumentets og dets komponenter er bestemt til at blive anvendt i henhold til tabel 1 i bilag I, med et mindste temperaturområde på 60 °C.

5. For strømforsyning: nominel vekselspændingsforsyning og/eller grænser for jævnstrømsforsyning.

Standardbetingelser for omregnede værdier

6. Producenten skal angive standardbetingelser for omregnede værdier.

Maksimal tilladelig fejl

7.1. Gasmåler

Tabel 1

Nøjagtighedsklasse	1,5	1
$Q_{\min} \leq Q < Q_t$	3 %	2 %
$Q_t \leq Q \leq Q_{\max}$	1,5 %	1 %

Når fejlene mellem Q_t og $Q_{\max}$ alle har samme fortegn, må de ikke være over 1 % for klasse 1,5 og 0,5 % for klasse 1.

7.2. Ændring i den maksimale tilladelige fejl som følge af en omregningsenhed.

7.2.1. For indbyggede temperaturomregningsenheder, som udelukkende omregner volumen som funktion af temperaturen og kun viser det omregnede volumen, forhøjes målerens maksimale tilladelige fejl med 0,5 % i et interval på 10 °C fordelt symmetrisk om den af producenten angivne temperatur mellem 15 °C og 25 °C. Uden for dette interval tillades en yderligere forhøjelse på 0,5 %.

7.2.2. For andre omregningsenheder end dem, der er omfattet af 7.2.1, forhøjes den maksimale tilladte fejl med 1 %.

Tilladt effekt af forstyrrende påvirkninger

8.1. Elektromagnetisk immunitet

8.1.1. Producenten skal angive, i hvilket elektromagnetisk miljø, E1 eller E2, instrumentet er bestemt til anvendelse i henhold til krav 1.3.2 i bilag I.

8.1.2. Indvirkningen af en elektromagnetisk forstyrrelse på en gasmåler skal være således at:

- i) ændringen i måleresultatet ikke er større end den kritiske ændring, som er fastlagt i 4.1.4, eller
- ii) måleresultatet angives således, at det ikke kan opfattes som et gyldigt resultat, men som en momentan afvigelse, som ikke kan fortolkes, registreres eller overføres som et måleresultat.

8.1.3. Efter at have været udsat for en elektromagnetisk forstyrrelse skal gasmåleren:

- igen fungere inden for den maksimale tilladelige fejl, og
- have alle målefunktioner i behold, og
- kunne gendanne alle måleresultater, som var til stede inden forstyrrelsen.

8.1.4. Den kritiske ændring er størrelsen af den maksimale tilladelige fejl på den mængde, som svarer til ét minut ved gennemstrømningshastigheden $Q_{\max}$.

Egnethed

- 9.1. Instrumenter, som får deres strømforsyning fra lysnettet (veksel- eller jævnstrøm) skal enten være forsynet med nødstrømforsyning, eller det skal på anden måde være sikret, at alle målefunktioner opretholdes ved eventuelt svigt af hovedstrømforsyningen.
- 9.2. En til formålet særlig bestemt strømforsyningskilde skal have en levetid på mindst fem år. Når 90 % af dens levetid er udløbet, skal dette vises på passende måde.
- 9.3. Visningsanordninger skal have det nødvendige antal cifre til at sikre, at en gennemløben mængde svarende til mindst to års normal drift ikke bevirker, at cifrene returnerer til startværdien.
- 9.4. Måleren skal kunne monteres og fungere i en vilkårlig placering, medmindre andet tydeligt er angivet på måleren.
- 9.5. Elektroniske omregningsenheder skal kunne registrere, om de arbejder uden for de(t) af producenten angivne driftsområde(r) hvad angår parametre, som har betydning for målenøjagtigheden. I så tilfælde skal omregningsenheden ophøre med at integrere den omregnede målestørrelse og kan foretage en separat summation for den periode, hvor den har arbejdet uden for driftsområdet (-områderne).

Enheder

10. Det målte volumen skal vises i kubikmeter med symbolet m^3 .

OVERENSSTEMMELSESPRØVNING

Til overensstemmelsesprøvning anvendes følgende metoder, som er omhandlet i artikel 7: B+F, B+D, H1.

BILAG MI-003**ELFORBRUGSMÅLERE OG MÅLETRANSFORMERE**

De pågældende krav i bilag I, de særlige krav i dette bilag og de i dette bilag anførte metoder til overensstemmelsesprøvning finder anvendelse på elforbrugsmålere af nøjagtighedsklasse 1 og 2 og på måletransformere til anvendelse i forbindelse med enhver sådan elforbrugsmåler.

DEFINITIONER

En elforbrugsmåler er en anordning, som måler den elektriske energi, som er forbrugt i en strømkreds siden det øjeblik, da måleren viste nul. Afhængigt af den anvendte måleteknik kan den være kombineret med en måletransformer.

En måletransformer er en anordning, som er bestemt til anvendelse sammen med en elforbrugsmåler, og som i et konstant forhold nedsætter spændingen af strømforsyningen til kredsen og/eller nedsætter strømstyrken gennem kredsen.

- I = elektrisk strømstyrke gennem måleren;
- I_n = den nominelle størrelse af I , som måleren er konstrueret til;
- I_{st} = den laveste størrelse af I , ved hvilken måleren måler elforbruget;
- I_{min} = den størrelse af I , fra og med hvilken fejlen er bestemt til at ligge inden for foreskrevne grænser;
- I_{tr} = den størrelse af I , fra og med hvilken fejlen er bestemt til at ligge inden for de fejlgrænser, som svarer til den deklarerede nøjagtighedsklasse for måleren;
- I_{max} = den maksimale størrelse af I , som måleren er konstrueret til;
- U = tilført elektrisk spænding til måleren;
- U_n = den nominelle størrelse af U , som måleren er konstrueret til;
- f = frekvensen af den elektriske strøm gennem måleren;
- f_n = nominel værdi af f , som måleren er konstrueret til;
- PF = effektfaktor = $\cos\Phi$ = faseforskel mellem I og U ;
- T = omgivende temperatur.

SÆRLIGE KRAV**DEL 1 — MÅLERE**

1. Producenten fastsætter de værdier af f_n , U_n , I_n , I_{min} , I_{tr} og I_{max} , som gælder for måleren. De valgte størrelser skal opfylde følgende betingelser:

$$I_{min}/I_{st} \geq 10$$

$$I_{tr}/I_{st} \geq 20$$

$$I_{max}/I_{st} \geq 200.$$

Konstruktionsmæssige forskrifter

2. For elmålere konstrueret til brug i kombination med en måletransformer skal $I_{\max}$ være lig $1,2 \cdot I_n$.

Kvalitet af elektriciteten

3. Målere skal opfylde de nøjagtighedskrav, som er fastlagt i dette bilag, for elektricitet med en kvalitet svarende til følgende specifikation.

Ingen lovbestemte krav vedrørende metrologiske egenskaber finder anvendelse, når elektriciteten, selv forbigående, er af ringere kvalitet end den nedenfor angivne.

Størrelsen af spænding og frekvens er inden for følgende grænser:

$$0,9 \cdot U_n \leq U \leq 1,1 \cdot U_n;$$

$$0,98 \cdot f_n \leq f \leq 1,02 \cdot f_n.$$

Størrelsen af effektfaktoren er inden for følgende grænser:

Fra $\cos\Phi = 0,5$ induktiv til $\cos\Phi = 0,8$ kapacitiv.

Tilladte driftsbetingelser

4. Producenten fastsætter den klasse, B eller C, af klimatisk og mekanisk miljø, som måleren er konstrueret til, i henhold til tabel 1 i bilag I.

Nøjagtighedsklasser

5. For elmålere er følgende nøjagtighedsklasser fastlagt: klasse 1 og klasse 2.

Maksimalt tilladelige fejl

6. Tabel 1 viser de maksimale fejl, angivet i procent af den sande værdi, som skal være overholdt af elmåleren ved de tilladte driftsbetingelser for elektricitet af en kvalitet, som er inden for de grænser, der er fastlagt i krav 3 i dette bilag.

Tabel 1

Maksimal tilladelig fejl (i procent af faktisk værdi)

Elektrisk strøm, som ledes gennem måleren	PF	Nøjagtighedsklasse	
		1	2

Enkeltfasemåler; flerfasemåler, hvis den arbejder med symmetrisk belastning

$I_{tr} \leq I \leq I_{\max}$	1	$1 + \Delta$	$2 + \Delta$
$2I_{tr} \leq I \leq I_{\max}$	$\neq 1$	$1 + \Delta$	$2 + \Delta$
$I_{\min} \leq I < I_{tr}$	1	$1,5 + \Delta$	$2,5 + \Delta$
$2I_{\min} \leq I < 2I_{tr}$	$\neq 1$	$1,5 + \Delta$	$2,5 + \Delta$

Flerfasemåler, hvis den arbejder med enfasebelastning

$I_{tr} \leq I \leq I_{\max}$	1	$2 + \Delta$	$3 + \Delta$
$2I_{tr} \leq I \leq I_{\max}$	$\neq 1$	$2 + \Delta$	$3 + \Delta$

$\Delta = k_1 + k_2 + k_3(T - T_n)$, hvor værdien af k_1 , k_2 og k_3 er givet i tabel 2.

Tabel 2

k-værdier til brug i tabel 1

Omstændighed		PF	Nøjagtighedsklasse	
			1	2
k_1	U inden for kvalitetsgrænserne, og $U \neq U_n$	1	0,7	1
	do.	$\neq 1$	1	1,5
	$U = U_n$		0	0
k_2	f inden for kvalitetsgrænserne, og $f \neq f_n$	1	0,5	0,8
	do.	$\neq 1$	0,7	1
	$f = f_n$		0	0
k_3	T inden for de tilladte betingelser	1	0,05	0,1
	do.	$\neq 1$	0,07	0,15

Tilladelig effekt af forstyrrende påvirkninger

7.1. Elektromagnetisk immunitet

7.1.1. Producenten skal angive det elektromagnetiske miljø E1 eller E2, som elforbrugsmåleren er konstrueret til i overensstemmelse med krav 1.3.2 i bilag I.

7.1.2. Ændringen i nøjagtighed af en elforbrugsmåler som følge af en forstyrrende elektromagnetisk påvirkning skal enten være mindre end den kritiske værdi angivet i tabel 3, eller måleresultatet angives således, at det ikke kan opfattes som et gyldigt måleresultat, men som en momentan afvigelse, der ikke kan fortolkes, registreres eller overføres som et måleresultat.

Tabel 3

Kritisk størrelse af ændring i nøjagtighed under indflydelse af forstyrrende påvirkning (procentangivelserne har den sande værdi som basis)

Forstyrrende påvirkning	Nøjagtighedsklasse	
	1	2
Forstyrrende elektromagnetisk påvirkning		
Elektromagnetisk felt	3 %	4 %
Magnetisk induktion	2 %	3 %
Elektrostatisk udladning	$10^{-6} \cdot m \cdot U_n \cdot I_{\max}$ kW, hvor m = antal måleelementer	

7.1.3. Efter at have været udsat for en forstyrrende elektromagnetisk påvirkning skal elforbrugsmåleren

- genoptage sin funktion og fungere inden for den maksimale tilladelige fejl, og
- have alle målefunktioner i behold, og
- give mulighed for at hente alle de måledata, som forelå umiddelbart før forstyrrelsens indtræden.

Andre krav

8. Målere skal være forsynet med en visningsanordning, som er synlig for brugeren, når den er monteret i sin normale position som foreskrevet af producenten.
9. Visningsanordningen skal kunne vise tilstrækkeligt mange cifre til, at visningen ikke returnerer til startværdien, når elforbruget i kredsen svarer til 1 500 timers drift ved $I = I_{\max}$, $U = U_n$ og $PF = 1$.
10. Når det målte elforbrug angives på forskellige visningsanordninger svarende til forskellige tariffer, skal måleren angive den aktive tarif.
11. Det må ikke være muligt at nulstille visningen af det målte elforbrug under brug.

12. Målere med møntindkast skal angive størrelsen af den tilbageværende saldo.
Den tilladelige fejl i værdien af forbrugt elektrisk energi pr. enhed, som trækkes fra denne saldo, skal være ≤ 1 skalainterval.
13. Efter svigt af strømforsyningen fra ledningsnettet skal det målte elforbrug være tilgængeligt for aflæsning i en periode af mindst 4 måneder.

Enheder

14. Det målte elforbrug skal vises i kilowatt-timer med symbolet kWh.

DEL 2 — MÅLETRANSFORMERE

Elektricitetens kvalitet

15. Måletransformere skal opfylde kravene i dette bilag, når kvaliteten af elektriciteten svarer til specifikationen i krav 3 i dette bilag.
Ingen lovbundne krav vedrørende metrologiske præstationer finder anvendelse, når elektriciteten, selv forbigående, er af ringere kvalitet end angivet i krav 3 i dette bilag.

Tilladte driftsbetingelser

16. Producenten skal angive det klimatiske og mekaniske miljø af klasse B eller klasse C, som måletransformeren er konstrueret til, i henhold til tabel 1 i bilag I.

Nøjagtighedsklasser

17. Følgende nøjagtighedsklasser er fastlagt for måletransformere bestemt til brug i kombination med elforbrugsmålere: 0,1 - 0,2 - 0,5.

Maksimal tilladelige fejl

18. Tabel 4 angiver de maksimale fejl, angivet som procent af den sande værdi, på det målte elforbrug, som skal være overholdt af måletransformeren ved de tilladte driftsbetingelser for elektricitet af en kvalitet svarende til krav 3 i dette bilag.

Tabel 4

Maksimal tilladelig fejl (i procent af faktisk værdi)

	Nøjagtighedsklasse		
	0,1	0,2	0,5
<i>Strømtransformere til brug i forbindelse med målere af induktionstypen</i>			
$I = 0,05 I_n$	0,4	0,75	1,5
$I = 0,20 I_n$	0,2	0,35	0,75
$I = I_n$	0,1	0,2	0,5
$I = 1,2 I_n$	0,1	0,2	0,5
<i>Strømtransformere til brug i forbindelse med statiske målere</i>			
$I = 0,01 I_n$		0,75	1,5
$I = 0,05 I_n$		0,35	0,75
$I = 0,20 I_n$		0,2	0,5
$I = I_n$		0,2	0,5
$I = 1,2 I_n$		0,2	0,5
<i>Spændingstransformere</i>			
$I = \text{vilkaarlig værdi}$	0,1	0,2	0,5

OVERENSSTEMMELSESPRØVNING

Til overensstemmelsesprøvning anvendes følgende metoder, som der henvises til i artikel 7: B+F, B+D, H1.

BILAG MI-004

VARMEMÅLERE

De pågældende væsentlige krav i bilag I, de særlige krav i dette bilag samt metoderne til overensstemmelsesprøvning i dette bilag finder anvendelse på de nedenfor definerede varmemålere.

DEFINITIONER

En varmemåler er et instrument, som er bestemt til måling af den varme, som optages i en varmevekslingskreds eller afgives af en væske, som benævnes den varmetransporterende væske.

En varmemåler er enten et færdigt instrument, et instrument bestående af underenhederne gennemstrømningsføler, temperaturfølerpar og beregningsenhed som defineret i artikel 3.2, eller en kombination heraf.

- ϑ = temperatur af den varmetransporterende væske;
- ϑ_{in} = størrelse af ϑ ved indgangen til varmevekslingskredsen;
- ϑ_{out} = størrelse af ϑ ved afgang fra varmevekslingskredsen;
- $\Delta\vartheta$ = $\vartheta_{in} - \vartheta_{out}$;
- ϑ_{max} = øvre grænse af ϑ for korrekt funktion af varmemåleren;
- ϑ_{min} = nedre grænse af ϑ for korrekt funktion af varmemåleren;
- $\Delta\vartheta_{maks}$ = øvre grænse af $\Delta\vartheta$ for korrekt funktion af varmemåleren;
- $\Delta\vartheta_{min}$ = nedre grænse af $\Delta\vartheta$ for korrekt funktion af varmemåleren;
- q = gennemstrømningshastighed af den varmetransporterende væske;
- q_s = den største værdi af q som varmemålerens korrekte funktion kortvarigt tillader;
- q_p = den største værdi af q , som varmemålerens korrekte funktion vedvarende tillader;
- q_i = den mindste værdi af q , som varmemålerens korrekte funktion tillader;
- P = varmevekslingens termiske effekt;
- P_s = den øvre grænse for størrelsen af P , som varmemålerens korrekte funktion tillader.

SÆRLIGE KRAV

DEL 1 — MÅLERE

Tilladte driftsbetingelser

1. De tilladte værdier af driftsbetingelserne angives af producenten som følger:
 - 1.1. For væsketemperaturen:

ϑ_{maks} , ϑ_{min} , $\Delta\vartheta_{maks}$, $\Delta\vartheta_{min}$, med følgende begrænsninger:

$\Delta\vartheta_{maks}/\Delta\vartheta_{min} \geq 10$;

$\Delta\vartheta_{min} = 2 \text{ K}$.
 - 1.2. For væskens tryk:

Det maksimale indvendige overtryk, som varmemåleren til stadighed kan modstå ved den øvre grænse af temperaturområdet.
 - 1.3. For væskens gennemstrømningshastighed:

q_s , q_p , q_i , hvor størrelsen af q_p og q_i er underkastet følgende begrænsning:

$q_p/q_i \geq 10$.
 - 1.4. For den termiske effekt:

P_s .
 - 1.5. For klimatiske og mekaniske påvirkende størrelser:

Det klimatiske og mekaniske miljø af klasse B, C, E eller F, hvori instrumentet er bestemt til anvendelse i henhold til tabel 1 i bilag I.

Nøjagtighedsklasser

2. For varmemålere er defineret følgende nøjagtighedsklasser: klasse 2 og klasse 3.

Maksimal tilladelige fejl

3. For hver nøjagtighedsklasse gælder følgende maksimale tilladelige fejl, angivet i procent af den sande værdi:

For klasse 2: maksimal tilladelig fejl = $(3 + 4 \cdot \Delta\vartheta_{\min}/\Delta\vartheta + 0.02 \cdot q_p/q)$

For klasse 3: maksimal tilladelig fejl = $(4 + 4 \cdot \Delta\vartheta_{\min}/\Delta\vartheta + 0.05 \cdot q_p/q)$.

Tilladelig indvirkning af forstyrrende påvirkninger

- 4.1. Elektromagnetisk immunitet
- 4.1.1. Producenten skal angive det elektromagnetiske miljø, E1 eller E2, som instrumentet er bestemt til anvendelse i, efter krav 1.3.2 i bilag I.
- 4.1.2. Indvirkningen af en elektromagnetisk forstyrrelse skal være således at:
ændringen i måleresultatet ikke er større end den kritiske ændring som fastlagt i krav 4.1.3, eller måleresultatet angives således, at det ikke kan opfattes som et gyldigt resultat.
- 4.1.3. Den kritiske ændring er lig det halve af den maksimale tilladelige fejl.

DEL 2 — UNDERENHEDER

5. Når en varmemåler består af underenheder i henhold til artikel 4.3, finder de væsentlige krav for varmemåleren i relevant omfang anvendelse på de pågældende underenheder. Derudover finder følgende krav anvendelse:

- 5.1. For gennemstrømningsføleren:

Klasse 2: $E_f = (2 \% + 0,02 \cdot q_p/q)$, dog ikke over $\pm 5 \%$

Klasse 3: $E_f = (3 \% + 0,05 \cdot q_p/q)$, dog ikke over $\pm 5 \%$,

hvor fejlen E_f henfører den angivne værdi til den sande værdi af forholdet mellem gennemstrømningsmålerens afgangssignal og masse eller volumen.

- 5.2. For temperaturfølerpar:

$E_t = (0,5 \% + 3 \Delta\vartheta_{\min}/\Delta\vartheta)$,

hvor fejlen E_t henfører den angivne værdi til den sande værdi af forholdet mellem temperaturføleparrets afgangssignal og temperaturforskellen.

- 5.3. For beregningsenheden:

$E_c = (0,5 \% + \Delta\vartheta_{\min}/\Delta\vartheta)$,

hvor fejlen E_c henfører den angivne varmemængde til den sande varmemængde.

- 5.4. For kombinerede partielle fejl:

Når fejlene på en varmemåler er bestemt ved fejlene på underenhederne, er fejlen på varmemåleren lig den aritmetiske sum af fejlene på underenhederne.

OVERENSSTEMMELSESPRØVNING

Til overensstemmelsesprøvning anvendes følgende metoder, som er omhandlet i artikel 7: B+F, B+D, H1.

BILAG MI-005

SYSTEMER TIL KONTINUERLIG OG DYNAMISK KVANTITATIV MÅLING AF ANDRE VÆSKER END VAND

De pågældende væsentlige krav i bilag I, de særlige krav i dette bilag samt metoderne til overensstemmelsesprøvning i dette bilag finder anvendelse på målesystemer bestemt til kontinuerlig og dynamisk kvantitativ måling af andre væsker end vand.

DEFINITIONER**Måler**

Et instrument bestemt til kontinuerlig måling, registrering og visning af den gennemstrømmende væskemængde, regnet ved målebetingelserne, i måletransduceren i en lukket ledning med fuldt overtryk.

Målesystem

Et system, som omfatter måleren selv og alle anordninger, som er nødvendige for at sikre korrekt måling eller er beregnet til at lette målingen.

Mindste målte kvantum

Det mindste målte kvantum er den mindste væskemængde, som kan måles med et resultat, som metrologisk kan godtages for det pågældende målesystem.

Standardbetingelser

De fastlagte betingelser, som den målte væskemængde omregnes til.

Tilgangspunkt

Et punkt, hvor væsken defineres som værende tilgået eller modtaget.

SÆRLIGE KRAV

1. GENNEMSTRØMNINGSHASTIGHEDSOMRÅDE

Gennemstrømningshastighedsområdet fastsættes af producenten, dog således at følgende betingelser er overholdt:

- i) gennemstrømningshastighedsområdet for målesystemet skal ligge inden for gennemstrømningshastighedsområdet for hver af dets bestanddele;
- ii) Måler

Tabel 1

Egenskab af væske	Mindste forhold $Q_{\text{maks}}: Q_{\text{min}}$
Flydende gasser (herunder kryogene) eller viskositet $\geq 20 \text{ mPa}\cdot\text{s}$	5:1
Alle andre væsker	10:1

iii) Målesystem

Tabel 2

Særligt målesystem	Egenskab af væske	Mindste forhold $Q_{\text{maks}}: Q_{\text{min}}$
Brændstofsysteem til motorkøretøjer	Ikke LPG	10:1
	LPG	5:1
Målesystem	Kryogene væsker	5:1
Målesystemer på rørledninger til lastning/losning af skibe	—	frit valg
Alle andre målesystemer	—	2:1

2. VÆSKENS EGENSKABER

Producenten fastsætter væskens egenskaber ved at specificere væskens navn, type eller relevante egenskaber som følger:

- Temperaturområde;
- Trykområde;
- Massefyldeområde;
- Viskositetsområde.

3. TILLADTE DRIFTSBETINGELSER

Producenten skal angive de tilladte driftsbetingelser for instrumentet, navnlig:

- i) det klimatiske og mekaniske miljø (klasse B, C, eller I), som instrumentet eller dets underenheder er bestemt til anvendelse i i henhold til tabel 1 i bilag I, idet følgende betingelser for temperaturområdet skal være overholdt:
 - minimumområde 50 °C for klasse C og I
 - minimumområde 30 °C for klasse B
- ii) strømforsyning: nominel vekselspændingsforsyning og/eller grænser for jævnstrømsforsyning
- iii) standardbetingelser for omregnede værdier.

4. NØJAGTIGHEDSKLASSIFICERING OG MAKSIMALE TILLADELIGE FEJL

- 4.1. For mængder på to liter eller derover eller den dermed ækvivalente masse er den maksimale tilladelige fejl på visningen følgende:

Tabel 3

	Nøjagtighedsklasse				
	0,3	0,5	1,0	1,5	2,5
Målesystem (A)	0,3 %	0,5 %	1,0 %	1,5 %	2,5 %
Måler (B)	0,2 %	0,3 %	0,6 %	1,0 %	1,5 %

- 4.2. For mængder på ikke over to liter eller den dermed ækvivalente masse er den maksimale tilladelige fejl på visningen følgende:

Tabel 4

Målt kvantum — V	Maksimal tilladelig fejl
$V < 0,1 \text{ L}$	$4 \times$ værdien i tabel 3, anvendt på 0,1 L
$0,1 \text{ L} \leq V < 0,2 \text{ L}$	$4 \times$ værdien i tabel 3
$0,2 \text{ L} \leq V < 0,4 \text{ L}$	$2 \times$ værdien i tabel 3, anvendt på 0,4 L
$0,4 \text{ L} \leq V < 1 \text{ L}$	$2 \times$ værdien i tabel 3
$1 \text{ L} \leq V < 2 \text{ L}$	Værdien i tabel 3, anvendt på 2 L

Bemærkning: for instrumenter til massemåling er literangivelser omregnet til ækvivalent masse

- 4.3. Uanset hvilken mængde der måles, er størrelsen af den maksimale tilladelige fejl givet ved den største af følgende to værdier:

- den absolutte værdi af den maksimale tilladelige fejl angivet i tabel 3 eller tabel 4
- den absolutte værdi af den maksimale tilladelige fejl på den mindste målte mængde ($E_{\min}$).

4.4.1. $V_{\min} > 2$ liter eller den dermed ækvivalente masse

For mindste målte mængder på to liter eller derover eller den dermed ækvivalente masse

Alternativ 1

skal $E_{\min}$ opfylde betingelsen: $E_{\min} > 2R$, hvor R er visningsanordningens opløsning.

Alternativ 2

er $E_{\min}$ givet ved formlen: $E_{\min} = (2V_{\min}) \times (A/100)$, hvor:

- $V_{\min}$ er den mindste målte mængde,
- A er den numeriske værdi angivet i linje A i tabel 3.

4.4.2. $V_{\min} < 2$ liter eller den dermed ækvivalente masse

For mindste målte mængder under to liter eller den dermed ækvivalente masse er $E_{\min}$ det dobbelte af den værdi, der er angivet i tabel 4 og knyttet til linje A i tabel 3.

4.5. Omregning til standardbetingelser

For angivelser omregnet til rumfang ved standardbetingelser eller til masse er de maksimale tilladelige fejl som angivet i linje A i tabel 3.

4.6. Omregningsenheder

For omregnede angivelser er de maksimale tilladelige fejl forårsaget af omregningsenheden lig $+(A - B)$, hvor A og B er de i tabel 1 angivne værdier. Dog må den maksimale tilladelige fejl ikke være mindre end den største af de to nedenstående værdier:

- et halvt skalainterval på visningsanordningen for omregnede angivelser
- det halve af den værdi, der svarer til $E_{\min}$.

De dele af omregningsenheder, som kan afprøves separat

a) Beregningsenhed

For væskemængdeangivelser er den maksimale tilladelige beregningsfejl, uanset fortegnet, lig en tiendedel af den maksimale tilladelige fejl defineret i linje A i tabel 3. Dog må den maksimale tilladelige fejl ikke være mindre end et halvt skalainterval i det målesystem, som beregningsenheden er bestemt til anvendelse i.

b) Følere

Følere skal have mindst lige så god nøjagtighed som værdierne i tabel 5:

Tabel 5

Maksimal tilladelig fejl på Målestørrelse	Nøjagtighedsklasse for målesystemet				
	0,3	0,5	1,0	1,5	2,5
Temperatur	± 0,3 °C	± 0,5 °C			± 1,0 °C
Tryk	Under 1 Mpa: ± 50 k Pa Fra 1 til 4 Mpa: ± 5 % Over 4 Mpa: ± 200 kPa				
Massefylde	± 1 kg/m³		± 2 kg/m³		± 5 kg/m³

c) Nøjagtighed af beregningsfunktion

Den maksimale tilladelige fejl på beregningen af hver karakteristisk størrelse for væsken, er, uanset fortegn, lig to femtedele af den under b) ovenfor fastlagte værdi. Dog må den maksimale tilladelige fejl ikke være mindre end et halvt skalainterval på visningsanordningen for omregnede angivelser.

5. TILLADT VIRKNING AF FORSTYRRENDE PÅVIRKNINGER

- 5.1. Producenten skal angive det elektromagnetiske miljø, E1 eller E2, hvori instrumentet er bestemt til anvendelse i henhold til krav 1.3.2 i bilag I.
- 5.2. Virkningen af en elektromagnetisk forstyrrelse på et målesystem skal være en af følgende:
- ændringen i måleresultatet er ikke større end den kritiske ændring fastlagt i 5.3, eller
 - angivelsen af måleresultatet udviser en momentan afvigelse, som ikke kan fortolkes, registreres eller overføres som et måleresultat. For et afbrydeligt system kan dette yderligere indebære, at måling ikke kan finde sted, eller
 - at ændringen i måleresultatet er større end den kritiske ændring, i hvilket tilfælde målesystemet skal give mulighed for udlæsning af måleresultatet for tidspunktet umiddelbart før den kritiske ændring indtrådte og, for afbrydelige systemer, afbryde gennemstrømningen.
- 5.3. Den kritiske ændring er større end en femtedel af den maksimale tilladelige fejl for en given målt størrelse eller $E_{\min}$.

6. HOLDBARHED

- 6.1. Instrumenter skal være konstrueret således, at de uden justering holder sig inden for to gange den maksimale tilladelige fejl i et tidsrum af ét år med normal drift efter første ibrugtagning.

7. EGNETHED

- 7.1. For en vilkårlig målt mængde, som vedrører samme måling, må de angivne værdier fra de forskellige anordninger højst afvige ét skalainterval fra hinanden, når anordningerne har samme skalainterval. Har anordningerne forskelligt skalainterval, må afvigelsen højst være lig det største skalainterval.

For selvbetjeningssystemer gælder dog, at alle anordninger, som viser måleresultatet, skal have samme skalainterval, og resultaterne må ikke afvige fra hinanden.

- 7.2. Et målesystem må normalt kun omfatte ét tilgangspunkt. Når der er flere end ét tilgangspunkt, må målt væske under ingen omstændigheder kunne afledes.
- 7.3. Ingen luft- eller gasprocent, hvis tilstedeværelse i væsken ikke let kan konstateres, må kunne føre til større fejlaftvigelse end:
- 0,5 % for væsker, som ikke er drikkelige, og hvis viskositet ikke er over 1 mPa.s, og
 - 1 % for drikkelige væsker og væsker med viskositet over 1 mPa.s
 - Dog må den tilladelige afvigelse aldrig være mindre end 1 % af $V_{\min}$. Denne værdi finder anvendelse i tilfælde af luft- eller gaslommer.
- 7.4. Instrumenter til direkte salgstransaktioner
- 7.4.1. Målesystemer til direkte salgstransaktioner skal være forsynet med anordning til nulstilling af visningsanordningen.
- 7.4.2. Der skal være permanent angivelse af volumen ved målebetingelserne.
- 7.5. Aftapningsanordninger for brændstof til motorkøretøjer
- 7.5.1. Visningsanordninger på aftapningsanordninger for brændstof til motorkøretøjer må ikke kunne nulstilles under målingen.
- 7.5.2. Der skal være spærret for påbegyndelse af ny måling, indtil visningsanordningen er blevet nulstillet.
- 7.5.3. For målesystemer med prisangivelse må forskellen mellem den angivne pris og den pris, som kan beregnes ud fra enhedspris og angiven mængde, ikke være større end prisen svarende til $E_{\min}$. Denne forskel behøver dog ikke være mindre end den mindste pengeenhed.

8. SVIGT AF STRØMFORSYNINGEN

- 8.1. Ikke afbrydelige målesystemer skal være forsynet med nødstrømforsyning, som opretholder alle målefunktioner i tilfælde af svigt af hovedstrømforsyningen.

- 8.2. Afbrydelige målesystemer skal enten opfylde ovennævnte krav til ikke afbrydelige systemer eller være udstyret med anordninger, som registrerer og viser de tilstedeværende data, således at den igangværende transaktion kan afsluttes, samt med en anordning, som afbryder væskegennemstrømningen i det øjeblik, hvor svigt af hovedstrømforsyningen indtræffer.

Den numeriske værdi af den maksimale tilladelige fejl på den angivne mængde forhøjes med 5 % af den mindste målte mængde.

9. NØJAGTIGHEDSKLASSE OG ANVENDELSER

Klasse svarende til mindste tilladelige nøjagtighed	Type målesystem
0,3	— Målesystemer på rørledninger
0,5	— Alle målesystemer, for hvilke andet ikke er angivet andetsteds i denne tabel, navnlig: — aftapningssteder for brændstof til motorkøretøjer (bortset fra LPG) — målesystemer på tankbiler til væsker med lav viskositet — målesystemer til udladning af skibstanke, jernbanetankvogne og tankbiler — målesystemer til mælk — målesystemer til lastning af skibe — målesystemer til brændstofpåfyldning på luftfartøjer
1,0	— Målesystemer (bortset fra anordninger til aftapning af LPG) for flydende gasser under tryk, som måles ved en temperatur på ikke under - 10 °C
	— Aftapningsanordninger for LPG til motorkøretøjer
	— Målesystemer, som normalt er i klasse 0,3 eller 0,5 men anvendes til væsker, — hvis temperatur er under - 10 °C eller over 50 °C — hvis dynamiske viskositet er over 1 000 mPa.s, — hvis maksimale volumen hastighed ikke er over 20 L/h.
1,5	Systemer til måling af flydende kuldioxid
	Systemer (bortset fra aftapningsanordninger for LPG) til måling af flydende gasser under tryk, som måles ved en temperatur under - 10 °C (bortset fra kryogene væsker)
2,5	Systemer til måling af kryogene væsker (temperatur under - 153 °C)

10. MÅLEENHEDER

Målte mængder skal angives i milliliter (ml), kubikcentimeter (cm³), liter (l eller L), kubikmeter (m³), gram (g), kilogram (kg) eller tons (t).

OVERENSSTEMMELSESPRØVNING

Til overensstemmelsesprøvning anvendes følgende metoder omhandlet i artikel 7:

Til mekaniske eller elektromekaniske systemer: B+F, B+E, B+D, H1, G.

Til elektroniske systemer eller systemer, som indeholder programmel: B+F, B+D, H1, G.

BILAG MI-006

AUTOMATISKE VÆGTE

De pågældende væsentlige krav i bilag I, de særlige krav i dette bilag og de metoder til overensstemmelsesprøvning, som er anført i de forskellige kapitler i dette bilag, finder anvendelse på de nedenfor angivne automatiske vægte, som bestemmer massen af et legeme ved måling af tyngdekraftens påvirkning af dette.

DEFINITIONER**Automatisk vægt**

Et instrument, som bestemmer massen af et produkt uden indgreb fra en operatør og følger et på forhånd fastlagt program bestående af automatiske processer, som er karakteristiske for instrumentet.

Automatisk opsamlingsvægt

En automatisk vægt, som bestemmer massen af på forhånd samlede særskilte byrder eller enkeltbyrder af et bulkprodukt.

Automatisk kontrolvægt

En automatisk opsamlingsvægt, som opdeler artikler med forskellig masse i to eller flere undergrupper, afhængigt af afvigelsen mellem deres masse og et nominelt sætpunkt.

Vægtsorteremaskine

En automatisk opsamlingsvægt, som opdeler artikler med forskellig masse i flere undergrupper, hver karakteriseret ved et givet masseinterval.

Veje- og etiketteringsmaskine/prismærkningsmaskine

En automatisk opsamlingsvægt, som etiketterer/prissætter og etiketterer enkeltartikler.

Automatisk gravimetrisk påfyldningsinstrument

En automatisk vægt, som fylder en bestemt, praktisk talt konstant masse af et bulkprodukt på en emballage og hovedsagelig består af en eller flere automatiske tilførselsanordninger, som er tilsluttet en eller flere vejeenheder, samt behørig kontrol- og fraførselsanordninger.

Diskontinuerlig summationsvægt (påfyldningstragt med summationsvejning)

En automatisk vægt, som bestemmer massen af et bulkprodukt ved at inddele den i separate byrder. Massen af hver særskilt byrde bestemmes sekventielt og adderes. Hver særskilt byrde afgives derefter til bulkpartiet.

Kontinuerlig summationsvægt

En automatisk vægt, som kontinuerligt bestemmer massen af et bulkprodukt på et transportbånd uden systematisk at opdele produktet og uden at afbryde transportbåndets bevægelse.

Jernbanebrovægt

En automatisk vægt, som er forsynet med belastningsføler og jernbaneskiner.

SÆRLIGE KRAV**KAPITEL I — KRAV, SOM ER FÆLLES FOR EN ELLER FLERE AUTOMATISKE VÆGTE****1.1. Tilladte driftsbetingelser**

Producenten skal fastsætte de tilladte driftsbetingelser for instrumentet, navnlig skal værdierne af følgende driftsparametre være fastsat:

- i) instrumentets måleområde, angivet som maksimal og minimal tilladelig kapacitet,
- ii) strømforsyning; nominel vekselspændingsforsyning og/eller grænser for jævnstrømsforsyning,

iii) det klimatiske og mekaniske miljø (klasse B, C, eller I), hvori instrumentet eller dets underenheder er bestemt til anvendelse i henhold til tabel 1 i bilag I, idet der for temperaturområdet gælder følgende betingelser:

- minimumområde 50 °C for klasse C og I
- minimumområde 30 °C for klasse B.

1.2. Producentens specifikation

Producenten fastsætter desuden:

- i) arbejdshastighed,
- ii) når det er hensigtsmæssigt for den påtænkte anvendelse af instrumentet, specifikationer for det vejede produkt, således:
 - temperatur,
 - partikelstørrelse,
 - bulkmassefylde,
 - viskositet
 - samt eventuelle øvrige bestemmende karakteristika.

2. Elektromagnetisk miljø

I henhold til krav 1.3.2 i bilag I skal producenten angive, hvilket elektromagnetisk miljø (klasse E1 eller E2), instrumentet er bestemt til anvendelse i.

De tilladte præstationer og den kritiske ændring er givet i det pågældende kapitel for hver instrumenttype.

3. Egnethed

- 3.1. Der skal forefindes anordninger, der begrænser virkningen af hældning, belastning og arbejdshastighed således, at den maksimale tilladelige fejl ikke overskrides ved normal drift.
- 3.2. Til materialehåndtering skal forefindes velegnede indretninger, som bevirker, at instrumentet ved normal drift kan arbejde inden for den maksimale tilladelige fejl.
- 3.3. Eventuelle betjeningsorganers grænseflader skal være tydelige og effektive.
- 3.4. Operatøren skal kunne kontrollere, om visningsanordningen er intakt.
- 3.5. Der skal forefindes en passende nulstillingsanordning, der gør det muligt at holde instrumentet inden for den maksimale tilladelige fejl under normal drift.
- 3.6. Udskrift

Ved udskrift af resultater, som falder uden for måleområdet, skal disse være mærket tilsvarende.

KAPITEL II — AUTOMATISKE OPSAMLINGSVÆGTE

1. Nøjagtighedsklasser

Instrumenterne inddeles i nøjagtighedsklasser med følgende karakteristika:

X(x) eller Y(y)

1.1. Klasse X(x)

Klasse X(x) omfatter instrumenter til kontrol af færdigpakke produkter i overensstemmelse med kravene i direktiv 75/106/EØF og 76/211/EØF som ændret.

X er et system, der sammenholder nøjagtigheden med byrdens vægt, og klassifikationsfaktoren (x) er en multiplikator for de fejlgrænser, der er angivet for klasse X(1).

Producenten fastsætter klassifikationsfaktoren (x). (x) kan have værdien 1×10^k , 2×10^k eller 5×10^k , hvor k er et helt tal eller nul.

1.2. Klasse Y(y)

Klasse Y(y) omfatter alle andre automatiske opsamlingsvægte. Klasse Y omfatter to underklasser Y(a) og Y(b).

2. Maksimale tilladelige fejl

2.1. Instrumenter af klasse X(x)

2.1.1. Middelfejl

Belastning (m) i kontrolskalaenheder (e) (x) ≤ 1 (x) > 1		Maksimal tilladelig middelfejl
0 < m ≤ 500	0 < m ≤ 50	± 0,5 e
500 < m ≤ 2 000	50 < m ≤ 200	± 1,0 e
2 000 < m ≤ 10 000	200 < m ≤ 1 000	± 1,5 e

2.1.2. Standardafvigelse

Belastning (m)	Maksimal tilladelig standardafvigelse for klasse X(1)
m ≤ 50 g	0,48 %
50 < m ≤ 100	0,24 g
100 g < m ≤ 200 g	0,24 %
200 g < m ≤ 300 g	0,48 g
300 g < m ≤ 500 g	0,16 %
500 g < m ≤ 1 000 g	0,8 g
1 000 g < m ≤ 10 000 g	0,08 %
10 000 g < m ≤ 15 000 g	8 g
15 000 g < m	0,053 %

2.2. Instrumenter af klasse Y(y)

Nettobelastning (m) i kontrolskalaenheder (e) Klasse Y(a) Klasse Y(b)		Maksimal tilladelig fejl
0 < m ≤ 500	0 < m ≤ 50	± 1,5 e
500 < m ≤ 2 000	50 < m ≤ 200	± 2,0 e
2 000 < m ≤ 10 000	200 < m ≤ 1 000	± 2,5 e

3. Måleområde

Ved angivelse af måleområde for instrumenter af klasse Y(y) skal producenten tage hensyn til, at minimum-kapaciteten ikke må være under:

- 20 e for klasse Y(a)
- 10 e for klasse Y(b)
- 5 e for brevvægte af klasse Y(a) og Y(b).

4. Dynamisk indstilling

Eventuelle dynamiske anordninger til kompensation for de dynamiske virkninger af byrder i bevægelse skal, når de forefindes:

- være forsynet med spærring, som forhindrer dem i at arbejde uden for det foreskrevne belastningsområde, og
- kunne sikres.

Den dynamiske indstillingsanordning skal fungere inden for et belastningsområde, som fastlægges af producenten.

5. Præstationer under påvirkning af elektromagnetiske forstyrrelser

Den kritiske størrelse af ændringen som følge af en forstyrrelse er én skalaenhed.

OVERENSSTEMMELESPRØVNING

Til overensstemmelsesprøvning anvendes følgende metoder, som er omhandlet i artikel 7:

For mekaniske eller elektromekaniske instrumenter: F1, E1, D1, B+F, B+E, B+D, H, G.

For elektroniske instrumenter eller instrumenter, som indeholder programmel: B+F, B+D, H1, G.

KAPITEL III — AUTOMATISKE GRAVIMETRISKE PÅFYLDNINGSINSTRUMENTER

1. Nøjagtighedsklasser

- 1.1. Nøjagtigheden af en instrumenttype angives ved en referencenøjagtighedsklasse Ref(x), som svarer til den bedst mulige nøjagtighed for instrumenter af den pågældende type. Efter installation betegnes de enkelte instrumenter ved en eller flere driftsmæssige nøjagtighedsklasser X(x) under hensyntagen til de særlige produkter, som vejes. Klassifikationsfaktoren (x) kan have værdien 1×10^k , 2×10^k eller 5×10^k , hvor k er et vilkårligt heltal eller nul.

Producenten fastsætter både referencenøjagtighedsklassen Ref(x) og de(n) driftsmæssige nøjagtighedsklasse(r) X(x).

- 1.2. Referencenøjagtighedsklasse

Referencenøjagtighedsklassen, Ref(x), finder anvendelse på statisk vejning, for hvilken den maksimale tilladelige fejl skal være den i 2.2 angivne, multipliceret med klassifikationsfaktoren (x).

- 1.3. Driftsmæssig nøjagtighedsklasse

For den driftsmæssige nøjagtighedsklasse X(x) er X et system, der sammenholder nøjagtigheden med byrdens vægt, og (x) er en multiplikator for de fejlgrænser, der foreskrives for klasse X(1) i punkt 2.2.

2. Maksimal tilladelig fejl

- 2.1. Maksimal tilladelig statisk vejefejl

Ved statisk belastning ved de tilladte driftsbetingelser er den maksimale tilladelige fejl for referencenøjagtighedsklassen Ref(x) lig 0,36 gange den maksimale tilladelige afvigelse af hver påfyldning fra gennemsnittet som foreskrevet i punkt 2.2.

- 2.2. Afvigelse fra gennemsnitlig påfyldningsmængde

Påfyldningsmasse — M(g)	Tilladt maksimal afvigelse af hver påfyldning fra gennemsnittet for klasse X(1)
$M \leq 50$	6,3 %
$50 < M \leq 100$	3,15 g
$100 < M \leq 200$	3,15 %
$200 < M \leq 300$	6,3 g
$300 < M \leq 500$	2,1 %
$500 < M \leq 1\,000$	10,5 g
$1\,000 < M \leq 10\,000$	1,05 %
$10\,000 < M \leq 15\,000$	105 g
$15\,000 < M$	0,7 %

Bemærkning: den største tilladte afvigelse af hver påfyldning fra gennemsnittet kan i tilfælde af en positiv fejl korrigeres for virkningen af materialets partikelstørrelse.

- 2.3. Maksimal tilladelig fejl i forhold til forudindstillet værdi (indstillingsfejl)

For instrumenter, som kan forudindstilles til en bestemt påfyldningsvægt, må den maksimale afvigelse mellem den forudindstillede værdi og påfyldningernes gennemsnitsmasse ikke være over 0,36 gange den største tilladte afvigelse af hver påfyldning fra gennemsnittet som foreskrevet i punkt 2.2.

3. Præstationer under påvirkning af elektromagnetiske forstyrrelser

Den kritiske ændring er den ændring af den statiske vægtangivelse, som er lig den maksimale tilladelige fejl angivet i punkt 2.1, beregnet for den minimale tilladelige fyldning, eller, for instrumenter, hvis påfyldningsmængde består af mange byrder, den ændring, som har tilsvarende virkning på påfyldningsmængden.

OVERENSSTEMMELSESPRØVNING

Til overensstemmelsesprøvning anvendes følgende metoder, som er omhandlet i artikel 7:

For mekaniske eller elektromekaniske instrumenter: B+F, B+E, B+D, H1, G.

For elektroniske instrumenter eller instrumenter, som indeholder programmel: B+F, B+D, H1, G.

KAPITEL IV — DISKONTINUERLIGE SUMMATIONSVÆGTE

1. Maksimal tilladelig fejl

Nøjagtighedsklasse	Maksimal tilladelig fejl på summeret belastning
0,2	$\pm 0,10 \%$
0,5	$\pm 0,25 \%$
1	$\pm 0,50 \%$
2	$\pm 1,00 \%$

2.1. Skalintervallet (d_t) på den summerede værdi skal være i intervallet

0,01 % maks. < d_t < 0,2 % maks.

2.2. Mindste tilladte summerede belastning ($\Sigma_{\min}$) skal være større end den belastning, ved hvilken den maksimale tilladelige fejl er lig et skalinterval (d_t) på den summerede værdi, og større end minimumbelastningen.

2.3. Nulstilling

Instrumenter, som ikke tarer vægten efter hver tømning, skal være forsynet med en nulstillingsanordning, og der skal spærres for automatisk vejning, når nulvisning > 0,5 d.

2.4. Betjeningsgrænseflade

Under automatisk funktion må instrumentet ikke kunne justeres eller nulstilles af operatøren.

2.5. Udskrift

På instrumenter med udskrivningsenhed skal der være spærret for nulstilling af totalværdien, indtil totalværdien er udskrevet. Hvis den automatiske funktion afbrydes, skal der fremkomme en udskrift af totalværdien.

3. Præstationer under påvirkning af elektromagnetiske forstyrrelser

Den kritiske størrelse af ændringen forårsaget af en forstyrrelse er:

- ét skalinterval af vægtangivelsen, eller
- ét skalinterval af totalangivelsen for en vilkårlig lagret summeret værdi.

OVERENSSTEMMELSESPRØVNING

Til overensstemmelsesprøvning anvendes følgende metoder, som er omhandlet i artikel 7:

For mekaniske eller elektromekaniske instrumenter: B+F, B+E, B+D, H1, G.

For elektroniske instrumenter eller instrumenter, som indeholder programmel: B+F, B+D, H1, G.

KAPITEL V — KONTINUERLIGE SUMMATIONSVÆGTE

1. Måleområde

Ved fastsættelse af måleområde skal producenten tage hensyn til følgende:

- Den minimale tilladelige øjeblikkelige nettobelastning af vejenheden må ikke være under 20 % af dens maksimale kapacitet.

- ii) Den minimale tilladelige totalbelastning $\Sigma_{\min}$ skal mindst være lig den største af følgende størrelser:
- 2 % af den summerede totalbelastning efter en time ved maksimal strømningshastighed;
 - den belastning, som fremkommer ved maksimal strømningshastighed ved én omdrejning af båndet;
 - den belastning, som svarer til det pågældende af følgende antal skalaintervaller af totalværdien:
 - 800 e for klasse 0,5
 - 400 e for klasse 1
 - 200 e for klasse 2.

2. **Maksimal tilladelig fejl**

Nøjagtighedsklasse	Procentdel af massen af den summerede totalbelastning
0,5	0,25
1	0,5
2	1,0

3. **Båndets hastighed**

Båndets hastighed skal være den af producenten foreskrevne. Hastigheden må ikke variere med mere end 5 % af den nominelle værdi. Produktets hastighed må ikke være forskellig fra båndets.

4. **Anordningen til summation af totalværdien må ikke kunne nulstilles.**

5. **Præstationer under påvirkning af elektromagnetiske forstyrrelser**

Den kritiske størrelse af ændringen som følge af en forstyrrelse er 0,7 gange den maksimale tilladelige fejl.

OVERENSSTEMMELSESPRØVNING

Til overensstemmelsesprøvning anvendes følgende metoder, som er omhandlet i artikel 7:

For mekaniske eller elektromekaniske instrumenter: B+F, B+E, B+D, H1, G.

For elektroniske instrumenter eller instrumenter, som indeholder programmel: B+F, B+D, H1, G.

KAPITEL VI — AUTOMATISKE JERNBANEPROVÆGTE

1. **Maksimal tilladelig fejl**

Nøjagtighedsklasse	Procentdel af massen af en enkelt vogn eller, i givet fald, af hele toget
0,2	0,1
0,5	0,25
1	0,5
2	1,0

Ved vejning af sammenkoblede togvogne må højst 10 % af de vejeresultater, som er opnået ved en eller flere gennemkørsler af toget, have fejl større end den pågældende maksimale tilladelige fejl i ovenstående tabel, og ingen fejl må være over to gange denne værdi.

2. **Skalaintervallet må ikke være større end en tiendedel af den initiale maksimale tilladelige fejl, anvendt på den minimale tilladelige kapacitet.**

3. **Præstationer under påvirkning af elektromagnetiske forstyrrelser**

Den kritiske ændring er ét interval på kontrolskalaen.

OVERENSSTEMMELSESPRØVNING

Til overensstemmelsesprøvning anvendes følgende metoder, som er omhandlet i artikel 7:

For mekaniske eller elektromekaniske instrumenter: B+F, B+E, B+D, H1, G.

For elektroniske instrumenter eller instrumenter, som indeholder programmel: B+F, B+D, H1, G.

BILAG MI-007

TAXAMETRE

De pågældende væsentlige krav i Bilag I, de særlige krav i dette bilag samt metoderne til overensstemmelsesprøvning i dette bilag finder anvendelse på taxametre, som er monteret i hyrevogne.

DEFINITIONER

Et taxameter er et måleinstrument, som er bestemt til montering i et motorkøretøj, og som beregner og angiver det beløb, der skal betales for en tur, baseret på den kørte distance og turens varighed.

SÆRLIGE KRAV**Konstruktionsmæssige krav**

1. Taxametre skal være konstrueret således, at de måler følgende størrelser:
 - a) den kørte distance;
 - b) varigheden;
 - c) det tidsrum, hvori køretøjets fart var mindre end en nærmere bestemt tærskelværdi. Denne tærskelværdi for hastigheden skal kunne indstilles, og indstillingen skal kunne sikres.
2. Ud over de anordninger, som er nødvendige til udførelse af målingerne i krav 1, skal taxametre være forsynet med følgende ekstraenheder:
 - en printergrænseflade eller en indbygget printer;
 - et tidstro ur;
 - en anordning til udveksling af data med en centralenhed.Enhver af disse ekstraenheder skal kunne frastilles, og frastillingen skal kunne sikres.
3. Taxametre skal kunne beregne betalingen på begge af følgende måder:
 1. på grundlag af parametrene a) og b) i krav 1;
 2. på grundlag af parametrene a) og c) i krav 1.Hver af disse to beregningsmåder skal kunne frastilles, og frastillingen skal kunne sikres.
4. Taxametret skal kunne korrigeres efter køretøjskonstanten for den hyrevogn, hvori det skal monteres, og denne korrektion skal kunne sikres.

Tilladte driftsbetingelser

5. Producenten skal angive de tilladte driftsbetingelser for instrumentet, navnlig:
 - det klimatiske og mekaniske miljø af klasse D, E eller F, hvori instrumentet er bestemt til anvendelse i henhold til bilag I, tabel 1;
 - de grænser for jævnstrømforsyningen, som instrumentet er konstrueret til.

Maksimalt tilladte fejl

6. De maksimale tilladte fejl er:
 - På tidsforbruget: $\pm 0,1 \%$;
 - På den kørte distance: $\pm 0,2 \%$;
 - På beregningen af betalingen: $\pm 0,1 \%$.

Tilladt indvirkning af forstyrrende påvirkninger

- 7.1. Elektromagnetisk immunitet.
- 7.1.1. Den elektromagnetiske klasse, som finder anvendelse, er E2 i henhold til punkt 1.3.2. i bilag I.
- 7.1.2. De maksimale tilladelige fejl, som er fastlagt i krav 6, skal ligeledes være overholdt i tilstedeværelse af elektromagnetisk forstyrrelse.

Svigt af strømforsyningen

8. Hvis forsyningsspændingen falder til en værdi, der er under den af producenten angivne nedre grænse for arbejdsområdet, skal taxameteret enten
- registrere og angive betalingen i det øjeblik, da svigt af strømforsyningen indtraf, og returnere til position »fri«, eller
 - bibeholde sine målefunktioner og fortsat arbejde inden for de maksimale tilladelige fejl, indtil det registrerer og angiver betalingen og returnerer til position »fri«.

Andre krav

- 9.1. Taxametre skal vedvarende og tidstro angive betalingen.
- 9.2. Indgår der i betalingen et fast beløb, må dette ikke være indregnet i den viste betaling. I så fald tillades dog, at taxameteret midlertidigt viser betalingen med det faste beløb indregnet.
10. Beregnes betalingen efter metode 1 i krav 3, kan taxameteret være forsynet med en supplerende visningsmåde, hvor kun den kørte distance og turens varighed angives tidstro.
11. Alle værdier, som angives over for passageren, skal være let læselige både i dagslys og ved nat.
12. Hvis fastlæggelse af betalingen kan ske ved valg af funktion fra et forprogrammeret datasæt eller ved fri dataindstilling, skal instrumentets indstillinger og de indlæste data kunne sikres.
13. Taxametre skal være forsynet sumværk for alle følgende værdier:
- værdierne af de i krav 1 angivne parametre;
 - betalingernes beløb.
- De opsummerede værdier skal indbefatte de værdier, som i henhold til krav 8 er registreret under svigt af strømforsyningen.
- Hvis taxameterets strømforsyning afbrydes, skal det opbevare de opsummerede værdier i mindst 6 måneder.
14. Det skal være umuligt at ændre takst, takststruktur eller beregningsmåde for betalingen, når taxameteret er i funktion, bortset fra automatiske ændringer foretaget af taxameteret selv på grundlag af
- de i krav 1 angivne parametre, eller
 - klokkeslæt og ugedag, hvis taxameteret er udstyret med tidstro ur.
15. Taxameterets tilslutning til den hyrevogn, hvori det er monteret, skal kunne sikres.
16. Taxameterets overensstemmelse med kravene til maksimal tilladelig fejl skal kunne efterprøves, mens taxameteret er installeret i hyrevognen.
17. Taxameteret og dets af producenten angivne monteringsforskrifter skal være således, at det, forudsat at montering er sket i henhold til producentens forskrifter, ikke er muligt i svigagtigt øjemed at ændre det målesignal, som repræsenterer den tilbagelagte distance.
18. Taxametre skal være konstrueret således, at de uden justering holder sig inden for de maksimale tilladelige fejl i et tidsrum af ét år med normal drift.

19. For de ekstra anordninger, som er angivet i krav 2, og som ikke er sat ud af kraft som led i overensstemmelsesprøvningen, finder følgende yderligere krav anvendelse:

for printergrænseflade eller indbygget printer:

- Taxameterets funktion skal være spærret, når der ikke er tilsluttet nogen printer, eller når udskrivning af andre grunde ikke kan finde sted;

for realtidsuret:

- Muligheden for at stille klokkeslæt skal være begrænset til 2 minutter pr. uge. Omstilling til sommer- og vintertid skal finde sted automatisk.

for dataudvekslingsenheden:

- Overførsel til et centralt datasystem, som er underkastet lovpligtig kontrol efter dette direktiv, må kun kunne finde sted, hvis taxameteret beskytter de pågældende data mod uforsætlig eller forsætlig indgriben under overførslen.
- Overførsel fra et centralt datasystem, som er underkastet lovpligtig kontrol efter dette direktiv, er omfattet af følgende krav:
- det skal på nem måde kunne kontrolleres, at taxameteret har modtaget de pågældende data korrekt;
- taxameteret skal afgive bevis på korrekt datamodtagelse til centralsystemet.

20. Når angivelse eller udskrivning af kørt distance og tidsforbrug finder sted efter dette direktiv, skal det ske med anvendelse af følgende enheder:

Kørt distance:

- i Det Forenede Kongerige og Irland: indtil en dato, som fastsættes af disse medlemsstater i henhold til artikel 1, litra b i direktiv 80/181/EØF, senest ændret ved direktiv 89/617/EØF: kilometer eller miles;
- i alle øvrige medlemsstater: kilometer.

Tidsforbrug:

minutter.

OVERENSSTEMMELSESPRØVNING

Til overensstemmelsesprøvning anvendes følgende metoder omhandlet i artikel 7: B+F, B+D, H1.

BILAG MI-008

MÅLEREDSKABER TIL MATERIALER

KAPITEL I — REDSKABER TIL LÆNGDEMÅLING AF MATERIALER

De pågældende væsentlige krav i bilag I, de særlige krav i dette bilag samt metoderne til overensstemmelsesprøvning i dette bilag finder anvendelse på redskaber til længdemåling af materialer som nedenfor defineret.

DEFINITIONER**Redskab til længdemåling af materialer**

Et måleredskab, som ved sin skalainddeling fastlægger længden af måleemnet ved direkte sammenligning.

SÆRLIGE KRAV**Standardbetingelser**

- 1.1. For målebånd med længde fem meter eller derover skal de maksimale tilladelige fejl være overholdt ved en trækraft på 20 Newton, medmindre andet er angivet af producenten og tilsvarende mærkning påført.
- 1.2. Standardtemperaturen er 20 °C, medmindre andet er angivet af producenten og tilsvarende mærkning påført.

Maksimale tilladelige fejl

2. Den maksimale tilladelige fejl, positiv eller negativ, mellem to ikke tilstødende inddelingsmærker på skalaen er $L = a + bL$, hvor:

- L er længdeværdien, afrundet opad til nærmeste hele antal meter, og
- a og b er givet i tabel 1 nedenfor.

Når et slutinterval afgrænses af en overflade, forhøjes den maksimale tilladelige fejl for enhver afstand, som udgår fra dette punkt, med værdien c , som er angivet i tabel 1 nedenfor.

Tabel 1

Nøjagtighedsklasse	A (mm)	b	c (mm)
I	0,1	$1 \cdot 10^{-4}$	0,1
II	0,3	$2 \cdot 10^{-4}$	0,2
III	0,6	$4 \cdot 10^{-4}$	0,4

Den maksimale tilladelige fejl på længden mellem to på hinanden følgende skalamærker og den maksimale tilladelige forskel mellem to på hinanden følgende intervaller er angivet i tabel 2 nedenfor.

Tabel 2

Intervallængde I	Maksimal tilladelig fejl eller forskel i millimeter, efter nøjagtighedsklasse		
	I	II	III
$i \leq 1 \text{ mm}$	0,1	0,2	0,3
$1 \text{ mm} < i \leq 1 \text{ cm}$	0,2	0,4	0,6
$1 \text{ cm} < i \leq 1 \text{ dm}$	0,3	0,5	0,9

Materialer

- 3.1. Redskaber til længdemåling af materialer skal være fremstillet af materiale med en temperaturstabilitet, som bevirker, at den maksimale tilladelige fejl kan overholdes i et område på ± 8 K.
- 3.2. Redskaber til længdemåling af materialer skal være udført i materialer med en fugtstabilitet, som bevirker, at den maksimale tilladelige fejl kan overholdes ved en relativ fugtighed på indtil 85 %.

Mærkning

4. Skalamærkerne skal være påført længdeværdi.

OVERENSSTEMMELSESPRØVNING

Til overensstemmelsesprøvning anvendes følgende metoder, som er omhandlet i artikel 7: A1, F1, E1, D1, B+E, B+D, H, G.

KAPITEL II — RUMMÅL TIL SERVERING

De pågældende væsentlige krav i bilag I, de særlige krav i dette kapitel samt metoderne til overensstemmelsesprøvning i dette kapitel finder anvendelse på de nedenfor definerede rummål til servering.

DEFINITIONER

Rummål til servering

Et rummål, som er bestemt til at afmåle et nærmere angivet rumfang af en væske, som sælges med henblik på at blive indtaget på stedet.

Stregmål

Et rummål til servering, som er forsynet med streg til angivelse af det nominelle rumfang.

Kantmål

Et rummål til servering, hvis indvendige rumfang er lig det nominelle rumfang.

Overføringsmål

Et rummål, som er bestemt til servering, og hvorfra væsken hældes op før indtagelse.

Rumfang

Rumfanget er for kantmål det indvendige volumen, og for stregmål det indvendige volumen til påfyldningsmærket.

SÆRLIGE KRAV

Standardbetingelser

- 1.1. Temperatur: standardtemperaturen for rumfangsmåling er 20 °C.
- 1.2. Position for korrekt angivelse: fritstående på vandret underlag.
2. Maksimale tilladelige fejl

Tabel 1

Overføringsmål	± 3 %
Stregmål < 200 ml	± 5 %
Stregmål ≥ 200 ml	± 3 %
Kantmål < 200 ml	0 til 10 %
Kantmål ≥ 200 ml	0 til 6 %

Materialer

3. Rummål til servering skal være fremstillet af et materiale, som er tilstrækkelig stift og formstabilt til, at rumfanget forbliver inden for den maksimale tilladelige fejl.

Udformning

- 4.1. Overføringsmål skal være udformet således, at en ændring af indholdet lig med den maksimale tilladelige fejl bevirker en niveauændring på 2 mm ved kanten eller påfyldningsmærket.
- 4.2. Overføringsmål skal være udformet således, at fuldstændig tømning af den målte væske ikke hindres.

Mærkning

- 5.1. Det deklarerede nominelle rumfang skal være tydeligt og uudsletteligt angivet på målet.
- 5.2. Rummål til servering kan desuden være påført indtil tre tydelige rumfangsangivelser, som ikke må kunne forveksles med hinanden. Et yderligere mærke svarende til halvt fyldt kan tillades i forbindelse med en af de påførte rumfangsangivelser, forudsat at det ikke kan medføre forveksling.
- 5.3. Påfyldningsmærker skal være tilstrækkeligt tydelige og holdbare til at sikre, at den maksimale tilladelige fejl ikke overskrides i brug.

OVERENSSTEMMELSESPRØVNING

Til overensstemmelsesprøvning anvendes følgende metoder omhandlet i artikel 7: A1, F1, E1, D1, B+E, B+D, H.

BILAG MI-009

INSTRUMENTER TIL DIMENSIONSÅLING

De pågældende væsentlige krav i bilag I, de særlige krav i dette bilag samt metoderne til overensstemmelsesprøvning i dette bilag finder anvendelse på dimensionsmåleinstrumenter af de definerede typer.

DEFINITIONER**Instrumenter til længdemåling**

Instrumenter til længdemåling anvendes til automatisk længdebestemmelse af materialer i form af bånd og kabler i forbindelse med fremføring af det produkt, som skal måles.

Arealmåleinstrumenter

Arealmåleinstrumenter anvendes til automatisk arealbestemmelse af genstande af uregelmæssig form, f.eks. læder.

Flerdimensionale måleinstrumenter

Flerdimensionale måleapparater anvendes til automatisk bestemmelse af kantlængde (længde, højde, bredde) af det mindste omsluttende parallelipedum til et produkt.

KAPITEL I — KRAV, SOM ER FÆLLES FOR ALLE INSTRUMENTER TIL DIMENSIONSÅLING**Mekanisk og klimatisk miljø**

1. Producenten skal angive klasse for det klimatiske og mekaniske miljø, hvori instrumentet er bestemt til anvendelse i henhold til bilag I, tabel 1.

Elektromagnetisk immunitet

- 2.1. Producenten skal angive det elektromagnetiske miljø, E1 eller E2, i hvilket instrumentet er bestemt til anvendelse i henhold til krav 1.3.2 i bilag I.
- 2.2. Indvirkningen af en elektromagnetisk forstyrrelse på flerdimensionale måleinstrumenter skal være således:
 - at ændringen i måleresultatet ikke er større end den kritiske ændring som defineret i 2.3, eller
 - at det ikke kan lade sig gøre at foretage en måling, eller
 - at der indtræder momentane afvigelser i måleresultatet, som ikke kan fortolkes, registreres eller overføres som et måleresultat, eller
 - at målingen giver så store afvigelser, at de bemærkes af alle, som er involveret i resultatet af målingen.
- 2.3. Størrelsen af den kritiske ændring er ét skalainterval.

Holdbarhed

3. Instrumenter skal være konstrueret således, at de uden justering arbejder inden for to gange den maksimale tilladelige fejl i et tidsrum af ét år med normal drift.

OVERENSSTEMMESESPRØVNING

Til overensstemmelsesprøvning anvendes følgende metoder omhandlet i artikel 7:

Til mekaniske eller elektromekaniske instrumenter: F1, E1, D1, B+E, B+D, H, G.

Til elektroniske instrumenter eller instrumenter indeholdende programmel: B+F, B+D, H1, G.

KAPITEL II — LÆNGDEMÅLEINSTRUMENTER

Egenskaber af det produkt, som skal måles

1. Tekstiler karakteriseres ved den karakteristiske faktor K. Denne faktor, som tager hensyn til strækbarhed og kraft pr. fladeenhed af det målte produkt, er defineret ved følgende formel:

$$K = \epsilon(G_A + 2,2 \text{ N/m}^2), \text{ hvor}$$

ϵ er den relative strækning af en 1 meter bred tekstilprøve ved en trækraft på 10 N,

G_A er tekstilprøvens vægt pr. arealenhed N/m^2 .

Driftsbetingelser

- 2.1. Måleområde

Mål og, i givet fald, K-faktor, inden for det område, som producenten har fastlagt for instrumentet. Områder for K-faktoren er angivet i tabel 1:

Tabel 1

Gruppe	Område for K	Produkt
I	$0 < K < 2 \cdot 10^{-2} \text{ N/m}^2$	lav strækbarhed
II	$2 \cdot 10^{-2} \text{ N/m}^2 < K < 8 \cdot 10^{-2} \text{ N/m}^2$	middel strækbarhed
III	$8 \cdot 10^{-2} \text{ N/m}^2 < K < 24 \cdot 10^{-2} \text{ N/m}^2$	høj strækbarhed
IV	$24 \cdot 10^{-2} \text{ N/m}^2 < K$	meget høj strækbarhed

- 2.2. Når den målte genstand ikke transporteres af måleinstrumentet, skal dens hastighed være inden for det område, som producenten har fastlagt for instrumentet.
- 2.3. Afhænger måleresultatet af tykkelse, overfladebeskaffenhed og leveringsmåde (f.eks. fra en stor rulle eller fra stabel), fastsætter producenten tilsvarende begrænsninger.

Maksimalt tilladelige fejl

- 3.1. Instrument

Tabel 2

Nøjagtighedsklasse	Maksimal tilladelig fejl
I	0,125 %
II	0,25 %
III	0,5 %

Dog kan den maksimale tilladelige absolutte fejl ikke være mindre end nedenstående:

Klasse I: 0,005 Lm

Klasse II: 0,01 Lm

Klasse III: 0,02 Lm,

hvor Lm er den mindste målelige længde, dvs. den mindste af producenten angivne længde, som instrumentet er bestemt til anvendelse for.

Andre krav

- 4.1. Instrumentet skal sikre, at produktet måles i ikke strakt tilstand i overensstemmelse med den tilsigtede strækbarhed, som instrumentet er konstrueret til.

KAPITEL III — AREALMÅLEINSTRUMENTER

Driftsbetingelser

1.1. Område

Dimensioner inden for det område, producenten har fastlagt for instrumentet.

1.2. Produktets beskaffenhed

Producenten skal angive de begrænsninger for instrumentet, som følger af produktets hastighed, tykkelse og, hvis relevant, overfladebeskaffenhed.

Maksimale tilladelige fejl

2.1. Instrument

Den initiale maksimale tilladelige fejl er $\pm 1,0 \%$, dog mindst 1 dm^2 .

Andre krav

3. Præsentation af produktet

Hvis produktet trækkes baglæns eller standser, må der enten ikke kunne opstå målefejl eller også skal visningsanordningen træde ud af funktion.

4. Skalainterval

Instrumentets skalainterval skal være $1,0 \text{ dm}^2$. Til afprøvningsformål skal der endvidere være mulighed for et skalainterval på $0,1 \text{ dm}^2$.

KAPITEL IV — FLERDIMENSIONALE MÅLEINSTRUMENTER

Driftsbetingelser

1.1. Måleområdet skal være et af nedenstående:

- $0,5 \text{ cm}$ til $5,0 \text{ cm}$;
- $1,0 \text{ cm}$ til 80 cm ;
- 5 cm til 2 m ;
- 50 cm til 20 m .

1.2. Produktets hastighed

Hastigheden skal være inden for det område, som producenten har fastlagt for instrumentet.

Maksimal tilladelig fejl

2.1. Instrument:

Tabel 1

Måleområde	Måleområde
$0,5 \text{ cm} - 5,0 \text{ cm}$	$0,1 \text{ cm}$
$1,0 \text{ cm} - 80 \text{ cm}$	$0,2 \text{ cm}$
$5 \text{ cm} - 200 \text{ cm}$	$1,0 \text{ cm}$
$50 \text{ cm} - 2\,000 \text{ cm}$	10 cm

BILAG MI-010

ALKOMETRE TIL RETSLIG BEVISFØRELSE

De pågældende krav i bilag I, de særlige krav i dette bilag samt metoderne til overensstemmelsesprøvning i dette bilag finder anvendelse på de nedenfor definerede alkometre til retslig bevisførelse.

DEFINITIONER

Et alkometer til retslig bevisførelse er et instrument, som anvendes til måling af ethanolkoncentrationen i alveolær udåndingsluft og er bestemt til brug ved retslig bevisførelse.

SÆRLIGE KRAV**Tilladte driftsbetingelser**

1. De tilladte værdier af driftsbetingelserne angives af producenten på følgende måde:
 - 1.1. For målestørrelsen:
 - Måleområde, med følgende grænser:
 - Måleområdet skal gå fra 0 mg/l til mindst 1,5 mg/l.
 - 1.2. For udåndingsluftens beskaffenhed:
 - Volumenområde 1,5 - 4,5 l;
 - Udåndingsvarighed 5 - 15 s.
 - 1.3. For klimatiske og mekaniske påvirkende størrelser:
 - For ikke-bærbare instrumenter finder miljøklasse E anvendelse;
 - For bærbare instrumenter finder miljøklasse I anvendelse.
 - 1.4. For påvirkningen fra strømforsyningen:
 - For vekselstrømforsyning: Spændingsområde, med følgende grænser:
 - Minimumspændingen skal være $\leq$ nominel værdi - 8 %;
 - Maksimumspændingen skal være $\geq$ nominel værdi + 24 %.
 - For jævnstrømforsyning:
 - Grænser for spændingen.
 - 1.5. For barometerstanden:
 - Minimum- and maksimumværdier af barometerstanden, med følgende grænser:
 - Min $\leq$ 800 hPa
 - Max $\geq$ 1 040 hPa.

Maksimal tilladelig fejl

2. De maksimale tilladte fejl under de tilladte driftsbetingelser i henhold til krav 3.1 i bilag I er angivet i tabel 1. Procentangivelserne er procent af den sande værdi.

Tabel 1

Sand værdi (mg/l)	Maksimal tilladelig fejl
< 0,4	0,02 mg/l
$\geq 0,4$ ≤ 2	$\pm 5 \%$
> 2	$\pm 20 \%$

3. Skalainterval på kontrolskala = 0,001 mg/l.

TILLADELIG VIRKNING AF FORSTYRRENDE PÅVIRKNINGER

Elektromagnetisk immunitet

4. Producenten skal angive det elektromagnetiske miljø, E1 eller E2, som instrumentet er bestemt til anvendelse i efter krav 1.3.2 i bilag I.
5. Virkningen af en elektromagnetisk forstyrrelse skal være således:
 - a) at ændringen i måleresultatet ikke er større end den maksimale tilladelige fejl på måleresultatet, eller
 - b) at det viste måleresultat ikke kan opfattes som et gyldigt resultat, i og med
 - at det ikke kan lade sig gøre at udføre nogen måling, eller
 - at der indtræder momentane afvigelser i måleresultatet, som ikke kan fortolkes, registreres eller overføres som et måleresultat, eller
 - at der indtræder så store afvigelser i måleresultatet, at de bemærkes af alle, som er involveret i resultatet af målingen.

Holdbarhed

6. Alkometre til retslig bevisførelse skal være konstrueret, så de uden justering holder sig inden for 1,6 gange den maksimale tilladelige fejl i et tidsrum af 2 år efter første ibrugtagning.

Andre krav

7. Alkometre til retslig bevisførelse skal angive måleresultatet i mg/l.
8. For koncentrationer indtil 0,4 mg/l skal standardafvigelsen på resultaterne af 10 målinger være mindre end 0,007 mg/l.
 For koncentrationer fra og med 0,4 mg/l til og med 2 mg/l skal standardafvigelsen på resultaterne af 10 målinger være mindre end 1,75 %.
 For koncentrationer over 2 mg/l skal standardafvigelsen på resultaterne af 10 målinger være mindre end 6 %.
9. Et alkometer til retslig bevisførelse må kun anvendes til måling, hvis den udtagne prøve anerkendes som repræsentativ for alveoleluften. Specielt skal det forhindre måling, hvis udånding fandt sted med afbrydelse, eller hvis den udåndede luft indeholdt ånde fra de øvre luftveje.
10. Før hver måleoperation skal alkometre til retslig bevisførelse automatisk kontrollere, at de er i stand til at foretage en korrekt måling, og skal navnlig foretage en automatisk justering. Viser denne automatiske kontrol, at ikke alle betingelser for korrekt funktion er opfyldt, skal der automatisk spærres for foretagelse af målinger.
11. Brugeren skal have mulighed for at forudindstille en talværdi på alkometret. Efter hver måling, som giver større resultat end denne forudindstillede talværdi, skal alkometret automatisk gentage den i krav 10 omhandlede kontrol, før måleresultatet vises. Viser denne efterkontrol, at ikke alle betingelser for korrekt funktion er opfyldt, må intet måleresultat vises.

OVERENSSTEMMESESPRØVNING

Til overensstemmelsesprøvning anvendes følgende metoder omhandlet i artikel 7: B+F, H1, G.

BILAG MI-011

GASANALYSATORER TIL UDSSTØDNINGSGAS

De pågældende væsentlige krav i bilag I, de særlige krav i dette bilag samt metoderne til overensstemmelsesprøvning i dette bilag finder anvendelse på de nedenfor definerede udstødningsgasanalysatorer, som er bestemt til inspektion og fagmæssig vedligeholdelse af motorkøretøjer i brug.

DEFINITIONER

En udstødningsgasanalysator er et måleinstrument, som anvendes til bestemmelse af volumenbrøkerne af alle følgende komponenter i udstødningsgassen på motorkøretøjer med gnisttænding: carbonmonoxid, carbondioxid, carbonhydrider og oxygen.

En udstødningsgasanalysator kan desuden bestemme størrelsen af parameteren λ .

SÆRLIGE KRAV

Klasser af instrumenter

1. For udstødningsgasanalysatorer er to instrumentklasser, I og II, under fastlæggelse, med måleområde som angivet i tabel 1.

Tabel 1

Klasser og måleområder

Parameter	Klasse I		Klasse II	
	Min	Max	Min	Max
CO-brøk (% v/v)	0	≥ 5 < 7	0	≥ 7
CO ₂ -brøk (% v/v)	0	≥ 16	0	≥ 16
Carbonhydrid-brøk (% v/v)	0	$\geq 0,2$	0	$\geq 0,2$
O ₂ -brøk (% v/v)	0	≥ 21	0	≥ 21
λ	$\leq 0,8$	$\geq 1,2$	$\leq 0,8$	$\geq 1,2$

Tilladte driftsbetingelser

2. De tilladte værdier af driftsbetingelserne skal af producenten angives som følger:
 - 2.1. For klimatiske og mekaniske påvirkende størrelser:
 - Som klimatisk miljø finder klasse B i henhold til tabel 1 i bilag I anvendelse.
 - 2.2. For størrelsen af påvirkningen fra strømforsyningen:
 - For vekselstrømforsyning, spændings- og frekvensområde;
 - For jævnstrømforsyning, grænser for spænding.
 - 2.3. For barometerstanden:
 - Minimum- and maksimumværdier af barometerstanden, med følgende begrænsninger:

	P _{min}	P _{maks}
Klasse I	860 hPa	1 060 hPa
Klasse II	800 hPa	1 040 hPa

- 2.4. For koncentrationen af restcarbonhydrider, som er til stede før måling:

Den maksimale koncentration, med følgende begrænsning: For instrumenter af klasse I må denne værdi ikke være over 20 ppm v/v .

Maksimalle tilladelige fejl

3. For hver af de målte volumenbrøker er den maksimale tilladelige fejl ved de tilladte driftsbetingelser i henhold til krav 1.1 i bilag I den mindste af de to værdier i tabel 2. De absolutte værdier angives i % v/v eller ppm v/v med den sande værdi som basis.

Tabel 2

Maksimalle tilladelige fejl

Parameter	Klasse I	Klasse II
CO-brøk	$\pm 0,06 \text{ \%v/v}$ $\pm 5 \text{ \%}$	$\pm 0,2 \text{ \%v/v}$ $\pm 10 \text{ \%}$
CO ₂ -brøk	$\pm 0,5 \text{ \%v/v}$ $\pm 5 \text{ \%}$	$\pm 1 \text{ \%v/v}$ $\pm 10 \text{ \%}$
Carbonhydrid-brøk	$\pm 12 \text{ ppm v/v}$ $\pm 5 \text{ \%}$	$\pm 30 \text{ ppm v/v}$ $\pm 10 \text{ \%}$
O ₂ -brøk	$\pm 0,1 \text{ \%v/v}$ $\pm 5 \text{ \%}$	$\pm 0,2 \text{ \%v/v}$ $\pm 10 \text{ \%}$
λ	$\pm 0,3 \text{ \%}$	$\pm 0,3 \text{ \%}$

Tilladelig indvirkning af forstyrrende påvirkninger

4. Elektromagnetisk immunitet

Producenten skal angive det elektromagnetiske miljø, E1 eller E2, som instrumentet er bestemt til anvendelse i efter krav 1.3.2 i bilag I.

Indvirkningen af en elektromagnetisk forstyrrelse skal være således at:

- ændringen i måleresultatet enten ikke er større end den kritiske ændring fastlagt i punkt 4.1.3,
- eller måleresultatet angives således, at det ikke kan opfattes som et gyldigt resultat.

For hver af de af instrumentet målte volumenbrøker er den kritiske ændring lig den maksimale tilladelige fejl på den pågældende parameter.

Andre krav

5. De maksimale tilladelige skalaintervaller for hver af de to instrumentklasser er som angivet i tabel 3:

Tabel 3

Maksimalle tilladelige skalaintervaller

Parameter	Klasse I	Klasse II
CO-brøk	0,01 % v/v	0,05 % v/v
CO ₂ -brøk	0,1 % v/v	0,1 % v/v
Carbonhydrid-brøk	1 ppm v/v	5 ppm v/v
O ₂ -brøk	0,02 % v/v hvis O ₂ $\leq 4 \text{ \%v/v}$ 0,10 % v/v hvis O ₂ $\leq 4 \text{ \%v/v}$	0,1 % v/v
λ	0,01	0,01

6. Standardafvigelsen på 20 målinger må højst være en tredjedel af den maksimale tilladelige fejl.
7. Angivelsen af måleresultatet skal have nået 95 % af den endelige værdi inden for højst 15 s.

8. De komponenter i udstødningsgassen, hvis værdi ikke er omfattet af måling, må højst påvirke måleresultatet svarende til halvdelen af den maksimale tilladelige fejl, når disse komponenter er tilstede i følgende volumenbrøker:

$$\text{CO} \leq 6 \%_{\text{v}}/\text{v}$$

$$\text{CO}_2 \leq 16 \%_{\text{v}}/\text{v}$$

$$\text{O}_2 \leq 10 \%_{\text{v}}/\text{v}$$

$$\text{H}_2 \leq 5 \%_{\text{v}}/\text{v}$$

$$\text{NO} \leq 0,3 \%_{\text{v}}/\text{v}$$

$$\text{HC} \leq 2\,000 \text{ ppm } \%_{\text{v}}/\text{v}$$

Vanddamp enhver værdi.

9. Udstødningsgasanalytatorer med automatisk eller halvautomatisk justerordning må ikke kunne udføre en måling, så længe justering ikke er foretaget.
10. Udstødningsgasanalytatorer med carbonhydrid-kanal skal påvise carbonhydridrester i gasbehandlingssystemet. Måling må ikke være mulig, hvis restkoncentrationen af carbonhydrid før en måling overstiger den tilladte værdi som angivet af producenten i henhold til krav 2.6 i dette bilag.

OVERENSSTEMMESESPRØVNING

Til overensstemmelsesprøvning anvendes følgende metoder omhandlet i artikel 7: B+F, B+D, H1.
