

# 10.4. Mõõtetingimustes mõõdetud gaasikoguse (mahu) teisendamine leppetingimustele

Vastavalt mõõtesüsteemile esitatud täpsuse nõuetele peab gaasiarvestiga mõõtetingimustes mõõdetud gaasikoguse (mahu) teisendama leppetingimustele teisendusseadme (leppekogusemõõduri, edaspidi LKM) või dokumenteeritud sätete alusel. Reeglina toimub Eestis ülekandevõrgust väljastatud ja jaotusvõrgust ülerõhuga üle 0,5 baari mõõtetingimustes mõõdetud gaasi teisendamine leppetingimustele LKM-ga PTZ meetodil. PTZ meetod tähendab, et teisendusteguri arvutamise sisendsuurusteks on gaasi absoluutne rõhk (P), gaasi absoluutne temperatuur (T) ja gaasi kokkusurutavus (Z). Leppekogusemõõduritele kohalduva standardi EVS-EN 12405<sup>57</sup> kohaselt. Lähtudes esitatud metrooloogilise kontrolli tõendamise erisustest jagatakse LKM-d kaheks:

- tüüp 1 LKM, kui terviksüsteem peab olema läbinud Mõõtevahendite direktiivi (MID – *Measuring Instruments Directive*) 2014/32/EL nõuetekohase vastavuse hindamise, vastama Eesti Vabariigi õigusaktidele ning märgistatud asjakohaste kirjetega.
- tüüp 2 LKM, kui eraldi seadmetest koosnevale komplektile peab iga seade (arvutusplokk, rõhu- ja temperatuuri mõõtemuundur) olema läbinud MID-i nõuetekohase vastavuse hindamise, vastama Eesti Vabariigi sätestatud õigusaktidele ning märgistatud asjakohaste kirjetega.

Sõltuvalt tüübist koosneb LKM järgmistest alakoostudest või mõõtevahenditest:

- rõhumõõtemuundur;
- temperatuurimõõtemuundur; ja
- arvutusplokk.

Rõhu ja temperatuuri mõõtemuundurid on vajalikud gaasiarvestis gaasi temperatuuri ning rõhu mõõtmiseks. Mõõtetulemused edastatakse arvutusplokki kas analoog- või digitaalsignaalina. Gaasi kokkusurutavused arvutatakse arvutusplokkis

standardis EVS-EN 12213<sup>58</sup> soovitatud meetodite kohaselt gaaskromatograafist või andmeside võrgu kaudu edastatud või käsitsi sisestatud fikseeritud gaasi koostise/parameetrite alusel. Mõõtesüsteemi kasutaja määrab dokumenteeritud sätetes metoodika, mis tagab andmeside võrgu kaudu või käsitsi sisestatud fikseeritud gaasi koostise/parameetrite sobivuse ning jälgitavuse. Jaotusvõrkudes on kasutusel ka fikseeritud rõhu väärtusega ainult temperatuuri teisendusega LKM-id ning membraanarvestitesse integreeritud temperatuuri või temperatuuri ja rõhu teisendamise funktsioon. Viimastel aastatel on jaotusvõrkudes kommertstarbijatele edastatud gaasi mõõtmiseks kasutusele võetud membraanarvestid, millesse on integreeritud lisaks leppekogusemõõturi ka salvestus ja kommunikatsiooni moodulid.

Sõltumata LKM tüübist on standardites esitatud järgmised olulisemad nõuded:

- Kohaldatud Z arvutamiseks vastavalt standardile EVS-EN ISO 12213;
- Mõõtesüsteem, mis peab vastama standardis EVS-EN 1776:2015 toodud A või B täpsusklassi nõuetele peab LKM juhul, kui gaasiarvestil puudub süstemaatilise vea kompenseerimise funktsioon, võimaldama kasutada korrektsiooni funktsiooni gaasiarvesti vea kompenseerimiseks arvesti kalibreerimise tunnistuse alusel.

<sup>57</sup> *Gas meters - Conversion devices*

<sup>58</sup> *Natural gas - Calculation of compression factor*