



Republika e Kosovës
Republika Kosova - Republic of Kosovo
Qeveria - Vlada - Government

REPUBLIKA E KOSOVES-REPUBLIKA KOSOVA-REPUBLIC OF KOSOVA	
QEVERIA E KOSOVES-VLADA KOSOVA-GOVERNMENT OF KOSOVA	
MINISTRIA E TRGUTISE DHE INDUSTRIE-MINISTARSTVO TRGOVINE I INDUSTRIJE-MINISTRY OF TRADE AND INDUSTRY	
Nr. Prot. Org. Prot. Org. Unit	01
Nr. Prot. Org. Prot. Org. Unit	326
Data. Datum Date	24.11.2011
Prishtinë / a	

Ministria e Tregtisë dhe Industrisë - Ministarstvo Trgovine i Industrije - Ministry of Trade and Industry

Në bazë të nenit 93 paragrafi 4 të Kushtetutës të Republikës së Kosovës, nenit 4 paragrafi 4 nënparagrafi 4.1 dhe nenit 46 të Ligjit Nr.03/L-203 Për Metrologji, si dhe nenit 8 paragrafi 1 nënparagrafi 1.4. dhe shtojcën 8 të Rregullores Nr.02/2011 Për Fushat e Përgjegjësisë Administrative të Zyrës së Kryeministrit dhe Ministrive, Ministria e Tregtisë dhe Industrisë, nxjerr këtë:

UDHËZIM ADMINISTRATIV Nr. 03/2011

PËR KËRKESAT TEKNIKE DHE METROLOGJIKE PËR TERMOMETRAT ME LËNG NË QELQ

Neni 1 Qëllimi

1. Me këtë udhëzim administrativ përcaktohen kërkesat teknike dhe metrologjike për termometrat me lëng në qelq, për qëllime të përgjithshme.
2. Dispozitat e këtij udhëzimi janë të zbatueshme në termometrat me lëng në qelq, të ndarë në gjashtë klasë saktësie, të paraparë për qëllime të ndryshme laboratorike në brezin e temperaturës - 200 °C deri në + 500 °C.

Neni 2 Fusha e Zbatimit

1. Termometrat me lëng në qelq përdoren si termometra referent apo standard për matjen e temperaturës në ambientet e punës, për verifikimin dhe kalibrimin e termometrave, dhe gjithashtu për përcaktimin e kushteve të nevojshme për vlerësimin e performancës së instrumenteve tjera matëse në metrologjinë ligjore dhe industriale.
2. Termometrat me lëng në qelq gjithashtu përdoren në laboratorët klinik gjatë analizave të gjakut, enzimave dhe analizave tjera klinike.

Neni 3 Përkufizimi i Termave

1. Termat dhe shprehjet e përdorura në këtë udhëzim kanë këtë kuptim:

1.1. **Termometër** - nënkupton mjet matës që shërbejnë për matjen e temperaturës.

2. Përkufizimet e përdorur në këtë udhëzim administrativ janë dhënë në Aneksin A.1.

Neni 4 Përshkrimi i Instrumentit

1. Karakteristikat kryesore të termometrave me lëng në qelq:

1.1. Termometri me lëng në qelq përbëhet nga koka, shtylla, lëngu termometrik, dhe gazi inert mbi kolonën ku është i vendosur lëngu. Këto dhe hollësi të tjera janë dhënë në figurën e mëposhtme për të dy llojet e termometrave: (a) me shtylle solide dhe (b) me shkallëzim të brendshëm.

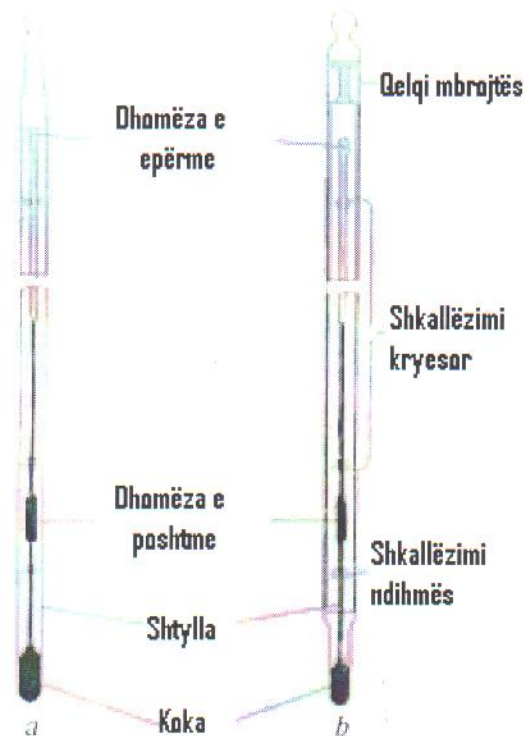


Fig. 1. Karakteristikat kryesore të termometrave me lëng në qelq: a) termometrat me shtyllë solide, b) termometrat me shkallëzim të brendshëm.

1.2. Termometri mund të ketë një apo dy zgjerime përgjatë tubit kapilar. Zgjerimi i parë ndodhet në pjesën e epërme. Qëllimi i tij është që ta reduktojë presionin në termometrat e mbushur me gaz, si dhe të sigurojë vend për lëngun termometrik në rastet kur termometri ekspozohet në temperatura më të larta se sa temperatura e vet punuese;

1.3. Zgjerimi tjetër ndodhet në pjesën e poshtme të tubit kapilar, apo në mes të pjesës kryesore dhe asaj ndihmëse. Qëllimi i tij është që ta zvogëlojë gjatësinë e tubit kapilar. Pozita e këtij zgjerimi përgjatë shkallëzimit duhet të jetë ashtu që termometri të mund të funksionojë në mënyrë të rregullt;

1.4. Nëse termometri nuk ka dhomëza zgjeruese atëherë një pjesë e gypit kapilar e seksionit tërthor uniform e vendosur në mes të skajit të epërm të shkallëzimit kryesor dhe skajit të epërm të termometrit mund të shërbejë për të njëjtin qëllim.

2. Llojet e termometrave me lëng në qelq:

2.1. Termometri me shtyllë solide përbëhet nga një tub, gyp kapilar me mur të trash në fundin e të cilit është e fuzionuar koka dhe maja e të cilit është mbyllur me fuzionim. Shkallëzimi është i shtypur në sipërfaqe me një metodë të përshtatshme për të krijuar shkallëzim permanent;

2.2. Termometri me shkallëzim të brendshëm përbëhet nga një tub i vogël me gypin kapilar të ngjitur me brezin shkallëzues në një pozicion të fiksuar. Në fundin e gypit është e fuzionuar koka dhe maja është mbyllur me fuzionim. Brezi shkallëzues dhe gypi kapilar janë të mbyllur me një mbështjellës mbrojtës prej qelqi. Një mbështjellës prej metali, apo materiali tjetër të përshtatshëm, është i ngjitur në skajin e epërm apo mund të lihet edhe mbështjellësi i qelqit deri në fund të termometrit.

3. Zhytja vertikale e termometrave me lëng në qelq:

3.1. Termometri me zhytje të plotë është i dizajnuar ashtu që të tregojë temperaturën në mënyrë të saktë kur i tërë termometri i ekspozohet temperaturës që duhet të matet. Kjo kërkon që termometri të zhytet në një lëng (banjë) të kthjellët ashtu që të mund të lexohet qartë temperatura e matur. Leximi i termometrit mund të ndikohet nga shtypja hidrostatike në kokën e termometrit e cila varet nga lëngu në të cilin është zhytur termometri dhe thellësia e zhytjes. Prandaj, këto parametra duhet të merren në konsiderim gjatë matjes së temperaturës dhe leximit të termometrit;

3.2. Termometri me zhytje të pjesshme është i dizajnuar që të tregoj temperaturën në mënyrë të saktë atëherë kur koka e termometrit dhe një pjesë e specifikuar e shtyllës i ekspozohen temperaturës që duhet të matet. Pjesa e termometrit e cila nuk është e zhytur i ekspozohet një mediumi të ndryshëm nga ai për të cilin bëhet matja. Për matje të saktësisë së lartë, temperatura e mediumit sekondar duhet të specifikohet. Termometrat me zhytje të pjesshme duhet të kenë të gdhendur një vijë e cila tregon se deri në çfarë thellësie mund të zhyten apo ndonjë indikacion tjetër fizik për thellësinë e lejuar të zhytjes;

3.3. Termometri me zhytje totale është i dizajnuar që të tregoj temperaturën në mënyrë të saktë atëherë kur koka dhe shtylla e termometrit që përmban lëngun termometrik i ekspozohen temperaturës që duhet të matet. Është e nevojshme që meniskusi i lëngut termometrik në shtyllën e termometrit të jetë mbi nivelin e mediumit (zakonisht, një apo dy ndarje shkallëzuese) për të cilin bëhet matja ashtu që leximi të bëhet siç duhet. Gabimi mund të ndodhë kur lëngu termometrik është mbi shtyllën emergjente dhe në një temperaturë tjetër nga ajo e mediumit për të cilin bëhet matja. Gabimet e tilla mund të kompensohen duke aplikuar korrigjimin e shtyllës emergjente.

Neni 5

Kërkesat Metrologjike

1. Shkallëzimi i termometrit jepet në shkallë Celsius ($^{\circ}\text{C}$). Termometri duhet të jetë i gjurmueshëm me termometrat standard kombëtar dhe ndërkombëtar dhe në pajtueshmëri me Shkallëzimin Ndërkombëtar të Temperaturës të vitit 1990 (*ITS-90, International Temperature Scale - 1990*).

2. Pa marr parasysh llojin e termometrit, secili duhet ta ketë të përcaktuar klasën e saktësisë bazuar në gabimin maksimal të lejuar.

Klasat e mëposhtme të saktësisë duhet të aplikohen:

Klasa e saktësisë	Gabimi Maksimal i Lejuar (GML) ($^{\circ}\text{C}$)
A	± 0.1
B	± 0.2
C	± 0.5
D	± 1.0
E	± 2.0
F	± 5.0

3. Prodhuesi duhet të specifikoj kufijtë e temperaturës në të cilët zbatohet klasa e përcaktuar e saktësisë. Kufijtë matës të përcaktuar të temperaturës duhet të definohen në bazë të vlerave fundore (minimale dhe maksimale) të shkallëzimit dhe duhet të përfshinë edhe vlerën e zgjeruar e cila përmban edhe klasën e saktësisë së termometrit. Në bazë të eksperimenteve, gabimet maksimale të arritshme për diapazon të caktuar të temperaturës për disa lëngje termometrike që përdoren te termometrat me lëng në qelq, janë dhënë në Tabelat 1 dhe 2 në Aneksin B.

4. Shkallëzimi i temperaturës për një termometër me klasë saktësie të caktuar duhet të bëhet me interval shkallëzimi të barabartë me vlerën absolute të gabimit maksimal të lejuar. Intervale më të vogla të shkallëzimit mund të lejohen atëherë kur brenda një centimetri nuk janë të pranishme më shumë se 14 ndarje (intervale shkallëzimi).

5. Gabimi maksimal i lejuar për shkallëzimin ndihmës, nëse është i përfshirë, duhet të jetë i njëjtë me shkallëzimin kryesor të termometrit.

Neni 6

Kërkesat Teknikë

1. Lëngu termometrik i përdorur në një termometër duhet të jetë i përshtatshëm për diapazon (interval) të caktuar të temperaturës. Merkuri mund të përdoret për intervalin -38°C deri në $+500^{\circ}\text{C}$, ndërsa për temperaturë më të ulët se -38°C mund të përdoret ndonjë lëng organik. Lëngu organik mund të përfshijë edhe ndonjë ngjyrë për të lehtësuar leximin e termometrit nëse ajo ngjyrë nuk është e ndjeshme në dritë dhe nuk e njollos termometrin. Pasi që lëngu organik ngjitet për sipërfaqen (muret) e gypit kapilar, një

kohë adekuate është e nevojshme që lëngu të kullojë, veçanërisht kur përdoret në temperatura të ulëta.

2. Një gaz i thatë inert, sikurse azoti, duhet të futet në gypin kapilar mbi kolonën ku është i vendosur mercuri, për të ndaluar avullimin e mundshëm të merkurit apo oksidimin kur termometri i ekspozohet temperaturave të larta.

3. Gypi kapilar nuk duhet të ketë parregullsi të dukshme të dimensioneve apo të përmbajë ndonjë material të jashtëm, sikurse copëza të imta qelqi.

4. Hapësira midis vlerave në shkallëzim duhet të jetë uniforme për termometrat me merkur apo ndonjë lëng tjetër me koeficient konstant zgjerimi, apo duhet të varet nga gjatësia e shkallëzimit ashtu që ti përshtatet koeficientit jolinear të lëngut. Vijat e shkallëzimit që i përcaktojnë intervalet duhet të jenë të qarta, të drejta, uniforme në gjatësi dhe gjerësi, dhe të pashlyeshme. Termometrat me shtyllë solide duhet të pajisen me një brez të bardhë apo të verdhë - jo të tejdukshëm për të pasur pamje më të qartë të gypit kapilar dhe për të lehtësuar leximin e termometrit.

5. Vlerat dhe sekuenat e temperaturës të shtypura në shkallëzim duhet të jenë qartë të lexueshme. Termometrat me shkallëzim të brendshëm duhet të përmbajnë një indikacion që e verifikon pozicionin e saktë të brezit shkallëzues në lidhje me gypin kapilar. Për një tub kapilar që ka prerje tërthore prizmatike, asnjë pengesë nuk duhet të ekzistojë kur shikohet kolona e lëngut në tërë gjatësinë e saj nga një pozicion i fiksuar.

6. Shkallëzimi duhet të vendoset në termometër ashtu që të jetë në përputhshmëri me kriteret e mëposhtme të cilat përcaktojnë vlerat minimale dhe maksimale të gjatësisë së tubit kapilar ku është i vendosur shkallëzimi:

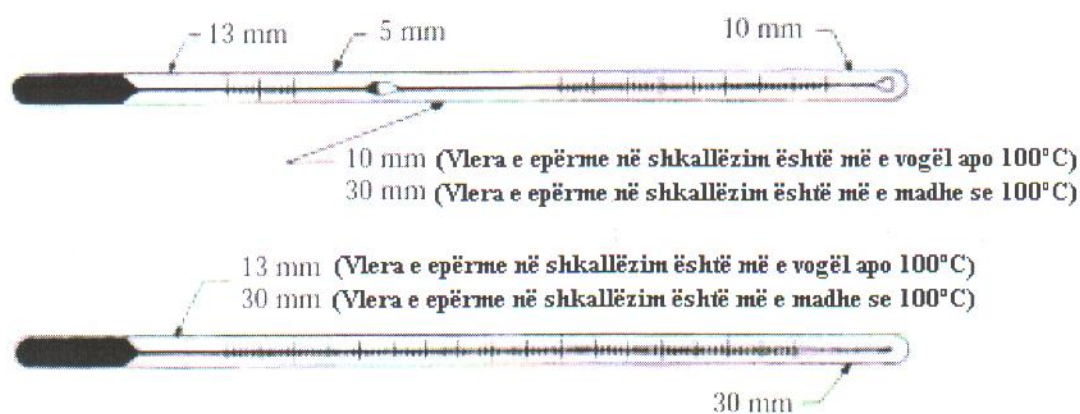


Fig. 1. Shkallëzimi i termometrit (vlerat minimale)

6.1. Një gjatësi prej 13 mm në mes të kokës dhe vlerës më të vogël në shkallëzim, kur vlera e epërme është më e vogël apo e barabartë me 100 °C, dhe një gjatësi prej 30 mm kur është më e madhe se 100 °C;

6.2. Një gjatësi prej 5 mm në mes të dhomëzës së poshtme dhe shkallëzimit ndihmës, në rastin kur dhomëza e poshtme është prezent. Kjo nuk aplikohet për dhomëzën e epërme;

6.3. Një gjatësi prej 10 mm në mes të dhomëzës së poshtme dhe shkallëzimit kryesor kur vlera e epërme është më e vogël apo e barabartë me 100 °C, dhe një gjatësi prej 30 mm kur është më e madhe se 100 °C;

6.4. Një gjatësi prej 10 mm mbi vlerën maksimale në shkallëzim kur dhomëza e epërme është prezent, dhe një gjatësi prej 30 mm kur nuk ka dhomëz të epërme.

7. Shkallëzimi ndihmës kur është prezent, duhet të ketë minimum 10 ndarje (shkallë), 5 mbi dhe 5 nën pikën referente.

8. Koka e termometrit nuk duhet të përmbajë gaz. Nëse gazi është prezent, ai duhet të largohet (shih Aneksin D).

9. Lëngu në termometër duhet të jetë uniform (i bashkuar, pa hapësira). Nëse ndodh që të krijohen hapësira atëherë duhet të jetë e mundur që të bëhet ribashkimi, (metoda e dhënë Aneksi D).

10. Shënjimet që i përkasin shkallëzimit duhet të jenë të pashlyeshme, dhe vijat duhet të jenë uniforme si dhe jo më të gjera se një e pesta e hapësirës midis dy intervaleve shkallëzuese. Shënjimet mund të aplikohen duke bërë gdhendjen dhe pastaj mbushjen me pigment apo ngjyrë dhe pjekjen.

11. Koka dhe shtylla e termometrit duhet të jenë të prodhuara nga qelqi i destinuar për diapazonin e temperaturave matëse të termometrit, si dhe për stabilitetin e kërkuar të leximit të termometrit. Qelqi duhet të stabilizohet me ngrohje paraprake, ashtu që të mund t'i përballojë - qëndrojë temperaturave të pritura për matje si dhe shtypjes mekanike apo goditjes. Nuk duhet të përmbajë defekte të cilat do të dëmtonin lexueshmërinë e tij. Koka nuk duhet të ketë diametër më të madh se shtylla, përveç në raste speciale.

12. Secili termometër duhet të përmbajë simbolin °C afër shkallëzimit, markën tregtare të prodhuesit, numrin serik dhe klasën e saktësisë. Te termometrat me zhytje të pjesshme, thellësia e zhytjes duhet të specifikohet me një vijë apo ndonjë indikacion tjetër fizik. Thellësia e zhytjes gjithashtu duhet të jetë e etiketuar në termometër. Për termometrat me klasë saktësie A dhe B, prodhuesi duhet të specifikojë temperaturën referente të shtyllës emergjente për termometrat me zhytje të pjesshme.

Neni 7

Udhëzime Praktike

1. Gjatë zgjedhjes së termometrit për aplikim të posaçëm, kufijtë e temperaturës dhe gabimi maksimal i lejuar i kërkuar për matje duhet të përcaktohen. Në veçanti, kushtet e ambientit në të cilin përdoret termometri duhet të merren parasysh.

2. Nëse termometri do të përdoret për zhytje të pjesshme, duhet të përcaktohet nëse temperatura e shtyllës emergjente do të jetë afër vlerës së temperaturës së specifikuar për përdorimin e tij. Përndryshe, korrigjime të duhura duhet të llogariten dhe të aplikohen (Neni 4 paragrafi 3 nënparagrafi 3.2.)

3. Nëse dimensionet e termometrit duhet të përputhen me ndonjë aparat apo pajisje të veçantë, gjatësia dhe diametri i duhur duhet të përzgjidhen në pajtim me atë se a kërkohet termometër me zhytje të pjesshme apo zhytje të plotë.

4. Lëngjet organike termometrike janë tepër të avullueshme dhe kanë shtypje të ulët sipërfaqësore, prandaj mund të ndodhë distilimi i lëngut organik dhe ndarja e kolonës së lëngut. Kujdes i veçantë duhet të bëhet për ruajtjen, përgatitjen dhe shfrytëzimin e termometrave të tillë.

Neni 8

Mbikëqyrja Metrologjike

1. Vlerësimi i tipit:

1.1. Prodhuesi duhet t'i paraqes për vlerësim organeve kompetente shtetërore, një mostër të tipit të termometrit, së bashku me instruksionet e duhura komplete për termometrin e caktuar. Të dhënat e testimit mund të dëshmojnë që tipi i caktuar i termometrit i plotëson kërkesat e performancës sipas këtij Udhëzimi Administrativ;

1.2. Organet kompetente shtetërore do të bëjnë inspektim vizual dhe testim të performancave apo mund t'i pranojnë të dhënat nga testimet e prodhuesit të cilat mund të ndihmojnë në përcaktimin se a i plotëson termometri i caktuar kërkesat e dhëna konform këtij udhëzimi administrativ. Testimi i performancës së instrumentit duhet të bëhet në laborator me temperaturë të ambientit brenda kufijve $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ dhe stabilitet të temperaturës $\pm 1^{\circ}\text{C}$ gjatë periudhës testuese. Procedurat e testimit të përgjithshëm të termometrave, duke përfshirë kërkesat teknike dhe metrologjike, janë dhënë në Aneksin C;

1.3. Inspektimi vizual i përfshinë procedurat e mëposhtme:

1.3.1. gypi kapilar me diametër uniform dhe i pastër nga materialet e jashtme (Neni 6, paragrafi 3 dhe Aneksi C, pika C. 1.1.);

1.3.2. hapësira mes intervaleve të shkallëzimit uniforme apo e ndryshueshme varësisht nga koeficienti i zgjerimit të lëngut termometrik (Neni 6 paragrafi 4 dhe Aneksi C, pika C. 1.2.);

1.3.3. shënjimët e shkallëzimit të qarta, të drejta dhe uniforme (Neni 6 paragrafi 4 dhe Aneksi C, pika C. 1.3.);

1.3.4. vlerat e temperaturës në shkallëzim me renditje dhe vendosje të duhur;

1.3.5. pozicioni i saktë i vlerave në shkallëzim (Neni 6 paragrafi 5 Aneksi C, pika C. 1.5.);

1.3.6. koka e termometrit nuk përmban gaz (Neni 6 paragrafi 8, shih Aneksi D, pika D.2. dhe Aneksi C, pika C. 1.6.);

1.3.7. lëngu tërësisht i bashkuar (unifikuar) brenda gypit kapilar (Neni 6 paragrafi 9, Aneksi C, pika C. 1.7.);

1.3.8. etiketimi (Neni 6 paragrafi 12.).

1.4. Testimi i performancës së instrumentit përfshinë procedurat e mëposhtme:

1.4.1. qëndrueshmëria e shënjimeve të shkallëzimit (Neni 6 paragrafi 10, Aneksi C, pika C. 2.);
1.4.2. stabiliteti i kokës së termometrit (Neni 6 paragrafi 11, Aneksi C, pika C. 3.);
1.4.3. gabimet e shkallëzimit të termometrit (Neni 5 paragrafi 2, Aneksi C, pika C. 4.);
1.4.4. gabimet e shkallëzimit ndihmës apo pikës referente, nëse përfshihet (Neni 5 paragrafi 5, Aneksi C, pika C. 4.5.).

1.5. Raporti për inspektimin vizual dhe testimin e performancës të bërë gjatë vlerësimit të tipit duhet të përmbajë së paku informacionet e specifikuar në Formatin e Raportit në Aneksin D. Format i veçantë mund të krijohet varësisht nga organet kompetente shtetërore për shfrytëzim shtetëror. Prodhuesit duhet t'i ofrohen komente të veçanta për çdo dështim të testimit.

2. Verifikimi fillestar dhe i rregullt:

2.1. Inspektimi vizual dhe testimet e performancës së instrumentit të specifikuar në nenin 8 paragrafi 1 nënparagrafi 1.3.dhe 1.4. përveç pikës 1.4.1 në nenin 8 nënparagrafi 1.4. duhet të kryhen gjatë verifikimit fillestar apo verifikimit pasues;

2.2. Periudha e vlefshmërisë së verifikimit fillestar apo verifikimeve pasuese është e rregulluar me akt të veçantë nënligjor.

3. Për termometrat të cilët e kalojnë me sukses procedurën e vlerësimit të tipit dhe verifikimin fillestar dhe atë pasues mund të lëshohen certifikatat.

4. Termometrat me lëng në qelq mund të përdoren si termometra dytësor apo si standard referent pasi që kalibrohen. Lista për pasiguritë matëse që mund të arrihen për termometrat e kalibruar në kufijtë e temperaturave specifike është dhënë në Aneksin F (informativ).

Neni 9 Dispozita Kalimtare

Pjesë përbërëse e këtij Udhëzimi administrativ janë: Aneksi A, B, C, D, E, dhe Aneksi F.

Neni 10 Hyrja në Fuqi

Ky Udhëzim Administrativ hynë në fuqi ditën e nënshkrimit nga Ministria e Tregtisë dhe Industrisë.

Prishtinë, 20.04.2011

Mimoza KUSARI-LILA
Ministre e MPTI-së



Aneksi A

A. 1. Terminologjia

A. 1.1. Shtylla

Gypi i qelqit i cili përmban tubin kapilar nëpërmjet të cilit lëngu termometrik lëviz gjatë ndryshimit të temperaturës.

A.1.2. Tubi kapilar

Rezervuari në të cilin është i vendosur lëngu.

A.1.3. Dhomëza e poshtme

Shtojcë e tubit kapilar që gjendet nën pjesën kryesore të shkallëzimit apo në mes të pjesës kryesore dhe asaj ndihmëse dhe shërben për të zvogëluar gjatësinë e termometrit apo për të parandaluar tkurrjen e lëngut në tubin kapilar.

A.1.4. Dhomëza e epërme

Shtojcë e tubit kapilar që gjendet në pjesën e sipërme të tubit kapilar e cila shërben për mbrojtjen e termometrit nga bymimi i lëngut apo presioni i gazit kur termometri i ekspozohet temperaturave të larta.

A.1.5. Shkallëzimi kryesor

Shkallëzimi i termometrit me njësinë përkatëse për brezin (kufijtë) e temperaturës punuese të termometrit.

A.1.6. Shkallëzimi ndihmës

Shkallëzim opcional (ndihmës) në skajin e epërm apo të poshtëm të termometrit, që përmban një pikë referente, zakonisht pikën e akullit 0 °C.

A.1.7. Brezi i temperaturës punuese (matëse)

Grup i vlerave të temperaturës, për të cilat gabimi i termometrit mendohet të jetë brenda kufijve të specifikuar.

A.1.8. Gabimi maksimal i lejuar

Vlerat maksimale të gabimit të instrumentit, të specifikuara nga rregulloret për një termometër me lëng në qelq të caktuar.

A.1.9. Klasa e saktësisë

Klasa e termometrave me lëng në qelq që i plotësojnë disa kërkesa të caktuara për mbajtjen e gabimeve brenda kufijve të caktuar.

Aneksi B
Gabimet maksimale të lejuara për termometrat me lëng në Qelq

1. Gabimet maksimale të arritshme për termometrat me lëng në qelq, janë dhënë në tabelën 1 dhe 2, ku janë të listuar kufijtë e temperaturave matëse dhe lëngjet termometrike për të cilat eksperiencia ka treguar çfarë klasë saktësie janë aktualisht të arritshme.

Sqarim: Vlerat e treguara janë valide kur janë përcaktuar në kushte laboratorike.

Tabela 1: Gabimet maksimale të arritshme për termometrat me zhytje të plotë

Klasa e saktësisë (GML) ^a	Kufijtë e temperaturës në °C							
	- 200 to - 38 ^b	- 38 to 0	0 to + 50	+ 50 to + 100	+ 100 to + 200	+ 200 to + 300	+ 300 to + 360	+ 360 to + 500
A (± 0.1)		M ^c	M	M				
B (± 0.2)		M	M	M	M			
C (± 0.5)		M	M	M	M	M		
D (± 1.0)		M	M	M	M	M		
E (± 2.0)	O ^d	M/O	M/O	M/O	M/O	M	M	
F (± 5.0)	O	M/O	M/O	M/O	M/O	M	M	M

- a GML nënkupton Gabimin Maksimal të Lejuar në °C
- b - 38.8 °C është pika e ngrirjes së merkurit
- c M paraqet termometrin me merkur
- d O paraqet termometrin me lëng organik

Tabela 2: Gabimet maksimale të arritshme për termometrat me zhytje të pjesshme

Klasa e saktësisë (GML) ^a	Kufijtë e temperaturës në °C							
	- 200 to - 38 ^b	- 38 to 0	0 to + 50	+ 50 to + 100	+ 100 to + 200	+ 200 to + 300	+ 300 to + 360	+ 360 to + 500
A (± 0.1)		M ^c	M	M				
B (± 0.2)		M	M	M	M			
C (± 0.5)		M	M	M	M	M		
D (± 1.0)		M	M	M	M	M		
E (± 2.0)	O ^d	M/O	M/O	M/O	M/O	M	M	
F (± 5.0)	O	M/O	M/O	M/O	M/O	M	M	M

a GML nënkupton Gabimin Maksimal të Lejuar në °C

b - 38.8 °C është pika e ngrirjes së merkurit

c M paraqet termometrin me merkur

d O paraqet termometrin me lëng organik

Aneksi C

Procedurat e Testimit

C. 1. Inspektimi vizual

C. 1.1. Ekzaminohet i tërë gypi kapilar i termometrit për të përcaktuar që është uniform si dhe pa ndonjë deformim të dukshëm apo parregullsi dhe i pastër nga ndonjë material i jashtëm.

Shënim: Materialet sikurse copëzat e imta të qelqit, të cilat mund të futen në gypin kapilar gjatë prodhimit mund të lëvizin brenda gypit kapilar dhe në këtë mënyrë e frenojnë lëngun apo fusin gaz brenda duke shkaktuar gabime gjatë leximit të termometrit. Ky inspektim mund të kryhet me ndihmën e një mikroskopi me fuqi të ulët apo thjerrëza zmadhuese.

C. 1.2. Duke përdorur një pajisje për matjen e gjatësisë, sigurohet që vijat e shkallëzimit të termometrit kanë hapësire uniforme mes vete pa ndryshime të dukshme nga skaji i njëres vijë në tjetrën. Kjo vlen për termometra me lëngje termometrike me koeficient konstant të zgjerimit gjatë vlerave të temperaturës në shkallëzim. Për shkak të zgjerimit jo uniform të lëngjeve organike, termometrat me lëngje organike mund të tregojnë ndryshime më të theksuara në hapësirat shkallëzuese se sa termometrat me merkur.

C. 1.3. Duke përdorur një pajisje për matjen e gjatësisë, ekzaminohen vijat e shkallëzimit të termometrit. Këto vija duhet të jenë të qarta me tehe të mprehta, të drejta, uniforme dhe me gjatësi adekuate. Ato nuk duhet të jenë më të gjera se një e pesta e hapësirës midis dy shkallëve (d.m.th. distanca në mes të qendrës së dy vijave shkallëzuese). Për një termometër me shkallëzim të brendshëm kontrollohet vendosja e sakte e brezit shkallëzues. Për një termometër me prerje tërthore prizmatike të gypit kapilar, kontrollohet se a ka ndonjë pengesë e cila nuk do të lejonte pamje të qartë të lëngut termometrik në tërë gjatësinë e gypit kapilar nga një pozicion i fiksuar.

C. 1.4. Ekzaminohen numrat dhe renditja e tyre në shkallëzimin e termometrit. Numrat duhet të jenë të qartë dhe të lexueshëm dhe në renditje të duhur dhe duhet t'i korrespondojnë vijës së saktë në shkallëzim. Nëse shkallëzimi ndihmës është i përfshirë, verifikohet konformiteti i tij me nenin 6 paragrafi 7.

C. 1.5. Duke përdorur një pajisje për matjen e gjatësisë, kontrollohet distanca minimale në lidhje me shkallëzimin e specifikuar në nenin 6 paragrafi 6 brenda kufijve ± 1 mm. Distanca nuk duhet të jetë më e vogël por mund të jetë më e madhe se sa ajo e specifikuar.

C. 1.6. Ekzaminohet koka e termometrit për prani të gazit. Nëse gazi është prezent, eliminohet sipas metodës së dhënë në Aneksin D, pika D. 2., apo me ndonjë metodë të ngjashme.

C. 1.7. Përcaktohet nëse lëngu termometrik është kontinual. Nëse jo, bëhet ribashkimi i tij duke përdorur metodën e dhënë në Aneksin D, pika D. 3., apo me ndonjë metodë të ngjashme.

C. 2. Qëndrueshmëria e shënjimeve të shkallëzimit

C. 2.1. Njëra pjesë e shkallëzimit të termometrit i ekspozohet temperaturës 260 °C, apo temperaturës maksimale të termometrit, nëse ajo është më e vogël se 260 °C, për rreth 3 orë. Pas kësaj kohe termometri hiqet dhe lihet të ftohet, dhe krahasohet pjesa e ngrohur e shkallëzimit me pjesën tjetër.

C. 2.2. Termometri do ta kalojë këtë test nëse pigmenti apo ngjyra nuk lirohet, digjet apo zbehet.

C. 3. Stabiliteti i kokës së termometrit

C. 3.1. Zhytet komplet koka e termometrit në një banjë apo furrë me temperaturë ekuivalente me temperaturën maksimale të specifikuar në brezin e tij punues. Pasi që termometri e arrin ekuilibrin termik, siç vërtetohet duke vrojtuar ndryshimet e nivelit të lëngut termometrik, termometri largohet nga banja apo furra dhe lihet të ftohet ngadalë në ajër me temperaturë 20 °C mbi temperaturën e ambientit, apo në temperaturë 50 °C, cilado që është më e vogël. Termometri pastaj vendoset në një banjë referente, sikurse banja e akullit, dhe regjistrohet temperatura e treguar e tij brenda një ore.

C. 3.2. Koka e termometrit vendoset përsëri në banjën apo furrën e ngrohur (sikurse në piken C. 3.1.). Pas një periudhe prej 24 orësh termometri largohet dhe lihet që të ftohet në të njëjtën mënyrë siç është përshkruar në piken C. 3.1. Përsëri, termometri vendoset në një banje referente dhe regjistrohet temperatura e treguar e tij.

C. 3.3. Diferenca në mes të temperaturës së matur në piken C. 3.1. dhe asaj në pikën C. 3.2. duhet të jetë brenda $\pm 70\%$ të gabimit maksimal të lejuar të termometrit.

C. 4. Gabimet në brezin e temperaturës punuese

C. 4.1. Një termometër referent dhe një banjë me kapak mbyllës, me temperaturë konstante duhet të përdoren për të testuar termometrën me lëng në qelq, për të përcaktuar nëse treguesit e tij janë brenda gabimit maksimal të lejuar të specifikuar në nenin 5 paragrafi 2. Matjet duhet të bëhen së paku për vlerat fundore (vlerën minimale dhe maksimale) të brezit të temperaturës punuese për klasën e saktësisë të specifikuar nga prodhuesi dhe për një apo më shumë vlera të temperaturës në mes të vlerave fundore. Matjet gjithashtu duhet të bëhen edhe për një temperaturë referente. Nëse termometri ka edhe shkallëzim ndihmës, një vlerë në shkallëzimin ndihmës duhet të kontrollohet (testohet).

Shënim: Para se të bëhet ky test, termometri duhet të qëndrojë në temperaturë të dhomës për së paku tri ditë ashtu që koka e termometrit të stabilizohet.

C. 4.2. Përdoret një termometër referent me kalibrim valid dhe pasiguri matëse në brezin e kërkuar të temperaturës punuese jo më e madhe se një e katërta e vlerës absolute të gabimit maksimal të lejuar të termometrit të testuar.

Shënim: Termometri referent mund të jetë termometër industrial me rezistencë platini i kalibruar me instrument të duhur për matjen e rezistencës, termometër digjital, apo më mirë termometër me lëng në qelq.

C. 4.3. Përdoret një banjë me kapak mbyllës, me temperaturë konstante, uniforme dhe të rregulluar përgjatë tërë mediumit, që ka vëllim dhe thellësi të mjaftueshme për vendosjen e numrit të caktuar dhe llojeve të termometrave që duhet të testohen. Temperatura e banjës rregullohet brenda kufijve $\pm 0.01\text{ }^{\circ}\text{C}$, ashtu që ndryshimet e temperaturës brenda pjesës së përdorur të banjës të jenë brenda kufijve $\pm 0.05\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Shënim: Prodhuesit e banjave me temperatura konstante duhet të konsultohen në lidhje me vajrat dhe kripërat e përshtatshme. Mediumet e mëposhtme do të duhej të përdreshin për banjat me brez temperaturor të treguar më poshtë:

-200 $^{\circ}\text{C}$ deri në -150 $^{\circ}\text{C}$	nitrogjen i lëngshëm
-150 $^{\circ}\text{C}$ deri në - 50 $^{\circ}\text{C}$	metil pentan
-50 $^{\circ}\text{C}$ deri në 0 $^{\circ}\text{C}$	etanol
+5 $^{\circ}\text{C}$ deri në + 95 $^{\circ}\text{C}$	ujë
+95 $^{\circ}\text{C}$ deri në +200 $^{\circ}\text{C}$	vaj
+200 $^{\circ}\text{C}$ deri në +500 $^{\circ}\text{C}$	kripë e shkrirë

C. 4.4. Në temperaturë të nitrogjenit të lëngshëm (përafërsisht - 200 $^{\circ}\text{C}$) kontrollohet gabimi duke e zhytur termometrën referent dhe termometrën që do të testohet në një balonë të Devarit e cila përmban nitrogjen të lëngshëm. Brenda përafërsisht dy apo tri minutave pasi që termometri referent tregon gjendje stabile të temperaturës së banjës, lexohen vlerat e të dy termometrave njëkohësisht. Diferenca në mes të leximeve të dy termometrave nuk duhet të kalojë vlerën e gabimit maksimal të lejuar të termometrit të testuar.

C. 4.5. Në brezin e temperaturës prej -110 $^{\circ}\text{C}$ deri në +500 $^{\circ}\text{C}$, gabimet kontrollohen duke e përdorur një banjë me kapak mbyllës me temperaturë konstante siç është përshkruar në pikën C. 4.3. Termometri që testohet vendoset në banjë bashkë me termometrën referent, zhytet ashtu që meniskusi të jetë jo më shumë se 10 mm mbi sipërfaqen e lëngut. Nëse termometri është me zhytje të pjesshme, atëherë zhytet deri te vija e cila e specifikon thellësinë e zhytjes. Në pikat pasuese të temperaturave më të larta, termometrat me zhytje totale zhyten më thellë në lëng por gjithmonë duke mbetur meniskusi 10 mm mbi sipërfaqen e lëngut, ndërsa termometrat me zhytje të pjesshme mbeten në pozitën fillestare gjatë gjithë testimit. Gjatë testimit të termometrave me lëng organik, një kohë e caktuar është e nevojshme ashtu që lëngu organik të kullojë në gypin kapilar, për temperaturat nën atë të dhomës. Brenda përafërsisht dy apo tri minutave pasi që termometri referent tregon gjendje stabile të temperaturës së banjës, lexohen vlerat e të dy termometrave njëkohësisht. Diferenca në mes të leximeve të dy termometrave nuk duhet të kalojë vlerën e gabimit maksimal të lejuar të termometrit të testuar.

C. 4.6. Në pikën e akullit (0 $^{\circ}\text{C}$), gabimi kontrollohet duke e zhytur termometrën që duhet të testohet në një banjë akulli. Banja e akullit përgatitet duke i shtuar ujit të distiluar copëza akulli. Pasi që akulli shkrihet, mund të jetë e nevojshme që të largohet një sasi e ujit dhe të shtohen copëza akulli. Termometri me zhytje totale, vendoset në banjë ashtu

që menisuksi të jetë dy ndarje shkallëzuese mbi sipërfaqen e akullit apo largohet shpejt nga banja për lexim; termometri me zhytje të pjesshme, zhytet deri te vija e cila e specifikon thellësinë e zhytjes. Kur termometri është vendosur në thellësinë e duhur, rrethohet me akull pritet 1 deri 2 minuta ashtu që termometri ta arrijë ekuilibrin. Para leximit, termometri lëkundet (goditet) lehte, për të eliminuar mundësinë e ngujimit të merkurit në kolonë. Diferenca në mes të treguesit të termometrit të testuar dhe pikës 0 °C duhet të jetë brenda gabimit maksimal të lejuar të termometrit të testuar.

Shënim: Ky test gjithashtu aplikohet edhe për kontrollimin e shkallëzimit ndihmës nëse është i përfshirë. Akulli duhet të përgatitet duke përdorur ujë laboratorik që mund të jetë i distiluar, i de-jonizuar apo filtruar.

Aneksi D
Metodat për eliminimin e defekteve në lëngjet Termometrike
(Informative)

D. 1. Ky Aneks jep shembuj të metodave me të cilat defektet në lëngun termometrik në kokën dhe gypin kapilar të termometrit mund të eliminohen, që do të thotë, largohet gazi nëse është i pranishëm dhe bëhet ribashkimi i lëngut të ndarë. Metoda tjera ekuivalente gjithashtu mund të jenë efektive.

D. 2. Me inspektim vizual ekzaminohet koka e termometrit për të përcaktuar prezencën e ndonjë gazi i cili do të shfaqej si rreth në sipërfaqen e brendshme të qelqit të kokës. Nëse gazi është prezent, largohet me metodën e mëposhtme apo ndonjë metodë tjetër ekuivalente.

Shënim: Kjo metodë aplikohet vetëm për termometrat me merkur. Ky inspektim mund të bëhet me ndihmën e një mikroskopi me fuqi të ulët apo thjerrëza zmadhuese.

D. 2.1. Zhytet vetëm gjysma e poshtme e kokës në pluhur të dioksidit të karbonit (akull të thatë) apo përzierje e pluhurit të akullit me alkool.

Shënim: Koka nuk duhet qëndroj e zhytur për një periudhë të gjatë kohore sepse mercuri mund të ngrihet dhe pastaj ta thyej kokën e termometrit, nëse pjesa e poshtme e merkurit në kokë shkrihet para pjesës së epërme.

D. 2.2. Kur mercuri arrin në pjesën e poshtme të konit, që bën bashkimin e kokës me shtyllën e termometrit, termometri largohet nga akulli i thatë. Termometri mbahet në pozicionin e përmbysur, dhe pastaj goditet lehtë me dorë për të futur një flluskë të madhe gazi në kokën e termometrit. Termometri goditet dhe rrotullohet me dorë, ashtu që flluska e gazit të jetë në kontakt me gjithë sipërfaqen e brendshme të kokës, duke larguar flluskat tjera të vogla që janë prezent.

D. 2.3. Termometri ekzaminohet edhe njëherë me mikroskop për t'u siguruar që të gjitha flluskat e vogla të gazit janë larguar. Kur vetëm flluska e madhe e gazit është prezent dhe atë në majë të kokës, vendoset gjysma e poshtme e kokës përsëri në akullin e thatë dhe lejohet që i gjithë mercuri të zbres në konin apo majën e kokës së termometrit. Termometri largohet nga akulli i thatë. Përderisa në pozicion vertikal, termometri lëkundet në mënyrë rrethore apo goditet lehtë koka e termometrit në një sipërfaqe të butë sikurse tapë gome.

Njëra prej këtyre dy metodave do ta detyrojë flluskën e madhe të gazit të largohet dhe të bëhet ribashkimi i kolonës së merkurit.

D. 3. Metoda e mëposhtme apo ndonjë metodë e ngjashme përdoret për të bërë ribashkimin e lëngut të ndarë termometrik.

D. 3.1. Për një termometër të mbushur me merkur, përdoret akulli i thatë ashtu që mercuri të zbret në kokën e termometrit apo më poshtë. Termometri largohet nga akulli i thatë dhe goditet lehtë me një objekt të butë, sikurse tapë gome, për të shkëputur

merkurin nga muret e kokës së termometrit apo konit. Termometri lihet në temperaturë të dhomës për një kohë dhe kolona e merkurit do të ribashkohet.

D. 3.2. Për një termometër të mbushur me merkur që përmban dhomëz zgjeruese dhe ndarje në pjesën e epërme të kolonës së lëngut, ngrohet koka e termometrit për të lejuar që pjesa e ndarë dhe pjesa e epërme e kolonës së merkurit të ribashkohen në dhomëzën zgjeruese, duke bërë që hapësira në mes të pjesës së ndarë të bëhet shumë e hollë kur merkuri mbërrin në diametrin më të madh të dhomëzës zgjeruese. Termometri goditet lehtë me dorë për të shpëputur merkurin nga muret e dhomëzës. Pastaj goditet lehtë me ndonjë sipërfaqe të butë për ta detyruar merkurin të zbres poshtë në dhomëzën zgjeruese prej ku mund të ngrihet në majën e kolonës së merkurit kur termometri ngrohet përsëri.

Shënim: Kur përdoret kjo metodë (e cila nuk është e zbatueshme nëse kërkohet që termometri të ngrohet në temperaturë mbi 260 °C), termometri nuk duhet të ngrohet me burim të koncentruar nxehtësie, sikurse me zjarr. Preferohet që termometri të ngrohet me ndonjë lëng që ka pikën e vlimit dhe avullimit më të madhe se shkallëzimi maksimal i termometrit. Nëse koka e termometrit ngrohet, atëherë termometri duhet të ruhet për një periudhë prej së paku 72 orëve, para se të bëhen testimet e performances.

D. 3.3. Për një termometër të mbushur me lëng organik, ribashkimi i lëngut të ndarë bëhet ose (a) duke i detyruar pjesën e ndarë dhe pjesën e epërme të lëngut organik të zbresin në dhomëzën zgjeruese siç është përshkruar në pikën D.3.2, ose (b) duke e shpërndarë lëngun e ndarë me goditje të lehtë të termometrit me dorë dhe pastaj termometri mbahet në pozicion vertikal me kokë lartë duke bërë që lëngu i ndarë të rrjedhë poshtë gypit kapilar, dhe në këtë mënyrë bashkohet me kolonën kryesore. Termometri me lëng organik duhet të ngrohet para përdorimit pasi që lëngu i pastër organik mund të kondensohet në dhomëzën zgjeruese.

D. 3.4. Forcë centrifugale përdoret për të ribashkuar lëngun e ndarë duke e vendosur termometrën në centrifugë me koke të drejtuar jashtë (lartë).

Aneksi E

Formati i Raportit Testues

Ky format i raportit testues paraqet, në mënyrë standarde, rezultatet e testeve të ndryshme dhe ekzaminimeve, të cilave do t'i nënshtrohet një tip i termometrit me lëng në qelq kur merret në konsideratë për aprovimi të tipit. Këto teste janë dhënë në Aneksin C të këtij Udhëzimi Administrativ.

Përdorimi i këtij formati të raportit testues është informativ, dhe mund të ndryshohet varësisht nga organet kompetente shtetërore. Megjithatë rekomandohet që një format i tillë të përdoret nga shërbimet metrologjike apo laboratorët e kalibrimin dhe aprovimit të tipit të termometrave me lëng në qelq.

Formati i Raportit Testues duhet të përmbajë të dhënat e mëposhtme:

Raporti numër:

Viti:

1. Emri dhe adresa e laboratorit testues

.....
.....
.....
.....

2. Lokacioni në të cilin është bërë testimi, në qoftë se ndryshon nga pika 1

.....
.....
.....
.....

3. Emri dhe adresa e prodhuesit

.....
.....
.....
.....

4. Emri dhe adresa e aplikuesit, nëse ndryshon nga ajo e prodhuesit

.....
.....
.....
.....

5. Identifikimi i tipit të testuar

- Marka tregtare
- Numri i tipit

- Numri serik
- Klasa e saktësisë
- Intervali i shkallëzimit
- Diapazoni i temperaturës matëse
- Lloji i zhytjes

6. Raporti përmbledhës i inspektimit vizual

6.1. Gypi kapilar me diametër uniform dhe i pastër nga ndonjë material i jashtëm:

kalon ☐ nuk kalon ☐

Komentet:

.....

.....

.....

.....

6.2. Gjerësi uniforme e hapësirës shkallëzuese (apo e adaptuar sipas koeficientit të zgjerimit të lëngut termometrik):

kalon ☐ nuk kalon ☐

Komentet:

.....

.....

.....

.....

6.3. Vijat e shkallëzimit të qarta, të drejta dhe uniforme:

kalon ☐ nuk kalon ☐

Komentet:

.....

.....

.....

.....

6.4. Vlerat e temperaturës në shkallëzim janë në pozicion dhe renditje të saktë:

kalon ☐ nuk kalon ☐

Komentet:

.....

.....

.....

.....

6.5. Shkallëzimi i vendosur në termometër sipas specifikave të Nenit 6 paragrafi 6 (dhe paragrafi 7 nëse shkallëzimi ndihmës është prezent):

kalon ☐ nuk kalon ☐

Komentet:

.....

.....

.....

.....

6.6. Gaz në kokën e termometrit: po ☐ jo ☐
Gazi i larguar me sukses: po ☐ jo ☐

Komentet:

.....

.....

.....

.....

6.7. Lëngu përmban hapësira: po ☐ jo ☐
Lëngu i ribashkuar me sukses: po ☐ jo ☐

Komentet:

.....

.....

.....

.....

6.8. Etiketimi i termometrit

kalon ☐ nuk kalon ☐

Komentet:

.....

.....

.....

.....

7. Raporti përmblendhës i testimit të performancave të termometrit

7.1. Qëndrueshmëria e shënjimeve të shkallëzimit

kalon ☐ nuk kalon ☐

Komentet:

.....

.....

.....

.....

7.2. Testimi i stabilitetit të kokës së termometrit:

- Temperatura referente:
- Indikacioni i temperaturës së termometrit gjatë testimit:
- Diferenca:

kalon ☐ nuk kalon ☐

Komentet:

.....

.....

.....

.....

7.3. Gabimet e termometrit:

- Temperatura e ambientit në laboratorin testues:
para testimit:
pas testimit:
- Termometri referent:
tipi:
pasiguria:
data e kalibrimit të fundit:
klasa e saktësisë e specifikuar nga prodhuesi:
diapazoni i temperaturës matëse:
- Për termometër me zhytje të pjesshme të testuar:
temperatura referente e shtyllës emergjente:
temperatura e matur e shtyllës emergjente:
korrigjimi:

Shënim: Për termometrat me zhytje të pjesshme me klasë saktësie A dhe B, korrigjimi i temperaturës së shtyllës emergjente mund të kërkohet. Në raste të tilla, diferencat duhet të jepen në tabelën e mëposhtme për të regjistruar temperaturën referente të shtyllës emergjente, temperaturën e matur të shtyllës emergjente dhe korrigjimin e vlerës së temperaturës së matur.

Indikacioni i temperaturës në °C		
Termometri referent	Termometri i testuar	Diferenca (gabimi)

kalon ☐ nuk kalon ☐

Komentet:

.....

.....

.....

7.4. Gabimet e shkallëzimit ndihmës, nëse është i përfshirë, dhe/apo pika referente:

- Temperatura referente:
- Indikacioni i temperaturës së termometrit të testuar:
- Diferenca:

kalon ☐ nuk kalon ☐

Komentet:

.....

.....

.....

8. Një deklaratë e shkurtër e konkludimeve nëse termometri i testuar i plotëson kërkesat e këtij Udhëzimi Administrativ:

9. Personi (-at) përgjegjës për testimin e termometrit:

Emri dhe nënshkrimi:

Data:

Aneksi F
Pasiguritë matëse të arritshme për termometrat e kalibruar
(informativ)

- F. 1.** Termometrat me lëng në qelq mund të përdoren si termometra dytësor apo termometra standard referent.
- F. 2.** Tabela 3 përmban një listë me pasiguri matëse të zgjeruar (k=2) në kalibrimin e termometrave me lëng në qelq, me zhytje totale.
- F. 3.** Tabela 4 përmban një listë me pasiguri matëse të zgjeruar (k=2) në kalibrimin e termometrave me lëng në qelq, me zhytje të pjesshme.

Tabela 3

Klasa e saktësisë (GML) ^a	Diapazoni i temperaturës në °C brenda kufijve të specifikuar								
	- 200 to + 50	- 100 to + 50	- 38 ^b to + 100	- 10 to + 50	- 10 to + 100	- 10 to + 200	- 10 to + 300	- 10 to + 400	- 10 to + 500
A (± 0.1)			± 0.02	± 0.02	± 0.02				
B (± 0.2)			± 0.03	± 0.03	± 0.03	± 0.06			
C (± 0.5)			± 0.05	± 0.05	± 0.05	± 0.1	± 0.1		
D (± 1.0)			± 0.1	± 0.1	± 0.1	± 0.2	± 0.2		
E (± 2.0)		± 1.5 ^c	± 0.2 ± 1.5 ^c	± 0.2 ± 1.5 ^c	± 0.2 ± 1.5 ^c	± 0.5 ± 2.0 ^c	± 0.5	± 1.0	
F (± 5.0)	± 3.0 ^c	± 3.0 ^c	± 0.5 ± 3.0 ^c	± 0.5 ± 3.0 ^c	± 0.5 ± 3.0 ^c	± 1.0 ± 3.0 ^c	± 1.0	± 2.0	± 3.0

- a GML nënkupton Gabimin Maksimal të Lejuar në °C
- b - 38.8 °C është pika e ngrirjes së merkurit
- c tregon një termometër me lëng organik, përndryshe vlerat e pasigurisë matëse zbatohen për termometrat me merkur

Tabela 4

Klasa e saktësisë (GML) ^a	Diapazoni i temperaturës në °C brenda kufijve të specifikuar								
	- 200 to + 50	- 100 to + 50	- 38 ^b to + 100	- 10 to + 50	- 10 to + 100	- 10 to + 200	- 10 to + 300	- 10 to + 400	- 10 to + 500
A (± 0.1)									
B (± 0.2)				± 0.05	± 0.05				
C (± 0.5)			± 0.1	± 0.1	± 0.1	± 0.2			
D (± 1.0)			± 0.2	± 0.2	± 0.2	± 0.3	± 0.5		
E (± 2.0)			± 0.5	± 0.5	± 0.5	± 1.0	± 1.0	± 2.0	
F (± 5.0)	± 4.0 ^c	± 4.0 ^c	± 1.0 ± 4.0 ^c	± 1.0 ± 4.0 ^c	± 1.0 ± 4.0 ^c	± 2.0 ± 4.0 ^c	± 2.0	± 3.0	± 4.0

- a GML nënkupton Gabimin Maksimal të Lejuar në °C
- b - 38.8 °C është pika e ngrirjes së merkurit
- c tregon një termometër me lëng organik, përndryshe vlerat e pasigurisë matëse zbatohen për termometrat me merkur