

## EUROPAPARLAMENTS- OG RÅDS DIREKTIV 2004/22/EF

2008/EØS/14/29

av 31. mars 2004

## om måleinstrumenter(\*)

EUROPAPARLAMENTET OG RÅDET FOR DEN EUROPEISKE UNION HAR —

under henvisning til traktaten om opprettelse av Det europeiske fellesskap, særlig artikkel 95,

under henvisning til forslag fra Kommisjonen<sup>(1)</sup>,

under henvisning til uttalelse fra Den europeiske økonomiske og sosiale komité<sup>(2)</sup>,

etter framgangsmåten fastsatt i traktatens artikkel 251<sup>(3)</sup> og

ut fra følgende betraktninger:

1) En rekke måleinstrumenter omfattes av særdirrektiver vedtatt på grunnlag av rådsdirektiv 71/316/EØF av 26. juli 1971 om tilnærming av medlemsstatenes lovgivning med hensyn til felles bestemmelser om både måleinstrumenter og metoder for metrologisk kontroll<sup>(4)</sup>. Særdirrektiver som er teknisk foreldet, bør oppheves og erstattes med et uavhengig direktiv som er i samsvar med rådsresolusjon av 7. mai 1985 om en ny metode i forbindelse med teknisk harmonisering og standardisering<sup>(5)</sup>.

2) Korrekte og kontrollerbare måleinstrumenter kan brukes til en rekke måleoppgaver. De som gjelder oppgaver av allmenn interesse, folkehelse, offentlig sikkerhet og orden, miljøvern og forbrukervern, innkreving av skatter og avgifter samt god forretningskikk, som direkte eller indirekte påvirker borgernes dagligliv på mange måter, kan kreve bruk av måleinstrumenter som er underlagt lovregulert kontroll.

3) Lovregulert måleteknisk kontroll bør ikke medføre hindringer for fri omsetning av måleinstrumenter. De berørte bestemmelser bør være de samme i alle medlemsstater, og samsvarsbeviset bør godtas i hele Fellesskapet.

4) Lovregulert måleteknisk kontroll krever samsvar med bestemte ytelseskrav. Ytelseskravene som måleinstrumentene må oppfylle, bør sikre et høyt beskyttelsesnivå. Samsvarsvurderingen bør sikre et høyt tillitsnivå.

5) Medlemsstatene bør som hovedregel kreve lovregulert måleteknisk kontroll. Dersom lovregulert måleteknisk kontroll er pålagt, bør bare måleinstrumenter som overholder de felles ytelseskrav, brukes.

6) Prinsippet om valgfrihet som innføres med dette direktiv, og som innebærer at medlemsstatene kan utøve sin rett til å bestemme hvorvidt de skal lovregulere noen av måleinstrumentene som omfattes av dette direktiv, bør få anvendelse bare i den grad dette ikke fører til illojal konkurranse.

7) Produsentens ansvar for å overholde kravene i dette direktiv bør presiseres uttrykkelig.

8) Måleinstrumenters ytelse er særlig følsom overfor omgivelsene, særlig elektromagnetiske omgivelser. Måleinstrumenters motstandsevne overfor elektromagnetiske forstyrrelser utgjør en integrert del av dette direktiv, og kravene til motstandsevne i rådsdirektiv 89/336/EØF av 3. mai 1989 om tilnærming av medlemsstatenes lovgivning om elektromagnetisk kompatibilitet<sup>(6)</sup> bør derfor ikke få anvendelse.

(\*) Denne fellesskapsrettsakten, kunngjort i EUT L 135 av 30.4.2004, s. 1, er omhandlet i EØS-komiteens beslutning nr. 31/2005 av 11. mars 2005 om endring av EØS-avtalens vedlegg I (Veterinære og plantasemitære forhold), se EØS-tillegget til Den europeiske unions tidende nr. 38 av 28.7.2005, s. 13

<sup>(1)</sup> EFT C 62 E av 27.2.2001, s. 1, og EFT C 126 E av 28.5.2002, s. 368.

<sup>(2)</sup> EFT C 139 av 11.5.2001, s. 4.

<sup>(3)</sup> Europaparlamentsuttalelse av 3. juli 2001 (EFT C 65 E av 14.3.2002, s. 34). Rådets felles holdning av 22. juli 2003 (EUT C 252 E av 21.10.2003, s. 1) og Europaparlamentets holdning av 17. desember 2003 (ennå ikke offentliggjort i EUT). Rådsbeslutning av 26. februar 2004.

<sup>(4)</sup> EFT L 202 av 6.9.1971, s. 1. Direktivet sist endret ved forordning (EF) nr. 807/2003 (EFT L 122 av 16.5.2003, s. 36).

<sup>(5)</sup> EFT C 136 av 4.6.1985, s. 1.

<sup>(6)</sup> EFT L 139 av 23.5.1989, s. 19. Direktivet sist endret ved direktiv 93/68/EØF (EFT L 220 av 30.8.1993, s. 1).

9) Fellesskapets regelverk bør angi grunnleggende krav som ikke hindrer den tekniske utvikling, fortrinnsvis ytelseskrav. Bestemmelser om fjerning av tekniske handelshindringer bør følge rådsresolusjon av 7. mai 1985 om en ny metode i forbindelse med teknisk harmonisering og standardisering.

- 10) For å ta hensyn til forskjeller i klimaforhold eller forskjellige nivåer av forbrukervern som kan gjelde på nasjonalt plan, kan de grunnleggende krav gi anledning til fastsettelse av miljø- eller nøyaktighetsklasser.
- 11) For å lette oppgaven med å påvise samsvar med de grunnleggende krav og gjøre det mulig å vurdere samsvaret er det ønskelig med harmoniserte standarder. Slike harmoniserte standarder utarbeides av privatrettslige organer og bør fortsatt være ikke-bindende tekster. I denne forbindelse er Den europeiske standardiseringsorganisasjon (CEN), Den europeiske komité for elektroteknisk standardisering (CENELEC) og Det europeiske standardiseringsinstitutt for telekommunikasjoner (ETSI) anerkjentsom vedkommende organer som skal vedta harmoniserte standarder etter de overordnede retningslinjer for samarbeid mellom Kommisjonen og de europeiske standardiseringsorganer, som ble undertegnet 13. november 1984.
- 12) Tekniske og ytelsesmessige spesifikasjoner i internasjonalt anerkjente normative dokumenter kan også helt eller delvis oppfylle de grunnleggende krav fastsatt i dette direktiv. I slike tilfeller kan bruk av disse internasjonalt anerkjente normative dokumentene være et alternativ til bruk av harmoniserte standarder og, på bestemte vilkår, gi grunnlag for formodning om samsvar.
- 13) Samsvar med grunnleggende krav fastsatt i dette direktiv kan også oppnås gjennom spesifikasjoner som ikke inngår i en europeisk teknisk standard eller et internasjonalt anerkjent normativt dokument. Bruk av europeiske tekniske standarder eller internasjonalt anerkjente normative dokumenter bør derfor være valgfritt.
- 14) Samsvarsvurderingen av delenheter bør overholde bestemmelsene i dette direktiv. Dersom delenheter omsettes atskilt og uavhengig av et instrument, kan samsvarsvurderingen foretas uavhengig av det berørte instrument.
- 15) Måleteknologien gjennomgår en stadig utvikling, noe som kan føre til endringer i behovene for samsvarsvurderinger. Det må derfor, for hver målekategori og eventuelt for delenheter, finnes en egnet framgangsmåte eller et valg mellom ulike framgangsmåter som er like strenge. De vedtatte framgangsmåtene oppfyller kravene i rådsbeslutning 93/465/EØF av 22. juli 1993 om modulene for de forskjellige fasene i rutinene for samsvarsvurdering og reglene for påføring og bruk av CE-samsvarsmerking til bruk i direktivene om teknisk harmonisering<sup>(1)</sup>. Det kan imidlertid være nødvendig å gi unntak for disse modulene for å gjenspeile bestemte aspekter ved måleteknisk kontroll. Det bør tillates å bruke «CE»-merking under produksjonsprosessen.
- 16) Den fortsatte utvikling innen måleteknologi samt bekymringer uttrykt av aktører med hensyn til sertifisering understreker behovet for å sikre enhetlige framgangsmåter for samsvarsvurdering for industriprodukter, slik det kreves i rådsresolusjonen av 10. november 2003<sup>(2)</sup>.
- 17) Medlemsstatene bør ikke hindre markedsføring og/eller ibruktaking av måleinstrumenter som er påført «CE»-merking og ytterligere måleteknisk merking i samsvar med bestemmelsene i dette direktiv.
- 18) Medlemsstatene bør treffe de nødvendige tiltak for å hindre at måleinstrumenter som ikke oppfyller kravene, blir markedsført og/eller tatt i bruk. Det er derfor nødvendig med hensiktsmessig samarbeid mellom vedkommende myndigheter i medlemsstatene for å sikre at dette målet nås på fellesskapsplan.
- 19) Produsentene bør underrettes om begrunnelsene for at det blir truffet negative beslutninger med hensyn til deres produkter, og om hvilken klageadgang de har.
- 20) Produsentene bør ha mulighet til å utøve de rettigheter de har oppnådd før dette direktivs ikrafttredelse, i en rimelig overgangsperiode.
- 21) Nasjonale spesifikasjoner vedrørende relevante nasjonale krav bør ikke berøre dette direktivs bestemmelser om «ibruktaking».
- 22) De tiltak som er nødvendige for gjennomføringen av dette direktiv, bør vedtas i samsvar med rådsbeslutning 1999/468/EF av 28. juni 1999 om fastsettelse av nærmere regler for utøvelsen av den gjennomføringsmyndighet som er tillagt Kommisjonen<sup>(3)</sup>.
- 23) Virksomheten til Måleinstrumentkomiteen bør omfatte passende samråd med representanter for de berørte parter.
- 24) Direktiv 71/318/EØF, 71/319/EØF, 71/348/EØF, 73/362/EØF, 75/33/EØF, med hensyn til målere definert i vedlegg MI-001 til dette direktiv, 75/410/EØF, 76/891/EØF, 77/95/EØF, 77/313/EØF, 78/1031/EØF og 79/830/EØF bør derfor oppheves —

<sup>(1)</sup> EFT L 220 av 30.8.1993, s. 23.

<sup>(2)</sup> EUT C 282 av 25.11.2003, s. 3.

<sup>(3)</sup> EFT L 184 av 17.7.1999, s. 23.

VEDTATT DETTE DIREKTIV:

### Artikkel 1

#### Virkeområde

Dette direktiv får anvendelse på innretninger og systemer med målefunksjon som definert i de instrumentspesifikke vedleggene vedrørende vannmålere (MI-001), gassmålere og volumkonverteringsinnretninger (MI-002), elektrisitetsmålere (MI-003), varmemålere (MI-004), målesystemer for kontinuerlig og dynamisk måling av væskemengder unntatt vann (MI-005), automatiske vekter (MI-006), taksametre (MI-007), materialmål (MI-008), dimensjonsmåleinstrumenter (MI-009) og eksosanalyser (MI-010).

### Artikkel 2

1. Medlemsstatene kan, dersom de anser det for berettiget, fastsette bestemmelser om bruk av måleinstrumentene nevnt i artikkel 1 til måleoppgaver av hensyn til allmenn interesse, folkehelse, offentlig sikkerhet, offentlig orden, miljøvern, forbrukervern, innkreving av skatter og avgifter og god forretningsskikk.

2. Dersom medlemsstatene ikke fastsetter slike bestemmelser, skal de underrette Kommisjonen og de andre medlemsstatene om årsakene til dette.

### Artikkel 3

#### Formål

I dette direktiv fastsettes de krav som innretningene og systemene nevnt i artikkel 1 skal oppfylle for å kunne markedsføres og/eller tas i bruk til oppgavene nevnt i artikkel 2 nr. 1.

Dette direktiv er et særdirrektiv om krav til elektromagnetisk immunitet i henhold til artikkel 2 nr. 2 i direktiv 89/336/EØF. Direktiv 89/336/EØF får fortsatt anvendelse på utslippskrav.

### Artikkel 4

#### Definisjoner

I dette direktiv menes med:

- a) «måleinstrument» en innretning eller et system med en målefunksjon som omfattes av artikkel 1 og 3,
- b) «delenhet» fysisk utstyr omtalt som sådan i de spesifikke vedlegg som fungerer uavhengig og utgjør et måleinstrument sammen med
  - andre delenheter som den er kompatibel med, eller

– et måleinstrument som den er kompatibel med,

- c) «lovregulert måleteknisk kontroll» kontroll av måleoppgaver som gjelder et måleinstrumentets bruksområde, av hensyn til allmenn interesse, folkehelse, offentlig sikkerhet, offentlig orden, miljøvern, innkreving av skatter og avgifter, forbrukervern og god forretningsskikk,
- d) «produsent» en fysisk eller juridisk person med ansvar for at måleinstrumentet er i samsvar med dette direktiv, med sikte på markedsføring under eget navn og/eller ibruktaking til egne formål,
- e) «markedsføring» å gjøre tilgjengelig for første gang i Fellesskapet et instrument beregnet på en sluttbruker, mot betaling eller vederlagsfritt,
- f) «ibruktaking» første bruk av et instrument beregnet på en sluttbruker til det formål det er beregnet på,
- g) «representant» en fysisk eller juridisk person som er etablert i Fellesskapet og har skriftlig tillatelse fra en produsent til å opptre på dennes vegne ved visse oppgaver som definert i dette direktiv,
- h) «harmonisert standard» en teknisk spesifikasjon vedtatt av CEN, CENELEC eller ETSI eller to av eller alle disse organisasjonene i fellesskap på anmodning fra Kommisjonen i henhold til europaparlaments- og rådsdirektiv 98/34/EF av 22. juni 1998 om en informasjonsprosedyre for standarder og tekniske forskrifter samt regler for informasjonssamfunnstjenester<sup>(1)</sup> og utarbeidet i samsvar med de overordnede retningslinjer som er avtalt mellom Kommisjonen og de europeiske standardiseringsorganisasjoner,
- i) «normativt dokument» et dokument som inneholder tekniske spesifikasjoner vedtatt av Den internasjonale organisasjon for lovregulert måleteknikk (OIML), og som omfattes av framgangsmåten i artikkel 16 nr. 1.

### Artikkel 5

#### Anvendelse på delenheter

Dersom det finnes spesifikke vedlegg som fastsetter grunnleggende krav for delenheter, får bestemmelsene i dette direktiv tilsvarende anvendelse på slike delenheter.

Delenheter og måleinstrumenter kan vurderes uavhengig og atskilt med sikte på å fastslå samsvar.

<sup>(1)</sup> EFT L 204 av 21.7.1998, s. 37. Direktivet sist endret ved direktiv 98/48/EF (EFT L 217 av 5.8.1998, s. 18).

*Artikkel 6***Grunnleggende krav og samsvarsvurdering**

1. Et måleinstrument skal oppfylle de grunnleggende krav fastsatt i vedlegg I og i det relevante instrumentspesifikke vedlegg.

Medlemsstatene kan, dersom det er nødvendig for korrekt bruk av instrumentet, kreve at opplysningene nevnt i vedlegg I eller de relevante instrumentspesifikke vedlegg skal framlegges på de(t) offisielle språk i medlemsstaten der instrumentet markedsføres.

2. Et måleinstrumentets overholdelse av grunnleggende krav skal vurderes i samsvar med artikkel 9.

*Artikkel 7***Samsvarsmarkering**

1. Et måleinstrumentets samsvar med alle bestemmelsene i dette direktiv skal angis med «CE»-merking på det samt den supplerende måletekniske merkingen angitt i artikkel 17.

2. «CE»-merkingen og supplerende måleteknisk merking skal påføres av produsenten eller på dennes ansvar. Disse merkingene kan påføres instrumentet under produksjonsprosessen dersom dette er berettiget.

3. Påføring av merkingene på et måleinstrument som vil kunne villede tredjemann med hensyn til «CE»-merkingens og den supplerende måletekniske merkingens betydning og/eller form, er forbudt. Enhver annen merking kan påføres et måleinstrument, forutsatt at dette ikke gjør «CE»-merkingen og den supplerende måletekniske merkingen mindre synlig og lesbar.

4. Dersom måleinstrumentet omfattes av tiltak vedtatt i henhold til andre direktiver som dekker andre aspekter som krever påføring av «CE»-merking, skal merkingen angi at det forutsettes at det berørte instrument også oppfyller kravene i disse andre direktivene. I et slikt tilfelle skal henvisningen til kunngjøringen av nevnte direktiver i *Den europeiske unions tidende* angis i dokumenter, merknader eller instruksjoner som kreves i henhold til disse direktiver, og som ledsager måleinstrumentet.

*Artikkel 8***Markedsføring og ibruktaking**

1. Medlemsstatene skal ikke av årsaker som omfattes av dette direktiv, hindre markedsføring og/eller ibruktaking av et måleinstrument som er påført «CE»-merking og supplerende måleteknisk merking i samsvar med artikkel 7.

2. Medlemsstatene skal treffe alle relevante tiltak for å sikre at måleinstrumenter markedsføres og/eller tas i bruk bare dersom de oppfyller kravene i dette direktiv.

3. En medlemsstat kan kreve at et måleinstrument overholder bestemmelser vedrørende ibruktaking som er begrunnet i lokale klimaforhold. I så fall skal medlemsstaten velge passende øvre og nedre temperaturgrenser i tabell 1 i vedlegg I, og kan dessuten angi fuktighetsvilkår (kondenserende eller ikke-kondenserende) og hvorvidt påtenkt brukssted er åpent eller lukket.

4. Dersom det er definert forskjellige nøyaktighetsklasser for et måleinstrument,

a) kan de instrumentspesifikke vedleggene under overskriften «Ibruktaking» angi hvilke nøyaktighetsklasser som skal benyttes til bestemte anvendelser,

b) kan medlemsstatene i alle andre tilfeller fastsette hvilke nøyaktighetsklasser som skal brukes for bestemte anvendelser, blant de definerte klassene, under forutsetning av at de tillater at alle nøyaktighetsklassene benyttes på deres territorium.

I tilfeller som faller inn under bokstav a) eller b), kan måleinstrumenter i en bedre nøyaktighetsklasse brukes dersom eieren velger det.

5. Ved messer, utstillinger, demonstrasjoner osv. skal medlemsstatene ikke hindre framvisning av instrumenter som ikke er i samsvar med dette direktiv, forutsatt at et synlig skilt klart angir at instrumentene ikke er i samsvar og ikke kan markedsføres og/eller tas i bruk før de er brakt i samsvar med direktivet.

*Artikkel 9***Samsvarsvurdering**

Samsvarsvurdering av et måleinstrument mot relevante grunnleggende krav skal, etter produsentens valg, utføres ved anvendelse av en av framgangsmåtene for samsvarsvurdering oppført i det instrumentspesifikke vedlegg. Produsenten skal, der det er relevant, framlegge teknisk dokumentasjon for spesifikke instrumenter eller grupper av instrumenter som angitt i artikkel 10.

Samsvarsvurderingsmodulene som utgjør framgangsmåtene, er beskrevet i vedlegg A–H1.

Dokumenter og korrespondanse i forbindelse med samsvarsvurderingen skal utarbeides på de(t) offisielle språk i medlemsstaten der det meldte organ som utfører samsvarsvurderingen, er etablert, eller på et språk som er godkjent av nevnte organ.

*Artikkel 10***Teknisk dokumentasjon**

1. Den tekniske dokumentasjonen skal på en tydelig måte beskrive måleinstrumentets konstruksjon, produksjon og virkemåte, og skal gjøre det mulig å vurdere om det oppfyller de relevante krav i dette direktiv.

2. Den tekniske dokumentasjonen skal være tilstrekkelig detaljert til å sikre:

- definisjon av måletekniske egenskaper,
- reproduserbarhet av de produserte instrumentenes måleytelser når de er riktig justert med de påtenkte hjelpemidler, og
- instrumentets integritet.

3. Den tekniske dokumentasjonen skal i den grad det er relevant for vurdering og identifikasjon av type og/eller instrument, omfatte:

- a) en generell beskrivelse av instrumentet,
- b) konstruksjons- og produksjonstegninger og planer over deler, delenheter, kretser osv.,
- c) produksjonsmåter som sikrer enhetlig produksjon,
- d) eventuelt en beskrivelse av de elektroniske innretningene med tegninger, diagrammer, flytskjemaer med logiske og generelle opplysninger om programvare som forklarer egenskaper og virkemåte,
- e) nødvendige beskrivelser og forklaringer for å forstå bokstav b), c) og d), herunder instrumentets virkemåte,
- f) en liste over de standarder og/eller normative dokumenter som er nevnt i artikkel 13, og som helt eller delvis får anvendelse,
- g) beskrivelser av løsninger som benyttes for å oppfylle grunnleggende krav, dersom standardene og/eller de normative dokumentene nevnt i artikkel 13 ikke er anvendt,
- h) resultater av konstruksjonsberegninger, kontrollundersøkelser osv.,
- i) om nødvendig, relevante prøvingsresultater som påviser at type og/eller instrumenter er i samsvar med:
  - kravene i dette direktiv under tillatte driftsforhold og under angitte miljøforstyrrelser,
  - holdbarhetsangivelsene for gass-, vann- og varmemålere, samt for andre væsker enn vann.

j) EF-typeprøvingssertifikater eller EF-sertifikater for konstruksjonskontroll for instrumenter som inneholder deler som er identiske med de som inngår i konstruksjonen.

4. Produsenten skal angi hvor forseglinger og merker er anbrakt.

5. Produsenten skal angi vilkårene for samsvar med grensesnitt og delenheter, dersom det er relevant.

*Artikkel 11***Melding**

1. Medlemsstatene skal underrette de andre medlemsstatene og Kommisjonen om hvilke organer under deres jurisdiksjon de har utpekt til å utføre oppgaver i forbindelse med samsvarsvurderingsmodulene nevnt i artikkel 9, sammen med de identifikasjonsnumrene som Kommisjonen har tildelt dem i samsvar med nr. 4 i denne artikkel, hvilke typer måleinstrumenter hvert organ er utpekt for, og eventuelt instrumentenes nøyaktighetsklasser, måleområde, måleteknologi og eventuelle andre instrumentegenskaper som begrenser det området underretningen gjelder.

2. Medlemsstatene skal anvende kriteriene fastsatt i artikkel 12 ved utpeking av slike organer. Det skal forutsettes at organer som oppfyller kriteriene fastsatt i de nasjonale standarder som gjennomfører de relevante harmoniserte standarder, og som det er vist til i *Den europeiske unions tidende*, oppfyller tilsvarende kriterier. Medlemsstatene skal offentliggjøre henvisningene til disse nasjonale standardene.

Dersom en medlemsstat ikke har innført nasjonal lovgivning for oppgavene nevnt i artikkel 2, skal den beholde retten til å utpeke og godkjenne et organ for oppgaver i forbindelse med dette instrument.

3. En medlemsstat som har meldt et organ, skal:

- sikre at organet fortsetter å oppfylle kriteriene fastsatt i artikkel 12,
- trekke tilbake en slik melding dersom den finner at organet ikke lenger oppfyller disse kriteriene.

Den skal umiddelbart underrette de andre medlemsstatene og Kommisjonen om enhver slik tilbaketrekking.

4. Hvert av organene som skal meldes, skal tildeles et identifikasjonsnummer av Kommisjonen. Kommisjonen skal offentliggjøre listen over meldte organer sammen med opplysninger om omfanget av meldingen nevnt i nr. 1, i C-serien av *Den europeiske unions tidende*, og skal sikre at listen ajourføres.

*Artikkel 12***Kriterier som utpekte organer skal oppfylle**

Medlemsstatene skal anvende følgende kriterier ved utpeking av organer i samsvar med artikkel 11 nr. 1:

1. Organet, dets leder og det personale som utfører oppgaver i forbindelse med samsvarsvurderingen, skal ikke være konstruktør, produsent, leverandør, installatør eller bruker av måleinstrumentene som de kontrollerer, og ikke representant for noen av disse. Videre kan de ikke være direkte involvert i konstruksjon, produksjon, markedsføring eller vedlikehold av instrumentene, eller representere parter som er involvert i denne virksomheten. Dette kriteriet utelukker imidlertid ikke på noen måte muligheten for utveksling av tekniske opplysninger mellom produsenten og organet i forbindelse med samsvarsvurderingen.
2. Organet, dets leder og det personale som utfører oppgaver i forbindelse med samsvarsvurderingen, skal ikke være utsatt for noen form for påtrykk og tilskyndelser, særlig av økonomisk art, som kan påvirke deres vurdering eller resultatene av samsvarsvurderingen, særlig fra personer eller grupper av personer som har interesse av resultatene av vurderingen.
3. Samsvarsvurderingen skal utføres med høyeste grad av faglig integritet og nødvendig kompetanse innen måleteknikk. Dersom organet overdrar bestemte oppgaver, skal det først forsikre seg om at underleverandøren oppfyller kravene i dette direktiv, særlig i denne artikkel. Organet skal stille de relevante dokumenter for vurdering av underleverandørens kvalifikasjoner og arbeidet vedkommende utfører i henhold til dette direktiv, til rådighet for den utpekende myndighet.
4. Organet skal være i stand til å utføre alle de samsvarsvurderingsoppgaver som det er tildelt, enten disse oppgavene utføres av organet selv eller på vegne av det eller på dets ansvar. Det skal ha til rådighet nødvendig personale, og skal ha tilgang til de innretninger som er nødvendige for korrekt utførelse av de tekniske og administrative oppgaver som samsvarsvurderingen innebærer.
5. Organets personale skal ha:
  - solid teknisk og faglig opplæring som omfatter alle samsvarsvurderingsoppgaver som organet er tildelt,
  - tilfredsstillende kunnskap om reglene som gjelder for de oppgaver det utfører, og tilstrekkelig erfaring med disse oppgavene,
  - nødvendig evne til å utarbeide sertifikater, protokoller og rapporter som viser at oppgavene er utført.

6. Det skal sikres at organet, dets leder og personale er upartiske. Organets vederlag skal ikke være avhengig av resultatene av oppgavene det utfører. Vederlaget til organets leder og personale skal ikke være avhengig av antallet oppgaver som utføres, eller av resultatene av disse.
7. Organet skal tegne ansvarsforsikring dersom dets erstatningsansvar ikke dekkes av den berørte medlemsstat i henhold til nasjonal lovgivning.
8. Organets leder og personale er underlagt taushetsplikt med hensyn til alle opplysninger som innhentes i forbindelse med utøvelsen av plikter i henhold til dette direktiv, unntatt overfor den myndighet i medlemsstaten som har utpekt organet.

*Artikkel 13***Harmoniserte standarder og normative dokumenter**

1. Medlemsstatene skal forutsette at et måleinstrument som er i samsvar med de deler av de nasjonale standarder som gjennomfører den europeiske harmoniserte standard for måleinstrumentet, som tilsvarer de deler av den europeiske harmoniserte standard som det er offentliggjort henvisninger til i C-serien av *Den europeiske unions tidende*, oppfyller de grunnleggende krav nevnt i vedlegg I og i de relevante instrumentspesifikke vedlegg.

Dersom et måleinstrument bare delvis er i samsvar med de deler av de nasjonale standarder som er nevnt i første ledd, skal medlemsstatene forutsette at det oppfyller de grunnleggende krav som tilsvarer de deler av de nasjonale standarder som instrumentet er i samsvar med.

Medlemsstatene skal offentliggjøre henvisningene til de nasjonale standarder nevnt i første ledd.

2. Medlemsstatene skal forutsette at et måleinstrument som er i samsvar med de tilsvarende deler i de normative dokumenter og lister nevnt i artikkel 16 nr. 1 bokstav a), som det er offentliggjort henvisninger til i C-serien av *Den europeiske unions tidende*, oppfyller de grunnleggende krav nevnt i vedlegg I og i relevante instrumentspesifikke vedlegg.

Dersom et måleinstrument bare delvis er i samsvar med det normative dokumentet nevnt i første ledd, skal medlemsstatene forutsette at det oppfyller de grunnleggende krav som tilsvarer de normative deler som instrumentet er i samsvar med.

Medlemsstatene skal offentliggjøre henvisningene til det normative dokument nevnt i første ledd.

3. En produsent kan velge å bruke enhver teknisk løsning som oppfyller de grunnleggende krav nevnt i vedlegg I og i de relevante instrumentspesifikke vedlegg (MI-001 til MI-010). Videre skal produsenten, for å nyte godt av samsvarsformodningen, korrekt anvende løsninger nevnt enten i de relevante europeiske harmoniserte standarder eller i tilsvarende deler av de normative dokumenter og lister nevnt i nr. 1 og 2.

4. Medlemsstatene skal forutsette at det er samsvar med relevante prøvinger nevnt i artikkel 10 bokstav i) dersom tilsvarende prøvingsprogram er utført i samsvar med de relevante dokumenter nevnt i nr. 1–3, og dersom prøvingsresultatene sikrer at de grunnleggende krav oppfylles.

#### Artikkel 14

##### Fast komité

Dersom en medlemsstat eller Kommisjonen anser at en europeisk harmonisert standard, som nevnt i artikkel 13 nr. 1, ikke fullstendig oppfyller de grunnleggende krav nevnt i vedlegg I og de relevante instrumentspesifikke vedlegg, skal medlemsstaten eller Kommisjonen forelegge saken for den faste komité nedsatt i henhold til artikkel 5 i direktiv 98/34/EF, og begrunne dette. Komiteen skal umiddelbart avgi en uttalelse.

Kommisjonen skal på bakgrunn av komiteens uttalelse underrette medlemsstatene om hvorvidt det er nødvendig å trekke tilbake henvisningene til nasjonale standarder fra offentliggjøringen nevnt i artikkel 13 nr. 1 tredje ledd.

#### Artikkel 15

##### Måleinstrumentkomiteen

1. Kommisjonen skal bistås av Måleinstrumentkomiteen.
2. Når det vises til dette nummer, får artikkel 3 og 7 i beslutning 1999/468/EF anvendelse, samtidig som det tas hensyn til bestemmelsene i beslutningens artikkel 8.
3. Når det vises til dette nummer, får artikkel 5 og 7 i beslutning 1999/468/EF anvendelse, samtidig som det tas hensyn til bestemmelsene i beslutningens artikkel 8.

Tidsrommet fastsatt i artikkel 5 nr. 6 i beslutning 1999/468/EF skal være tre måneder.

4. Komiteen fastsetter sin forretningsorden.
5. Kommisjonen skal sørge for at relevante opplysninger om planlagte tiltak, som nevnt i artikkel 16, i god tid gjøres tilgjengelig for berørte parter.

#### Artikkel 16

##### Måleinstrumentkomiteens oppgaver

1. Kommisjonen kan, på anmodning fra en medlemsstat eller på eget initiativ og etter framgangsmåten i artikkel 15 nr. 2, treffe hensiktsmessige tiltak for å
  - a) identifisere normative dokumenter utarbeidet av OIML og på en liste angi hvilke deler av disse det kreves samsvar med for å gi grunnlag for en formodning om samsvar med tilsvarende grunnleggende krav i dette direktiv,
  - b) offentliggjøre henvisningene til de normative dokumentene og listen nevnt i bokstav a), i C-serien av *Den europeiske unions tidende*.
2. Kommisjonen kan, på anmodning fra en medlemsstat eller på eget initiativ og etter framgangsmåten i artikkel 15 nr. 3, treffe hensiktsmessige tiltak for å endre instrumentspesifikke vedlegg (MI-001 til MI-010) med hensyn til:
  - største tillatte målefeil og nøyaktighetsklasser,
  - tillatte driftsforhold,
  - kritiske endringer,
  - forstyrrelser.
3. Dersom en medlemsstat eller Kommisjonen anser at et normativt dokument som det er offentliggjort en henvisning til i C-serien av *Den europeiske unions tidende* i samsvar med nr. 1 bokstav b), ikke fullstendig oppfyller de grunnleggende krav nevnt i vedlegg I og de relevante instrumentspesifikke vedlegg, skal medlemsstaten eller Kommisjonen forelegge saken for Måleinstrumentkomiteen og begrunne dette.

Kommisjonen skal, etter framgangsmåten i artikkel 15 nr. 2, underrette medlemsstatene om hvorvidt det er nødvendig å trekke tilbake henvisningene til det berørte normative dokument fra offentliggjøringen i *Den europeiske unions tidende*.

4. Medlemsstatene kan treffe hensiktsmessige tiltak for å rådspørre berørte parter på nasjonalt plan om OIMLs arbeid i forbindelse med dette direktivs virkeområde.

#### Artikkel 17

##### Merkinger

1. «CE»-merkingen nevnt i artikkel 7 består av symbolet «CE» i samsvar med utformingen fastsatt i nr. I.B bokstav d) i vedlegget til beslutning 93/465/EØF. «CE»-merkingen skal være minst 5 mm høy.

2. Den supplerende måletekniske merkingen består av bokstaven «M» og de siste to sifrene i årstallet for påføring, omgitt av et rektangel. Rektangelets høyde skal være lik høyden til «CE»-merkingen. Den supplerende måletekniske merkingen skal følge umiddelbart etter «CE»-merkingen.

3. Identifikasjonsnummeret til det berørte meldte organ nevnt i artikkel 11 skal, dersom det kreves i framgangsmåten for samsvarsvurdering, følge etter «CE»-merkingen og den supplerende måletekniske merkingen.

4. Dersom et måleinstrument består av en rekke innretninger som virker sammen, men som ikke er delenheter, skal merkingene påføres instrumentets hovedinnretning.

Dersom et måleinstrument er for lite eller for følsomt til å påføres «CE»-merking og supplerende måleteknisk merking, skal merkingene påføres eventuell emballasje, og i følgedokumentene som kreves i henhold til dette direktiv.

5. «CE»-merkingen og den supplerende måletekniske merkingen skal være permanent. Det berørte meldte organs identifikasjonsnummer skal være permanent eller selvdestruerende ved fjerning. All merking skal være klart synlig eller lett tilgjengelig.

#### Artikkel 18

##### Markedstilsyn og administrativt samarbeid

1. Medlemsstatene skal treffe alle hensiktsmessige tiltak for å sikre at måleinstrumenter som er underlagt lovregulert måleteknisk kontroll, men som ikke overholder relevante bestemmelser i dette direktiv, verken markedsføres eller tas i bruk.

2. Vedkommende myndigheter i medlemsstatene skal bistå hverandre med å oppfylle sine forpliktelser til å utføre markedstilsyn.

Særlig skal vedkommende myndigheter utveksle følgende:

- opplysninger om i hvilken grad instrumenter de undersøker, overholder bestemmelsene i dette direktiv, og resultatene av slike undersøkelser,
- EF-typeprøvingssertifikater eller EF-sertifikater for konstruksjonskontroll samt vedlegg til disse utstedt av meldte organer samt tillegg, endringer og tilbaketrekking i forbindelse med sertifikater som allerede er utstedt,
- godkjenninger av kvalitetssystemer utstedt av meldte organer samt opplysninger om kvalitetssystemer som er avvist eller trukket tilbake,

– vurderingsrapporter utarbeidet av meldte organer, dersom andre myndigheter krever dette.

3. Medlemsstatene skal sikre at alle nødvendige opplysninger i forbindelse med sertifikater og godkjenninger av kvalitetssystemer gjøres tilgjengelig for de organer de har meldt.

4. Alle medlemsstater skal underrette de andre medlemsstatene og Kommisjonen om hvilke vedkommende myndigheter de har utpekt til slik informasjonsutveksling.

#### Artikkel 19

##### Beskyttelsesklausul

1. Dersom en medlemsstat fastslår at alle eller noen av måleinstrumentene av en bestemt modell som er påført «CE»-merking og supplerende måleteknisk merking, ikke oppfyller de grunnleggende krav med hensyn til måleytelse fastsatt i dette direktiv når de er riktig installert og brukes i samsvar med produsentens anvisninger, skal den treffe alle hensiktsmessige tiltak for å trekke tilbake disse instrumentene fra markedet, forby eller begrense ytterligere markedsføring eller forby og begrense ytterligere ibruktaking.

Når medlemsstatene gjør vedtak om ovennevnte tiltak, skal de ta hensyn til om manglende samsvar er systematisk eller tilfeldig. Dersom en medlemsstat har fastslått at det manglende samsvar er av systematisk art, skal den umiddelbart underrette Kommisjonen om hva slags tiltak som er truffet, og begrunne vedtaket.

2. Kommisjonen skal snarest mulig innlede samråd med de berørte parter.

a) Dersom Kommisjonen finner at tiltakene den berørte medlemsstat har truffet er berettigede, skal den umiddelbart underrette medlemsstaten samt de andre medlemsstatene om dette.

Vedkommende medlemsstat skal treffe hensiktsmessige tiltak overfor den som har påført merkingen, og skal underrette Kommisjonen og de andre medlemsstatene om dette.

Dersom det manglende samsvar skyldes mangler ved standarder eller normative dokumenter, skal Kommisjonen, etter samråd med de berørte parter, snarest mulig framlegge saken for den relevante komité nevnt i artikkel 14 eller 15.

b) Dersom Kommisjonen finner at tiltakene den berørte medlemsstat har truffet ikke er berettigede, skal den umiddelbart underrette medlemsstaten samt produsenten eller dennes representant om dette.

Kommisjonen skal sikre at medlemsstatene holdes orientert om forløpet og resultatene av framgangsmåten.



*Artikkel 20***Urettmessig påførte merkinger**

1. Dersom en medlemsstat fastslår at «CE»-merking og supplerende måleteknisk merking er påført urettmessig, er produsenten eller dennes representant forpliktet til å:

- sørge for at instrumentet bringes i samsvar med de bestemmelser vedrørende «CE»-merking og supplerende måleteknisk merking som ikke omfattes av artikkel 19 nr. 1, og
- gjøre slutt på overtredelsen på de vilkår medlemsstaten fastsetter.

2. Dersom ovennevnte overtredelse vedvarer, skal medlemsstaten treffe alle hensiktsmessige tiltak for å begrense eller forby markedsføring av det aktuelle instrument eller for å sikre at det trekkes tilbake fra markedet, eller forby eller begrense videre bruk etter framgangsmåten fastsatt i artikkel 19.

*Artikkel 21***Vedtak om avslag eller begrensning**

Ethvert vedtak som gjøres i henhold til dette direktiv og medfører at et måleinstrument trekkes tilbake fra markedet, eller at markedsføring eller ibruktaking av et instrument forbyes eller begrenses, skal begrunnes nøyaktig. Vedtaket skal umiddelbart meddeles den berørte part, som samtidig skal underrettes om hvilken klageadgang vedkommende har til rådighet i henhold til den berørte medlemsstats lovgivning, samt de tidsfrister som gjelder i forbindelse med denne klageadgangen.

*Artikkel 22***Opphevinger**

Følgende direktiver oppheves fra 30. oktober 2006, uten at artikkel 23 berøres:

- rådsdirektiv 71/318/EØF av 26. juli 1971 om tilnærming av medlemsstatenes lovgivning om gassvolummålere<sup>(1)</sup>,
- rådsdirektiv 71/319/EØF av 26. juli 1971 om tilnærming av medlemsstatenes lovgivning om gjennomstrømningsmålere for andre væsker enn vann<sup>(2)</sup>,
- rådsdirektiv 71/348/EØF av 12. oktober 1971 om tilnærming av medlemsstatenes lovgivning om tilleggsinnretninger for gjennomstrømningsmålere for andre væsker enn vann<sup>(3)</sup>,

<sup>(1)</sup> EFT L 202 av 6.9.1971, s. 21. Direktivet sist endret ved kommisjonsdirektiv 82/623/EØF (EFT L 252 av 27.8.1982, s. 5).

<sup>(2)</sup> EFT L 202 av 6.9.1971, s. 32.

<sup>(3)</sup> EFT L 239 av 25.10.1971, s. 9. Direktivet sist endret ved tiltredelsesakten

- rådsdirektiv 73/362/EØF av 19. november 1973 om tilnærming av medlemsstatenes lovgivning om materielle lengdemål<sup>(4)</sup>,

- rådsdirektiv 75/33/EØF av 17. desember 1974 om tilnærming av medlemsstatenes lovgivning om kaldtvannsmålere, med hensyn til målerne definert i vedlegg MI-001 til dette direktiv<sup>(5)</sup>,

- rådsdirektiv 75/410/EØF av 24. juni 1975 om tilnærming av medlemsstatenes lovgivning om transportbåndvekker<sup>(6)</sup>,

- rådsdirektiv 76/891/EØF av 4. november 1976 om tilnærming av medlemsstatenes lovgivning om elektriske energimålere<sup>(7)</sup>,

- rådsdirektiv 77/95/EØF av 21. desember 1976 om tilnærming av medlemsstatenes lovgivning om taksametre<sup>(8)</sup>,

- rådsdirektiv 77/313/EØF av 5. april 1977 om innbyrdes tilnærming av medlemsstatenes lovgivning om målesystemer for andre væsker enn vann<sup>(9)</sup>,

- rådsdirektiv 78/1031/EØF av 5. desember 1978 om tilnærming av medlemsstatenes lovgivning om automatiske kontroll- og sorteringsvekker<sup>(10)</sup>,

- rådsdirektiv 79/830/EØF av 11. september 1979 om tilnærming av medlemsstatenes lovgivning om varmtvannsmålere<sup>(11)</sup>.

av 1994.

<sup>(4)</sup> EFT L 335 av 5.12.1973, s. 56. Direktivet sist endret ved kommisjonsdirektiv 85/146/EØF (EFT L 54 av 23.2.1985, s. 29).

<sup>(5)</sup> EFT L 14 av 20.1.1975, s. 1.

<sup>(6)</sup> EFT L 183 av 14.7.1975, s. 25.

<sup>(7)</sup> EFT L 336 av 4.12.1976, s. 30.

<sup>(8)</sup> EFT L 26 av 31.1.1977, s. 59.

<sup>(9)</sup> EFT L 105 av 28.4.1977, s. 18. Direktivet sist endret ved kommisjonsdirektiv 82/625/EØF (EFT L 252 av 27.8.1982, s. 10).

<sup>(10)</sup> EFT L 364 av 27.12.1978, s. 1.

<sup>(11)</sup> EFT L 259 av 15.10.1979, s. 1.

*Artikkel 23***Overgangsbestemmelser**

Som unntak fra artikkel 8 nr. 2 skal medlemsstatene, for måleoppgaver som de har pålagt bruk av et måleinstrument underlagt lovregulert kontroll for, tillate markedsføring og ibruktaking av måleinstrumenter som overholder de regler som får anvendelse før 30. oktober 2006, til utløpet av gyldighetsperioden for typegodkjenningen for disse måleinstrumentene eller, for en typegodkjenning av ubegrenset gyldighet, i et tidsrom på høyst ti år fra 30. oktober 2006.

*Artikkel 24***Innarbeiding i nasjonal lovgivning**

1. Medlemsstatene skal vedta og kunngjøre de lover og forskrifter som er nødvendige for å etterkomme dette direktiv, innen 30. april 2006. De skal umiddelbart underrette Kommisjonen om dette.

Disse bestemmelsene skal, når de vedtas av medlemsstatene, inneholde en henvisning til dette direktiv, eller det skal vises til direktivet når de kunngjøres. Nærmere regler for henvisningen fastsettes av medlemsstatene.

Medlemsstatene skal anvende disse bestemmelsene fra 30. oktober 2006.

2. Medlemsstatene skal oversende Kommisjonen teksten til de internrettslige bestemmelser som de vedtar på det området dette direktiv omhandler.

*Artikkel 25***Revisjonsklausul**

Europaparlamentet og Rådet anmoder Kommisjonen om innen 30. april 2011 å avlegge rapport om gjennomføringen av dette direktiv, blant annet på grunnlag av rapporter framlagt av medlemsstatene, og eventuelt foreslå endringer.

Europaparlamentet og Rådet anmoder Kommisjonen om å vurdere hvorvidt framgangsmåtene for samsvarsvurdering for industriprodukter anvendes korrekt, og eventuelt foreslå endringer for å sikre ensartet sertifisering.

*Artikkel 26***Ikrafttredelse**

Dette direktiv trer i kraft den dag det kunngjøres i *Den europeiske unions tidende*.

*Artikkel 27***Adressater**

Dette direktiv er rettet til medlemsstatene.

Utferdiget i Strasbourg, 31 mars 2004.

*For Europaparlamentet*

P. COX

*President*

*For Rådet*

D. ROCHE

*Formann*

*VEDLEGG I***GRUNNLEGGENDE KRAV**

Et måleinstrument skal ha en høy grad av måleteknisk beskyttelse, slik at alle berørte parter kan ha tillit til måleresultatet. Måleinstrumentets konstruksjon og produksjon skal ligge på et høyt kvalitetsnivå med hensyn til måleteknologi og måledataenes sikkerhet.

De krav som måleinstrumenter skal oppfylle, er fastsatt nedenfor og supplert etter behov med instrumentspesifikke krav i vedlegg MI-001 til MI-010 som utdyper visse aspekter ved de allmenne kravene.

I de løsninger som anvendes for å oppfylle kravene, skal det tas hensyn til instrumentets påtenkte bruk samt den feilbruk som kan forutses.

**DEFINISJONER****Målestørrelse**

Målestørrelsen er den bestemte størrelsen som skal måles.

**Påvirkende størrelse**

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

**Nominelle driftsforhold**

De nominelle driftsforhold er de verdier av målestørrelsen og de påvirkende størrelser som utgjør instrumentets normale driftsforhold.

**Forstyrrende størrelse**

En påvirkende størrelse med en verdi som ligger innenfor grensene som er angitt i det relevante krav, men utenfor de angitte nominelle driftsforhold for måleinstrumentet. En påvirkende størrelse er en forstyrrende størrelse dersom de nominelle driftsforhold ikke er angitt for den påvirkende størrelsen.

**Kritisk endring**

Den kritiske endringen er den endring som fører til en endring av måleresultatet som anses som uønsket.

**Materialmål**

Et materialmål er en innretning som vedvarende i løpet av sin levetid er ment å reproducere eller supplere én eller flere kjente verdier av en gitt størrelse.

**Direktesalg**

En handelstransaksjon er et direktesalg dersom:

- måleresultatet danner grunnlag for prisen som betales, og
- minst én av de involverte parter i transaksjonen i forbindelse med måling er en kunde eller en annen part som krever et lignende beskyttelsesnivå, og
- alle parter i transaksjonen godtar måleresultatet der og da.

**Klimatiske miljøer**

Klimatiske miljøer er de forhold som måleinstrumenter kan anvendes under. Det er definert et område med temperaturgrenser for ta høyde for klimaforskjeller mellom medlemsstatene.

**Offentlig tjeneste**

Med offentlig tjeneste menes en leverandør av elektrisitet, gass, varme eller vann.

## KRAV

## 1. Tillatte feil

- 1.1. Ved de nominelle driftsforhold og i fravær av forstyrrelser skal målefeilen ikke overstige største tillatte målefeil som er fastsatt i de relevante instrumentspesifikke krav.

Med mindre annet er angitt i de instrumentspesifikke vedleggene, uttrykkes største tillatte målefeil som en tosidig verdi av avviket fra den sanne måleverdien.

- 1.2. Ved de nominelle driftsforhold og dersom det foreligger en forstyrrelse, er ytelseskravet som fastsatt i de relevante instrumentspesifikke krav.

Dersom instrumentet er beregnet på bruk i et gitt permanent kontinuerlig elektromagnetisk felt, skal den tillatte ytelsen under prøvingen med amplitudemodulert elektromagnetisk stråling være innenfor største tillatte målefeil.

- 1.3. Produsenten skal angi det klimatiske, mekaniske og elektromagnetiske miljø som instrumentet er beregnet på bruk i, samt strømforsyning og andre påvirkende størrelser som kan påvirke dets nøyaktighet, samtidig som det tas hensyn til kravene fastsatt i de instrumentspesifikke vedleggene.

## 1.3.1. Klimatiske miljøer

Produsenten skal angi øvre og nedre temperaturgrense blant verdiene i tabell 1, med mindre annet er angitt i vedlegg MI-001 til MI-010, og angi hvorvidt instrumentet er beregnet på kondenserende eller ikke-kondenserende fuktighet, samt om den tiltenkte plassering er åpen eller lukket.

Tabell 1

	Temperaturgrenser			
Øvre temperaturgrense	30 °C	40 °C	55 °C	70 °C
Nedre temperaturgrense	5 °C	- 10 °C	- 25 °C	- 40 °C

- 1.3.2. a) Mekaniske miljøer klassifiseres i klasse M1–M3 som beskrevet nedenfor.

M1 Denne klassen omfatter instrumenter som anvendes på steder med eksponering for vibrasjoner og sjokk av mindre betydning, f.eks. instrumenter som monteres på lette støttekonstruksjoner og utsettes for ubetydelige vibrasjoner og sjokk fra lokale sprengninger, pæling, lukking av dører osv.

M2 Denne klassen omfatter instrumenter som anvendes på steder med betydelig eller høyt vibrasjons- og sjokknivå, f.eks. forårsaket av maskiner og forbipasserende kjøretøyer i nærheten, eller av at instrumentet er plassert i umiddelbar nærhet av tunge maskiner, transportbånd osv.

M3 Denne klassen omfatter instrumenter som anvendes på steder med høyt og meget høyt vibrasjons- og sjokknivå, for eksempel instrumenter montert direkte på maskiner, transportbånd osv.

- b) Det skal tas hensyn til følgende påvirkende størrelser i forbindelse med mekaniske miljøer:

- vibrasjon,
- mekanisk sjokk.

- 1.3.3. a) Elektromagnetiske miljøer klassifiseres i klasse E1, E2 eller E3 som beskrevet nedenfor, med mindre annet er fastsatt i relevante instrumentspesifikke vedlegg.

E1 Denne klassen omfatter instrumenter som anvendes på steder med elektromagnetiske forstyrrelser tilsvarende dem man kan finne i bygninger som brukes til bolig- og næringsformål og lett industri.

E2 Denne klassen omfatter instrumenter som anvendes på steder med elektromagnetiske forstyrrelser tilsvarende dem man kan finne i andre industribygg.

- E3 Denne klassen omfatter instrumenter som får strøm fra batteriet i et kjøretøy. Slike instrumenter skal oppfylle kravene for E2 samt følgende tilleggskrav:
- spenningsfall forårsaket av aktivering av startmotorens kretsløp i forbrenningsmotorer,
  - forbigående spenningstap ved frakopling av utladet batteri mens motoren er i drift.

b) Det skal tas hensyn til følgende påvirkende størrelser i forbindelse med elektromagnetiske miljøer:

- spenningsavbrudd,
- kortvarig redusert spenning,
- spenningsvariasjoner på forsyningsledninger og/eller signalledninger,
- elektrostatiske utladninger,
- radiofrekvente elektromagnetisk felt,
- overførte radiofrekvente elektromagnetiske felter på forsyningsledninger og/eller signalledninger,
- overspenning på forsyningsledninger og/eller signalledninger.

1.3.4. Det skal eventuelt tas hensyn til følgende andre påvirkende størrelser:

- spenningsvariasjon,
- variasjoner i nettfrekvens,
- nettgenererte magnetiske felt,
- andre størrelser som kan påvirke instrumentets nøyaktighet i vesentlig grad.

1.4. Ved utførelse av prøvinger i henhold til dette direktiv gjelder følgende:

1.4.1. *Grunnleggende regler for prøvinger og bestemmelse av feil*

De grunnleggende kravene angitt i 1.1 og 1.2 skal kontrolleres for hver relevante påvirkende størrelse. Med mindre noe annet er angitt i det relevante instrumentspesifikke vedlegg, gjelder disse grunnleggende kravene når hver påvirkende størrelse påføres og virkningen av den vurderes separat, og alle andre påvirkende størrelser holdes relativt konstant ved sine referanseverdier.

Måletekniske prøvinger skal utføres under eller etter påføring av den påvirkende størrelsen, alt etter hva som tilsvarer normal driftsstatus for instrumentet når denne påvirkende størrelsen kan antas å opptre.

1.4.2. *Omgivelsesfuktighet*

- Alt etter klimaforholdene ved drift på stedet der instrumentet tenkes brukt, kan egnede prøvingsforhold være enten fuktig varme i stasjonær tilstand (ikke-kondenserende) eller fuktig varme med syklisk (kondenserende) forløp.
- Den sykliske prøvingen med fuktig varme er hensiktsmessig dersom kondensering er viktig, eller dersom dampgjennomtrengning vil bli framskyndet av virkningen av pusting. Ved forhold der ikke-kondenserende fuktighet er en faktor, er fuktig varme i stasjonær tilstand hensiktsmessig.

2. **Reproduserbarhet**

Dersom målestørrelsen har samme verdi, men med en annen plassering eller en annen bruker, mens alle andre forhold er uendret, skal det være svært godt samsvar mellom de påfølgende måleresultatene. Variasjonen i måleresultatene skal være liten i forhold til største tillatte målefeil.

### 3. **Repeterbarhet**

Dersom målestørrelsen har samme verdi og måleforholdene er uendret, skal de påfølgende måleresultatene stemme svært godt overens. Variasjonen i måleresultatene skal være liten i forhold til største tillatte målefeil.

### 4. **Differensiering og følsomhet**

Et måleinstrument skal være tilstrekkelig følsomt, og differensieringsterskelen skal være tilstrekkelig lav for den påtenkte måleoppgaven.

### 5. **Holdbarhet**

Et måleinstrument skal være konstruert slik at dets måletekniske egenskaper er tilstrekkelig stabile i et tidsrom som produsenten fastsetter, forutsatt at det installeres, vedlikeholdes og brukes korrekt i samsvar med produsentens anvisninger og i det miljø det er beregnet på.

### 6. **Pålitelighet**

Et måleinstrument skal konstrueres slik at virkningen av en funksjonsfeil som medfører et unøyaktig måleresultat, så langt som mulig reduseres, med mindre en slik feil er åpenbar.

### 7. **Egnethet**

7.1. Et måleinstrument skal ikke være av en slik art at den lett kan brukes til bedrageri, og muligheten for utilsiktet feilbruk skal være minst mulig.

7.2. Et måleinstrument skal være egnet til den påtenkte bruk, samtidig som det tas hensyn til de faktiske arbeidsforhold, og det skal ikke stilles urimelige krav til brukeren for å oppnå et korrekt måleresultat.

7.3. Et måleinstrument som brukes til offentlige tjenester skal ikke frambringe feil med urimelig skjevhet ved gjennomstrømninger eller spenninger utenfor det kontrollerte måleområdet.

7.4. Dersom et måleinstrument er beregnet på måling av verdier av målestørrelsen som er konstante over tid, skal måleinstrumentet være ufølsomt overfor små variasjoner i målestørrelsens verdi, eller det skal reagere på en hensiktsmessig måte.

7.5. Et måleinstrument skal være robust og framstilt av materialer som er velegnet til de påtenkte driftsforhold.

7.6. Et måleinstrument skal være konstruert slik at måleoppgavene skal kunne kontrolleres etter at instrumentet er markedsført og tatt i bruk. Om nødvendig skal særskilt utstyr eller programvare til denne kontrollen være en del av instrumentet. Prøvningsmetoden skal være beskrevet i bruksanvisningen.

Dersom et måleinstrument har tilknyttet programvare med andre funksjoner enn målefunksjonen, skal programvaren som har avgjørende betydning for de måletekniske egenskapene, kunne identifiseres, og den skal ikke utsettes for forstyrrende påvirkning fra den tilknyttede programvaren.

### 8. **Beskyttelse mot manipulering**

8.1. Et måleinstrumentets måletekniske egenskaper skal ikke på en uakseptabel måte påvirkes når det koples til en annen innretning, ved den tilkoblede innretningens funksjoner eller av en innretning som er fjerntilkoplet til måleinstrumentet.

8.2. En maskinvaredel som har avgjørende betydning for de måletekniske egenskapene, skal være konstruert slik at den kan sikres. De fastsatte sikkerhetstiltak skal gjøre det mulig å påvise om inngrep har funnet sted.

- 8.3. Programvare som har avgjørende betydning for de måletekniske egenskapene skal være identifisert deretter, og skal være sikret.

Programvareidentifikasjon skal lett kunne besørges av måleinstrumentet.

Bevis på inngrep skal være tilgjengelige over et rimelig tidsrom.

- 8.4. Måledata, programvare som er avgjørende for de måletekniske egenskapene, og måleteknisk viktige parametere som lagres eller overføres, skal være tilstrekkelig beskyttet mot tilsiktet eller utilsiktet ødeleggelse.
- 8.5. For måleinstrumenter som brukes til offentlige tjenester skal visningen av samlet mengde eller visningene som samlet mengde kan utledes fra, og som helt eller delvis danner grunnlag for betaling, ikke kunne tilbakestilles under bruk.

## 9. Opplysninger som skal være påført eller følge måleinstrumentet

- 9.1. Et måleinstrument skal være påført følgende påskrift:

- produsentens merke eller navn,
- opplysninger om dets nøyaktighet,

samt, dersom det er relevant:

- opplysninger om bruksvilkår,
- målekapasitet,
- måleområde,
- identitetsmerking,
- nummeret på EF-typeprøvingssertifikatet eller EF-sertifikatet for konstruksjonskontroll,
- opplysninger om hvorvidt ytterligere innretninger som gir måleresultater, overholder bestemmelsene i dette direktiv om lovregulert måleteknisk kontroll.

- 9.2. Dersom et instruments dimensjoner er for små eller dets konstruksjon for følsom til at de relevante opplysninger kan påføres, skal disse være påført eventuell emballasje samt i de følgedokumenter som kreves i henhold til dette direktiv.

- 9.3. Med instrumentet skal det følge opplysninger om betjening, med mindre måleinstrumentet er så enkelt at dette er unødvendig. Opplysningene skal være lette å forstå, og skal i relevant omfang omfatte følgende:

- nominelle driftsforhold,
- mekanisk og elektromagnetisk miljøklasse,
- øvre og nedre temperaturgrense, hvorvidt kondensasjon er mulig, åpen eller lukket plassering,
- anvisninger for installasjon, vedlikehold, reparasjoner og tillatte justeringer,
- anvisninger for korrekt betjening og eventuelle særlige bruksvilkår,
- vilkår for kompatibilitet med grensesnitt, delenheter eller måleinstrumenter.

- 9.4. For grupper av identiske måleinstrumenter som brukes på samme sted eller brukes til offentlige tjenester, kreves det ikke nødvendigvis individuelle bruksanvisninger.

- 9.5. Med mindre annet er angitt i et instrumentspesifikt vedlegg, skal målestokkområdet for en målt verdi ha formen  $1 \times 10^n$ ,  $2 \times 10^n$  eller  $5 \times 10^n$ , der n er et heltall eller null. Målenheten eller dens symbol skal vises nær tallverdien.

- 9.6. Et materialmål skal markeres med en nominell verdi eller en målestokk, ledsaget av den anvendte målenheten.
- 9.7. Det skal benyttes målenheter og symboler som er i samsvar med bestemmelsene i Fellesskapets regelverk om målenheter og symboler.
- 9.8. Alle merker og påskrifter skal være tydelige, permanente, utvetydige og ikke-overførbare.

#### 10. **Visning av resultat**

- 10.1. Resultatet skal vises på en skjerm eller som papirutskrift.
- 10.2. Alle resultater skal være tydelige og utvetydige og ledsages av de merker og påskrifter som er nødvendige for å orientere brukeren om resultatets betydning. Det viste resultatet skal være lett å lese under normale bruksforhold. Ytterligere angivelser kan vises under forutsetning av at de ikke kan forveksles med de måleteknisk kontrollerte angivelsene.
- 10.3. Dersom utskrift benyttes skal papirutskriften være lett å lese og permanent.
- 10.4. Et måleinstrument for handelstransaksjoner i forbindelse med direktesalg skal være konstruert slik at måleresultatene vises for begge parter i transaksjonen dersom det er forskriftsmessig installert. Dersom det er avgjørende for direktesalg, skal enhver kvittering som skrives ut til kunden av en tilknyttet innretning, og som ikke oppfyller de relevante krav i dette direktiv, være påført hensiktsmessige opplysninger om denne begrensningen.
- 10.5. Uansett om et måleinstrument som er beregnet på måling i forbindelse med offentlige tjenester kan fjernavleses eller ikke, skal det være utstyrt med en måleteknisk kontrollert skjerm som brukeren kan avlese uten hjelpemidler. Det resultat som avleses på denne skjermen er måleresultatet som danner grunnlag for prisen som skal betales.

#### 11. **Ytterligere behandling av data for å avslutte handelstransaksjonen**

- 11.1. Et måleinstrument til andre formål enn offentlige tjenester skal på varig måte registrere måleresultatet, sammen med opplysninger som identifiserer den bestemte transaksjonen, dersom:
  - målingen ikke kan gjentas, og
  - måleinstrumentet normalt er beregnet brukt når den ene parten i handelen er fraværende.
- 11.2. Dessuten skal et varig bevis på måleresultatet og opplysninger til identifikasjon av transaksjonen kunne stilles til rådighet på anmodning idet målingen avsluttes.

#### 12. **Samsvarsvurdering**

Et måleinstrument skal være konstruert slik at det lett kan vurderes om det er i samsvar med de relevante krav i dette direktiv.

---



*VEDLEGG A***SAMSVARERKLÆRING BASERT PÅ INTERN PRODUKSJONSKONTROLL**

1. Samsvarserklæringen som er basert på intern produksjonskontroll, er den framgangsmåte for samsvarsvurdering der produsenten oppfyller forpliktelsene fastsatt i dette vedlegg og garanterer og erklærer at de berørte måleinstrumenter oppfyller de relevante krav i dette direktiv.

**Teknisk dokumentasjon**

2. Produsenten skal utarbeide den tekniske dokumentasjon som er beskrevet i artikkel 10. Dokumentasjonen skal gjøre det mulig å vurdere om instrumentet er i samsvar med de relevante krav i dette direktiv. Den skal, i den grad det er relevant for en slik vurdering, omfatte instrumentets konstruksjon, produksjon og funksjon.
3. Produsenten skal stille den tekniske dokumentasjonen til rådighet for de nasjonale myndigheter i ti år etter produksjonen av det siste instrumentet.

**Produksjon**

4. Produsenten skal treffe alle nødvendige tiltak for å sikre at de produserte instrumentene er i samsvar med de relevante krav i dette direktiv.

**Skriftlig samsvarserklæring**

- 5.1. Produsenten skal påføre «CE»-merkingen og den supplerende måletekniske merkingen på hvert måleinstrument som oppfyller de relevante krav i dette direktiv.
- 5.2. En samsvarserklæring utarbeides for en instrumentmodell og stilles til rådighet for de nasjonale myndigheter i ti år etter produksjonen av det siste instrumentet. Den skal identifisere den instrumentmodellen den er utarbeidet for.

Et eksemplar av erklæringen skal følge med hvert måleinstrument som markedsføres. Dette kravet kan imidlertid tolkes som å gjelde for et parti eller en sending snarere enn for enkeltinstrumenter i tilfeller der et stort antall instrumenter leveres til én enkelt bruker.

**Representant**

6. Produsentens forpliktelser i henhold til nr. 3 og 5.2 kan, på dennes vegne eller ansvar, oppfylles av produsentens representant.

Dersom produsenten ikke er etablert i Fellesskapet, og dersom vedkommende ikke har en representant, påhviler forpliktelsene i nr. 3 og 5.2 den som markedsfører instrumentet.

---

## VEDLEGG A1

**SAMSVARERKLÆRING BASERT PÅ INTERN PRODUKSJONSKONTROLL SAMT  
PRODUKTPRØVING UTFØRT AV ET MELDT ORGAN**

1. Samsvarserklæringen som er basert på intern produksjonskontroll samt produktprøving utført av et meldt organ, er den framgangsmåte for samsvarsvurdering der produsenten oppfyller forpliktelsene fastsatt i dette vedlegg og garanterer og erklærer at de berørte måleinstrumenter oppfyller de relevante krav i dette direktiv.

**Teknisk dokumentasjon**

2. Produsenten skal utarbeide den tekniske dokumentasjon som er beskrevet i artikkel 10. Dokumentasjonen skal gjøre det mulig å vurdere om instrumentet er i samsvar med de relevante krav i dette direktiv. Den skal, i den grad det er relevant for en slik vurdering, omfatte instrumentets konstruksjon, produksjon og funksjon.
3. Produsenten skal stille den tekniske dokumentasjonen til rådighet for de nasjonale myndigheter i ti år etter produksjonen av det siste instrumentet.

**Produksjon**

4. Produsenten skal treffe alle nødvendige tiltak for å sikre at de produserte instrumentene er i samsvar med de relevante krav i dette direktiv.

**Produktkontroller**

5. Et meldt organ, som velges av produsenten, skal utføre eller la utføre produktkontroller med passende mellomrom som det fastsetter, for å kontrollere kvaliteten på den interne produktkontrollen, samtidig som det blant annet tas hensyn til instrumentenes tekniske kompleksitet og produksjonsmengden. Et passende utvalg av de ferdige produktene, tatt av det meldte organ før markedsføringen, skal undersøkes og passende prøvinger som angitt i relevant(e) dokument(er) nevnt i artikkel 13, eller tilsvarende prøvinger, utføres for å kontrollere instrumentenes samsvar med de relevante krav i dette direktiv. I fravær av et relevant dokument skal det berørte meldte organ avgjøre hvilke relevante prøvinger som skal utføres.

I tilfeller der et relevant antall instrumenter i utvalget ikke holder et akseptabelt kvalitetsnivå, skal det meldte organ treffe hensiktsmessige tiltak.

**Skriftlig samsvarserklæring**

- 6.1. Produsenten skal påføre «CE»-merkingen, den supplerende måletekniske merkingen og, på ansvar av det meldte organ nevnt i nr. 5, sistnevntes identifikasjonsnummer på hvert måleinstrument som oppfyller de relevante krav i dette direktiv.
- 6.2. En samsvarserklæring utarbeides for hver instrumentmodell og stilles til rådighet for de nasjonale myndigheter i ti år etter produksjonen av det siste instrumentet. Den skal identifisere den instrumentmodellen den er utarbeidet for.

Et eksemplar av erklæringen skal følge med hvert måleinstrument som markedsføres. Dette kravet kan imidlertid tolkes som å gjelde for et parti eller en sending snarere enn for enkeltinstrumenter i tilfeller der et stort antall instrumenter leveres til én enkelt bruker.

**Representant**

7. Produsentens forpliktelser i henhold til nr. 3 og 6.2 kan, på dennes vegne eller ansvar, oppfylles av produsentens representant.

Dersom produsenten ikke er etablert i Fellesskapet, og dersom vedkommende ikke har en representant, påhviler forpliktelsene i nr. 3 og 6.2 den som markedsfører instrumentet.

---

## VEDLEGG B

## TYPEPRØVING

1. Typeprøving er den del av framgangsmåten for samsvarsvurdering der et meldt organ undersøker et måleinstruments tekniske konstruksjon og garanterer og erklærer at den tekniske konstruksjonen oppfyller de relevante krav i dette direktiv.
2. Typeprøvingen kan utføres på en av følgende måter. Det meldte organ bestemmer hvilken framgangsmåte som er hensiktsmessig og hvilke eksemplarer som kreves:
  - a) undersøkelse av et eksemplar, som er representativt for den planlagte produksjonen, av hele måleinstrumentet,
  - b) undersøkelse av eksemplarer, som er representative for den planlagte produksjonen, av én eller flere kritiske deler av måleinstrumentet, og vurdering av den tekniske konstruksjonens egnethet for de andre delene av måleinstrumentet ved undersøkelse av den tekniske dokumentasjonen og tilleggsdokumentasjonen nevnt i nr. 3,
  - c) vurdering av egnetheten til måleinstrumentets tekniske konstruksjon ved undersøkelse av den tekniske dokumentasjonen og tilleggsdokumentasjonen nevnt i nr. 3, uten undersøkelse av et eksemplar.
3. Søknaden om typeprøving skal inngis av produsenten til et meldt organ etter eget valg.

Søknaden skal inneholde følgende:

- produsentens navn og adresse, samt representantens navn og adresse dersom denne har sendt inn søknaden,
  - en skriftlig erklæring om at samme søknad ikke er inngitt til et annet meldt organ,
  - den tekniske dokumentasjonen beskrevet i artikkel 10. Dokumentasjonen skal gjøre det mulig å vurdere om instrumentet er i samsvar med de relevante krav i dette direktiv. Den skal, i den grad det er relevant for en slik vurdering, omfatte instrumentets konstruksjon, produksjon og funksjon,
  - eksemplarer som er representative for planlagt produksjon, slik det meldte organ krever,
  - tilleggsdokumentasjonen for den tekniske konstruksjonens egnethet for de deler av måleinstrumentet som det ikke kreves prøveeksemplarer av. Denne tilleggsdokumentasjonen skal nevne alle relevante dokumenter som er anvendt, særlig dersom de relevante dokumenter nevnt i artikkel 13 ikke er anvendt i sin helhet, og skal om nødvendig omfatte resultater av prøvinger som er utført av produsentens egnede laboratorium, eller et annet prøvingslaboratorium på vegne av produsenten eller på produsentens ansvar.
4. Det meldte organ skal:

For prøveeksemplarene:

- 4.1. undersøke den tekniske dokumentasjonen, kontrollere at prøveeksemplarene er produsert i samsvar med denne og identifisere både de deler som er utformet i samsvar med de relevante bestemmelser i de relevante dokumenter nevnt i artikkel 13, og de som er utformet uten at de relevante bestemmelser i disse dokumentene er blitt anvendt,
- 4.2. utføre eller la utføre de relevante undersøkelser og prøvinger for, i de tilfeller der produsenten har valgt å anvende løsningene i de relevante dokumentene nevnt i artikkel 13, å kontrollere om disse løsningene er anvendt korrekt,
- 4.3. utføre eller la utføre de relevante undersøkelser og prøvinger for, i de tilfeller der produsenten har valgt ikke å anvende løsningene i de relevante dokumentene nevnt i artikkel 13, å kontrollere om løsningene som produsenten har valgt, oppfyller de grunnleggende krav i dette direktiv,
- 4.4. avtale med søkeren hvor undersøkelsene og prøvingene skal utføres.

For de andre delene av måleinstrumentet:

- 4.5. undersøke den tekniske dokumentasjonen og tilleggsdokumentasjonen for å vurdere om de andre delene av måleinstrumentet har en hensiktsmessig teknisk konstruksjon.

For produksjonsprosessen:

4.6. undersøke den tekniske dokumentasjonen for å forsikre seg om at produsenten har tilstrekkelige midler til å sikre en stabil produksjon.

5.1. Det meldte organ skal utarbeide en vurderingsrapport om aktiviteter utført i nr. samsvar med nr. 4 og resultatene av dem. Med forbehold for artikkel 12 nr. 8 skal organet helt eller delvis offentliggjøre innholdet i denne rapporten bare med produsentens samtykke.

5.2. Dersom den tekniske konstruksjonen oppfyller kravene i dette direktiv for måleinstrumentet, skal det meldte organ utstede et EF-typeprøvingssertifikat til produsenten. Sertifikatet skal inneholde navn og adresse til produsenten og eventuelt dennes representant, konklusjonene fra undersøkelsen, eventuelle vilkår for sertifikatets gyldighet og nødvendige data for identifikasjon av instrumentet. Ett eller flere vedlegg kan tilknyttes sertifikatet.

Sertifikatet og dets vedlegg skal inneholde alle relevante opplysninger for samsvarsvurdering og kontroll under drift. Innholdet skal, for å muliggjøre vurdering av produserte instrumenters samsvar med den undersøkte typen med hensyn til deres måleytelsers reproduserbarhet når de er korrekt justert med relevante midler, særlig inneholde følgende:

- instrumenttypens måletekniske egenskaper,
- hvilke tiltak som kreves for å sikre instrumentets integritet (forsegling, identifikasjon av programvare osv.);
- opplysninger om andre elementer som er nødvendige for å identifisere instrumentene og kontrollere at instrumentets ytre samsvarer med typen,
- eventuelt de spesifikke opplysninger som er nødvendige for å kontrollere produserte instrumenters egenskaper,
- for en delenheter, alle opplysninger som er nødvendige for å sikre samsvar med andre delenheter eller måleinstrumenter.

Sertifikatet skal ha en gyldighet på ti år fra utstedelsesdatoen, og kan fornyes for etterfølgende tiårsperioder.

5.3. Det meldte organ skal utarbeide en vurderingsrapport i denne forbindelse og stille den til rådighet for medlemsstaten som har utpekt det.

6. Produsenten skal underrette det meldte organ som oppbevarer den tekniske dokumentasjonen med hensyn til EF-typeprøvingssertifikatet, om alle endringer av instrumentet som kan ha påvirket instrumentets samsvar med de grunnleggende kravene eller sertifikatets gyldighetsvilkår. Slike endringer krever ytterligere godkjenning i form av et tillegg til det opprinnelige EF-typeprøvingssertifikatet.

7. Hvert meldte organ skal umiddelbart underrette medlemsstaten som utpekte det, om:

- EF-typeprøvingssertifikater og vedlegg som utstedes,
- tillegg og endringer som gjelder sertifikater som allerede er utstedt.

Hvert meldte organ skal umiddelbart underrette medlemsstaten som utpekte det, om tilbaketrekkingen av et EF-typegodkjenningssertifikat.

Det meldte organ skal oppbevare den tekniske dokumentasjonen som produsenten har inngitt, fram til utløpet av sertifikatets gyldighetsperiode.

8. Produsenten skal oppbevare et eksemplar av EF-typeprøvingssertifikatet med vedlegg og tillegg, samt den tekniske dokumentasjonen, i ti år etter at det siste måleinstrumentet er produsert.

9. Produsentens representant kan inngi søknaden nevnt i nr. 3 og utføre forpliktelsene nevnt i nr. 6 og 8. Dersom produsenten ikke er etablert i Fellesskapet og ikke har noen representant, påfaller forpliktelsen til å stille den tekniske dokumentasjonen til rådighet på anmodning den person produsenten utpeker.

*VEDLEGG C***ERKLÆRING OM TYPESAMSVAR BASERT PÅ INTERN PRODUKSJONSKONTROLL**

1. Erklæringen om typesamsvar som er basert på intern produksjonskontroll er den del av framgangsmåten for samsvarsvurdering der produsenten oppfyller forpliktelsene fastsatt i dette vedlegg og garanterer og erklærer at de berørte måleinstrumenter er i samsvar med typen som er beskrevet i EF-typeprøvingssertifikatet, og oppfyller de relevante krav i dette direktiv.

**Produksjon**

2. Produsenten skal treffe alle nødvendige tiltak for å sikre at de produserte instrumentene er i samsvar med EF-typeprøvingssertifikatet og de relevante krav i dette direktiv.

**Skriftlig samsvarserklæring**

- 3.1. Produsenten skal påføre «CE»-merkingen og den supplerende måletekniske merkingen på hvert måleinstrument som er i samsvar med den type som er beskrevet i EF-typeprøvingssertifikatet, og som oppfyller de relevante krav i dette direktiv.
- 3.2. En samsvarserklæring utarbeides for hver instrumentmodell og stilles til rådighet for de nasjonale myndigheter i ti år etter produksjonen av det siste instrumentet. Den skal identifisere den instrumentmodellen den er utarbeidet for.

Et eksemplar av erklæringen skal følge med hvert måleinstrument som markedsføres. Dette kravet kan imidlertid tolkes som å gjelde for et parti eller en sending snarere enn for enkeltinstrumenter i tilfeller der et stort antall instrumenter leveres til én enkelt bruker.

**Representant**

4. Produsentens forpliktelser i henhold til nr. 3.2 kan, på dennes vegne eller ansvar, oppfylles av produsentens representant.

Dersom produsenten ikke er etablert i Fellesskapet, og dersom vedkommende ikke har en representant, påhviler forpliktelsene i henhold til nr. 3.2 den som markedsfører instrumentet.

---

*VEDLEGG C1***ERKLÆRING OM TYPESAMSVAR BASERT PÅ INTERN PRODUKSJONSKONTROLL SAMT  
PRODUKTPRØVING UTFØRT AV ET MELDT ORGAN**

1. Erklæringen om typesamsvar som er basert på intern produksjonskontroll samt produktprøving utført av et meldt organ» er den del av framgangsmåten for samsvarsvurdering der produsenten oppfyller forpliktelsene fastsatt i dette vedlegg og garanterer og erklærer at de berørte måleinstrumenter er i samsvar med typen som er beskrevet i EF-typeprøvingssertifikatet, og oppfyller de relevante krav i dette direktiv.

**Produksjon**

2. Produsenten skal treffe alle nødvendige tiltak for å sikre at de produserte instrumentene er i samsvar med typen som er beskrevet i EF-typeprøvingssertifikatet, og de relevante krav i dette direktiv.

**Produktkontroller**

3. Et meldt organ, som velges av produsenten, skal utføre eller la utføre produktkontroller med passende mellomrom som det fastsetter, for å kontrollere kvaliteten på den interne produktkontrollen, samtidig som det blant annet tas hensyn til instrumentenes teknologiske kompleksitet og produksjonsmengden. Et passende utvalg av de ferdige produktene, tatt av det meldte organ før markedsføringen, skal undersøkes og passende prøvinger som angitt i relevant(e) dokument(er) nevnt i artikkel 13, eller tilsvarende prøvinger, utføres for å kontrollere instrumentenes samsvar med typen som er beskrevet i EF-typeprøvingssertifikatet, og de relevante krav i dette direktiv. I fravær av et relevant dokument skal det berørte meldte organ avgjøre hvilke relevante prøvinger som skal utføres.

I tilfeller der et relevant antall instrumenter i utvalget ikke holder et akseptabelt kvalitetsnivå, skal det meldte organ treffe hensiktsmessige tiltak.

**Skriftlig samsvarserklæring**

- 4.1. Produsenten skal påføre «CE»-merkingen, den supplerende måletekniske merkingen og, på ansvar av det meldte organ nevnt i nr. 3, sistnevntes identifikasjonsnummer på hvert måleinstrument som er i samsvar med typen som er beskrevet i EF-typeprøvingssertifikatet, og som oppfyller de relevante krav i dette direktiv.
- 4.2. En samsvarserklæring utarbeides for hver instrumentmodell og stilles til rådighet for de nasjonale myndigheter i ti år etter produksjonen av det siste instrumentet. Den skal identifisere den instrumentmodellen den er utarbeidet for.

Et eksemplar av erklæringen skal følge med hvert måleinstrument som markedsføres. Dette kravet kan imidlertid tolkes som å gjelde for et parti eller en sending snarere enn for enkeltinstrumenter i tilfeller der et stort antall instrumenter leveres til én enkelt bruker.

**Representant**

5. Produsentens forpliktelser i henhold til nr. 4.2 kan, på dennes vegne eller ansvar, oppfylles av produsentens representant.

Dersom produsenten ikke er etablert i Fellesskapet, og dersom vedkommende ikke har en representant, påhviler forpliktelsene i nr. nr. 4.2 den som markedsfører instrumentet.

## VEDLEGG D

**ERKLÆRING OM TYPESAMSVAR BASERT PÅ KVALITETSSIKRING AV PRODUKSJONSPROSESSEN**

1. Erklæringen om typesamsvar som er basert på kvalitetssikring av produksjonsprosessen, er den del av framgangsmåten for samsvarsvurdering der produsenten oppfyller forpliktelsene fastsatt i dette vedlegg og garanterer og erklærer at de berørte måleinstrumenter er i samsvar med typen som er beskrevet i EF-typeprøvingssertifikatet, og oppfyller de relevante krav i dette direktiv.

**Produksjon**

2. Produsenten skal anvende et godkjent kvalitetssystem for produksjon, inspeksjon av ferdige produkter og prøving av det berørte måleinstrument som angitt i nr. 3, og være underlagt tilsynet omhandlet i nr. 4.

**Kvalitetssystem**

- 3.1. Produsenten skal inngi en søknad om vurdering av kvalitetssystemet til et meldt organ av eget valg.

Søknaden skal inneholde følgende:

- alle opplysninger som er relevante for den aktuelle instrumentkategorien,
- dokumentasjon for kvalitetssystemet,
- den tekniske dokumentasjonen for den godkjente typen og et eksemplar av EF-typeprøvingssertifikatet.

- 3.2. Kvalitetssystemet skal sikre at instrumentene er i samsvar med typen slik den er beskrevet i EF-typeprøvingssertifikatet, og med de relevante krav i dette direktiv.

Alle elementer, krav og bestemmelser som produsenten har tatt hensyn til, skal være dokumentert på en systematisk og oversiktlig måte i form av skriftlige retningslinjer, framgangsmåter og instruksjoner. Denne dokumentasjonen av kvalitetssystemet skal gjøre det mulig å tolke kvalitetssystemets programmer, planer, håndbøker og registre på en ensartet måte.

Den skal særlig inneholde en tilstrekkelig beskrivelse av:

- kvalitetsmål og organisasjonsstruktur samt ledelsens ansvar og myndighet med hensyn til produktkvalitet,
- teknikker for produksjon, kvalitetskontroll og kvalitetssikring samt prosesser og systematiske tiltak som benyttes,
- undersøkelser og prøvinger som skal utføres før, under og etter produksjonen, samt hyppigheten disse vil bli utført med,
- kvalitetsregistre, for eksempel inspeksjonsrapporter, prøvings- og kalibreringsdata, rapporter om personalets kvalifikasjoner osv.,
- midler til å føre tilsyn med at den produktkvalitet som kreves, oppnås, og at kvalitetssystemet fungerer effektivt.

- 3.3. Det meldte organ skal vurdere kvalitetssystemet for å fastslå om det oppfyller kravene nevnt i nr. 3.2. Det skal forutsette at et kvalitetssystem som er i samsvar med tilsvarende spesifikasjoner i den nasjonale standard som gjennomfører den relevante harmoniserte standard, oppfyller disse kravene, fra det øyeblikk henvisningen til denne er offentliggjort.

I tillegg til erfaring med kvalitetssystemer skal revisjonsgruppen inneha relevant erfaring på det relevante område innen måle- og instrumentteknikk, og ha kunnskap om de relevante krav i dette direktiv. Framgangsmåten for vurdering skal omfatte et inspeksjonsbesøk til produsentens anlegg.

Vedtaket skal meddeles produsenten. Underretningen skal inneholde konklusjonene av undersøkelsen og et begrunnet vurderingsvedtak.

- 3.4. Produsenten skal påta seg å oppfylle forpliktelsene som følger av kvalitetssystemet slik det er godkjent, og å opprettholde det slik at det fortsatt fungerer hensiktsmessig og effektivt.

- 3.5. Produsenten skal holde det meldte organ som godkjente kvalitetssystemet, underrettet om enhver planlagt endring av kvalitetssystemet.

Det meldte organ skal vurdere de planlagte endringene og avgjøre om det endrede kvalitetssystemet fortsatt vil oppfylle kravene nevnt i nr. 3.2, eller om en ny vurdering er nødvendig.

Organet skal underrette produsenten om sitt vedtak. Underretningen skal inneholde konklusjonene fra undersøkelsen og et begrunnet vurderingsvedtak.

#### **Tilsyn på det meldte organs ansvar**

- 4.1. Formålet med tilsynet er å sikre at produsenten oppfyller forpliktelsene som følger av det godkjente kvalitetssystemet.
- 4.2. Produsenten skal gi det meldte organ adgang til å inspisere steder hvor produksjon, inspeksjon, prøving og lagring finner sted, og gi det alle nødvendige opplysninger, særlig:
- dokumentasjon av kvalitetssystemet,
  - kvalitetsregistre, for eksempel inspeksjonsrapporter og prøvings- og kalibreringsdata, rapporter om personalets kvalifikasjoner osv.
- 4.3. Det meldte organ skal utføre regelmessig revisjon for å sikre at produsenten vedlikeholder og anvender kvalitetssystemet, og det skal framlegge en revisjonsrapport for produsenten.
- 4.4. Videre kan det meldte organ avlegge uanmeldte besøk hos produsenten. Ved slike besøk kan det meldte organ om nødvendig utføre eller la utføre prøvinger av produkter for å kontrollere om kvalitetssystemet fungerer korrekt. Det skal gi produsenten en rapport om besøket, og en prøvingsrapport dersom prøvinger er utført.

#### **Skriftlig samsvarserklæring**

- 5.1. Produsenten skal påføre «CE»-merkingen, den supplerende måletekniske merkingen og, på ansvar av det meldte organ nevnt i nr. 3.1, sistnevntes identifikasjonsnummer på hvert måleinstrument som er i samsvar den type som er beskrevet i EF-typeprøvingssertifikatet, og som oppfyller de relevante krav i dette direktiv.
- 5.2. En samsvarserklæring utarbeides for hver instrumentmodell og stilles til rådighet for de nasjonale myndigheter i ti år etter produksjonen av det siste instrumentet. Den skal identifisere den instrumentmodellen den er utarbeidet for.
- Et eksemplar av erklæringen skal følge med hvert måleinstrument som markedsføres. Dette kravet kan imidlertid tolkes som å gjelde for et parti eller en sending snarere enn for enkeltinstrumenter i tilfeller der et stort antall instrumenter leveres til én enkelt bruker.
6. Produsenten skal i ti år etter at siste instrument ble produsert, stille til rådighet for de nasjonale myndigheter:
- dokumentasjonen nevnt i nr. 3.1 annet strekpunkt,
  - endringen nevnt i nr. 3.5, som godkjent,
  - vedtakene og rapportene fra det meldte organ nevnt i nr. 3.5, 4.3 og 4.4.
7. Hvert meldte organ skal regelmessig stille til rådighet for medlemsstaten som utpekte det, en liste over godkjenninger som er gitt eller trukket tilbake, og skal umiddelbart underrette denne om tilbaketrekking av en godkjenning av et kvalitetssystem.

#### **Representant**

8. Produsentens forpliktelser i henhold til nr. 3.1, 3.5, 5.2 og 6 kan, på dennes vegne og ansvar, oppfylles av produsentens representant.
-



*VEDLEGG D1***SAMSVARERKLÆRING BASERT PÅ KVALITETSSIKRING AV PRODUKSJONSPROSESSEN**

1. Samsvarserklæringen som er basert på kvalitetssikring av produksjonsprosessen, er den del av framgangsmåten for samsvarsvurdering der produsenten oppfyller forpliktelsene fastsatt i dette vedlegg og garanterer og erklærer at det berørte måleinstrument oppfyller de relevante krav i dette direktiv.

**Teknisk dokumentasjon**

2. Produsenten skal utarbeide den tekniske dokumentasjon som er beskrevet i artikkel 10. Dokumentasjonen skal gjøre det mulig å vurdere om instrumentet er i samsvar med de relevante krav i dette direktiv. Den skal, i den grad det er relevant for en slik vurdering, omfatte instrumentets konstruksjon, produksjon og funksjon.
3. Produsenten skal stille den tekniske dokumentasjonen til rådighet for de nasjonale myndigheter i ti år etter produksjonen av det siste instrumentet.

**Produksjon**

4. Produsenten skal anvende et godkjent kvalitetssystem for produksjon, inspeksjon av ferdige produkter og prøving av det berørte måleinstrument som angitt i nr. 5, og være underlagt tilsynet omhandlet i nr. 6.

**Kvalitetssystem**

- 5.1. Produsenten skal inngi en søknad om vurdering av kvalitetssystemet til en meldt organ av eget valg.

Søknaden skal inneholde følgende:

- alle opplysninger som er relevante for den aktuelle instrumentkategorien,
- dokumentasjon for kvalitetssystemet,
- den tekniske dokumentasjonen nevnt i nr. 2.

- 5.2. Kvalitetssystemet skal sikre at instrumentene er i samsvar med de relevante krav i dette direktiv.

Alle elementer, krav og bestemmelser som produsenten har tatt hensyn til, skal være dokumentert på en systematisk og oversiktlig måte i form av skriftlige retningslinjer, framgangsmåter og instruksjoner. Denne dokumentasjonen av kvalitetssystemet skal gjøre det mulig å tolke kvalitetssystemets programmer, planer, håndbøker og registre på en ensartet måte.

Den skal særlig inneholde en tilstrekkelig beskrivelse av:

- kvalitetsmål og organisasjonsstruktur samt ledelsens ansvar og myndighet med hensyn til produktkvalitet,
- teknikker for produksjon, kvalitetskontroll og kvalitetssikring samt prosesser og systematiske tiltak som benyttes,
- undersøkelser og prøvinger som skal utføres før, under og etter produksjonen, samt hyppigheten disse vil bli utført med,
- kvalitetsregistre, for eksempel inspeksjonsrapporter, prøvings- og kalibreringsdata, rapporter om personalets kvalifikasjoner osv.,
- midler til å føre tilsyn med at den produktkvalitet som kreves, oppnås, og at kvalitetssystemet fungerer effektivt.

- 5.3. Det meldte organ skal vurdere kvalitetssystemet for å fastslå om det oppfyller kravene nevnt i nr. 5.2. Det skal forutsette at et kvalitetssystem som er i samsvar med tilsvarende spesifikasjoner i den nasjonale standard som gjennomfører den relevante harmoniserte standard, oppfyller disse kravene, fra det øyeblikk henvisningen til denne er offentliggjort.

I tillegg til erfaring med kvalitetssystemer skal revisjonsgruppen inneha relevant erfaring på det relevante område innen måle- og instrumentteknikk, og ha kunnskap om de relevante krav i dette direktiv. Framgangsmåten for vurdering skal omfatte et inspeksjonsbesøk til produsentens anlegg.

Vedtaket skal meddeles produsenten. Underretningen skal inneholde konklusjonene av undersøkelsen og et begrunnet vurderingsvedtak.

- 5.4. Produsenten skal påta seg å oppfylle forpliktelsene som følger av kvalitetssystemet slik det er godkjent, og å opprettholde det slik at det fortsatt fungerer hensiktsmessig og effektivt.
- 5.5. Produsenten skal holde det meldte organ som godkjente kvalitetssystemet, underrettet om enhver planlagt endring av kvalitetssystemet.
- Det meldte organ skal vurdere de planlagte endringene og avgjøre om det endrede kvalitetssystemet fortsatt vil oppfylle kravene nevnt i nr. 5.2, eller om en ny vurdering er nødvendig.
- Organet skal underrette produsenten om sitt vedtak. Underretningen skal inneholde konklusjonene fra undersøkelsen og et begrunnet vurderingsvedtak.

#### **Tilsyn på det meldte organs ansvar**

- 6.1. Formålet med tilsynet er å sikre at produsenten oppfylder forpliktelsene som følger av det godkjente kvalitetssystemet.
- 6.2. Produsenten skal gi det meldte organ adgang til å inspisere steder hvor produksjon, inspeksjon, prøving og lagring finner sted, og gi det alle nødvendige opplysninger, særlig:
- dokumentasjon av kvalitetssystemet,
  - den tekniske dokumentasjonen nevnt i nr. 2,
  - kvalitetsregistre, for eksempel inspeksjonsrapporter, prøvings- og kalibreringsdata, rapporter om personalets kvalifikasjoner osv.
- 6.3. Det meldte organ skal utføre regelmessig revisjon for å sikre at produsenten vedlikeholder og anvender kvalitetssystemet, og det skal framlegge en revisjonsrapport for produsenten.
- 6.4. Videre kan det meldte organ avlegge uanmeldte besøk hos produsenten. Ved slike besøk kan det meldte organ om nødvendig utføre eller la utføre prøvinger av produkter for å kontrollere om kvalitetssystemet fungerer korrekt. Det skal gi produsenten en rapport om besøket, og en prøvingsrapport dersom prøvinger er utført.

#### **Skriftlig samsvarserklæring**

- 7.1. Produsenten skal påføre «CE»-merkingen, den supplerende måletekniske merkingen og, på ansvar av det meldte organ nevnt i nr. 5.1, sistnevntes identifikasjonsnummer på hvert måleinstrument som oppfylder de relevante krav i dette direktiv.
- 7.2. En samsvarserklæring utarbeides for hver instrumentmodell og stilles til rådighet for de nasjonale myndigheter i ti år etter produksjonen av det siste instrumentet. Den skal identifisere den instrumentmodellen den er utarbeidet for.
- Et eksemplar av erklæringen skal følge med hvert måleinstrument som markedsføres. Dette kravet kan imidlertid tolkes som å gjelde for et parti eller en sending snarere enn for enkeltinstrumenter i tilfeller der et stort antall instrumenter leveres til én enkelt bruker.
8. Produsenten skal i ti år etter at siste instrument ble produsert, stille til rådighet for de nasjonale myndigheter:
- dokumentasjonen nevnt i nr. 5.1 annet strekpunkt,
  - endringen nevnt i nr. 5.5, som godkjent,
  - vedtakene og rapportene fra det meldte organ nevnt i nr. 5.5, 6.3 og 6.4.
9. Hvert meldte organ skal regelmessig stille til rådighet for medlemsstaten som utpekte det, en liste over godkjenninger som er gitt eller trukket tilbake, og skal umiddelbart underrette denne om tilbaketrekking av en godkjenning av et kvalitetssystem.

#### **Representant**

10. Produsentens forpliktelser i henhold til nr. 3, 5.1, 5.5, 7.2 og 8 kan, på dennes vegne og ansvar, oppfylles av produsentens representant.

## VEDLEGG E

**ERKLÆRING OM TYPESAMSVAR BASERT PÅ KVALITETSSIKRING AV INSPEKSJON OG PRØVING AV FERDIGE PRODUKTER**

1. Erklæringen om typesamsvar som er basert på kvalitetssikring av inspeksjon og prøving av ferdige produkter, er den del av framgangsmåten for samsvarsvurdering der produsenten oppfyller forpliktelsene fastsatt i dette vedlegg og garanterer og erklærer at de berørte måleinstrumenter er i samsvar med typen som er beskrevet i EF-typeprøvingssertifikatet, og de relevante krav i dette direktiv.

**Produksjon**

2. Produsenten skal anvende et godkjent kvalitetssystem for produksjon, inspeksjon av ferdige produkter og prøving av det berørte måleinstrument som angitt i nr. 3, og er omfattet av overvåkingen omhandlet i nr. 4.

**Kvalitetssystem**

- 3.1. Produsenten skal inngi en søknad om vurdering av kvalitetssystemet til en meldt organ av eget valg.

Søknaden skal inneholde følgende:

- alle opplysninger som er relevante for den aktuelle instrumentkategorien,
- dokumentasjon for kvalitetssystemet,
- den tekniske dokumentasjonen av den godkjente typen og et eksemplar av EF-typeprøvingssertifikatet.

- 3.2. Kvalitetssystemet skal sikre at instrumentene er i samsvar med typen slik den er beskrevet i EF-typeprøvingssertifikatet, og med de relevante krav i dette direktiv.

Alle elementer, krav og bestemmelser som produsenten har tatt hensyn til, skal være dokumentert på en systematisk og oversiktlig måte i form av skriftlige retningslinjer, framgangsmåter og instruksjoner. Denne dokumentasjonen av kvalitetssystemet skal gjøre det mulig å tolke kvalitetssystemets programmer, planer, håndbøker og registre på en ensartet måte.

Den skal særlig inneholde en tilstrekkelig beskrivelse av:

- kvalitetsmål og organisasjonsstruktur samt ledelsens ansvar og myndighet med hensyn til produktkvalitet,
- undersøkelser og prøvinger som skal utføres før, under og etter produksjonen, samt hyppigheten disse vil bli utført med,
- kvalitetsregistre, for eksempel inspeksjonsrapporter, prøvings- og kalibreringsdata, rapporter om personalets kvalifikasjoner osv.,
- midler til å føre tilsyn med at den produktkvalitet som kreves, oppnås, og at kvalitetssystemet fungerer effektivt.

- 3.3. Det meldte organ skal vurdere kvalitetssystemet for å fastslå om det oppfyller kravene nevnt i nr. 3.2. Det skal forutsette at et kvalitetssystem som er i samsvar med tilsvarende spesifikasjoner i den nasjonale standard som gjennomfører den relevante harmoniserte standard, oppfyller disse kravene, fra det øyeblikk henvisningen til denne er offentliggjort.

I tillegg til erfaring med kvalitetssystemer skal revisjonsgruppen inneha relevant erfaring på det relevante område innen måle- og instrumentteknikk, og ha kunnskap om de relevante krav i dette direktiv. Framgangsmåten for vurdering skal omfatte et inspeksjonsbesøk til produsentens anlegg.

Vedtaket skal meddeles produsenten. Underretningen skal inneholde konklusjonene av undersøkelsen og et begrunnet vurderingsvedtak.

- 3.4. Produsenten skal påta seg å oppfylle forpliktelsene som følger av kvalitetssystemet slik det er godkjent, og å opprettholde det slik at det fortsatt fungerer hensiktsmessig og effektivt.

- 3.5. Produsenten skal holde det meldte organ som godkjente kvalitetssystemet, underrettet om enhver planlagt endring av kvalitetssystemet.

Det meldte organ skal vurdere de planlagte endringene og avgjøre om det endrede kvalitetssystemet fortsatt vil oppfylle kravene nevnt i nr. 3.2, eller om en ny vurdering er nødvendig.

Organet skal underrette produsenten om sitt vedtak. Underretningen skal inneholde konklusjonene fra undersøkelsen og et begrunnet vurderingsvedtak.

#### **Tilsyn på det meldte organs ansvar**

- 4.1. Formålet med tilsynet er å sikre at produsenten oppfyller forpliktelsene som følger av det godkjente kvalitetssystemet.
- 4.2. Produsenten skal gi det meldte organ adgang til å inspisere steder hvor produksjon, inspeksjon, prøving og lagring finner sted, og gi det alle nødvendige opplysninger, særlig:
- dokumentasjon av kvalitetssystemet,
  - kvalitetsregistre, for eksempel inspeksjonsrapporter og prøvings- og kalibreringsdata, rapporter om personalets kvalifikasjoner osv.
- 4.3. Det meldte organ skal utføre regelmessig revisjon for å sikre at produsenten vedlikeholder og anvender kvalitetssystemet, og det skal framlegge en revisjonsrapport for produsenten.
- 4.4. Videre kan det meldte organ avlegge uanmeldte besøk hos produsenten. Ved slike besøk kan det meldte organ om nødvendig utføre eller la utføre prøvinger av produkter for å kontrollere om kvalitetssystemet fungerer korrekt. Det skal gi produsenten en rapport om besøket, og en prøvingsrapport dersom prøvinger er utført.

#### **Skriftlig samsvarserklæring**

- 5.1. Produsenten skal påføre «CE»-merkingen, den supplerende måletekniske merkingen og, på ansvar av det meldte organ nevnt i nr. 3.1, sistnevntes identifikasjonsnummer på hvert måleinstrument som er i samsvar med den type som er beskrevet i EF-typeprøvingssertifikatet, og som oppfyller de relevante krav i dette direktiv.
- 5.2. En samsvarserklæring utarbeides for hver instrumentmodell og stilles til rådighet for de nasjonale myndigheter i ti år etter produksjonen av det siste instrumentet. Den skal identifisere den instrumentmodellen den er utarbeidet for. Et eksemplar av erklæringen skal følge med hvert måleinstrument som markedsføres. Dette kravet kan imidlertid tolkes som å gjelde for et parti eller en sending snarere enn for enkeltinstrumenter i tilfeller der et stort antall instrumenter leveres til én enkelt bruker.
6. Produsenten skal i ti år etter at siste instrument ble produsert, stille til rådighet for de nasjonale myndigheter:
- dokumentasjonen nevnt i nr. 3.1 annet strekpunkt,
  - endringen nevnt i nr. 3.5, som godkjent,
  - vedtakene og rapportene fra det meldte organ nevnt i nr. 3.5 siste ledd, nr. 4.3 og nr. 4.4.
7. Hvert meldte organ skal regelmessig stille til rådighet for medlemsstaten som utpekte det, en liste over godkjenninger som er gitt eller trukket tilbake, og skal umiddelbart underrette denne om tilbaketrekking av en godkjenning av et kvalitetssystem.

#### **Representant**

8. Produsentens forpliktelser i henhold til nr. 3.1, 3.5, 5.2 og 6 kan, på dennes vegne og ansvar, oppfylles av produsentens representant.
-

*VEDLEGG E1***SAMSVARERKLÆRING BASERT PÅ KVALITETSSIKRING AV INSPEKSJON OG PRØVING AV FERDIGE PRODUKTER**

1. Samsvarserklæringen som er basert på kvalitetssikring av inspeksjon og prøving av ferdige produkter, er den framgangsmåte for samsvarsvurdering der produsenten oppfyller forpliktelsene fastsatt i dette vedlegg og garanterer og erklærer at de berørte måleinstrumenter er i samsvar med de relevante krav i dette direktiv.

**Teknisk dokumentasjon**

2. Produsenten skal utarbeide den tekniske dokumentasjon som er beskrevet i artikkel 10. Dokumentasjonen skal gjøre det mulig å vurdere om instrumentet er i samsvar med de relevante krav i dette direktiv. Den skal, i den grad det er relevant for en slik vurdering, omfatte instrumentets konstruksjon, produksjon og funksjon.
3. Produsenten skal stille den tekniske dokumentasjonen til rådighet for de nasjonale myndigheter i ti år etter produksjonen av det siste instrumentet.

**Produksjon**

4. Produsenten skal anvende et godkjent kvalitetssystem for produksjon, inspeksjon av ferdige produkter og prøving av det berørte måleinstrument som angitt i nr. 5, og være underlagt tilsynet omhandlet i nr. 6.

**Kvalitetssystem**

- 5.1. Produsenten skal inngi en søknad om vurdering av kvalitetssystemet til et meldt organ av eget valg.  
Søknaden skal inneholde følgende:
  - alle opplysninger som er relevante for den aktuelle instrumentkategorien,
  - dokumentasjon for kvalitetssystemet,
  - den tekniske dokumentasjonen nevnt i nr. 2.
- 5.2. Kvalitetssystemet skal sikre at instrumentene er i samsvar med typen slik den er beskrevet i EF-typeprøvingssertifikatet, og med de relevante krav i dette direktiv.

Alle elementer, krav og bestemmelser som produsenten har tatt hensyn til, skal være dokumentert på en systematisk og oversiktlig måte i form av skriftlige retningslinjer, framgangsmåter og instruksjoner. Denne dokumentasjonen av kvalitetssystemet skal gjøre det mulig å tolke kvalitetssystemets programmer, planer, håndbøker og registre på en ensartet måte.

Den skal særlig inneholde en tilstrekkelig beskrivelse av:

- kvalitetsmål og organisasjonsstruktur samt ledelsens ansvar og myndighet med hensyn til produktkvalitet,
  - teknikker for produksjon, kvalitetskontroll og kvalitetssikring samt prosesser og systematiske tiltak som benyttes,
  - kvalitetsregistre, for eksempel inspeksjonsrapporter, prøvings- og kalibreringsdata, rapporter om personalets kvalifikasjoner osv.,
  - midler til å føre tilsyn med at den produktkvalitet som kreves, oppnås, og at kvalitetssystemet fungerer effektivt.
- 5.3. Det meldte organ skal vurdere kvalitetssystemet for å fastslå om det oppfyller kravene nevnt i nr. 5.2. Det skal forutsette at et kvalitetssystem som er i samsvar med tilsvarende spesifikasjoner i den nasjonale standard som gjennomfører den relevante harmoniserte standard, oppfyller disse kravene, fra det øyeblikk henvisningen til denne er offentliggjort.

I tillegg til erfaring med kvalitetssystemer skal revisjonsgruppen inneha relevant erfaring på det relevante område innen måle- og instrumentteknikk, og ha kunnskap om de relevante krav i dette direktiv. Framgangsmåten for vurdering skal omfatte et inspeksjonsbesøk til produsentens anlegg.

Vedtaket skal meddeles produsenten. Underretningen skal inneholde konklusjonene av undersøkelsen og et begrunnet vurderingsvedtak.

5.4. Produsenten skal påta seg å oppfylle forpliktelsene som følger av kvalitetssystemet slik det er godkjent, og å opprettholde det slik at det fortsatt fungerer hensiktsmessig og effektivt.

5.5. Produsenten skal holde det meldte organ som godkjente kvalitetssystemet, underrettet om enhver planlagt endring av kvalitetssystemet.

Det meldte organ skal vurdere de planlagte endringene og avgjøre om det endrede kvalitetssystemet fortsatt vil oppfylle kravene nevnt i nr. 5.2, eller om en ny vurdering er nødvendig.

Organet skal underrette produsenten om sitt vedtak. Underretningen skal inneholde konklusjonene fra undersøkelsen og et begrunnet vurderingsvedtak.

#### **Tilsyn på det meldte organs ansvar**

6.1. Formålet med tilsynet er å sikre at produsenten oppfyller forpliktelsene som følger av det godkjente kvalitetssystemet.

6.2. Produsenten skal gi det meldte organ adgang til å inspisere steder hvor produksjon, inspeksjon, prøving og lagring finner sted, og gi det alle nødvendige opplysninger, særlig:

- dokumentasjon av kvalitetssystemet,
- den tekniske dokumentasjonen nevnt i nr. 2,
- kvalitetsregistre, for eksempel inspeksjonsrapporter, prøvings- og kalibreringsdata, rapporter om personalets kvalifikasjoner osv.

6.3. Det meldte organ skal utføre regelmessig revisjon for å sikre at produsenten vedlikeholder og anvender kvalitetssystemet, og det skal framlegge en revisjonsrapport for produsenten.

6.4. Videre kan det meldte organ avlegge uanmeldte besøk hos produsenten. Ved slike besøk kan det meldte organ om nødvendig utføre eller la utføre prøvinger av produkter for å kontrollere om kvalitetssystemet fungerer korrekt. Det skal gi produsenten en rapport om besøket, og en prøvingsrapport dersom prøvinger er utført.

#### **Skriftlig samsvarserklæring**

7.1. Produsenten skal påføre «CE»-merkingen, den supplerende måletekniske merkingen og, på ansvar av det meldte organ nevnt i nr. 5.1, sistnevntes identifikasjonsnummer på hvert måleinstrument som oppfyller de relevante krav i dette direktiv.

7.2. En samsvarserklæring utarbeides for hver instrumentmodell og stilles til rådighet for de nasjonale myndigheter i ti år etter produksjonen av det siste instrumentet. Den skal identifisere den instrumentmodellen den er utarbeidet for.

Et eksemplar av erklæringen skal følge med hvert måleinstrument som markedsføres. Dette kravet kan imidlertid tolkes som å gjelde for et parti eller en sending snarere enn for enkeltinstrumenter i tilfeller der et stort antall instrumenter leveres til én enkelt bruker.

8. Produsenten skal i ti år etter at siste instrument ble produsert, stille til rådighet for de nasjonale myndigheter:

- dokumentasjonen nevnt i nr. 5.1 annet strekpunkt,
- endringen nevnt i nr. 5.5, som godkjent,
- beslutningene og rapportene fra det meldte organ nevnt i nr. 5.5, 6.3 og 6.4.

9. Hvert meldte organ skal regelmessig stille til rådighet for medlemsstaten som utpekte det, en liste over godkjenninger som er gitt eller trukket tilbake, og skal umiddelbart underrette denne om tilbaketrekking av en godkjenning av et kvalitetssystem.

#### **Representant**

10. Produsentens forpliktelser i henhold til nr. 3, 5.1, 5.5, 7.2 og 8 kan, på dennes vegne og ansvar, oppfylles av produsentens representant.

## VEDLEGG F

## ERKLÆRING OM TYPESAMSVAR BASERT PÅ PRODUKTVERIFISERING

1. Erklæringen om typesamsvar som er basert på produktkontroll, er den del av framgangsmåten for samsvarsvurdering der produsenten oppfyller forpliktelsene fastsatt i dette vedlegg og garanterer og erklærer at måleinstrumentene som er underlagt bestemmelsene i nr. 3, er i samsvar med typen beskrevet i EF-typeprøvingssertifikatet og oppfyller de relevante krav i dette direktiv.

**Produksjon**

2. Produsenten skal treffe alle nødvendige tiltak for å sikre at de produserte instrumentene er i samsvar med den godkjente typen som er beskrevet i EF-typeprøvingssertifikatet, og de relevante krav i dette direktiv.

**Verifisering**

3. Et meldt organ valgt av produsenten skal utføre, eller la utføre, relevante undersøkelser og prøvinger for å kontrollere instrumentenes samsvar med typen som er beskrevet i EF-typeprøvingssertifikatet, og med de relevante krav i dette direktiv.

Undersøkelsene og prøvingene for å kontrollere samsvaret med de måletekniske krav skal utføres, etter produsentens valg, enten ved undersøkelse og prøving av hvert instrument som angitt i nr. 4, eller ved undersøkelse og prøving av instrumentene på statistisk grunnlag som angitt i nr. 5.

4. *Verifisering av samsvar med de måletekniske krav ved undersøkelse og prøving av hvert instrument.*
  - 4.1. Alle instrumenter skal undersøkes enkeltvis, og det skal utføres relevante prøvinger som fastsatt i de relevante dokumenter nevnt i artikkel 13, eller tilsvarende prøvinger, for å kontrollere at de er i samsvar med de måletekniske krav som gjelder for dem. I fravær av et relevant dokument skal det berørte meldte organ avgjøre hvilke relevante prøvinger som skal utføres.
  - 4.2. Det meldte organ skal utstede et samsvarssertifikat på grunnlag av de utførte undersøkelser og prøvinger, og skal påføre sitt identifikasjonsnummer på hvert godkjente instrument eller få det påført på sitt ansvar.

Produsenten skal stille samsvarssertifikatene til rådighet for de nasjonale myndigheter i ti år etter sertifiseringen av instrumentet.

5. *Statistisk verifisering av samsvar med de måletekniske krav.*
  - 5.1. Produsenten skal treffe alle nødvendige tiltak for at ensartethet hos hvert produserte parti sikres i produksjonsprosessen, og skal framlegge sine instrumenter for verifisering i form av ensartede partier.
  - 5.2. Av hvert parti tas det en stikkprøve etter kravene i nr. 5.3. Alle instrumenter i prøven skal undersøkes enkeltvis, og relevante prøvinger som fastsatt i de relevante dokumenter nevnt i artikkel 13, eller tilsvarende prøvinger, skal utføres for å fastslå om de er i samsvar med målekravene som gjelder for dem, slik at det kan avgjøres om partiet skal godkjennes eller avvises. I fravær av et relevant dokument skal det berørte meldte organ beslutte hvilke relevante prøvinger som skal utføres.
  - 5.3. Den statistiske framgangsmåten skal oppfylle følgende krav:

Den statistiske kontroll skal skje på grunnlag av egenskaper. Prøvetakingssystemet skal sikre:

- et kvalitetsnivå som tilsvarer en sannsynlighet for godkjenning på 95 %, med manglende samsvar på mindre enn 1 %,
- en grensekvalitet som tilsvarer en sannsynlighet for godkjenning på 5 %, med manglende samsvar på mindre enn 7 %.

- 5.4. Dersom et parti godkjennes, godkjennes alle instrumenter i partiet unntatt instrumenter fra prøven som ikke besto prøvingene.

Det meldte organ skal utstede et samsvarssertifikat på grunnlag av de utførte undersøkelser og prøvinger, og skal påføre sitt identifikasjonsnummer på hvert godkjente instrument eller få det påført på sitt ansvar.

Produsenten skal stille samsvarssertifikatene til rådighet for de nasjonale myndigheter i ti år etter sertifiseringen av instrumentet.

- 5.5. Dersom et parti blir avvist, skal det meldte organ treffe hensiktsmessige tiltak for å hindre at partiet blir markedsført. Dersom avvisning av partier forekommer ofte, kan det meldte organ innstille den statistiske verifiseringen og treffe hensiktsmessige tiltak.

#### **Skriftlig samsvarserklæring**

- 6.1. Produsenten skal påføre «CE»-merkingen og den supplerende måletekniske merkingen på hvert måleinstrument som er i samsvar med den godkjente typen, og som oppfyller de relevante krav i dette direktiv.
- 6.2. En samsvarserklæring utarbeides for hver instrumentmodell og stilles til rådighet for de nasjonale myndigheter i ti år etter produksjonen av det siste instrumentet. Den skal identifisere den instrumentmodellen den er utarbeidet for.

Et eksemplar av erklæringen skal følge med hvert måleinstrument som markedsføres. Dette kravet kan imidlertid tolkes som å gjelde for et parti eller en sending snarere enn for enkeltinstrumenter i tilfeller der et stort antall instrumenter leveres til én enkelt bruker.

Dersom det meldte organ nevnt i nr. 3 samtykker, skal produsenten også påføre det meldte organs identifikasjonsnummer på måleinstrumentene på det meldte organs ansvar.

7. Produsenten kan, dersom det meldte organ gir sitt samtykke og på dettes ansvar, påføre det meldte organs identifikasjonsnummer på måleinstrumentene under produksjonsprosessen.

#### **Representant**

8. Produsentens forpliktelser kan, på dennes vegne eller ansvar, oppfylles av produsentens representant, med unntak av forpliktelsene omhandlet i nr. 2 og 5.1.
-



## VEDLEGG F1

## SAMSVARERKLÆRING BASERT PÅ PRODUKTVERIFISERING

1. Samsvarserklæringen som er basert på produktverifisering, er den framgangsmåte for samsvarsvurdering der produsenten oppfyller forpliktelsene fastsatt i dette vedlegg og garanterer og erklærer at måleinstrumentene som omfattes av bestemmelsene i nr. 5, oppfyller de relevante krav i dette direktiv.

**Teknisk dokumentasjon**

2. Produsenten skal utarbeide den tekniske dokumentasjon som er beskrevet i artikkel 10. Dokumentasjonen skal gjøre det mulig å vurdere om instrumentet er i samsvar med de relevante krav i dette direktiv. Den skal, i den grad det er relevant for en slik vurdering, omfatte instrumentets konstruksjon, produksjon og funksjon.
3. Produsenten skal stille den tekniske dokumentasjonen til rådighet for de nasjonale myndigheter i ti år etter produksjonen av det siste instrumentet.

**Produksjon**

4. Produsenten skal treffe alle nødvendige tiltak for å sikre at de produserte instrumentene oppfyller de relevante krav i dette direktiv.

**Verifisering**

5. Et meldt organ valgt av produsenten skal utføre, eller la utføre, relevante undersøkelser og prøvinger for å kontrollere instrumentenes samsvar med de relevante krav i dette direktiv.

Undersøkelsene og prøvingene for å kontrollere samsvaret med de måletekniske krav skal utføres, etter produsentens valg, enten ved undersøkelse og prøving av hvert instrument som angitt i nr. 6, eller ved undersøkelse og prøving av instrumentene på statistisk grunnlag som angitt i nr. 7.

6. *Verifisering av samsvar med de måletekniske krav ved undersøkelse og prøving av hvert instrument.*
- 6.1. Alle instrumenter skal undersøkes enkeltvis, og det skal utføres relevante prøvinger som fastsatt i de relevante dokumenter nevnt i artikkel 13, eller tilsvarende prøvinger, for å kontrollere at de er i samsvar med de måletekniske krav som gjelder for dem. I fravær av et relevant dokument skal det berørte meldte organ avgjøre hvilke relevante prøvinger som skal utføres.
- 6.2. Det meldte organ skal utstede et samsvarssertifikat på grunnlag av de utførte undersøkelser og prøvinger, og skal påføre sitt identifikasjonsnummer på hvert godkjente instrument eller få det påført på sitt ansvar.  
  
Produsenten skal stille samsvarssertifikatene til rådighet for de nasjonale myndigheter i ti år etter sertifiseringen av instrumentet.
7. *Statistisk verifisering av samsvar med de måletekniske krav.*
- 7.1. Produsenten skal treffe alle nødvendige tiltak for at ensartethet hos hvert produserte parti sikres i produksjonsprosessen, og skal framlegge sine instrumenter for verifisering i form av ensartede partier.
- 7.2. Av hvert parti tas det en stikkprøve etter kravene i nr. 7.3. Alle instrumenter i prøven skal undersøkes enkeltvis, og relevante prøvinger som fastsatt i de relevante dokumenter nevnt i artikkel 13, eller tilsvarende prøvinger, skal utføres for å fastslå om de er i samsvar med målekravene som gjelder for dem, slik at det kan avgjøres om partiet skal godkjennes eller avvises. I fravær av et relevant dokument skal det berørte meldte organ beslutte hvilke relevante prøvinger som skal utføres.
- 7.3. Den statistiske framgangsmåten skal oppfylle følgende krav:  
  
Den statistiske kontroll skal skje på grunnlag av egenskaper. Prøvetakingssystemet skal sikre
  - et kvalitetsnivå som tilsvarer en sannsynlighet for godkjenning på 95 %, med manglende samsvar på mindre enn 1 %,
  - en grensekvalitet som tilsvarer en sannsynlighet for godkjenning på 5 %, med manglende samsvar på mindre enn 7 %.

- 7.4. Dersom et parti godkjennes, godkjennes alle instrumenter i partiet unntatt instrumenter fra prøven som ikke besto prøvingene.
- Det meldte organ skal utstede et samsvarssertifikat på grunnlag av de utførte undersøkelser og prøvinger, og skal påføre sitt identifikasjonsnummer på hvert godkjente instrument eller få det påført på sitt ansvar.
- Produsenten skal stille samsvarssertifikatene til rådighet for de nasjonale myndigheter i ti år etter sertifiseringen av instrumentet.
- 7.5. Dersom et parti blir avvist, skal det meldte organ treffe hensiktsmessige tiltak for å hindre at partiet blir markedsført. Dersom avvising av partier forekommer ofte, kan det meldte organ innstille den statistiske verifiseringen og treffe hensiktsmessige tiltak.

#### **Skriftlig samsvarserklæring**

- 8.1. Produsenten skal påføre «CE»-merkingen og den supplerende måletekniske merkingen på hvert måleinstrument som oppfyller de relevante krav i dette direktiv.
- 8.2. En samsvarserklæring utarbeides for hver instrumentmodell og stilles til rådighet for de nasjonale myndigheter i ti år etter produksjonen av det siste instrumentet. Den skal identifisere den instrumentmodellen den er utarbeidet for.
- Et eksemplar av erklæringen skal følge med hvert måleinstrument som markedsføres. Dette kravet kan imidlertid tolkes som å gjelde for et parti eller en sending snarere enn for enkeltinstrumenter i tilfeller der et stort antall instrumenter leveres til én enkelt bruker.
- Dersom det meldte organ nevnt i nr. 5 samtykker, skal produsenten også påføre det meldte organs identifikasjonsnummer på måleinstrumentene på det meldte organs ansvar.
9. Produsenten kan, dersom det meldte organ gir sitt samtykke og på dettes ansvar, påføre det meldte organs identifikasjonsnummer på måleinstrumentene under produksjonsprosessen.

#### **Representant**

10. Produsentens forpliktelser kan, på dennes vegne eller ansvar, oppfylles av produsentens representant, med unntak av forpliktelsene omhandlet i nr. 4 og 7.1.
-

*VEDLEGG G***SAMSVARERKLÆRING BASERT PÅ VERIFISERING AV ENKELTEKSEMPLARER**

1. Samsvarserklæring basert på verifisering av enkeltteksemplarer er den framgangsmåte for samsvarsvurdering der produsenten oppfyller forpliktelsene fastsatt i dette vedlegg og garanterer og erklærer at et måleinstrument som omfattes av bestemmelsene i nr. 4, oppfyller de relevante krav i dette direktiv.

**Teknisk dokumentasjon**

2. Produsenten skal utarbeide den tekniske dokumentasjon som er beskrevet i artikkel 10, og skal stille den til rådighet for det meldte organ nevnt i nr. 4. Den tekniske dokumentasjonen skal gjøre det mulig å vurdere om instrumentet er i samsvar med de relevante krav i dette direktiv. Den skal, i den grad det er relevant for en slik vurdering, omfatte instrumentets konstruksjon, produksjon og funksjon.

Produsenten skal stille den tekniske dokumentasjonen til rådighet for de nasjonale myndigheter i ti år.

**Verifisering**

3. Produsenten skal treffe alle nødvendige tiltak for å sikre at de produserte instrumentene oppfyller de relevante krav i dette direktiv.

**Kontroll**

4. Et meldt organ valgt av produsenten skal utføre, eller la utføre, relevante undersøkelser og prøvinger som angitt i de relevante dokumenter nevnt i artikkel 13, for å kontrollere instrumentenes samsvar med de relevante krav i dette direktiv. I fravær av et relevant dokument skal det berørte meldte organ avgjøre hvilke relevante prøvinger som skal utføres.

Det meldte organ skal utstede et samsvarssertifikat på grunnlag av de utførte undersøkelser og prøvinger, og skal påføre sitt identifikasjonsnummer på hvert godkjente instrument eller få det påført på sitt ansvar.

Produsenten skal stille samsvarssertifikatene til rådighet for de nasjonale myndigheter i ti år etter sertifiseringen av instrumentet.

**Skriftlig samsvarserklæring**

- 5.1. Produsenten skal påføre «CE»-merkingen, den supplerende måletekniske merkingen og, på ansvar av det meldte organ nevnt i nr. 4, sistnevntes identifikasjonsnummer på hvert måleinstrument som oppfyller de relevante krav i dette direktiv.
- 5.2. Det skal utarbeides en samsvarserklæring som stilles til rådighet for de nasjonale myndigheter i ti år etter at instrumentet er produsert. Det skal identifisere instrumentet det er utarbeidet for.

Et eksemplar av erklæringen skal følge med måleinstrumentet.

**Representant**

6. Produsentens forpliktelser i henhold til nr. 2 og 4.2 kan, på dennes vegne og ansvar, oppfylles av produsentens representant.

## VEDLEGG H

## SAMSVARERKLÆRING BASERT PÅ FULL KVALITETSSIKRING

1. Samsvarserklæringen som er basert på full kvalitetssikring, er den framgangsmåte for samsvarsvurdering der produsenten oppfyller forpliktelsene fastsatt i dette vedlegg og garanterer og erklærer at de berørte måleinstrumenter oppfyller de relevante krav i dette direktiv.

**Produksjon**

2. Produsenten skal anvende et godkjent kvalitetssystem for konstruksjon, produksjon, inspeksjon av ferdige produkter og prøving av det berørte måleinstrument som angitt i nr. 3, og være underlagt tilsynet omhandlet i nr. 4.

**Kvalitetssystem**

- 3.1. Produsenten skal inngi en søknad om vurdering av kvalitetssystemet til et meldt organ av eget valg.

Søknaden skal inneholde følgende:

- alle opplysninger som er relevante for den aktuelle instrumentkategorien,
- dokumentasjon for kvalitetssystemet.

- 3.2. Kvalitetssystemet skal sikre at instrumentene er i samsvar med de relevante krav i dette direktiv.

Alle elementer, krav og bestemmelser som produsenten har tatt hensyn til, skal være dokumentert på en systematisk og oversiktlig måte i form av skriftlige retningslinjer, framgangsmåter og instruksjoner. Denne dokumentasjonen av kvalitetssystemet skal gjøre det mulig å tolke kvalitetssystemets programmer, planer, håndbøker og registre på en ensartet måte. Den skal særlig inneholde en tilstrekkelig beskrivelse av:

- kvalitetsmål og organisasjonsstruktur samt ledelsens ansvar og myndighet med hensyn til konstruksjons- og produktkvalitet,
- tekniske konstruksjonsspesifikasjoner, herunder standarder, som skal anvendes, og, dersom de relevante dokumenter nevnt i artikkel 13 ikke blir anvendt i sin helhet, hvilke midler som blir brukt for å sikre at de grunnleggende krav i dette direktiv som får anvendelse på instrumentene, vil bli oppfylt,
- teknikker for kontroll og verifisering av konstruksjon samt prosesser og systematiske tiltak som benyttes ved konstruksjon av instrumenter i forbindelse med den aktuelle instrumentkategorien,
- tilsvarende teknikker for produksjon, kvalitetskontroll og kvalitetssikring samt prosesser og systematiske tiltak som benyttes,
- undersøkelser og prøvinger som skal utføres før, under og etter produksjonen, samt hyppigheten disse vil bli utført med,
- kvalitetsregistre, for eksempel inspeksjonsrapporter, prøvings- og kalibreringsdata, rapporter om personalets kvalifikasjoner osv.,
- midler til å føre tilsyn med at den produktkvalitet som kreves, oppnås, og at kvalitetssystemet fungerer effektivt.

- 3.3. Det meldte organ skal vurdere kvalitetssystemet for å fastslå om det oppfyller kravene nevnt i nr. 3.2. Det skal forutsette at et kvalitetssystem som er i samsvar med tilsvarende spesifikasjoner i den nasjonale standard som gjennomfører den relevante harmoniserte standard, oppfyller disse kravene, fra det øyeblikk henvisningen til denne er offentliggjort.

I tillegg til erfaring med kvalitetssystemer skal revisjonsgruppen inneha relevant erfaring på det relevante område innen måle- og instrumentteknikk, og ha kunnskap om de relevante krav i dette direktiv. Framgangsmåten for vurdering skal omfatte et inspeksjonsbesøk til produsentens anlegg.

Vedtaket skal meddeles produsenten. Underretningen skal inneholde konklusjonene av undersøkelsen og et begrunnet vurderingsvedtak.

- 3.4. Produsenten skal påta seg å oppfylle forpliktelsene som følger av kvalitetssystemet slik det er godkjent, og til å opprettholde det slik at det fortsatt fungerer hensiktsmessig og effektivt.

- 3.5. Produsenten skal holde det meldte organ som godkjente kvalitetssystemet, underrettet om enhver planlagt endring av kvalitetssystemet.

Det meldte organ skal vurdere de planlagte endringene og avgjøre om det endrede kvalitetssystemet fortsatt vil oppfylle kravene nevnt i nr. 3.2, eller om en ny vurdering er nødvendig.

Organet skal underrette produsenten om sitt vedtak. Underretningen skal inneholde konklusjonene fra undersøkelsen og et begrunnet vurderingsvedtak.

#### **Tilsyn på det meldte organs ansvar**

- 4.1. Formålet med tilsynet er å sikre at produsenten oppfyller forpliktelsene som følger av det godkjente kvalitetssystemet.
- 4.2. Produsenten skal gi det meldte organ adgang til å inspisere steder der produksjon, inspeksjon, prøving og lagring finner sted, og gi det alle nødvendige opplysninger, særlig:
- dokumentasjon av kvalitetssystemet,
  - kvalitetsregistre som fastsatt i konstruksjonsdelen av kvalitetssystemet, for eksempel resultater av analyser, beregninger, prøvinger osv.,
  - kvalitetsregistre som fastsatt i produksjonsdelen av kvalitetssystemet, for eksempel inspeksjonsrapporter, prøvings- og kalibreringsdata, rapporter om personalets kvalifikasjoner osv.
- 4.3. Det meldte organ skal utføre regelmessig revisjon for å sikre at produsenten vedlikeholder og anvender kvalitetssystemet, og det skal framlegge en revisjonsrapport for produsenten.
- 4.4. Videre kan det meldte organ avlegge uanmeldte besøk hos produsenten. Ved slike besøk kan det meldte organ om nødvendig utføre eller la utføre prøvinger av produkter for å kontrollere om kvalitetssystemet fungerer korrekt. Det skal gi produsenten en rapport om besøket, og en prøvingsrapport dersom prøvinger er utført.

#### **Skriftlig samsvarserklæring**

- 5.1. Produsenten skal påføre «CE»-merkingen, den supplerende måletekniske merkingen og, på ansvar av det meldte organ nevnt i nr. 3.1, sistnevntes identifikasjonsnummer på hvert måleinstrument som oppfyller de relevante krav i dette direktiv.
- 5.2. En samsvarserklæring utarbeides for hver instrumentmodell og stilles til rådighet for de nasjonale myndigheter i ti år etter produksjonen av det siste instrumentet. Den skal identifisere den instrumentmodellen den er utarbeidet for.
- Et eksemplar av erklæringen skal følge med hvert måleinstrument som markedsføres. Dette kravet kan imidlertid tolkes som å gjelde for et parti eller en sending snarere enn for enkeltinstrumenter i tilfeller der et stort antall instrumenter leveres til én enkelt bruker.
6. Produsenten skal i ti år etter at siste instrument ble produsert, stille til rådighet for de nasjonale myndigheter:
- dokumentasjonen for kvalitetssystemet nevnt i nr. 3.1 annet strekpunkt,
  - endringen nevnt i nr. 3.5, som godkjent,
  - vedtakene og rapportene fra det meldte organ nevnt i nr. 3.5, 4.3 og 4.4.
7. Hvert meldte organ skal regelmessig stille til rådighet for medlemsstaten som utpekte det, en liste over godkjenninger som er gitt eller trukket tilbake, og skal umiddelbart underrette denne om tilbaketrekking av en godkjenning av et kvalitetssystem.

#### **Representant**

8. Produsentens forpliktelser i henhold til nr. 3.1, 3.5, 5.2 og 6 kan, på dennes vegne og ansvar, oppfylles av produsentens representant.

*VEDLEGG HI*

## SAMSVARERKLÆRING BASERT PÅ FULL KVALITETSSIKRING OG KONSTRUKSJONSKONTROLL

1. Samsvarserklæringen som er basert på full kvalitetssikring og konstruksjonskontroll, er den framgangsmåte for samsvarsvurdering der produsenten oppfylder forpliktelsene fastsatt i dette vedlegg og garanterer og erklærer at de berørte måleinstrumenter oppfylder de relevante krav i dette direktiv.

**Produksjon**

2. Produsenten skal anvende et godkjent kvalitetssystem for konstruksjon, produksjon, inspeksjon av ferdige produkter og prøving av det berørte måleinstrument som angitt i nr. 3, og være underlagt tilsynet omhandlet i nr. 5. Det skal i samsvar med bestemmelsene i nr. 4 ha blitt undersøkt at måleinstrumentets tekniske konstruksjon er egnet.

**Kvalitetssystem**

- 3.1. Produsenten skal inngi en søknad om vurdering av kvalitetssystemet til en meldt organ av eget valg.

Søknaden skal inneholde følgende:

- alle opplysninger som er relevante for den aktuelle instrumentkategorien,
- dokumentasjon for kvalitetssystemet.

- 3.2. Kvalitetssystemet skal sikre at instrumentene er i samsvar med de relevante krav i dette direktiv.

Alle elementer, krav og bestemmelser som produsenten har tatt hensyn til, skal være dokumentert på en systematisk og oversiktlig måte i form av skriftlige retningslinjer, framgangsmåter og instruksjoner. Denne dokumentasjonen av kvalitetssystemet skal gjøre det mulig å tolke kvalitetssystemets programmer, planer, håndbøker og registre på en ensartet måte. Den skal særlig inneholde en tilstrekkelig beskrivelse av:

- kvalitetsmål og organisasjonsstruktur samt ledelsens ansvar og myndighet med hensyn til konstruksjons- og produktkvalitet,
- tekniske konstruksjonsspesifikasjoner, herunder standarder, som skal anvendes, og, dersom de relevante dokumenter nevnt i artikkel 13 ikke blir anvendt i sin helhet, hvilke midler som blir brukt for å sikre at de grunnleggende krav i dette direktiv som får anvendelse på instrumentene, vil bli oppfylt,
- teknikker for kontroll og verifisering av konstruksjon samt prosesser og systematiske tiltak som benyttes ved konstruksjon av instrumenter i forbindelse med den aktuelle instrumentkategorien,
- tilsvarende teknikker for produksjon, kvalitetskontroll og kvalitetssikring samt prosesser og systematiske tiltak som benyttes,
- undersøkelser og prøvinger som skal utføres før, under og etter produksjonen, samt hyppigheten disse vil bli utført med,
- kvalitetsregistre, for eksempel inspeksjonsrapporter, prøvings- og kalibreringsdata, rapporter om personalets kvalifikasjoner osv.,
- midler til å føre tilsyn med at den produktkvalitet som kreves, oppnås, og at kvalitetssystemet fungerer effektivt.

- 3.3. Det meldte organ skal vurdere kvalitetssystemet for å fastslå om det oppfylder kravene nevnt i nr. 3.2. Det skal forutsette at et kvalitetssystem som er i samsvar med tilsvarende spesifikasjoner i den nasjonale standard som gjennomfører den relevante harmoniserte standard, oppfylder disse kravene, fra det øyeblikk henvisningen til denne er offentliggjort i EU-tidende.

I tillegg til erfaring med kvalitetssystemer skal revisjonsgruppen inneha relevant erfaring på det relevante område innen måle- og instrumentteknikk, og ha kunnskap om de relevante krav i dette direktiv. Framgangsmåten for vurdering skal omfatte et inspeksjonsbesøk til produsentens anlegg.

Vedtaket skal meddeles produsenten. Underretningen skal inneholde konklusjonene av undersøkelsen og et begrunnet vurderingsvedtak.

- 3.4. Produsenten skal påta seg å oppfylle forpliktelsene som følger av kvalitetssystemet slik det er godkjent, og til å opprettholde det, slik at det fortsatt fungerer hensiktsmessig og effektivt.
- 3.5. Produsenten skal holde det meldte organ som godkjente kvalitetssystemet, underrettet om enhver planlagt endring av kvalitetssystemet.

Det meldte organ skal vurdere de planlagte endringene og avgjøre om det endrede kvalitetssystemet fortsatt vil oppfylle kravene nevnt i nr. 3.2, eller om en ny vurdering er nødvendig.

Organet skal underrette produsenten om sitt vedtak. Underretningen skal inneholde konklusjonene fra undersøkelsen og et begrunnet vurderingsvedtak.

- 3.6. Hvert meldte organ skal regelmessig stille til rådighet for medlemsstaten som utpekte det, en liste over godkjenninger som er gitt eller trukket tilbake, og skal umiddelbart underrette denne om tilbaketrekking av en godkjenning av et kvalitetssystem.

#### **Konstruksjonskontroll**

- 4.1. Produsenten skal inngi en søknad om undersøkelse av konstruksjonen til det meldte organ nevnt i nr. 3.1.
- 4.2. Søknaden skal gjøre det mulig å forstå hvordan instrumentet er konstruert, produsert og hvordan det virker, og å vurdere om det er samsvar med de relevante krav i dette direktiv. Den skal inneholde:
  - produsentens navn og adresse,
  - en skriftlig erklæring om at samme søknad ikke er inngitt til et annet meldt organ,
  - den tekniske dokumentasjonen beskrevet i artikkel 10. Dokumentasjonen skal gjøre det mulig å vurdere om instrumentet er i samsvar med de relevante krav i dette direktiv. Den skal, i den grad det er relevant for en slik vurdering, omfatte instrumentets konstruksjon, produksjon og funksjon,
  - tilleggsdokumentasjonen for den tekniske konstruksjonens egnethet for de deler av måleinstrumentet som det ikke kreves prøveeksemplarer av. Denne tilleggsdokumentasjonen skal nevne alle relevante dokumenter som er anvendt, særlig dersom de relevante dokumenter nevnt i artikkel 13 ikke er anvendt i sin helhet, og skal om nødvendig omfatte resultater av prøvinger som er utført av produsentens egnede laboratorium, eller et annet prøvingslaboratorium på vegne av produsenten eller på produsentens ansvar.
- 4.3. Det meldte organ skal vurdere søknaden, og dersom konstruksjonen overholder de bestemmelser i dette direktiv som får anvendelse på måleinstrumentet, skal det utstede et EF-sertifikat for konstruksjonskontroll til produsenten. Sertifikatet skal inneholde produsentens navn og adresse, konklusjonene fra undersøkelsen, eventuelle vilkår for dets gyldighet og nødvendige data for identifikasjon av det godkjente instrumentet.
  - 4.3.1. Alle relevante deler av den tekniske dokumentasjonen skal vedlegges sertifikatet.
  - 4.3.2. Sertifikatet og dets vedlegg skal inneholde alle relevante opplysninger for samsvarsvurdering og kontroll under drift. Innholdet skal, for å muliggjøre vurdering av produserte instrumenters samsvar med den undersøkte typen med hensyn til deres måleytelsers reproduserbarhet når de er korrekt justert med relevante midler, særlig inneholde følgende:
    - instrumentkonstruksjonens måletekniske egenskaper,
    - hvilke tiltak som kreves for å sikre instrumentets integritet (forsegling, identifikasjon av programvare osv.);
    - opplysninger om andre elementer som er nødvendige for å identifisere instrumentet og kontrollere at instrumentets ytre samsvarer med konstruksjonen,

- eventuelt de spesifikke opplysninger som er nødvendige for å kontrollere produserte instrumenters egenskaper,
  - for en delenheter, alle opplysninger som er nødvendige for å sikre samsvar med andre delenheter eller måleinstrumenter.
- 4.3.3. Det meldte organ skal utarbeide en vurderingsrapport i den forbindelse og stille den til rådighet for medlemsstaten som utpekte det. Med forbehold for artikkel 12 nr. 8 skal organet helt eller delvis offentliggjøre innholdet i denne rapporten bare med produsentens samtykke.
- Sertifikatet skal ha en gyldighet på ti år fra utstedelsesdatoen, og kan fornyes for etterfølgende tiårsperioder.
- Dersom produsenten nektes et sertifikat for konstruksjonskontroll, skal det meldte organ gi en detaljert begrunnelse for avslaget.
- 4.4. Produsenten skal holde det meldte organ som har utstedt EF-sertifikatet for konstruksjonskontroll, orientert om eventuelle grunnleggende endringer av den godkjente konstruksjonen. Endringer av den godkjente konstruksjonen må tilleggs godkjennes av det meldte organ som har utstedt EF-sertifikatet for konstruksjonskontroll, dersom slike endringer kan påvirke samsvaret med de grunnleggende krav i dette direktiv, sertifikatets gyldighetsvilkår eller instrumentets foreskrevne bruksvilkår. Denne tilleggs godkjenningen gis i form av et tillegg til det opprinnelige EF-sertifikatet for konstruksjonskontroll.
- 4.5. Hvert meldte organ skal regelmessig stille til rådighet for medlemsstaten som utpekte det:
- utstedte EF-sertifikater for konstruksjonskontroll og vedlegg,
  - tillegg til og endringer av sertifikater som allerede er utstedt.
- Hvert meldte organ skal umiddelbart underrette medlemsstaten som utpekte det, om tilbaketrekkingen av et EF-sertifikat for konstruksjonskontroll.
- 4.6. Produsenten eller dennes representant skal oppbevare et eksemplar av EF-sertifikatet for konstruksjonskontroll med vedlegg og tillegg, samt med den tekniske dokumentasjonen, i ti år etter at det siste måleinstrumentet er produsert.
- Dersom verken produsenten eller dennes representant er etablert i Fellesskapet, påhviler forpliktelsen til å stille den tekniske dokumentasjonen til rådighet på anmodning den person produsenten har utpekt.

#### **Tilsyn på det meldte organs ansvar**

- 5.1. Formålet med tilsynet er å sikre at produsenten oppfyller forpliktelsene som følger av det godkjente kvalitetssystemet.
- 5.2. Produsenten skal gi det meldte organ adgang til å inspisere steder hvor produksjon, inspeksjon, prøving og lagring finner sted, og gi det alle nødvendige opplysninger, særlig:
- dokumentasjon av kvalitetssystemet,
  - kvalitetsregistre som fastsatt i konstruksjonsdelen av kvalitetssystemet, for eksempel resultater av analyser, beregninger, prøvinger osv.,
  - kvalitetsregistre som fastsatt i produksjonsdelen av kvalitetssystemet, for eksempel inspeksjonsrapporter, prøvings- og kalibreringsdata, rapporter om personalets kvalifikasjoner osv.
- 5.3. Det meldte organ skal utføre regelmessig revisjon for å sikre at produsenten vedlikeholder og anvender kvalitetssystemet, og det skal framlegge en revisjonsrapport for produsenten.
- 5.4. Videre kan det meldte organ avlegge uanmeldte besøk hos produsenten. Ved slike besøk kan det meldte organ om nødvendig utføre eller la utføre prøvinger av produkter for å kontrollere om kvalitetssystemet fungerer korrekt. Det skal gi produsenten en rapport om besøket, og en prøvingsrapport dersom prøvinger er utført.



**Skriftlig samsvarserklæring**

- 6.1. Produsenten skal påføre «CE»-merkingen, den supplerende måletekniske merkingen og, på ansvar av det meldte organ nevnt i nr. 3.1, sistnevntes identifikasjonsnummer på hvert måleinstrument som oppfyller de relevante krav i dette direktiv.
- 6.2. En samsvarserklæring utarbeides for hver instrumentmodell og stilles til rådighet for de nasjonale myndigheter i ti år etter produksjonen av det siste instrumentet. Den skal identifisere den instrumentmodellen den er utarbeidet for.  
  
Et eksemplar av erklæringen skal følge med hvert måleinstrument som markedsføres. Dette kravet kan imidlertid tolkes som å gjelde for et parti eller en sending snarere enn for enkeltinstrumenter i tilfeller der et stort antall instrumenter leveres til én enkelt bruker.
7. Produsenten skal i ti år etter at siste instrument ble produsert, stille til rådighet for de nasjonale myndigheter
  - dokumentasjonen for kvalitetssystemet nevnt i nr. 3.1 annet strekpunkt,
  - endringen nevnt i nr. 3.5, som godkjent,
  - vedtakene og rapportene fra det meldte organ nevnt i nr. 3.5, 5.3 og 5.4.

**Representant**

8. Produsentens forpliktelser i henhold til nr. 3.1, 3.5, 6.2 og 7 kan, på dennes vegne og ansvar, oppfylles av produsentens representant.
-

*VEDLEGG MI-001***VANNMÅLERE**

De relevante krav i vedlegg I, de spesifikke krav og framgangsmåtene for samsvarsvurdering i dette vedlegg får anvendelse på vannmålere beregnet på måling av volumer av kaldt eller varmt rent vann til bruk i boliger, næringslokaler og lett industri.

**DEFINISJONER****Vannmåler**

Et instrument som er beregnet på å måle, registrere og vise det vannvolum som passerer gjennom måleorganet, regnet ved måleforholdene.

**Minste strømningshastighet (Q<sub>1</sub>)**

Den laveste strømningshastigheten der vannmåleren gir angivelser som oppfyller kravene med hensyn til største tillatte målefeil.

**Overgangsstrømningshastighet (Q<sub>2</sub>)**

Overgangsstrømningshastigheten er den verdi for strømningshastighet som opptrer mellom permanent og minste strømningshastighet, der strømningshastighetsområdet deles i to områder, «øvre område» og «nedre område». For hvert område gjelder en egen største tillatte målefeil.

**Permanent strømningshastighet (Q<sub>3</sub>)**

Den høyeste strømningshastighet der vannmåleren fungerer tilfredsstillende ved normale bruksforhold, dvs. under jevne eller tilbakevendende strømningsforhold.

**Strømningshastighet ved overbelastning (Q<sub>4</sub>)**

Strømningshastigheten ved overbelastning er den høyeste strømningshastigheten der måleren fungerer tilfredsstillende over kort tid uten å ta skade.

**SPESIFIKKE KRAV****Nominelle driftsforhold**

Produsenten skal angi nominelle driftsforhold for instrumentet, særlig følgende:

1. Vannets strømningshastighetsområde.

Verdiene for strømningshastighetsområdet skal oppfylle følgende vilkår:

$$Q_3/Q_1 \geq 10$$

$$Q_2/Q_1 = 1,6$$

$$Q_4/Q_3 = 1,25$$

I fem år fra dette direktivs ikrafttredelse kan forholdet  $Q_2/Q_1$  være: 1,5, 2,5, 4 eller 6,3.

2. Temperaturområdet for vannet.

Verdiene for temperaturområdet skal oppfylle følgende vilkår:

0,1 °C til minst 30 °C, eller

30 °C til minst 90 °C.

Måleren kan være konstruert til å virke i begge områder.

3. Det relative trykkområdet for vannet, som er fra 0,3 bar til minst 10 bar ved Q<sub>3</sub>.

4. For strømforsyningen: nominell vekselspenningsforsyning og/eller grenser for likestrømsforsyning.

**Største tillatte målefeil**

5. Største tillatte målefeil, positiv eller negativ, for volumer som leveres ved strømningshastigheter mellom overgangsstrømningshastigheten ( $Q_2$ ) (medregnet) og strømningshastigheten ved overbelastning ( $Q_4$ ), er:
- 2 % for vann med en temperatur på  $\leq 30$  °C,
- 3 % for vann med en temperatur på  $> 30$  °C.
6. Største tillatte målefeil, positiv eller negativ, for volumer som leveres ved strømningshastigheter mellom minste strømningshastighet ( $Q_1$ ) og overgangsstrømningshastigheten ( $Q_2$ ) (ikke medregnet) er 5 % uavhengig av vanntemperaturen.

**Tillatt påvirkning av forstyrrelser****7.1. Elektromagnetisk immunitet**

7.1.1. Virkningen av en elektromagnetisk forstyrrelse på en vannmåler skal være slik at:

- endringen i måleresultatet ikke er større enn den kritiske endringen som definert i nr. 8.1.4, eller
- måleresultatet angis slik at det ikke kan tolkes som et gyldig resultat, for eksempel en kortvarig variasjon som ikke kan tolkes, registreres eller overføres som måleresultat.

7.1.2. Etter å ha vært utsatt for en elektromagnetisk forstyrrelse skal vannmåleren:

- gjenoppta driften innenfor største tillatte målefeil, og
- ha alle målefunksjoner i behold, og
- gjøre det mulig å gjenopprette alle måledata som forelå like før forstyrrelsen.

7.1.3. Den kritiske endringen er den minste av følgende to verdier:

- volumet som tilsvarer halvparten av største tillatte målefeil i det øvre området av det målte volumet,
- volumet som tilsvarer største tillatte målefeil for det volum som tilsvarer ett minutt ved strømningshastigheten  $Q_3$ .

**7.2. Holdbarhet**

Når det er gjennomført en egnet prøving der det tas hensyn til tidsrommet produsenten har anslått, skal følgende kriterier være oppfylt:

7.2.1. Variasjonen i måleresultatet etter holdbarhetsprøvingen skal, når det sammenlignes med det opprinnelige måleresultatet, ikke overstige:

- 3 % av det målte volumet mellom  $Q_1$  (medregnet) og  $Q_2$  (ikke medregnet),
- 1,5 % av det målte volumet mellom  $Q_2$  (medregnet) og  $Q_4$  (medregnet).

7.2.2. Visningsfeilen for volumet målt etter holdbarhetsprøvingen skal ikke overstige:

- $\pm 6$  % av det målte volumet mellom  $Q_1$  (medregnet) og  $Q_2$  (ikke medregnet),
- $\pm 2,5$  % av det målte volumet mellom  $Q_2$  (medregnet) og  $Q_4$  (medregnet) for vannmålere beregnet på måling av vann med en temperatur på mellom 0,1 °C og 30 °C,
- $\pm 3,5$  % av det målte volumet mellom  $Q_2$  (medregnet) og  $Q_4$  (medregnet) for vannmålere beregnet på måling av vann med en temperatur på mellom 30 °C og 90 °C.

**Egnet**

- 8.1. Måleren skal kunne installeres for drift i enhver posisjon, med mindre annet er tydelig angitt.
- 8.2. Produsenten skal angi om måleren er beregnet på måling av tilbakestrømning. I så fall skal tilbakestrømningsvolumet enten trekkes fra det akkumulerte volumet eller registreres separat. Samme største tillatte målefeil gjelder for strømninger i begge retninger.

Vannmålere som ikke er beregnet på måling av tilbakestrømning, skal hindre utilsiktet tilbakestrømning uten skade eller endring av de måletekniske egenskapene.

**Målenheter**

9. Det målte volumet skal vises i kubikkmeter.

**Ibruktaking**

10. Medlemsstatene skal sikre at kravene i henhold til nr. 1, 2 og 3 fastsettes av distributøren eller den person som er utpekt i henhold til loven til å installere måleren, slik at måleren er egnet til nøyaktig måling av forbruket som forventes eller kan forventes.

**SAMSVARSVURDERING**

Framgangsmåtene for samsvarsvurdering nevnt i artikkel 9 som produsenten kan velge mellom, er:

B + F eller B + D eller H1.

---

## VEDLEGG MI-002

**GASSMÅLERE OG VOLUMKONVERTERINGSINNRETNINGER**

De relevante krav i vedlegg I, de spesifikke krav og framgangsmåtene for samsvarsvurdering i dette vedlegg får anvendelse på gassmålere og volumkonverteringsinnretninger definert nedenfor, beregnet på bruk i boliger, næringslokaler og lett industri..

## DEFINISJONER

**Gassmåler**

Et instrument som er beregnet på å måle, registrere og vise den mengde brenngass (volum eller masse) som passerer gjennom det.

**Konverteringsinnretning**

En innretning installert på en gassmåler som automatisk konverterer den målte mengden ved måleforholdene til en mengde ved normalforholdene.

**Minste strømningshastighet ( $Q_{\min}$ )**

Den laveste strømningshastigheten der gassmåleren gir angivelser som oppfyller kravene med hensyn til største tillatte målefeil.

**Største strømningshastighet ( $Q_{\max}$ )**

Den høyeste strømningshastigheten der gassmåleren gir angivelser som oppfyller kravene med hensyn til største tillatte målefeil.

**Overgangsstrømningshastighet ( $Q_t$ )**

Overgangsstrømningshastighet er den strømningshastighet som ligger mellom største og minste strømningshastighet, der strømningshastighetsområdet deles inn i et «øvre område» og et «nedre område». Hvert område har sin egne største tillatte målefeil.

**Strømningshastighet ved overbelastning ( $Q_o$ )**

Strømningshastigheten ved overbelastning er den høyeste strømningshastigheten der måleren fungerer tilfredsstillende over kort tid uten å ta skade.

**Normalforhold**

De angitte forhold som den målte gassmengden konverteres til.

## DEL I — SPESIFIKKE KRAV — GASSMÅLERE

**1. Nominelle driftsforhold**

Produsenten skal angi nominelle driftsforhold for gassmåleren, samtidig som det tas hensyn til følgende:

**1.1. Hastighetsområdet for gasstrømmen skal oppfylle minst følgende vilkår:**

Klasse	$Q_{\max}/Q_{\min}$	$Q_{\max}/Q_t$	$Q_o/Q_{\max}$
1,5	$\geq 150$	$\geq 10$	1,2
1,0	$\geq 20$	$\geq 5$	1,2

**1.2. Temperaturområdet for gassen, med et minsteområde på 40 °C.**

1.3. *Vilkår i forbindelse med brenngass*

Gassmåleren skal være utformet for gasstypene og tilførselstrykkene i bestemmelseslandet. Særlig skal produsenten angi:

- gassfamilie eller -gruppe,
- største driftstrykk.

1.4. Et minste temperaturområde på 50 °C for det klimatiske miljøet.

1.5. Nominell vekselspenningsforsyning og/eller grenser for likestrømsforsyning.

2. **Største tillatte målefeil**

2.1. Gassmåler som angir volum ved måleforholdene eller angir masse

Tabell 1

Klasse	1,5	1,0
$Q_{\min} \leq Q < Q_t$	3 %	2 %
$Q_t \leq Q \leq Q_{\max}$	1,5 %	1 %

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

2.2. For en gassmåler med temperaturkonvertering som bare viser det konverterte volumet, økes største tillatte målefeil for måleren med 0,5 % i et område på 30 °C fordelt symmetrisk rundt temperaturen angitt av produsenten, som ligger mellom 15 °C og 25 °C. Utenfor dette området tillates en ytterligere økning på 0,5 % for hvert område på 10 °C.

3. **Tillatt påvirkning av forstyrrelser**3.1. *Elektromagnetisk immunitet*

3.1.1. Virkningen av en elektromagnetisk forstyrrelse på en gassmåler eller volumkonverteringsinnretning skal være slik at:

- endringen i måleresultatet ikke er større enn den kritiske endringen som definert i nr. 3.1.3, eller
- måleresultatet angis slik at det ikke kan tolkes som et gyldig resultat, for eksempel en kortvarig variasjon som ikke kan tolkes, registreres eller overføres som måleresultat.

3.1.2. Etter å ha vært utsatt for en elektromagnetisk forstyrrelse skal gassmåleren:

- gjenoppta driften innenfor største tillatte målefeil, og
- ha alle målefunksjoner i behold, og
- gjøre det mulig å gjenopprette alle måledata som forelå like før forstyrrelsen.

3.1.3. Den kritiske endringen er den minste av følgende to verdier:

- den mengde som tilsvarer halvparten av største tillatte målefeil i det øvre området av det målte volumet,
- den mengde som tilsvarer største tillatte målefeil for det volum som tilsvarer ett minutt ved største strømningshastighet.

3.2. *Virkning av strømningsforstyrrelser oppstrøms og nedstrøms*

Under de installasjonsforhold som er angitt av produsenten, skal påvirkningen av strømningsforstyrrelsene ikke overstige en tredel av største tillatte målefeil.

#### 4. Holdbarhet

Når det er gjennomført en egnet prøving der det tas hensyn til tidsrommet produsenten har anslått, skal følgende kriterier være oppfylt:

##### 4.1. Målere i klasse 1,5

4.1.1. Variasjonen i måleresultatet etter holdbarhetsprøvingen skal, når det sammenlignes med det opprinnelige måleresultatet for strømningshastigheter i området  $Q_{\min}$ – $Q_{\max}$ , ikke overstige 2 %.

4.1.2. Visningsfeilen etter holdbarhetsprøvingen skal ikke overstige to ganger største tillatte målefeil i nr. 2.

##### 4.2. Målere i klasse 1,0

4.2.1. Variasjonen i måleresultatet etter holdbarhetsprøvingen skal, når det sammenlignes med det opprinnelige måleresultatet, ikke overstige en tredel av største tillatte målefeil i nr. 2.

4.2.2. Visningsfeilen etter holdbarhetsprøvingen skal ikke overstige største tillatte målefeil i nr. 2.

#### 5. Egnethet

5.1. En gassmåler som får sin strøm fra nettet (vekselstrøm eller likestrøm), skal være forsynt med nødstrømsforsyning eller en annen innretning for å sikre at alle målefunksjoner ivaretas under et brudd i hovedstrømforsyningen.

5.2. En egen strømkilde skal ha en levetid på minst fem år. Etter 90 % av levetiden skal en passende varselsmelding vises.

5.3. En visningsinnretning skal ha et tilstrekkelig antall sifre til å sikre at den mengden som er passert i løpet av 8 000 timer ved  $Q_{\max}$ , ikke fører sifrene tilbake til startverdiene.

5.4. Gassmåleren skal kunne installeres for drift i enhver posisjon som produsenten har angitt i sin installasjonsanvisning.

5.5. Gassmåleren skal ha en prøvingsinnretning som skal gjøre det mulig å utføre prøvinger innen et rimelig tidsrom.

5.6. Gassmåleren skal overholde største tillatte målefeil i enhver strømningsretning, eller bare i én klart angitt strømningsretning.

#### 6. Enheter

Den målte mengden skal vises i kubikkmeter eller kilogram.

#### DEL II — SPESIFIKKE KRAV — VOLUMKONVERTERINGSINNRETNINGER

En volumkonverteringsinnretning utgjør en delenhhet i henhold til definisjon b) annet strekpunkt i artikkel 4.

De grunnleggende krav for gassmåleren får også anvendelse, i den grad de er relevante, for volumkonverteringsinnretninger. I tillegg gjelder følgende krav:

#### 7. Normalforhold for konverterte mengder

Produsenten skal angi normalforholdene for konverterte mengder.

#### 8. Største tillatte målefeil

- 0,5 % ved en omgivelsestemperatur på  $20\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ , omgivelsesfuktighet på  $60\% \pm 15\%$ , nominelle verdier for strømforsyning,
- 0,7 % for temperaturkonverteringsinnretninger ved nominelle driftsforhold,
- 1 % for andre konverteringsinnretninger ved nominelle driftsforhold.

*Merk:* Det tas ikke hensyn til gassmålerens feil.

**9. Egnethet**

- 9.1. En elektronisk konverteringsinnretning skal kunne fastslå når den arbeider utenfor driftsintervallet/-intervallene som er angitt av produsenten for parametere som er relevante for målesikkerheten. I slike tilfeller skal konverteringsinnretningen stoppe integreringen av den konverterte mengden, og kan foreta en separat summering av den konverterte mengden for det tidsrommet den arbeider utenfor driftsintervallet/-intervallene.
- 9.2. En elektronisk konverteringsinnretning skal kunne vise alle relevante data for målingen uten tilleggsutstyr.

## DEL III — IBRUKTAKING OG SAMSVARSVURDERING

**Ibruktaking**

10.
  - a) Dersom en medlemsstat pålegger måling av husholdningsbruk, skal den tillate at slik måling utføres ved hjelp av enhver måler i klasse 1,5 meter, og målere i klasse 1,0 som har et  $Q_{\max}/Q_{\min}$ -forhold på minst 150.
  - b) Dersom en medlemsstat pålegger måling i næringslokaler og/eller lett industri, skal den tillate at slik måling utføres med enhver måler i klasse 1,5.
  - c) Når det gjelder kravene i henhold til nr. 1.2 og 1.3, skal medlemsstatene sikre at egenskapene bestemmes av distributøren eller den person som er utpekt i henhold til loven til å installere måleren, slik at måleren er egnet til nøyaktig måling av det forbruk som er forventet eller kan forventes.

## SAMSVARSVURDERING

Framgangsmåtene for samsvarsvurdering nevnt i artikkel 9 som produsenten kan velge mellom, er

B + F eller B + D eller H1.

---



## VEDLEGG MI-003

## ELEKTRISITETSMÅLERE

De relevante krav i vedlegg I, de spesifikke krav og framgangsmåtene for samsvarsvurdering i dette vedlegg får anvendelse på elektrisitetsmålere beregnet på bruk i boliger, næringslokaler og lett industri.

*Merk:* Elektrisitetsmålere kan brukes i kombinasjon med eksterne måletransformatorer, avhengig av den anvendte måleteknikken. Dette vedlegg omfatter imidlertid bare elektrisitetsmålere og ikke måletransformatorer.

## DEFINISJONER

En elektrisitetsmålere er en innretning som måler aktiv elektrisk energi som forbrukes i en krets.

$I$  = den elektriske strømmen gjennom måleren,

$I_n$  = den angitte referansestrømmen som den transformator-drevne måleren er beregnet på,

$I_{st}$  = den laveste angitte verdi av  $I$  der måleren registrerer aktiv elektrisk energi ved effektfaktor én (flerfasemålere med balansert belastning),

$I_{min}$  = den verdi av  $I$  der feilen ligger innenfor grensen for største tillatte målefeil dersom den overstiges (flerfasemålere med balansert belastning),

$I_{tr}$  = den verdi av  $I$  der feilen ligger innenfor grensen for minste tillatte målefeil som tilsvarer målerens klasseindeks, dersom den overstiges,

$I_{max}$  = største verdi av  $I$  der feilen ligger innenfor største tillatte målefeil,

$U$  = tilført elektrisk spenning til måleren,

$U_n$  = angitt referansespenning,

$f$  = frekvensen til spenning som tilføres til måleren,

$f_n$  = angitt referansefrekvens,

PF = effektfaktor =  $\cos\phi$  = cosinus til fasedifferansen  $\phi$  mellom  $I$  og  $U$ .

## SPESIFIKKE KRAV

## 1. Nøyaktighet

Produsenten skal angi målerens klasseindeks. Klasseindeksene er definert som klasse A, B og C.

## 2. Nominelle driftsforhold

Produsenten skal angi nominelle driftsforhold for måleren, særlig:

Verdiene av  $f_n$ ,  $U_n$ ,  $I_n$ ,  $I_{st}$ ,  $I_{min}$ ,  $I_{tr}$  og  $I_{max}$  som gjelder for måleren. For de angitte strømverdier skal måleren oppfylle vilkårene i tabell 1:

Tabell 1

	Klasse A	Klasse B	Klasse C
For direktekoblede målere			
$I_{st}$	$\leq 0,05 \cdot I_{tr}$	$\leq 0,04 \cdot I_{tr}$	$\leq 0,04 \cdot I_{tr}$
$I_{min}$	$\leq 0,5 \cdot I_{tr}$	$\leq 0,5 \cdot I_{tr}$	$\leq 0,3 \cdot I_{tr}$
$I_{max}$	$\geq 50 \cdot I_{tr}$	$\geq 50 \cdot I_{tr}$	$\geq 50 \cdot I_{tr}$
For transformator-drevne målere			
$I_{st}$	$\leq 0,06 \cdot I_{tr}$	$\leq 0,04 \cdot I_{tr}$	$\leq 0,02 \cdot I_{tr}$
$I_{min}$	$\leq 0,4 \cdot I_{tr}$	$\leq 0,2 \cdot I_{tr}^{(1)}$	$\leq 0,2 \cdot I_{tr}$
$I_n$	$= 20 \cdot I_{tr}$	$= 20 \cdot I_{tr}$	$= 20 \cdot I_{tr}$
$I_{max}$	$\geq 1,2 \cdot I_n$	$\geq 1,2 \cdot I_n$	$\geq 1,2 \cdot I_n$

(1) For elektromekaniske målere i klasse B gjelder  $I_{min} \leq 0,4 \cdot I_{tr}$ .

Spennings-, frekvens- og effektfaktorområdene som måleren skal oppfylle kravene til største tillatte målefeil innenfor, er angitt i tabell 2. Disse områdene skal ta hensyn til de typiske egenskapene ved strømmen som leveres gjennom offentlige distribusjonssystemer.

Spennings- og frekvensområdene skal være minst:

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

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

Effektfaktorområdet minst fra  $\cos\phi = 0,5$  induktiv til  $\cos\phi = 0,8$  kapasitiv.

### 3. Største tillatte målefeil

Virkningene av de forskjellige målestørrelser og påvirkende størrelser (a, b, c,...) vurderes hver for seg, mens alle andre målestørrelser og påvirkende størrelser holdes relativt konstant ved sine respektive verdier. Målefeilen, som ikke skal overstige største tillatte målefeil angitt i tabell 2, beregnes som:

$$\text{Målefeil} = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2} \text{ K}$$

Dersom måleren arbeider under varierende strømbelastninger, skal prosentvise feil ikke overstige grensene angitt i tabell 2.

Tabell 2

#### Største tillatte målefeil i prosent ved nominelle driftsforhold og definerte strømbelastningsnivåer og driftstemperatur

	Driftstemperaturer			Driftstemperaturer			Driftstemperaturer			Driftstemperaturer		
	+ 5 °C ... + 30 °C			- 10 °C ... + 5 °C eller + 30 °C ... + 40 °C			- 25 °C ... - 10 °C eller + 40 °C ... + 55 °C			- 40 °C ... - 25 °C eller + 55 °C ... + 70 °C		
Målerklasse	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Enfasemåler; flerfasemåler ved drift med balansert belastning												
$I_{\min} \leq I < I_{tr}$	3,5	2	1	5	2,5	1,3	7	3,5	1,7	9	4	2
$I_{tr} \leq I \leq I_{\max}$	3,5	2	0,7	4,5	2,5	1	7	3,5	1,3	9	4	1,5
Flerfasemåler ved drift med enfasebelastning												
$I_{tr} \leq I \leq I_{\max}$ , se unntak nedenfor	4	2,5	1	5	3	1,3	7	4	1,7	9	4,5	2

For elektromekaniske flerfasemålere er strømintervallet for enfasebelastning begrenset til  $5I_{tr} \leq I \leq I_{\max}$

Dersom en måler arbeider ved forskjellige temperaturområder, får de relevante verdier for største tillatte målefeil anvendelse.

### 4. Tillatt påvirkning av forstyrrelser

#### 4.1. Generelt

Ettersom elektrisitetsmålere er direkte koplet til strømnettet og nettstrømmen også er en av målestørrelsene, anvendes et spesielt elektromagnetisk miljø for elektrisitetsmålere.

Måleren skal være i samsvar med det elektromagnetiske miljøet E2 og tilleggskravene i nr. 4.2 og 4.3.

Det elektromagnetiske miljøet og tillatte påvirkninger gjenspeiler situasjonen der det er forstyrrelser av lang varighet som ikke skal påvirke nøyaktigheten utover de kritiske endringer og forbigående forstyrrelser, som kan forårsake midlertidig reduksjon eller tap av funksjon eller ytelse, men som måleren skal gjenopprettes fra, og som ikke skal påvirke nøyaktigheten utover de kritiske endringene.

Dersom det er en forutsigbar høy risiko på grunn av lyn, eller dersom forsyningen overveiende skjer via luftledninger, skal målerens måletekniske egenskaper beskyttes.

#### 4.2. Påvirkning av langvarige forstyrrelser

Tabell 3

##### Kritiske endringer for forstyrrelser av lang varighet

Forstyrrelse	Kritiske endringer i prosent for målere i klasse		
	A	B	C
Omvendt faserekkefølge	1,5	1,5	0,3
Spenningsubalanse (gjelder bare flerfasemålere)	4	2	1
Harmonisk innhold i strømkretser <sup>(1)</sup>	1	0,8	0,5
Likestrøm og harmonisk innhold i strømkrets <sup>(1)</sup>	6	3	1,5
Hurtige forbigående utslag	6	4	2
Magnetiske felt, elektromagnetiske HF-felt (utstrålt RF), ledede forstyrrelser oppstått pga. RF-felt, og immunitet mot svingningsbølger	3	2	1

<sup>(1)</sup> For elektromekaniske elektrisitetmålere er det ikke definert kritiske endringer for harmonisk innhold i strømkretsene og for likestrøm og harmonisk innhold i strømkretsen.

#### 4.3. Tillatt påvirkning av forbigående elektromagnetiske fenomener

##### 4.3.1. Virkningen av en elektromagnetisk forstyrrelse på en elektrisitetmåler skal være slik at

- enhver utgangstrøm beregnet på prøving av målerens nøyaktighet under og umiddelbart etter en forstyrrelse ikke frambringer pulser eller signaler som tilsvarer en energi på mer enn den kritiske endringen,

og i rimelig tid etter forstyrrelsen skal måleren

- gjenoppta driften innenfor grensene for største tillatte målefeil, og
- ha alle målefunksjoner i behold, og
- gi mulighet for gjenoppretting av alle måledata som forelå før forstyrrelsen, og
- ikke vise noen endring i den registrerte energien på mer enn den kritiske endringen.

Den kritiske endringen i kWh er  $m \cdot U_n \cdot I_{\max} \cdot 10^{-6}$

(der m er antall måleelementer i måleren,  $U_n$  i volt og  $I_{\max}$  i ampere).

##### 4.3.2. For overstrøm er den kritiske endringen 1,5 %.

#### 5. Egnethet

##### 5.1. Under den nominelle driftsspenningen skal målerens positive feil ikke overstige 10 %.

##### 5.2. Visningsinnretningen skal ha et tilstrekkelig antall sifre til å sikre at visningen ikke kommer tilbake til startverdien når måleren arbeider i 4 000 timer ved full belastning ( $I = I_{\max}$ , $U = U_n$ og $PF = 1$ ), og den skal ikke kunne nullstilles under bruk.

- 5.3. Ved tap av elektrisitet i kretsen skal de målte mengder elektrisk energi være tilgjengelig for avlesning i et tidsrom på minst fire måneder.
- 5.4. *Drift uten belastning*  
Dersom spenningen påføres uten at det går strøm gjennom kretsen (åpen krets), skal måleren ikke registrere energi ved noen spenning mellom  $0,8 \cdot U_n$  og  $1,1 U_n$ .
- 5.5. *Oppstart*  
Måleren skal starte og fortsette registreringen ved  $U_n$ , PF = 1 (flerfasemåler med balanserte belastninger) og en strøm som er lik  $I_{st}$ .
6. **Enheter**  
Den målte elektriske energien skal vises i megawatt-timer.
7. **Ibruktaking**
- Dersom en medlemsstat pålegger måling av husholdningsbruk, skal den tillate at slik måling utføres med enhver måler i klasse A. Til særlige formål kan medlemsstaten kreve en måler i klasse B.
  - Dersom en medlemsstat pålegger måling i næringslokaler og/eller lett industri, skal den tillate at slik måling utføres med enhver måler i klasse B. Til særlige formål kan medlemsstaten kreve en måler i klasse C.
  - Medlemsstaten skal sikre at strømområdet bestemmes av distributøren eller den person som er utpekt i henhold til loven til å installere måleren, slik at måleren er egnet til nøyaktig måling av det forbruk som er forventet eller kan forventes.

#### SAMSVARSVURDERING

Framgangsmåtene for samsvarsvurdering nevnt i artikkel 9 som produsenten kan velge mellom, er:

B + F eller B + D eller H1.

---

## VEDLEGG MI-004

## VARMEMÅLERE

De relevante krav i vedlegg I, de spesifikke krav og framgangsmåtene for samsvarsvurdering i dette vedlegg får anvendelse på varmemålerne definert nedenfor, beregnet på bruk i boliger, næringslokaler og lett industri.

## DEFINISJONER

En varmemåler er et instrument beregnet på å måle den varmen som i en varmevekslingskrets avgis av en væske kalt varmeledende væske.

En varmemåler er enten et komplett instrument eller et kombinert instrument bestående av deleneheten strømningsensor, temperaturfølerpar og beregningsenhet, som definert i artikkel 4 bokstav b), eller en kombinasjon av disse.

- $\theta$  = den varmeledende væskens temperatur,
- $\theta_{in}$  = verdien av  $\theta$  ved innløpet til varmevekslerkretsen,
- $\theta_{out}$  = verdien av  $\theta$  ved utløpet av varmevekslerkretsen,
- $\Delta\theta$  = temperaturdifferansen  $\theta_{in} - \theta_{out}$  med  $\Delta\theta \geq 0$ ,
- $\theta_{max}$  = øvre grense for  $\theta$  for at varmemåleren skal fungere korrekt innenfor største tillatte målefeil,
- $\theta_{min}$  = nedre grense for  $\theta$  for at varmemåleren skal fungere korrekt innenfor største tillatte målefeil,
- $\Delta\theta_{max}$  = øvre grense for  $\Delta\theta$  for at varmemåleren skal fungere korrekt innenfor største tillatte målefeil,
- $\Delta\theta_{min}$  = nedre grense for  $\Delta\theta$  for at varmemåleren skal fungere korrekt innenfor største tillatte målefeil,
- $q$  = strømningshastigheten til den varmeledende væsken,
- $q_s$  = høyeste verdi av  $q$  som er tillatt over korte tidsrom for at varmemåleren skal fungere korrekt,
- $q_p$  = høyeste verdi av  $q$  som er tillatt permanent for at varmemåleren skal fungere korrekt,
- $q_i$  = laveste verdi av  $q$  som er tillatt for at varmemåleren skal fungere korrekt,
- $P$  = varmevekslingens termiske effekt,
- $P_s$  = øvre grense for  $P$  som er tillatt for at varmemåleren skal fungere korrekt.

## SPESIFIKKE KRAV

## 1. Nominelle driftsforhold

Produsenten fastsetter verdier for nominelle driftsforhold som følger:

- 1.1. For væsketemperaturen:  $\theta_{max}$ ,  $\theta_{min}$ ,
- for temperaturdifferansene:  $\Delta\theta_{max}$ ,  $\Delta\theta_{min}$ ,
- med følgende begrensninger:  $\Delta\theta_{max}/\Delta\theta_{min} \geq 10$ ;  $\Delta\theta_{min} = 3$  K eller 5 K eller 10 K.
- 1.2. For væsketrykket: Det største positive indre trykk som varmemåleren kan tåle permanent ved øvre temperaturgrense.
- 1.3. For væskens strømningshastigheter:  $q_s$ ,  $q_p$ ,  $q_i$ , der verdiene  $q_p$  og  $q_i$  er underlagt følgende begrensning:  $q_p/q_i \geq 10$ .
- 1.4. For den termiske effekt:  $P_s$ .

## 2. Nøyaktighetsklasser

Følgende nøyaktighetsklasser er definert for varmemålere: 1, 2, 3.

### 3. **Største tillatte målefeil som får anvendelse på komplette varmemålere**

De største tillatte relative avvik som får anvendelse på en komplett varmemåler, uttrykt i prosent av den sanne verdien for hver nøyaktighetsklasse, er:

- For klasse 1:  $E = E_f + E_t + E_c$ , med  $E_f$ ,  $E_t$ ,  $E_c$  i henhold til nr. 7.1–7.3.
- For klasse 2:  $E = E_f + E_t + E_c$ , med  $E_f$ ,  $E_t$ ,  $E_c$  i henhold til nr. 7.1–7.3.
- For klasse 3:  $E = E_f + E_t + E_c$ , med  $E_f$ ,  $E_t$ ,  $E_c$  i henhold til nr. 7.1–7.3.

### 4. **Tillatte påvirkninger av elektromagnetiske forstyrrelser**

- 4.1. Instrumentet skal ikke påvirkes av statiske magnetiske felt og av elektromagnetiske felt ved nettfrekvensen.
- 4.2. Påvirkningen av en elektromagnetisk forstyrrelse skal være slik at endringen i måleresultatet ikke overstiger den kritiske endringen som er fastsatt i nr. 4.3, eller angivelsen av måleresultatet er slik at det ikke kan tolkes som et gyldig resultat.
- 4.3. Den kritiske endringen for en komplett varmemåler er lik absoluttverdien av den største tillatte målefeil som får anvendelse på varmemåleren (se nr. 3).

### 5. **Holdbarhet**

Når det er gjennomført en egnet prøving der det tas hensyn tidsrommet som produsenten har anslått, skal følgende kriterier være oppfylt:

- 5.1. *Strømningssensorer*: Variasjonen i måleresultatet etter holdbarhetsprøvingen skal, når det sammenlignes med det opprinnelige måleresultatet, ikke overstige den kritiske endringen.
- 5.2. *Temperaturfølere*: Variasjonen i måleresultatet etter holdbarhetsprøvingen skal, når det sammenlignes med det opprinnelige måleresultatet, ikke overstige 0,1 °C.

### 6. **Påskrifter på en varmemåler**

- Nøyaktighetsklasse
- Grenser for strømningshastighet
- Grenser for temperatur
- Grenser for temperaturdifferanser
- Plassering av strømningssensoren: Tur eller retur
- Angivelse av strømningsretningen

### 7. **Delenheter**

Bestemmelsene for delenheter kan få anvendelse på delenheter produsert av samme eller forskjellige produsenter. Dersom en varmemåler består av delenheter, gjelder de grunnleggende krav for varmemåleren for delenetene når dette er relevant. Dessuten gjelder følgende:

- 7.1. Den relative største tillatte målefeil for strømningssensoren, uttrykt i %, for nøyaktighetsklasser:
  - Klasse 1:  $E_f = (1 + 0,01 q_p/q)$ , men ikke over 5 %,
  - Klasse 2:  $E_f = (2 + 0,02 q_p/q)$ , men ikke over 5 %,
  - Klasse 3:  $E_f = (3 + 0,05 q_p/q)$ , men ikke over 5 %,

der feilen  $E_f$  relaterer den angitte verdien til den sanne verdien av forholdet mellom strømningssensorens utgangssignal og massen eller volumet.

- 7.2. Den relative største tillatte målefeil for temperaturfølerparet, uttrykt i %:
- $E_t = (0,5 + 3 \cdot \Delta\theta_{\min}/\Delta\theta)$ ,
- der feilen  $E_t$  relaterer den angitte verdien til den sanne verdien av forholdet mellom temperaturfølerparets utgangssignal og temperaturdifferansen.
- 7.3. Den relative største tillatte målefeil for beregningsenheten, uttrykt i %:
- $E_c = (0,5 + \Delta\theta_{\min}/\Delta\theta)$ ,
- der feilen  $E_c$  relaterer den angitte verdien for varmen til den sanne verdien for varmen.
- 7.4. Den kritiske endringen for en varmemålers delenhet er lik den respektive absoluttverdien av den største tillatte målefeil som får anvendelse på delenheten (se nr. 7.1, 7.2 eller 7.3).
- 7.5. *Påskrifter på delenheter*
- |                     |  |
|---------------------|--|
| Strømningssensor:   | Nøyaktighetsklasse<br>Grenser for strømningshastighet<br>Grenser for temperatur<br>Nominell målefaktor (f.eks. liter/puls) eller tilsvarende utgangssignal<br>Angivelse av strømningsretningen   |
| Temperaturfølerpar: | Typeidentifikasjon (f.eks. Pt 100)<br>Grenser for temperatur<br>Grenser for temperaturdifferanse   |
| Beregningsenhet:    | Type temperaturfølere <ul style="list-style-type: none"> <li>– Grenser for temperatur</li> <li>– Grenser for temperaturdifferanse</li> <li>– Obligatorisk nominell målerfaktor (f.eks. liter/puls) eller tilsvarende inngangssignal fra strømningssensoren</li> <li>– Strømningssensorens plassering: tur eller retur</li> </ul> |

#### IBRUKTAKING

- 8 a) Dersom en medlemsstat pålegger måling av husholdningsbruk, skal den tillate at slik måling utføres med enhver måler i klasse 3.
- b) Dersom en medlemsstat pålegger måling i næringslokaler og/eller lett industri, kan den kreve enhver måler i klasse 2.
- c) Når det gjelder kravene i henhold til nr. 1.1–1.4, skal medlemsstatene sikre at egenskapene bestemmes av distributøren eller den person som er utpekt i henhold til loven til å installere måleren, slik at måleren er egnet til nøyaktig måling av det forbruk som er forventet eller kan forventes.

#### SAMSVARSVURDERING

Framgangsmåtene for samsvarsvurdering nevnt i artikkel 9 som produsenten kan velge, er:

B + F eller B + D eller H1.

## VEDLEGG MI-005

**MÅLESYSTEMER FOR KONTINUERLIG OG DYNAMISK MÅLING AV VÆSKEMENGDER  
UNNTATT VANN**

De relevante krav i vedlegg I, de spesifikke krav og framgangsmåtene for samsvarsvurdering i dette vedlegg får anvendelse på målesystemer beregnet på kontinuerlig og dynamisk måling av mengder (volumer eller masser) av andre væsker enn vann. Uttrykket «volum» og symbolet «l» i dette vedlegg kan eventuelt leses som «masse» og «kg».

**DEFINISJONER****Måler**

Et instrument beregnet på kontinuerlig måling, registrering og visning av mengden ved måleforholdene av væske som strømmer gjennom måleorganet på en lukket, fullstendig ladet måte.

**Beregningsenhet**

En del av en måler som mottar utgangssignalene fra måleorgan(er), og eventuelt fra tilknyttede måleinstrumenter, og viser måleresultatene.

**Tilknyttet måleinstrument**

Et instrument koplet til beregningsenheten til måling av visse mengder som er karakteristiske for væsken, med sikte på å foreta en rettelse og/eller konvertering.

**Konverteringsinnretning**

En del av beregningsenheten som ved å ta hensyn til væskens egenskaper (temperatur, tetthet osv.), som måles ved hjelp av tilknyttede måleinstrumenter, eller er lagret i et minne, automatisk konverterer:

- volumet av væsken målt ved måleforhold til et volum ved normalforhold og/eller til masse, eller
- massen av væsken målt ved måleforhold til et volum ved måleforhold og/eller i et volum ved normalforhold.

*Merk:* En konverteringsinnretning omfatter relevante tilknyttede måleinstrumenter.

**Normalforhold**

De angitte forhold som den målte mengden av væske ved måleforholdene konverteres til.

**Målesystem**

Et system som består av selve måleren og alle innretninger som kreves for å sikre korrekt måling eller er beregnet på å gjøre målingen lettere.

**Målesystem for drivstoff**

Et målesystem beregnet på påfyll av drivstoff formotorvogner, små båter og små luftfartøyer.

**Selvbetjeningssystem**

Et system som gjør det mulig for kunden å bruke et målesystem med sikte på å skaffe væske til egen bruk.

**Selvbetjeningsinnretning**

En spesifikk innretning som er en del av et selvbetjeningssystem, og som gjør det mulig for ett eller flere målesystemer å inngå i dette selvbetjeningssystemet.

**Minste tillatte målemengde (MMQ)**

Den minste mengde av væske som måleteknisk er akseptabel for måling i målesystemet.

**Direkte visning**

Visning av volum eller masse, tilsvarende den målestørrelse som måleren er fysisk i stand til å måle.

*Merk:* Direkte visning kan konverteres til en annen mengde ved hjelp av en konverteringsinnretning.



**Med/uten avbruddsmulighet**

Et målesystem anses å ha avbruddsmulighet eller ikke dersom væskestrømmen kan eller ikke kan stoppes lett og raskt.

**Strømningshastighetsområde**

Området mellom minste strømningshastighet ( $Q_{\min}$ ) og største strømningshastighet ( $Q_{\max}$ ).

## SPESIFIKKE KRAV

**1. Nominelle driftsforhold**

Produsenten skal angi nominelle driftsforhold for instrumentet, særlig:

**1.1. Strømningshastighetsområde**

For strømningshastighetsområdet gjelder følgende vilkår:

- i) strømningshastighetsområdet til et målesystem skal være innenfor hastighetsområdet til hver av dets elementer, særlig målerens.
- ii) måler og målesystem:

*Tabell 1*

Spesifikt målesystem	Væskens egenskap	Minste forhold $Q_{\max} : Q_{\min}$
Målesystem for drivstoff	Ikke-flytende gasser	10 : 1
	Flytende gasser	5 : 1
Målesystem	Frysevæsker	5 : 1
Målesystemer på rørledninger og systemer for lasting av skip	Alle væsker	Egnet til bruk
Alle andre målesystemer	Alle væsker	4 : 1

**1.2. Egenskapene til væsken som instrumentet skal måle, med angivelse av navn eller typen væske eller dens relevante egenskaper, for eksempel:**

- temperaturområde,
- trykkområde,
- tetthetsområde,
- viskositetsområde.

**1.3. Den nominelle verdien av vekselspenningsforsyning og/eller grenser for likespenningsforsyning.****1.4. Normalforhold for konverterte verdier.**

*Merk:* Nr. 1.4 berører ikke medlemsstatenes forpliktelser til å kreve bruk av en temperatur på enten 15 °C i samsvar med artikkel 3 nr. 1 i rådsdirektiv 92/81/EØF av 19. oktober 1992 om harmonisering av strukturen på særavgifter på mineraloljer <sup>(1)</sup> eller, for tungoljer, LPG og metan, en annen temperatur i henhold til artikkel 3 nr. 2 i nevnte direktiv.

**2. Nøyaktig klassifisering og største tillatte målefeil****2.1. For mengder på minst to liter er største tillatte målefeil for visninger:**

*Tabell 2*

	Nøyaktighetsklasse				
	0,3	0,5	1,0	1,5	2,5
Målesystemer (A)	0,3 %	0,5 %	1,0 %	1,5 %	2,5 %
Målere (B)	0,2 %	0,3 %	0,6 %	1,0 %	1,5 %

<sup>(1)</sup> EFT L 316 av 31.10.1992, s. 12. Direktivet opphevet ved direktiv 2003/96/EF (EUT L 283 av 31.10.2003, s. 51).

- 2.2. For mengder på under to liter er største tillatte målefeil for visninger:

Tabell 3

Målt volum V	Største tillatte målefeil
$V < 0,1 \text{ l}$	$4 \times$ verdi i tabell 2, anvendt på 0,1 l
$0,1 \text{ l} \leq V < 0,2 \text{ l}$	$4 \times$ verdi i tabell 2
$0,2 \text{ l} \leq V < 0,4 \text{ l}$	$2 \times$ verdi i tabell 2, anvendt på 0,4 l
$0,4 \text{ l} \leq V < 1 \text{ l}$	$2 \times$ verdi i tabell 2
$1 \text{ l} \leq V < 2 \text{ l}$	Verdi i tabell 2, anvendt på 2 l

- 2.3. Uansett hvilken mengde som måles, er imidlertid høyeste verdi for største tillatte målefeil gitt ved den største av følgende to verdier:

- absoluttverdien av største tillatte målefeil gitt i tabell 2 eller 3,
- absoluttverdien av største tillatte målefeil for minste tillatte målemengde ( $E_{\min}$ ).

- 2.4.1. For minste tillatte målemengder som er større enn eller lik to liter, gjelder følgende vilkår:

Vilkår 1

$E_{\min}$  skal oppfylle vilkåret:  $E_{\min} \geq 2 R$ , der R er den minste minstedeling for visningsinnretningen.

Vilkår 2

$E_{\min}$  er gitt ved formelen:  $E_{\min} = (2MMQ) \times (A/100)$ , der:

- MMQ er minste tillatte målemengde,
- A er tallverdien angitt i linje A i tabell 2.

- 2.4.2. For minste tillatte målemengder som er mindre enn to liter, får nevnte vilkår 1 anvendelse, og  $E_{\min}$  er to ganger verdien angitt i tabell 3, og relatert til linje A i tabell 2.

### 2.5. Konvertert visning

Ved konvertert visning er største tillatte målefeil som i linje A i tabell 2.

### 2.6. Konverteringsinnretninger

Største tillatte målefeil på konverterte visninger fra en konverteringsinnretning er lik  $\pm (A - B)$ , der A og B er verdiene angitt i tabell 2.

Deler av konverteringsinnretningene som kan prøves separat:

#### a) Beregningsenhet

Største tillatte målefeil for væskemengdevisninger er, uansett fortegn, lik en tittel av største tillatte målefeil som definert i linje A i tabell 2.

#### b) Tilknyttede måleinstrumenter

Tilknyttede måleinstrumenter skal ha en nøyaktighet som minst er like god som verdiene i tabell 4:

Tabell 4

Største tillatte målefeil for målestørrelser	Målesystemets nøyaktighetsklasse				
	0,3	0,5	1,0	1,5	2,5
Temperatur	$\pm 0,3 \text{ }^\circ\text{C}$	$\pm 0,5 \text{ }^\circ\text{C}$			$\pm 1,0 \text{ }^\circ\text{C}$
Trykk	Mindre enn 1 MPa: $\pm 50 \text{ kPa}$ Fra 1 til 4 MPa: $\pm 5 \%$ Over 4 MPa: $\pm 200 \text{ kPa}$				
Tetthet	$\pm 1 \text{ kg/m}^3$		$\pm 2 \text{ kg/m}^3$		$\pm 5 \text{ kg/m}^3$

Disse verdiene får anvendelse på visningen av karakteristiske mengder av væsken som vises av konverteringsinnretningen.

c) Nøyaktighet for beregningsfunksjonen

Største tillatte målefeil for beregningen av hver karakteristiske mengde av væsken, uansett fortegn, er lik to femdeler av verdien fastsatt i bokstav b).

2.7. Krav a) i nr. 2.6 får anvendelse på enhver beregning, ikke bare konvertering.

3. **Største tillatte påvirkning av forstyrrelser**

3.1. Virkningen av en elektromagnetisk forstyrrelse på et målesystem skal være en av følgende:

- endringen i måleresultatet er ikke større enn den kritiske endringen som definert i nr. 3.2, eller
- angivelsen av måleresultatet viser en forbigående variasjon som ikke kan tolkes, registreres eller overføres som måleresultat. For et system med avbruddsmulighet kan dette også bety at det er umulig å utføre noen måling, eller
- endringen i måleresultatet er større enn den kritiske endringen, og i så fall skal målesystemet tillate gjenfinning av måleresultatet rett før den kritiske endringen opptrådte og avbrøt strømmen.

3.2. Den kritiske endringen er større enn største tillatte målefeil dividert med fem for en bestemt målt mengde eller  $E_{\min}$ .

4. **Holdbarhet**

Når det er gjennomført en egnet prøving der det tas hensyn til tidsrommet produsenten har anslått, skal følgende kriterium være oppfylt:

Variasjonen i måleresultatet etter holdbarhetsprøvingen skal, når det sammenlignes med det opprinnelige måleresultatet, ikke overstige verdien for målere angitt i linje B i tabell 2.

5. **Egnethet**

5.1. For en målt mengde som vedrører samme måling, skal de viste verdiene fra forskjellige innretninger ikke avvike fra hverandre med mer enn én minstedeling dersom innretningene har samme minstedeling. Dersom innretningene har forskjellige minstedelinger, skal avviket ikke være større enn den største minstedelingen.

For et selvbetjeningssystem gjelder imidlertid at minstedelingene på hovedvisningsinnretningen på målesystemet og minstedelingene på selvbetjeningssystemet skal være like, og resultatene av målingene skal ikke avvike fra hverandre.

5.2. Det skal ikke være mulig å bortlede den målte mengden under normale bruksforhold med mindre dette er åpenbart.

5.3. En prosentdel med luft eller gass som ikke lett kan oppdages i væsken skal ikke føre til en endring i målefeilen større enn:

- 0,5 % for andre væsker enn drikkevæsker og for væsker med en viskositet på høyst 1 mPa.s, eller
- 1 % for drikkevæsker og for væsker med en viskositet på over 1 mPa.s.

Den tillatte variasjonen skal imidlertid aldri være under 1 % av MMQ. Denne verdien får anvendelse på luft- eller gasslommer.

5.4. *Instrumenter til direkte salg*

5.4.1. Et målesystem for direkte salg skal være utstyrt med en innretning for å nullstille visningen.

Det skal ikke være mulig å bortlede den målte mengde.

5.4.2. Visningen av mengden som transaksjonen bygger på, skal være permanent til alle parter i transaksjonen har god tatt måleresultatet.

5.4.3. Målesystemer for direkte salg skal kunne avbrytes.

5.4.4. En prosentdel av luft eller gass i væsken skal ikke føre til en endring i målefeilen på mer enn verdiene angitt i nr. 5.3.

### 5.5. Målesystemer for drivstoff

- 5.5.1. Visningsinnretninger på målesystemer for drivstoff skal ikke kunne nullstilles under en måling.
- 5.5.2. Det skal være sperret for påbegynnelse av en ny måling til visningsinnretningen er nullstilt.
- 5.5.3. Dersom et målesystem er utstyrt med prisangivelse, skal differansen mellom den angitte prisen og prisen beregnet ut fra enhetsprisen og den angitte mengden ikke overstige prisen som tilsvarer  $E_{\min}$ . Denne differansen behøver imidlertid ikke være mindre enn den minste pengeenheten.

### 6. Strømforsyningsfeil

Et målesystem skal enten være utstyrt med en innretning for nødstrømforsyning som vil opprettholde alle målefunksjoner under feilen i hovedstrømforsyningen, eller være utstyrt med midler til å lagre og vise de foreliggende data, slik at den påbegynte transaksjonen kan avsluttes, og med midler til å stoppe gjennomstrømmingen det øyeblikk feilen oppstår i hovedstrømforsyningen.

### 7. Ibruktaking

Tabell 5

Nøyaktighetsklasse	Typer målesystem
0,3	Målesystemer på rørledninger
0,5	Alle målesystemer, med mindre annet er angitt et annet sted i denne tabell, særlig <ul style="list-style-type: none"> <li>– målesystemer for drivstoff (ikke til flytende gasser),</li> <li>– målesystemer på tankbiler for væsker med lav viskositet (&lt; 20 mPa.s)</li> <li>– målesystemer for lastning/lossing av skip, jernbanetankvogner og tankbiler<sup>(1)</sup></li> <li>– målesystemer for melk</li> <li>– målesystemer for drivstoffpåfylling på luftfartøyer</li> </ul>
1,0	Målesystemer for flytende gasser under trykk målt ved en temperatur på minst -10 °C <ul style="list-style-type: none"> <li>– Målesystemer som normalt er i klasse 0,3 eller 0,5, men som brukes til væsker <ul style="list-style-type: none"> <li>– med en temperatur på under - 10 °C eller over 50 °C</li> <li>– med en dynamisk viskositet på over 1 000 mPa.s</li> <li>– med en største volumetrisk strømningshastighet på høyst 20 l/h</li> </ul> </li> </ul>
1,5	Målesystemer for flytende karbondioksid <ul style="list-style-type: none"> <li>– Målesystemer for flytende gasser under trykk målt ved en temperatur på under - 10 °C (unntatt kjølevæsker)</li> </ul>
2,5	målesystemer for kjølevæsker (temperatur under - 153 °C)

<sup>(1)</sup> Medlemsstatene kan imidlertid kreve målesystemer i nøyaktighetsklasse 0,3 eller 0,5 ved bruk til innkreving av avgifter på mineraloljer ved lastning/lossing av skip, jernbanetankvogner og tankbiler.

*Merk:* Produsenten kan imidlertid angi bedre nøyaktighet for visse typer målesystemer.

### 8. Målenheter

Den målte mengden skal vises i milliliter, kubikkcentimeter, liter, kubikkmeter, gram, kilogram eller tonn.

### SAMSVARSVURDERING

Framgangsmåtene for samsvars vurdering nevnt i artikkel 9 som produsenten kan velge mellom, er:

B + F eller B + D eller H1 eller G.

## VEDLEGG MI-006

**AUTOMATISKE VEKTER**

De relevante grunnleggende krav i vedlegg I, de spesifikke krav og framgangsmåtene for samsvarsvurdering i kapittel I i dette vedlegg får anvendelse på automatiske vekter som definert nedenfor, beregnet på bestemmelse av massen til et legeme ved hjelp av dette legemets tyngdekraft.

## DEFINISJONER

**Automatisk vekt**

Et instrument som bestemmer massen av et produkt uten inngrep fra en operatør, og følger et forhåndsdefinert program av automatiske prosesser som er karakteristiske for instrumentet.

**Instrument for automatisk veiing av enkeltmengder**

En automatisk vekt som bestemmer massen til ferdigsamlede laster (for eksempel ferdigpakkede produkter) eller enkeltlaste med løst materiale.

**Automatisk sjekkvekt**

Et instrument for automatisk veiing av enkeltmengder som deler inn artikler med forskjellig masse i to eller flere undergrupper etter verdien på differansen i masse og et nominelt innstillingspunkt.

**Merkevekt**

Et instrument for automatisk veiing av enkeltmengder som merker enkeltartikler med vektverdien.

**Prismerkevekt**

Et instrument for automatisk veiing av enkeltmengder som merker enkeltartikler med vektverdien og prisinformasjon.

**Automatisk gravimetrisk fyllemaskin**

En automatisk vekt som fyller beholdere med en forhåndsbestemt og praktisk talt konstant masse av et bulkprodukt.

**Diskontinuerlig summeringsvekt (summerende beholdervekt)**

En automatisk vekt som bestemmer massen til et bulkprodukt ved å dividere det i diskrete laste. Massen til hver diskrete last bestemmes og summeres. Hver diskrete last leveres så i bulk.

**Transportbåndvekt**

En automatisk vekt som kontinuerlig bestemmer massen til et bulkprodukt på et transportbånd, uten systematisk oppdeling av produktet og uten å avbryte transportbåndets bevegelse.

**Jernbanevekt**

En automatisk vekt med belastningsmottak med skinner til transport av rullende materiell.

## SPESIFIKKE KRAV

**KAPITTEL I — Krav som er felles for alle typer automatiske vekter**1. *Nominelle driftsforhold*

Produsenten skal angi nominelle driftsforhold for vekten som følger:

## 1.1. For målestørrelsen:

Måleområdet i form av største- og minstelast.

## 1.2. For påvirkende størrelser fra elektrisitetsforsyningen:

For vekselstrømforsyning: Nominell vekselstrømspenning, eller grenser for vekselstrømspenning.

For likestrømforsyning: Nominell og minste likestrømspenning, eller grenser for likestrømspenning.

## 1.3. For mekaniske og klimatiske påvirkende størrelser:

Minste temperaturområde er 30 °C, med mindre annet er angitt i de påfølgende kapitler i dette vedlegg.

Klassene for mekanisk miljø i henhold til nr. 1.3.2 i vedlegg I får ikke anvendelse. For vekter som brukes under spesiell mekanisk belastning, f.eks. vekter som er innbygd i kjøretøyer, skal produsenten definere de mekaniske bruksvilkår.

- 1.4. For andre påvirkende størrelser (dersom det er relevant):  
Arbeidshastighet(er).  
Egenskaper ved produkt(er) som skal veies.
2. *Tillatt påvirkning av forstyrrelser — Elektromagnetisk miljø*  
Ytelseskravene og den kritiske endringen er gitt i relevant kapittel i dette vedlegg for hver vekttype.
3. *Egnethet*
  - 3.1. Det skal finnes midler til å begrense virkningene av skråstilling, belastning og arbeidshastighet, slik at høyeste verdi for største tillatte målefeil ikke overskrides ved normal drift.
  - 3.2. Det skal finnes egnede innretninger for materialhåndtering, slik at vekten ikke overskrider største tillatte målefeil ved normal drift.
  - 3.3. Alle grensesnitt for betjening skal være tydelige og effektive.
  - 3.4. Operatøren skal kunne kontrollere at en eventuell visningsinnretning er pålitelig.
  - 3.5. Det skal finnes en hensiktsmessig nullstillingsfunksjon, slik at vekten ikke overskrider største tillatte målefeil under normal drift.
  - 3.6. Resultater som faller utenfor måleområdet, skal identifiseres som slike, dersom det er mulig med utskrift.
4. *Samsvarsvurdering*  
Framgangsmåtene for samsvarsvurdering nevnt i artikkel 9 som produsenten kan velge mellom, er:  
For mekaniske systemer:  
B + D eller B + E eller B + F eller D1 eller F1 eller G eller H1.  
For elektromekaniske vekter:  
B + D eller B + E eller B + F eller G eller H1.  
For elektroniske systemer eller systemer med programvare:  
B + D eller B + F eller G eller H1.

## **KAPITTEL II — Instrumenter for automatisk veiing av enkeltmengder**

1. *Nøyaktighetsklasser*
  - 1.1. Vektene inndeles i hovedkategorier betegnet  
X eller Y  
i henhold til produsentens spesifikasjon.
  - 1.2. Disse hovedkategoriene deles videre inn i fire nøyaktighetsklasser:  
XI, XII, XIII og XIV  
og  
Y(I), Y(II), Y(a) og Y(b)  
som produsenten angir.
2. *Vekter i kategori X*
  - 2.1. Kategori X omfatter vekter som brukes til å kontrollere ferdigpakkede produkter framstilt i samsvar med kravene i rådsdirektiv 75/106/EØF av 19. desember 1974 om tilnærming av medlemsstatenes lovgivning om ferdigpakking av visse væsker i bestemte volumstørrelser<sup>(1)</sup> og rådsdirektiv 76/211/EØF av 20. januar 1976 om tilnærming av medlemsstatenes lovgivning om emballering av visse varer etter vekt eller volum i ferdigpakninger<sup>(2)</sup>.
  - 2.2. Nøyaktighetsklassene suppleres med en faktor (x) som kvantifiserer største tillatte standardavvik som angitt i nr. 4.2.  
  
Produsenten skal angi faktoren (x), der (x) skal være  $\leq 2$  og ha formen  $1 \times 10^k$ ,  $2 \times 10^k$  eller  $5 \times 10^k$ , der k er et negativt heltall eller null.

<sup>(1)</sup> EFT L 42 av 15.2.1975, s. 1. Direktivet sist endret ved direktiv 89/676/EØF (EFT L 398 av 30.12.1989, s. 18).

<sup>(2)</sup> EFT L 46 av 21.2.1976, s. 1. Direktivet sist endret ved EØS-avtalen.

3. *Vekter i kategori Y*

Kategori Y omfatter alle andre instrumenter for automatisk veing av enkeltmengder.

4. *Største tillatte målefeil*

## 4.1. Gjennomsnittlig målefeil for vekter i kategori X / største tillatte målefeil for vekter i kategori Y

Tabell 1

Nettobelastning (m) i verifiseringsminstedelinger (e)								Største tillatte gjennomsnittlige målefeil	Største tillatte målefeil
XI	Y(I)	XII	Y(II)	XIII	Y(a)	XIV	Y(b)		
0 < m ≤ 50 000		0 < m ≤ 5 000		0 < m ≤ 500		0 < m ≤ 50		± 0,5 e	± 1 e
50 000 < m ≤ 200 000		5 000 < m ≤ 20 000		500 < m ≤ 2 000		50 < m ≤ 200		± 1,0 e	± 1,5 e
200 000 < m		20 000 < m ≤ 100 000		2 000 < m ≤ 10 000		200 < m ≤ 1 000		± 1,5 e	± 2 e

4.2. *Standardavvik*

Største tillatte verdi for standardavviket for en vekt i klasse X (x) er resultatet av at faktoren (x) multipliseres med verdien i tabell 2 under.

Tabell 2

Nettobelastning (m)	Største tillatte standardavvik for klasse X(1)
m ≤ 50 g	0,48 %
50 g < m ≤ 100 g	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 %

For klasse XI og XII skal (x) være mindre enn 1.

For klasse XIII skal (x) være høyst 1.

For klasse XIV skal (x) være større enn 1.

4.3. *Verifiseringsminstedeling – vekter med ett område*

Tabell 3

Nøyaktighetsklasser		Verifiseringsminstedeling	Antall verifiseringsminstedelinger n = Max/e	
			Laveste	Høyeste
XI	Y(I)	0,001 g ≤ e	50 000	—
XII	Y(II)	0,001 g ≤ e ≤ 0,05 g	100	100 000
		0,1 g ≤ e	5 000	100 000
XIII	Y(a)	0,1 g ≤ e ≤ 2 g	100	10 000
		5 g ≤ e	500	10 000
XIV	Y(b)	5 g ≤ e	100	1 000

## 4.4. Verifiseringsminstedeling — vekter med flere områder

Tabell 4

Nøyaktighetsklasser	Verifiseringsminstedeling	Antall verifiseringsminstedelinger n = Max/e	
		Laveste verdi <sup>(1)</sup> n = Max <sub>i</sub> /e <sub>(i+1)</sub>	Høyeste verdi n = Max <sub>i</sub> /e <sub>i</sub>
XI	Y(I) 0,001 g ≤ e <sub>i</sub>	50 000	—
XII	Y(II) 0,001 g ≤ e <sub>i</sub> ≤ 0,05 g	5 000	100 000
	0,1 g ≤ e <sub>i</sub>	5 000	100 000
XIII	Y(a) 0,1 g ≤ e <sub>i</sub>	500	10 000
XIV	Y(b) 5 g ≤ e <sub>i</sub>	50	1 000

der

i = 1, 2, ... r

i = delvis veieområde

r = samlet antall delvise områder

<sup>(1)</sup> For i = r får tilsvarende kolonne i tabell 3anvendelse, med e erstattet av e<sub>r</sub>.

## 5. Måleområde

Ved angivelse av måleområde for vekter i klasse Y skal produsenten ta hensyn til at minstelasten ikke skal være mindre enn:

klasse Y(I):	100 e
klasse Y(II):	20 e for 0,001 g ≤ e ≤ 0,05 g, og 50 e for 0,1 g ≤ e
klasse Y(a):	20 e
klasse Y(b):	10 e
Skalaer brukt til sortering, f.eks. brevvekter og avfallsvekter:	5 e

## 6. Dynamisk innstilling

- 6.1. Innretningen for dynamisk innstilling skal fungere innenfor et belastningsområde som produsenter angir.
- 6.2. En innretning for dynamisk innstilling som kompensere for de dynamiske virkningene av last i bevegelse, skal når den er installert ha en sperre som hindrer bruk utenfor belastningsområdet, og skal kunne sikres.

## 7. Ytelse under påvirkning av påvirkningsfaktorer og elektromagnetiske forstyrrelser

- 7.1. Største tillatte målefeil som følge av påvirkningsfaktorer er:

## 7.1.1. For vekter i kategori X:

- For automatisk drift, som angitt i tabell 1 og 2,
- For statisk veiing under ikke-automatisk drift, som angitt i tabell 1.

## 7.1.2. For vekter i kategori Y:

- For hver belastning under automatisk drift, som angitt i tabell 1,
- For statisk veiing under ikke-automatisk drift, som angitt for kategori X i tabell 1.

- 7.2. Den kritiske endringen som følge av en forstyrrelse er én verifiseringsminstedeling.

## 7.3. Temperaturområde:

- For klasse XI og Y(I) er minsteområdet 5° C,
- For klasse XII og Y(II) er minsteområdet 15° C.



**KAPITTEL III — Automatiske gravimetrisk fyllmaskiner**

1. *Nøyaktighetsklasser*
  - 1.1. Produsenten skal angi både referansenøyaktighetsklassen Ref(x) og driftsmessig(e) nøyaktighetsklasse(r) X(x).
  - 1.2. En instrumenttype tildeles en referansenøyaktighetsklasse, Ref(x), som tilsvarer den best mulige nøyaktighet for instrumenter av typen. Etter installering betegnes enkeltinstrumenter ved én eller flere driftsmessige nøyaktighetsklasser, X(x), der det er tatt hensyn til de bestemte produkter som skal veies. Klassifiseringsfaktoren (x) skal være  $\leq 2$  og ha formen  $1 \times 10^k$ ,  $2 \times 10^k$  eller  $5 \times 10^k$ , der k er et negativt heltall eller null.
  - 1.3. Referansenøyaktighetsklassen, Ref(x), får anvendelse på statiske belastninger.
  - 1.4. For den driftsmessige nøyaktighetsklassen X(x) er X et system som sammenholder nøyaktigheten med lastens vekt, og (x) er en multiplikator for feilgrensene angitt for klasse X(1) i 2.2.
2. *Største tillatte målefeil*
  - 2.1. *Statisk veifeil*
    - 2.1.1. For statiske belastninger under nominelle driftsforhold skal største tillatte målefeil for referansenøyaktighetsklassen Ref(x) være 0,312 av største tillatte avvik for hvert påfyll fra gjennomsnittet, som angitt i tabell 5, multiplisert med klassifiseringsfaktoren (x).
    - 2.1.2. For instrumenter der påfyllet kan utgjøre mer enn én last (f.eks. kumulative eller selektive kombinasjonsvekter), skal største tillatte målefeil for statiske belastninger være den nøyaktighet som kreves for påfyllet som angitt i 2.2 (dvs. ikke summen av største tillatte avvik for hver enkeltlast).
  - 2.2. Avvik fra gjennomsnittlig påfyll

Tabell 5

Verdi av massen, m (g), av påfyll	Største tillatte avvik for hvert påfyll fra gjennomsnittet for klasse X(1)
$m \leq 50$	7,2 %
$50 < m \leq 100$	3,6 g
$100 < m \leq 200$	3,6 %
$200 < m \leq 300$	7,2 g
$300 < m \leq 500$	2,4 %
$500 < m \leq 1\ 000$	12 g
$1\ 000 < m \leq 10\ 000$	1,2 %
$10\ 000 < m \leq 15\ 000$	120 g
$15\ 000 < m$	0,8 %

*Merk:* Det beregnede avvik for hvert påfyll fra gjennomsnittet kan justeres for å ta hensyn til virkningen av materialets partikkelstørrelse.

- 2.3. *Feil i forhold til forhåndsinnstilt verdi (innstillingsfeil)*  
For instrumenter der det er mulig å forhåndsinnstille en påfyllsvekt, skal største differanse mellom den forhåndsinnstilte verdien og gjennomsnittsmassen til påfyllene ikke overstige 0,312 av største tillatte avvik for hvert påfyll fra gjennomsnittet, som angitt i tabell 5.
3. *Ytelse under påvirkning av påvirkningsfaktorer og elektromagnetiske forstyrrelser*
  - 3.1. Største tillatte målefeil som følge av påvirkningsfaktorer skal være som angitt i nr. 2.1.
  - 3.2. Den kritiske endringen som følge av en forstyrrelse er en endring av den statiske vektangivelsen tilsvarende største tillatte målefeil som angitt i nr. 2.1 beregnet for minste nominelle påfyll, eller en endring som ville gi en virkning tilsvarende påfyllet for instrumenter der påfyllet består av flere laster. Den beregnede kritiske endringen avrundes til neste høyere minstedeling (d).
  - 3.3. Produsenten skal angi verdien til minste nominelle påfyll.

**KAPITTEL IV — Transportbåndvekter**

1. *Nøyaktighetsklasser*  
Instrumentene inndeles i følgende fire nøyaktighetsklasser: 0,2, 0,5, 1, 2.

2. *Største tillatte målefeil*

Tabell 6

Nøyaktighetsklasse	Største tillatte målefeil for summert last
0,2	± 0,10 %
0,5	± 0,25 %
1	± 0,50 %
2	± 1,00 %

3. *Minstedeling for summering*

Minstedelingen for summering, ( $d_i$ ), skal være i området:

$$0,01 \% \text{ Max} \leq d_i \leq 0,2 \% \text{ Max}$$

4. *Minste tillatte summerte belastning ( $\Sigma_{\min}$ )*

Minste tillatte summerte belastning ( $\Sigma_{\min}$ ) skal ikke være mindre enn den belastning der største tillatte målefeil er lik minstedelingen for summering ( $d_i$ ) og ikke mindre enn minstebelastningen som produsenten har angitt.

5. *Nullstilling*

Instrumenter som ikke tarer vekten etter hver tømning, skal ha en nullstillingsinnretning. Automatisk drift skal deaktiveres dersom nullvisningen varierer med:

- 1  $d_i$  på instrumenter med automatisk nullstillingsinnretning,
- 0,5  $d_i$  på instrumenter med en halvautomatisk, eller ikke-automatisk, nullstillingsinnretning.

6. *Brukergrensesnitt*

Under automatisk drift skal brukerjusteringer og nullstillingsfunksjon være deaktivert.

7. *Utskrift*

På instrumenter utstyrt med en utskriftsenhet skal nullstilling av summen være deaktivert til summen er skrevet ut. Utskrift av summen skal skje dersom automatisk drift avbrytes.

8. *Ytelse under påvirkning av påvirkningsfaktorer og elektromagnetiske forstyrrelser*

## 8.1. Største tillatte målefeil som følge av påvirkningsfaktorer skal være som angitt i tabell 7.

Tabell 7

Last (m) i summeringsminstedelinger ( $d_i$ )	Største tillatte målefeil
$0 < m \leq 500$	± 0,5 $d_i$
$500 < m \leq 2\ 000$	± 1,0 $d_i$
$2\ 000 < m \leq 10\ 000$	± 1,5 $d_i$

## 8.2. Den kritiske endringen som følge av en forstyrrelse er én verifiseringsminstedeling for enhver vektvisning og enhver lagret sum.

**KAPITTEL V — Transportbåndvekter**1. *Nøyaktighetsklasser*

Vektene inndeles i følgende tre nøyaktighetsklasser: 0,5, 1, 2.

2. *Måleområde*
  - 2.1. Produsenten skal angi måleområdet, forholdet mellom minste nettobelastning på veieenheten og størstelasten, og minste summerte belastning.
  - 2.2. Minste summerte belastning,  $\Sigma_{\min}$ , skal være minst
    - 800 d for klasse 0,5,
    - 400 d for klasse 1,
    - 200 d for klasse 2,
 der d er summeringsminstedelingen for den generelle summeringsinnretningen.
3. *Største tillatte målefeil*

Tabell 8

Nøyaktighetsklasse	Største tillatte målefeil for summert belastning
0,5	± 0,25 %
1	± 0,5 %
2	± 1,0 %

4. *Båndets hastighet*

Produsenten skal angi hastigheten til transportbåndet. For båndvekker med én hastighet, og båndvekker med flere hastigheter med manuell hastighetsinnstilling, skal hastigheten ikke variere med mer enn 5 % av den nominelle verdien. Produktet skal ikke ha en annen hastighet enn båndets hastighet.
5. *Generell summeringsinnretning*

Det skal ikke være mulig å nullstille den generelle summeringsinnretningen.
6. *Ytelser underpåvirkning av påvirkningsfaktorer og elektromagnetiske forstyrrelser*
  - 6.1. Største tillatte målefeil som følge av påvirkningsfaktorer for en belastning på minst  $\Sigma_{\min}$  skal være 0,7 ganger relevant verdi angitt i tabell 8, avrundet til nærmeste summeringsminstedeling (d).
  - 6.2. Den kritiske endringen som følge av en forstyrrelse skal være 0,7 ganger relevant verdi angitt i tabell 8 for en belastning lik  $\Sigma_{\min}$ , for den angitte båndvektklasse, avrundet oppover til neste høyere summeringsminstedeling (d).

## KAPITTEL VI — Automatiske jernbanevekker

1. *Nøyaktighetsklasser*

Instrumentene inndeles i følgende fire nøyaktighetsklasser:

0,2, 0,5, 1, 2.
2. *Største tillatte målefeil*
  - 2.1. Største tillatte målefeil for veiing under bevegelse av én enkelt vogn eller et helt tog er vist i tabell 9.

Tabell 9

Nøyaktighetsklasse	Største tillatte målefeil
0,2	± 0,1 %
0,5	± 0,25 %
1	± 0,5 %
2	± 1,0 %

- 2.2. Største tillatte målefeil for veiing av koplede eller frakoplede vogner i bevegelse er den høyeste av følgende verdier:
- verdien beregnet i samsvar med tabell 9, avrundet til nærmeste minstedeling,
  - verdien beregnet i samsvar med tabell 9, avrundet til nærmeste minstedeling for en vekt lik 35 % av største vognvekt (som angitt i beskrivende merking),
  - én minstedeling (d).
- 2.3. Største tillatte målefeil for veiing av et tog i bevegelse er den høyeste av følgende verdier:
- verdien beregnet i samsvar med tabell 9, avrundet til nærmeste minstedeling,
  - verdien beregnet i samsvar med tabell 9 for vekten av én enkelt vogn lik 35 % av største vognvekt (som angitt i beskrivende merking) multiplisert med antall referansevogner (høyst 10) i toget, og avrundet til nærmeste minstedeling,
  - én minstedeling (d) for hver vogn i toget, men høyst 10 d.
- 2.4. Ved veiing av koplede vogner kan målefeil på høyst 10 % av veieresultatene tatt fra én eller flere passeringer av toget overstige den relevante største tillatte målefeil angitt i nr. 2.2, men de skal ikke overstige to ganger største tillatte målefeil.
3. *Minstedeling (d)*
- Forholdet mellom nøyaktighetsklassen og minstedelingen skal være som angitt i tabell 10.

Tabell 10

Nøyaktighetsklasse	Minstedeling (d)
0,2	$d \leq 50 \text{ kg}$
0,5	$d \leq 100 \text{ kg}$
1	$d \leq 200 \text{ kg}$
2	$d \leq 500 \text{ kg}$

4. *Måleområde*
- 4.1. Minstelasten skal ikke være mindre enn 1 t, og ikke større enn verdien av resultatet av minste vognvekt dividert med antallet delveiinger.
- 4.2. Minste vognvekt skal ikke være mindre enn 50 d.
5. *Ytelse under påvirkning av påvirkningsfaktorer og elektromagnetiske forstyrrelser*
- 5.1. Største tillatte målefeil som følge av en påvirkningsfaktor er som angitt i tabell 11.

Tabell 11

Belastning (m) i verifiseringsminstedelinger (d)	Største tillatte målefeil
$0 < m \leq 500$	$\pm 0,5 \text{ d}$
$500 < m \leq 2\ 000$	$\pm 1,0 \text{ d}$
$2\ 000 < m \leq 10\ 000$	$\pm 1,5 \text{ d}$

- 5.2. Den kritiske endringen som følge av en forstyrrelse er én minstedeling.

## VEDLEGG MI-007

## TAKSAMETRER

De relevante krav i vedlegg 1, de spesifikke krav og framgangsmåtene for samsvarsvurdering i dette vedlegg får anvendelse på taksametre.

## DEFINISJONER

**Taksameter**

En innretning som sammen med en signalgenerator<sup>(1)</sup> utgjør et måleinstrument.

Denne innretningen måler varighet og beregner distansen på grunnlag av et signal levert av en avstandssignalgenerator. Dessuten beregner den og viser taksten som skal betales for en tur, på grunnlag av turens beregnede distanse og/eller målte varighet.

**Takst**

Det samlede pengebeløp som skal betales for en tur basert på en fast starttakst og/eller turens lengde og/eller varighet. Taksten omfatter ikke tillegg for ekstra tjenester.

**Brytningspunkt**

Den hastighetsverdi man får ved å dividere en tidstakst med en avstandstakst.

**Normal beregningsmåte S (anvendelse av enkelttakst)**

Takstberegning basert på anvendelse av tidstaksten under brytningspunktet og anvendelse av avstandstaksten over brytningspunktet.

**Normal beregningsmåte D (anvendelse av dobbelttakst)**

Takstberegning basert på samtidig anvendelse av tidstakst og avstandstakst under hele turen.

**Driftsinnstilling**

Forskjellige innstillinger for taksameterets forskjellige funksjoner. Driftsinnstillingene atskilles ved følgende angivelser:

- «Ledig»: Driftsinnstilling der takstberegningen er deaktivert
- «Opptatt»: Driftsinnstilling der takstberegning finner sted på grunnlag av en mulig starttakst og en takst for turens tilbakelagte distanse og/eller tid
- «Stopp»: Driftsinnstilling der taksten for turen er angitt, og i det minste takstberegningen som er basert på tid, er deaktivert.

## KONSTRUKSJONSKRAV

1. Taksameteret skal være konstruert slik at det beregner distansen og måler varigheten av en tur.
2. Taksameteret skal være konstruert slik at det beregner og viser taksten, i trinn tilsvarende den oppløsning medlemsstaten har fastsatt for driftsinnstillingen «Opptatt». Taksameteret skal også være konstruert slik at det viser den endelige prisen for turen i driftsinnstillingen «Stopp».
3. Et taksameter skal kunne anvende de normale beregningsmåtene S og D. Det skal være mulig å velge mellom disse beregningsmåtene ved hjelp av en sikret innstilling.
4. Et taksameter skal kunne levere følgende data gjennom ett eller flere egnede sikre grensesnitt:
  - driftsinnstilling: «Ledig», «Opptatt» eller «Stopp»,
  - summeringsdata i samsvar med nr. 15.1,
  - alminnelige opplysninger konstant for avstandssignalgeneratoren, dato for sikring, drosje-ID, sanntid, takstidentifikasjon,
  - takstopplysninger for en tur: samlet beløp, takst, beregning av takst, tillegg, dato, starttid, sluttid, tilbakelagt distanse,
  - takstopplysninger: takstparametre.

<sup>(1)</sup> Avstandssignalgeneratoren faller utenfor dette direktivs virkeområde.

Nasjonal lovgivning kan kreve at visse innretninger er koplet til taksameterets grensesnitt. Dersom en slik innretning kreves, skal det være mulig ved hjelp av en sikret innstilling automatisk å hindre drift av taksameteret dersom innretningen ikke er installert eller fungerer korrekt.

5. Dersom det er relevant skal det være mulig å justere et taksameter etter konstanten for avstandssignalgeneratoren som det være tilkople, og å sikre justeringen.

#### NOMINELLE DRIFTSFORHOLD

- 6.1. Den mekaniske miljøklassen som får anvendelse, er M3.
- 6.2. Produsenten skal angi nominelle driftsforhold for instrumentet, særlig:
  - et minste temperaturområde på 80 °C for det klimatiske miljøet,
  - grensene for likestrømsforsyningen som instrumentet er konstruert for.

#### STØRSTE TILLATTE MÅLEFEIL

7. Største tillatte målefeil, unntatt eventuelle feil som skyldes anvendelse av taksameteret i en drosje, er:
  - for medgått tid:  $\pm 0,1$  %,
  - minste verdi for største tillatte målefeil: 0,2s,
  - for tilbakelagt distanse:  $\pm 0,2$  %,
  - minste verdi for største tillatte målefeil: 4 m,
  - for beregning av takst:  $\pm 0,1$  %,
  - minste verdi, herunder avrunding: tilsvarende det minst signifikante siffer i takstangivelsen.

#### TILLATT PÅVIRKNING AV FORSTYRRELSER

8. **Elektromagnetisk immunitet**
- 8.1. Den elektromagnetiske klassen som får anvendelse, er E3.
- 8.2. Største tillatte målefeil fastsatt i nr. 7 skal overholdes også i nærvær av en elektromagnetisk forstyrrelse.

#### STRØMFORSYNINGSFEL

9. Ved reduksjon i spenningsforsyningen til en verdi under nedre driftsgrense angitt av produsenten, skal taksameteret:
  - fortsette å fungere korrekt eller gjenoppta korrekt drift uten tap av dataene som var tilgjengelige før spenningsfallet dersom spenningsfallet er midlertidig, dvs. pga. gjenoppstarting av motoren,
  - stoppe en eksisterende måling og gå tilbake til posisjonen «Ledig» dersom spenningsfallet er mer langvarig.

#### ANDRE KRAV

10. Vilkårene for kompatibilitet mellom taksameteret og avstandssignalgeneratoren skal angis av taksameterets produsent.
11. Dersom det skal betales et tillegg for en ekstratjeneste som føreren taster inn manuelt, skal denne utelates fra den viste taksten. I et slikt tilfelle kan imidlertid et taksameter midlertidig vise verdien av taksten med tillegget medregnet.
12. Dersom taksten beregnes etter beregningsmåte D, kan et taksameter ha en ytterligere visningsmåte der bare den samlede avstanden og turens varighet vises i sanntid.
13. Alle verdier som vises for passasjerene, skal identifiseres på en hensiktsmessig måte. Disse verdiene og deres identifikasjon skal være klart leselige i dagslys og om natten.
- 14.1. Dersom taksten som skal betales, eller tiltakene som skal treffes mot svikefull bruk, kan påvirkes av valget av funksjonalitet fra en forhåndsprogrammert innstilling eller ved fri datainnstilling, skal det være mulig å sikre instrumentinnstillingene og de innmattede dataene.
- 14.2. De sikringsmulighetene som finnes i et taksameter, skal være slik at separat sikring av innstillingene er mulig.
- 14.3. Bestemmelsene i nr. 8.3 i vedlegg I får også anvendelse på takstene.

- 15.1. Et taksameter skal være utstyrt med en summeringsinnretning som ikke kan nullstilles for følgende verdier:
- samlet avstand tilbakelagt av drosjen,
  - samlet avstand tilbakelagt under turer,
  - samlet antall turer,
  - samlet pengebeløp innkrevd som tillegg,
  - samlet pengebeløp innkrevd som takst.
- De summerte verdiene skal omfatte verdier som er lagret i samsvar med nr. 9 under bortfall av strømforsyningen.
- 15.2. Dersom strømforsyningen til et taksameter frakoples, skal de summerte verdiene kunne lagres i ett år slik at verdiene fra taksameteret kan avleses til et annet medium.
- 15.3. Det skal treffes hensiktsmessige tiltak for å hindre at de summerte verdiene brukes til å bedra passasjerer.
16. Automatisk endring av takster er tillatt på grunn av:
- turens avstand,
  - turens varighet,
  - klokkeslettet,
  - datoen,
  - ukedagen.
17. Dersom drosjens egenskaper er viktige for at taksameteret skal fungere korrekt, skal taksameteret ha midler til sikring av forbindelsen mellom taksameteret og drosjen det er installert i.
18. For at taksameteret skal kunne prøves etter installasjon, skal det ha mulighet til separat prøving av nøyaktigheten i tids- og avstandsmålingen samt i beregningen.
19. Et taksameter og installasjonsanvisningene angitt av produsenten skal være slik at dersom det installeres i samsvar med produsentens instruksjoner, skal det være umulig med svikefull hensikt å endre målesignalet som representerer tilbakelagt avstand.
20. Det generelle grunnleggende krav som omhandler svikefull bruk, skal oppfylles på en slik måte at interessene til kunde, fører, førerens arbeidsgiver og skatte- og avgiftsmyndigheter beskyttes.
21. Et taksameter skal være konstruert slik at det kan overholde største tillatte målefeil uten justering over et tidsrom på ett år med normal bruk.
22. Taksameteret skal være utstyrt med en sanntidsklokke som holder rede på klokkeslett og dato, og en av disse eller begge kan brukes til automatisk endring av takster. Kravene til sanntidsklokken er:
- tidsmålingen skal ha en nøyaktighet på 0,02 %,
  - korrigeringsmuligheten skal ikke være på mer enn 2 minutter per uke. Korrigerings- og vintertid skal utføres automatisk,
  - korrigerings- og vintertid skal utføres automatisk, under en tur skal forhindres.
23. Verdiene for tilbakelagt avstand og medgått tid skal, når de vises eller skrives ut i samsvar med dette direktiv, benytte følgende enheter:
- Tilbakelagt avstand:
- i Det forente kongerike og Irland: fram til datoen som skal fastsettes av disse medlemsstatene i henhold til artikkel 1 bokstav b) i direktiv 80/181/EØF: kilometer eller miles,
  - i alle andre medlemsstater: kilometer.
- Medgått tid:
- sekunder, minutter eller timer, etter egnethet, samtidig som det tas hensyn til den nødvendige oppløsning og behovet for å unngå misforståelser.

#### SAMSVARSVURDERING

Framgangsmåtene for samsvarsvurdering nevnt i artikkel 9 som produsenten kan velge mellom, er:

B + F eller B + D eller H1.

## VEDLEGG MI-008

## MATERIALMÅL

## KAPITTEL I — Materialmål for lengde

De relevante grunnleggende krav i vedlegg I, de spesifikke krav i dette vedlegg og framgangsmåtene for samsvarsvurdering i dette kapittel får anvendelse på materialmål av lengden definert nedenfor. Kravet om framlegging av et eksemplar av samsvarserklæringene kan imidlertid tolkes som gjeldende for et parti eller en forsendelse snarere enn for enkeltinstrumenter.

## DEFINISJONER

## Materialmål for lengde

Et måleinstrument med minstedeling hvis mål er angitt i lovmessige lengdeenheter.

## SPESIFIKKE KRAV

## Referanseforhold

- 1.1. For målebånd med en lengde på minst fem meter skal største tillatte målefeil overholdes når det påføres en trekkraft på femti newton eller andre kraftverdier som angitt av produsenten og merket av på båndet; når det gjelder stive eller halvstive mål er det ikke nødvendig å angi trekkraft.
- 1.2. Referansetemperaturen er 20 °C, med mindre annet er angitt av produsenten og merket på målet.

## Største tillatte målefeil

2. Største tillatte målefeil, positiv eller negativ i mm, mellom to ikke-tilstøtende skalamerker er (a + bL), der
  - L er verdien av lengden rundet av oppover til nærmeste hele meter, og
  - a og b er angitt i tabell 1 nedenfor.

Dersom et sluttområde er begrenset av en flate, økes største tillatte målefeil for enhver avstand som utgår fra dette punkt, med verdien c angitt i tabell 1.

Tabell 1

Nøyaktighetsklasse	a (mm)	b	c (mm)
I	0,1	0,1	0,1
II	0,3	0,2	0,2
III	0,6	0,4	0,3
D — særklasse for peilebånd <sup>(1)</sup> Opptil og medregnet 30 m <sup>(2)</sup>	1,5	null	null
S — særklasse for tankbåndmål For hver 30 m lengde når båndet hviler på et flatt underlag	1,5	null	null

<sup>(1)</sup> Får anvendelse på peilebånd/lodd-kombinasjoner.

<sup>(2)</sup> Dersom den nominelle båndlengden overstiger 30 m, kan største tillatte målefeil økes med 0,75 mm for hver 30 m båndlengde.

Peilebånd kan også være av klasse I eller II, og i så fall er største tillatte målefeil  $\pm 0,6$  mm når bruk av formelen gir en verdi på mindre enn 0,6 mm, for enhver lengde mellom to skalamerker, hvorav ett er på nedsenkingsdelen og det andre på peilebåndet.



Største tillatte målefeil for lengden mellom tilstøtende skalamerker, og største tillatte differanse mellom to tilstøtende områder, er angitt i tabell 2 nedenfor.

Tabell 2

Områdets lengde, $i$	Største tillatte målefeil eller differanse i millimeter etter nøyaktighetsklasse		
	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

Dersom et målebånd kan brettes sammen, skal leddene ikke kunne forårsake feil utover de nevnte over 0,3 mm for klasse II, og 0,5 mm for klasse III.

#### Materialer

- 3.1. Materialer til materialmål skal være slik at lengdevariasjoner som følge av temperaturvariasjoner på inntil  $\pm 8 \text{ }^\circ\text{C}$  rundt referansetemperaturen ikke overstiger største tillatte målefeil. Dette får ikke anvendelse på klasse S- og klasse D-mål der produsenten forventer at varmeutvidelsens korreksjoner om nødvendig skal anvendes på de observerte avlesningene.
- 3.2. Mål laget av materialer med dimensjoner som kan endre seg betydelig når de utsettes for omfattende relativ fuktighet, kan bare tas med i klasse II eller III.

#### Merkinger

4. Den nominelle verdien skal angis på målet. Millimeterskalaer skal nummereres ved hver centimeter, og mål med en større minstedeling enn 2 cm skal ha alle skalamerker nummerert.

#### SAMSVARSVURDERING

Framgangsmåtene for samsvarsvurdering nevnt i artikkel 9 som produsenten kan velge mellom, er:

F 1 eller D1 eller B + D eller H eller G.

#### KAPITTEL II — Kapasitetsmål for servering

De relevante grunnleggende krav i vedlegg I og de spesifikke krav og framgangsmåter for samsvarsvurdering i dette kapittel får anvendelse på volummålene definert nedenfor. Kravet om framlegging av et eksemplar av samsvarserklæringene kan imidlertid tolkes som gjeldende for et parti eller en forsendelse snarere enn for hvert enkelt instrument. Kravet om at instrumentet skal være påført opplysninger om nøyaktigheten, får heller ikke anvendelse.

#### DEFINISJONER

##### Kapasitetsmål for servering

Et kapasitetsmål (for eksempel et drikkeglas, en mugge eller et fingerbøl) beregnet på bestemmelse av et bestemt volum væske (unntatt legemidler), som selges med sikte på umiddelbart konsum.

##### Strekmål

Et kapasitetsmål for servering merket med en linje som viser nominell kapasitet.

##### Randmål

Et kapasitetsmål for servering som har et innvendig volum tilsvarende den nominelle kapasiteten.

##### Overføringsmål

Et kapasitetsmål for servering som det er beregnet å helle væske fra før konsum.

##### Kapasitet

Kapasiteten er det innvendige volum for randmål eller det innvendige volum til påfyllingsmerket for strekmål.

## SPESIFIKKE KRAV

1. *Referanseforhold*
  - 1.1. Temperatur: Referansetemperaturen for kapasitetsmåling er 20 °C.
  - 1.2. Posisjon for korrekt angivelse: Frittstående på en jevnt underlag.
2. *Største tillatte målefeil*

Tabell 1

	Strek	Kant
Overføringsmål		
< 100 ml	± 2 ml	- 0 + 4 ml
≥ 100 ml	± 3 %	- 0 + 6 %
Serveringsmål		
< 200 ml	± 5 %	- 0 + 10 %
≥ 200 ml	± 5 ml + 2,5 %	- 0 + 10 ml + 5 %

3. *Materialer*  
Kapasitetsmål for servering skal være framstilt av et materiale som er tilstrekkelig stivt og formstabil til at kapasiteten holdes innenfor største tillatte målefeil.
4. *Form*
  - 4.1. Overføringsmål skal være utformet slik at en endring av innholdet tilsvarende største tillatte målefeil, forårsaker en endring på minst 2 mm ved kanten eller påfyllingsmerket.
  - 4.2. Overføringsmål skal være utformet slik at fullstendig tømning av væsken som måles, ikke hindres.
5. *Merking*
  - 5.1. Den angitte nominelle kapasitet skal være klart og permanent merket på målet.
  - 5.2. Kapasitetsmål for servering kan også merkes med inntil tre klart gjenkjennelige kapasitetsmerker, som ikke skal kunne forveksles med hverandre.
  - 5.3. Alle påfyllingsmerker skal være tilstrekkelig klare og varige til å sikre at største tillatte målefeil ikke overskrides ved bruk.

## SAMSVARSVURDERING

Framgangsmåtene for samsvarsvurdering nevnt i artikkel 9 som produsenten kan velge mellom, er:

A1 eller F1 eller D1 eller E1 eller B + E eller B + D eller H.

## VEDLEGG MI-009

**DIMENSJONSMÅLEINSTRUMENTER**

De relevante krav i vedlegg I, de spesifikke krav og framgangsmåtene for samsvarsvurdering i dette vedlegg får anvendelse på dimensjonsmåleinstrumenter av typene oppført nedenfor.

## DEFINISJONER

**Lengdemåleinstrument**

Et lengdemåleinstrument anvendes til å bestemme lengden på tauaktige materialer (f.eks. tekstiler, bånd, kabler) i forbindelse med framføring av produktet til måling.

**Arealmåleinstrument**

Et arealmåleinstrument anvendes til å bestemme arealet til gjenstander med uregelmessig form, f.eks. av lær.

**Instrumenter til flerdimensjonal måling**

Et instrument til flerdimensjonal måling anvendes til å bestemme kantlengden (lengde, høyde, bredde) til de minste omsluttende rektangulære parallelepeder av et produkt.

**KAPITTEL I — Krav som er felles for alle dimensjonsmåleinstrumenter***Elektromagnetisk immunitet*

1. Virkningen av en elektromagnetisk forstyrrelse på et dimensjonsmåleinstrument skal være slik at:
  - endringen i måleresultatet ikke er større en den kritiske endringen som definert i nr. 2.3, eller
  - det er umulig å utføre noen måling, eller
  - det er kortvarige variasjoner i måleresultatet som ikke kan tolkes, registreres eller overføres som måleresultat, eller
  - det er variasjoner i måleresultatet som er alvorlige nok til at de merkes av alle parter med interesse i måleresultatet.
2. Den kritiske endringen er lik én minstedeling.

## SAMSVARSVURDERING

Framgangsmåtene for samsvarsvurdering nevnt i artikkel 9 som produsenten kan velge mellom, er:

For mekaniske eller elektromekaniske instrumenter:

F1 eller E1 eller D1 eller B + F eller B + E eller B + D eller H eller H1 eller G.

For elektroniske instrumenter eller instrumenter som inneholder programvare:

B + F eller B + D eller H1 eller G.

**KAPITTEL II — Lengdemåleinstrumenter***Egenskaper ved produktet som skal måles*

1. Tekstiler kjennetegnes ved den karakteristiske faktoren K. Denne faktoren tar hensyn til produktets tøyelighet og kraft per enhetsområde, og defineres ved følgende formel:

$$K = \varepsilon \cdot (G_A + 2,2 \text{ N/m}^2), \text{ der}$$

$\varepsilon$  er den relative forlengelsen av en tekstilprøve som er 1 m bredt med en strekkraft på 10 N,

$G_A$  er vektens kraft per arealenhet for en tekstilprøve, i N/m<sup>2</sup>.

*Driftsforhold*

## 2.1. O m r å d e

Dimensjoner og eventuelt K-faktor innenfor området angitt av produsenten for instrumentet. Området for K-faktoren er angitt i tabell 1:

Tabell 1

Gruppe	K-område	Produkt
I	$0 < K < 2 \times 10^{-2} \text{ N/m}^2$	lav tøyelighet
II	$2 \times 10^{-2} \text{ N/m}^2 < K < 8 \times 10^{-2} \text{ N/m}^2$	middels tøyelighet
III	$8 \times 10^{-2} \text{ N/m}^2 < K < 24 \times 10^{-2} \text{ N/m}^2$	høy tøyelighet
IV	$24 \times 10^{-2} \text{ N/m}^2 < K$	svært høy tøyelighet

2.2. Dersom det målte objektet ikke transporteres av måleinstrumentet, må dets hastighet være innenfor området produsenten har angitt for instrumentet.

2.3. Dersom måleresultatet avhenger av tykkelsen, overflatetilstanden og leveringsmåten (f.eks. fra en stor rull eller en stabel), angis tilsvarende begrensninger av produsenten.

*Største tillatte målefeil*

## 3. I n s t r u m e n t

Tabell 2

Nøyaktighetsklasse	Største tillatte målefeil
I	0,125 %, men ikke mindre enn 0,005 $L_m$
II	0,25 %, men ikke mindre enn 0,01 $L_m$
III	0,5 %, men ikke mindre enn 0,02 $L_m$

der  $L_m$  er minste målbare lengde, det vil si minste lengde som produsenten har angitt for beregnet bruk av instrumentet.

Den sanne lengdeverdien for de forskjellige materialtypene skal måles ved hjelp av egnede instrumenter (f.eks. målebånd). Materialet som skal måles, skal legges ut på et egnet underlag (f.eks. et egnet bord) flatt og ikke strukket.

*Andre krav*

4. Instrumentene skal sikre at produktet måles uten at det er strukket, i samsvar med den tilsiktede tøyelighet som instrumentet er konstruert for.

**KAPITTEL III — Arealmåleinstrumenter***Driftsforhold*

## 1.1. O m r å d e

Dimensjoner innenfor det område produsenten har angitt for instrumentet.

## 1.2. P r o d u k t e t s t i l s t a n d

Produsenten skal angi eventuelle begrensninger ved instrumentene som følge av produktets hastighet, tykkelse og dersom det er relevant, overflatetilstand.

*Største tillatte målefeil*

## 2. Instrument

Største tillatte målefeil er 1,0 %, men ikke mindre enn 1 dm<sup>2</sup>.

*Andre krav*

## 3. Presentasjon av produktet

Dersom produktet trekkes bakover eller stanses, skal det ikke kunne oppstå målefeil, eller visningsinnretningen skal være tom.

## 4. Minstedeling

Instrumentene skal ha en minstedeling på 1,0 dm<sup>2</sup>. Dessuten skal det være mulig å ha en minstedeling på 0,1 dm<sup>2</sup> for prøvingsformål.

**KAPITTEL IV — Instrumenter til flerdimensjonal måling***Driftsforhold*

## 1.1. Område

Dimensjoner innenfor området produsenten har angitt for instrumentet.

## 1.2. Minstemål

Nedre grense for minstemålet for alle verdier av minstedelingen er angitt i tabell 1.

*Tabell 1*

Minstedeling (d)	Minstemål (min) (nedre grense)
$d \leq 2 \text{ cm}$	10 d
$2 \text{ cm} < d \leq 10 \text{ cm}$	20 d
$10 \text{ cm} < d$	50 d

## 1.3. Produktets hastighet

Hastigheten skal være innenfor det område som produsenten har angitt for instrumentet.

*Største tillatte målefeil*

## 2. Instrument:

Største tillatte målefeil er  $\pm 1,0 \text{ d}$ .

## VEDLEGG MI-010

**EKSOSANALYSATORER**

De relevante grunnleggende krav i vedlegg I, de spesifikke krav og framgangsmåtene for samsvarsvurdering i dette vedlegg får anvendelse på eksosanalytorene definert nedenfor, beregnet på inspeksjon og fagmessig vedlikehold av motorvogner i bruk.

## DEFINISJONER

**Eksosanalysator**

En eksosanalysator er et måleinstrument til bestemmelse av volumandeler av gitte bestanddeler av eksosen fra en motorvogn med gnisttenning på den analyserte prøvens fuktighetsnivå.

Disse gassbestanddelene er karbonmonoksid (CO), karbondioksid (CO<sub>2</sub>), oksygen (O<sub>2</sub>) og hydrokarboner (HC).

Innholdet av hydrokarboner skal uttrykkes som konsentrasjon av n-heksan (C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>), målt med nærinfrarøde absorpsjonsteknikker.

Volumandelene av gassbestanddelene uttrykkes i prosent (% vol) for CO, CO<sub>2</sub> og O<sub>2</sub>, og i milliondeler (ppm vol) for HC.

Videre beregner en eksosanalysator lambdaverdien fra volumandelene av bestanddelene i eksosen.

**Lambda**

Lambda er en dimensjonsløs verdi som representerer en motors forbrenningseffektivitet i form av luft/drivstoffforholdet i eksosen. Den bestemmes ved hjelp av en standardisert referanseformel.

## SPESIFIKKE KRAV

**Instrumentklasser**

- To klasser (0 og I) defineres for eksosanalytorene. De relevante minste måleområder for disse klassene er vist i tabell 1.

Tabell 1

**Klasser og måleområder**

Parameter	Klasse 0 og I
CO-andel	fra 0 til 5 % vol
CO <sub>2</sub> -andel	fra 0 til 16 % vol
HC-andel	fra 0 til 2 000 ppm vol
O <sub>2</sub> -andel	fra 0 til 21 % vol
λ	fra 0,8 til 1,2

**Nominelle driftsforhold**

- Verdiene av de nominelle driftsforhold skal angis av produsenten som følger:
  - For de klimatiske og mekaniske påvirkende størrelser:
    - et minste temperaturområde på 35 °C for det klimatiske miljø,
    - som mekanisk miljø anvendes klasse M1.

- 2.2. For påvirkende størrelser for elektrisk kraft:
- spennings- og frekvensområde for vekselspenningsforsyningen,
  - grensene for likespenningsforsyningen.
- 2.3. For omgivelsestrykk:
- laveste og høyeste verdi for omgivelsestrykket er for begge klasser:  $p_{\min} \leq 860$  hPa,  $p_{\max} \geq 1\ 060$  hPa.

### Største tillatte målefeil

3. Største tillatte målefeil er definert som følger:
- 3.1. For hver av de målte andelene er største tillatte målefeil ved nominelle driftsforhold i samsvar med nr. 1.1 i vedlegg I den største av de to verdiene i tabell 2. Absoluttverdier uttrykkes i % vol eller ppm vol der prosentverdier er prosent av den sanne verdien.

Tabell 2

#### Største tillatte målefeil

Parameter	Klasse 0	Klasse I
CO-andel	$\pm 0,03$ % vol $\pm 5$ %	$\pm 0,06$ % vol $\pm 5$ %
CO <sub>2</sub> -andel	$\pm 0,5$ % vol $\pm 5$ %	$\pm 0,5$ % vol $\pm 5$ %
HC-andel	$\pm 10$ ppm vol $\pm 5$ %	$\pm 12$ ppm vol $\pm 5$ %
O <sub>2</sub> -andel	$\pm 0,1$ % vol $\pm 5$ %	$\pm 0,1$ % vol $\pm 5$ %

- 3.2. Største tillatte målefeil ved lambdaberegningen er 0,3 %. Den konvensjonelle sanne verdien beregnes etter formelen definert i nr. 5.3.7.3 i vedlegg I til europaparlaments- og rådsdirektiv 98/69/EF om tiltak mot luftforurensning forårsaket av utslipp fra motorvogner og om endring av rådsdirektiv 70/220/EØF<sup>(1)</sup>.

Til dette formål benyttes de verdier som vises av instrumentet, til beregning.

### Tillatt påvirkning av forstyrrelser

4. For hver av volumandelene instrumentet måler, er den kritiske endringen lik største tillatte målefeil for den berørte parameter.
5. Virkningen av en elektromagnetisk forstyrrelse skal være slik at
- endringen i måleresultatet ikke er større enn den kritiske endringen fastsatt i nr. 4, eller
  - måleresultatet angis slik at det ikke kan tas for et gyldig resultat.
  -

### Andre krav

<sup>(1)</sup> EFT L 350 av 28.12.1998, s. 17.

6. Oppløsningen skal være lik eller én grad høyere enn verdiene vist i tabell 3.

Tabell 3

**Oppløsning**

	CO	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	HC
Klasse 0 og klasse I	0,01 % vol	0,1 % vol	( <sup>1</sup> )	1 ppm vol

(<sup>1</sup>) 0,01 % vol for målte verdier mindre enn eller lik 4 % vol, ellers 0,1 % vol.

Lambdaverdien skal vises med en oppløsning på 0,001.

7. Standardavviket for 20 målinger skal ikke overstige en tredel av største tillatte feilmodul for hver aktuelle gassvolumandel.
8. Til måling av CO, CO<sub>2</sub> og HC skal instrumentet, herunder det særskilte gasshåndteringssystemet, angi 95 % av den endelige verdien som bestemt med kalibreringsgasser innen 15 sekunder fra bytting fra en gass med null innhold, f.eks. frisk luft. Til måling av O<sub>2</sub> skal instrumentet på lignende vilkår angi en verdi som avviker mindre enn 0,1 % vol fra null innen 60 sekunder etter bytte fra frisk luft til oksygenfri gass.
9. Bestanddelene i eksosgassen, bortsett fra bestanddelene der verdiene måles, skal ikke påvirke måleresultatene med mer enn halvparten av største tillatte feilmodul når disse bestanddelene forekommer i følgende største tillatte volumandeler:
- 6 % vol CO,
  - 16 % vol CO<sub>2</sub>,
  - 10 % vol O<sub>2</sub>,
  - 5 % vol H<sub>2</sub>,
  - 0,3 % vol NO,
  - 2 000 ppm vol HC (som n-heksan),
- vanndamp inntil metning.
10. En eksosanalysator skal ha en justeringsinnretning med funksjoner for nullstilling, gasskalibrering og intern justering. Nullstillingen og den interne justeringen skal være automatisk.
11. Når det gjelder automatiske eller halvautomatiske justeringsinnretninger skal instrumentet kunne utføre en måling så lenge justeringene ikke er gjennomført.
12. En eksosanalysator skal oppdage hydrokarbonrester i gasshåndteringssystemet. Det skal ikke være mulig å utføre en måling dersom hydrokarbonrestene som er til stede før målingen, overstiger 20 ppm vol.
13. En eksosanalysator skal ha en innretning for automatisk gjenkjenning av enhver funksjonsfeil i føleren til oksygenkanalen som følge av slitasje eller brudd i tilkoplingslinjen.
14. Dersom eksosanalysatoren kan fungere med forskjellige former for drivstoff (f.eks. bensin eller flytende gass), skal det være mulighet for å velge passende koeffisienter for lambdaberegningen uten tvetydighet med hensyn til relevant formel.

**SAMSVARSVURDERING**

Framgangsmåtene for samsvarsvurdering nevnt i artikkel 9 som produsenten kan velge mellom, er:

B + F eller B + D eller H1.