

ПРЕПОРУКЕ ЗА ПОУЗДАНО МЕРЕЊЕ ТЕЛЕСНЕ ТЕМПЕРАТУРЕ

Законска контрола термометара за мерење телесне температуре

Наглим порастом здравственог ризика са појавом пандемије заразне болести COVID-19 расте потражња за термометрима за брза и поуздана мерења телесне температуре. Довољно је да напоменемо да поред кашља, недостатка даха, главобоље или умора, симптоми присутва актуелног корона вируса у организму често укључују и појаву повишене температуре тела.

Због значаја тачног мерења телесне температуре за дијагностификовање многих болести, па самим тим и за здравље човека, приликом прописивања мерила која подлежу законској контроли у члану 19. Закона о метрологији („Службени гласник РС“, број 15/16) оправдано је прописано да законској контроли подлежу и мерила која се користе у функцији заштите здравља људи и животиња. С тим у вези, медицински термометри представљају предмет законске контроле у Републици Србији.

У складу са чланом 20. Закона о метрологији, на тржиште Републике Србије могу се ставити она мерила за која је спроведен прописани поступак оцене усаглашености са прописаним захтевима, ако је мерило означено у складу са прописима и ако мерило прате прописане исправе о усаглашености и друга прописана документација. У случају медицинских термометара, имајући у виду да је та врста мерила уједно и медицинско средство са мерном функцијом, оцену усаглашености са општим, метролошким и њима повезаним захтевима спроводи Агенција за лекове и медицинска средства у складу са одговарајућим регулативом (<https://www.alims.gov.rs/ciril/>).

Када се медицински термометар нађе у употреби законска контрола се даље спроводи кроз периодична оверавања на сваке две године за она мерила која се користе у здравственим установама, а у складу са Правилником о врстама мерила која подлежу законској контроли („Службени гласник РС“, бр. 13/18 и 45/19). Периодично оверавање спроводе овлашћена тела или Дирекција за мере и драгоцене метале, уколико мерило испуњава захтеве прописане Правилником о оверавању медицинских термометара („Службени гласник РС“, бр. 13/18 и 45/19). Корисници или власници медицинских термометара одговорни су за периодично оверавање на основу члана 27. Закона о метрологији.

Поменуте прописе заинтересовани могу пронаћи на званично интернет страници Дирекције за мере и драгоцене метале, у делу ДОКУМЕНТИ, <http://www.dmdm.rs/cr/index.php>.

Мерења телесне температуре за личну употребу

Иако термометри који се користе у кућној употреби нису предмет законске контроле, због њихове честе употребе у свакодневном животу важно је знати следеће:

У домаћинствима најчешће меримо температуру стакленим термометрима са живом или другом термометарском течношћу. Овакав тип термометра са живом је један од најпоузданијих и

најтачнијих, али такве врсте термометра одавно нема на тржишту Републике Србије, због постојања ризика по животну околину од живе као опасне материје.

Најчешће се за мерење телесне температуре за личну употребу користе електрични термометри који мере температуру довођењем у контакт са телом или бесконтактном методом у уху или на челу. Уколико се мерења спроводе бесконтактно препоручује се детаљно придржавање упутства за употребу, јер се због неадекватне употребе могу јавити значајне грешке мерења телесне температуре, које су код мерења у уху на пример веће од 1 °С.

Такође, треба имати у виду да вредност телесне температуре углавном варира у зависности од пола, активности, доба дана, као и изложености спољним утицајима и употребљене методе мерења. Опсези прихватљивих вредности нормалне телесне температуре који се срећу у упутствима за употребу дати су у следећој табели.

Начин мерења телесне температуре	Вредности телесне температуре
Испод пазуха	од 34,7 °С до 37,3 °С
На челу	од 36,1 °С до 37,5 °С
Орално (у устима)	од 35,5 °С до 37,5 °С
Ректално	од 36,6 °С до 38,0 °С
У уху	од 35,8 °С до 38,0 °С
На темпоралној артерији (жила куцавица)	од 35,8 °С до 37,8 °С

Запослени у Дирекцији за мере и драгоцене метале, као и у другим метролошким институтима у Европи, на захев Агенције за лекове и медицинска средства и других сродних и релевантних организација, спроводе испитивања тачности медицинских термометара у сврху прегледа, надзора над прикладношћу употребе ових мерила.

Из претходних искустава у мерењима са медицинским термометрима може се рећи да највише проблема настаје мерењем термометром за бесконтактном методом на челу, па се за добијање поузданих мерења у ту сврху могу извести следеће препоруке:

- најмање 30 минута и особа и термометар морају бити на константној температури
- током мерења не стајати на сунцу или у пролазима са присутном циркулацијом ваздуха
- мора се узети у обзир активност пацијента која је претходила мерењу, као на пример трчање, возња бицикла или стајање на сунцу, па у случају сумњивих резултата поновити мерења
- направити паузу намање 30 s између два узастопна мерења
- не мерити температуру одојчади након дојења
- не користити термометар у атмосфери велике релативне влажности ваздуха
- складиштити термометар у складу са описаним од стране произвођача
- пре мерења уклонити зној, косу и друго са чела особе којој се мери телесна температура.

Мерења телесне температуре у медицинским установама и на јавно доступним местима

Мерење телесне температуре на јавно доступним местима и у медицинским установама у којима се штити јавни интерес ради здравствене заштите и безбедности људи и животиња, повезано је са специфичним техничким и метролошким захтевима за одређене типове термометара који се

користе у Републици Србији, и чија је усаглашеност извршена на основу међународних стандарда, нормативних документа Међународне организације за законску метрологију (OIML) и других релевантних докумената.

У циљу брзих и практичних мерења телесне температуре на јавним местима, као што су на пример улазак у службене просторије и друго, недавно су почеле да се користе термалне камере. Принцип мерења температуре бесконтактном методом занован је на мерењу енергије зрачења са одређене површине и познате емисивности коже (0,975 или 0,98).

Технички захтеви за мерила са термалном камером дати су у EN IEC 80601-2-59 и OIML R141. За ове системе дефинисано је максимално одступање мерења од 0,5 °C укључујући и мерну несигуност. На основу досадашњег искуства метролога у области термометрије у Европи и код нас, практична мерења са термалним камерама показују много већа одступања, и до неколико °C.

Имајући у виду све различитости уређаја за мерење телесне температуре према захтевима за електричне медицинске термометре дефинисаних на основу EN IEC 12470-3,4 и OIML R114 и OIML R 115, за ушне бесконтактне термометре EN IEC 12470 -5, као и за системе са термалним камерама на основу EN IEC 80601-2-59 и OIML R141, оцена испуњености захтева према спецификацији произвођача или у одређеној регулативи мора бити спроведена на начин у којем је:

- обезбеђена одговарајућа следивост коришћене опреме
- обезбеђена обука оператера за анализу резултата мерења
- обезбеђена усклађеност услова рада термометра и топлотних извора
- осигурање референтне тачке са важећом метролошком следивошћу.

Дирекција за мере и драгоцене метале је ту да своја знања и искуство стави на располагање свим заинтересованим странама ради разјашњење било које недоумице у вези са употребом поменутих мерила, а све у сврху добијања поузданих резултата мерења и то кроз:

- стручну подршку произвођачима нових мерила, у дефинисању извора грешака и процени мерних несигурности,
- пружање информација о контролисању, еталонирању и испитивању мерила за специфичну употребу и
- сарадњу на дефинисању методологије оцене усаглашености ових мерила и њихову редовну проверу у складу са добром метролошком праксом и метролошком регулативом у Републике Србије.

За више информација у вези са употребом термометара за мерење телесне температуре обратити се Дирекцији за мере и драгоцене метале путем званичног контакта office@dmdm.rs, или путем контакта запослених у Групи за термометрију <http://www.dmdm.rs/cr/GrupaZaTermometriju.php>.