

Méréstechnikai szabályzat

Tartalomjegyzék

1. Jogszabályok	3
2. Fogalmak, rövidítések.....	3
3. Méréstechnikai követelmények	3
3.1. A gázfelhasználói berendezés gázterhelésének a meghatározása a gázmérő kiválasztásához 3	
3.2. A gázmérő kiválasztás általános mérés technikai szempontjai.....	3
3.3. 20 Nm ³ /h alatti gázfogyasztás, gázterhelés mérés technikai szempontjai	4
3.4. A 20 Nm ³ /h alatti gázfogyasztás, gázterhelés kiszolgálására szolgáló mérőeszközök	5
4. A 20 m ³ /h alatti gázfogyasztás, gázterhelés kiszolgálására szolgáló mérőeszközök mérési korrekciója.....	5
4.1. A mérőkötés, mérőkör kialakításának követelményei	5
4.2. A gázmérő védelme	6
4.3. Gázszűrés.....	6
4.4. Plomba, jogi zár alkalmazása a mérőberendezésnél.....	6
5. 20 m ³ /h feletti gázfogyasztás, gázterhelés mérés technikai szempontjai.....	6
5.1. A mérőkötés, mérőkör kialakításának követelményei	6
5.2. A gázmérő, mérőrendszer védelme.	7
5.3. A fogyasztásmérő berendezés, mérőkör megfelelőségének a vizsgálata	7
5.4. Gázszűrők	8
6. Almérő	8
7. Mérési eszközök telepítése	8
8. Mérőköri egyéb elemek kalibrálása	8

1. Jogsabályok

2008. évi XL. törvény a földgázellátásról (GET) VIII. Fejezete - Mérés, elszámolás;
A földgázellátásról szóló 2008. évi XL. törvény rendelkezéseinek végrehajtásáról szóló 19/2009. (I. 30.) Korm. rendelet 115. §, 1. melléklet 11. fejezete
A mérésügyről szóló 1991. évi XLV. törvény
A mérésügyről szóló törvény rendelkezéseinek végrehajtásáról szóló 127/1991. (X.09.) Korm. rendelet
Műszaki Biztonsági Szabályzat

2. Fogalmak, rövidítések

Qkés: A felhasználói berendezés összes gázterhelése (gázfogyasztás)
Qnévl: Gázmérő névleges teljesítménye
Qnny: Gázmérő mérési nyomással figyelembe vett névleges teljesítménye
Qmax: Mérő maximális teljesítménye, terhelhetősége
Qmny: Mérő mérési nyomással korrigált maximális teljesítménye, terhelhetősége
Pmér: Mérési (túl)nyomás üzemi állapotban
Pb: Barometrikus nyomás
Pn: Nyomás normál állapotban (1,01325bar)
qn: A telepített készülék gázterhelése, gázfogyasztása (m³/h)
Qnh: A készülék névleges hőterhelése (névleges teljesítmény/a készülék hatásfoka - kW)
Ha: A földgáz fűtőértéke (MJ/m³)

3. Méréstechnikai követelmények

3.1. A gázfelhasználói berendezés gázterhelésének a meghatározása a gázmérő kiválasztásához

A beépített gázfelhasználó berendezés gázfogyasztásának megállapítása a készülék névleges hőterhelése alapján történik.

$$qn = Qnh/Ha * 3,6$$

ahol:

qn: a telepített készülék gázterhelése, gázfogyasztása (m³/h)
Qnh: a készülék névleges hőterhelése (névleges teljesítmény/a készülék hatásfoka - kW)
Ha: a földgáz fűtőértéke (MJ/m³)

A gázfelhasználói berendezés összes gázterhelése a beépített készülékek gázterhelésének (gázfogyasztásának) összege.

A különböző gázfelhasználási módokra eső gázterhelés nagyságok aránytalansága, és az eltérő használati menetrend két külön mérés kialakítását indokolhatja (pl. néhány háztartási készülék és egy több száz kW teljesítményű berendezés esete).

3.2 A gázmérő kiválasztás általános méréstechnikai szempontjai

A gázfelhasználói berendezéshez telepítendő gázmérő a számított összes gázterhelés (m³/h - gázfogyasztás) alapján kerül kiválasztásra.

A Csepeli Erőmű Kft földgázelosztási működési területén alkalmazható gázmérők felsorolása (a gázmérő működési elve, és nagysága szerint), az egyes mérőkhöz rendelt alkalmazhatósági tartományok, a gázmérők kiterhelhetősége megjelölésével:

- kizárólag az 1. számú táblázatban megadott teljesítményű és működési elvű gázmérők alkalmazhatók;
- a gázmérőt a (d) oszlopban megadott tartománynak megfelelően engedélyezett kiválasztani;
- a táblázatban a gázmérők terhelhetősége 100 mbar vagy az alatti mérési nyomás esetén értendő;
- membrános/lemezhasas gázmérő általánosan csak maximum 100 mbar nyomással terhelhető;

Gázmérő működési elve	Gázmérő méretség	Qnév [m ³ /h]	Gázmérőhöz illeszkedő gázfogyasztó készülékek (össz)gázterhelése [m ³ /h]	Qmax [m ³ /h]
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
M	G4	4	Q _{kész} ≤ 5,22	6
M	G6	6	5,22 < Q _{kész} ≤ 8,70	10
M	G10	10	8,70 < Q _{kész} ≤ 13,91	16
M/(FD)	G16	16	13,91 < Q _{kész} ≤ 21,74	25
M/(FD)	G25	25	21,74 < Q _{kész} ≤ 34,78	40
M/FD	G40	40	34,78 < Q _{kész} ≤ 56,52	65
FD	G65	65	56,52 < Q _{kész} ≤ 86,96	100
FD	G100	100	86,96 < Q _{kész} ≤ 139,13	160
FD/TB	G160	160	139,13 < Q _{kész} ≤ 217,39	250
FD/TB	G250	250	217,39 < Q _{kész} ≤ 347,83	400
FD/TB	G400	400	347,83 < Q _{kész} ≤ 565,22	650
TB	G650	650	565,22 < Q _{kész} ≤ 869,57	1000
TB	G1000	1000	869,57 < Q _{kész} ≤ 1391,3	1600
TB	G1600	1600	1391,3 < Q _{kész} ≤ 2173,91	2500
TB	G2500	2500	2173,91 < Q _{kész} ≤ 3478,26	4000

1. számú táblázat

M-membrános, lemezhasas gázmérő, FD-forgódugattyús gázmérő, TB-turbinás gázmérő

G16 illetve G25 teljesítményű forgódugattyús gázmérő csak 100Nm³/h feletti számított gázterhelés esetén alkalmazható.

100 mbar mérési nyomás felett a mérők terhelhetőségét, alkalmazhatóságát tartományukat a mérési nyomás figyelembevételével gáztechnikai normál állapotra átszámítva kell megállapítani. $Q_{ny} = Q_{név} \cdot (P_{mér} + P_b) / P_n$. alapján, egyszerűsítve $Q_{ny} = Q_{név} \cdot (P_{mér} + 1)$. (A nyomás bar-ban megadva.)

3.3. 20 Nm³/h alatti gázfogyasztás, gázterhelés mérés technikai szempontjai

A gázfogyasztás mérését a szekunder oldalon (nyomásszabályozó után) kell kialakítani, a mérési nyomás azonos a felhasználói berendezés (fogyasztói vezeték) üzemi nyomásával, amely jellemzően kisnyomás (100 mbar-t meg nem haladó).

Ettől eltérő, nagyobb nyomáson akkor üzemelhet a gázfelhasználói berendezés, ha a készülék, technológiai berendezés magasabb csatlakozási nyomásigényű, amelyet a mérés kialakításakor figyelembe kell venni.

3.4. A 20 Nm³/h alatti gázfogyasztás, gázterhelés kiszolgálására szolgáló mérőeszközök

A 100 mbar-t meg nem haladó mérési nyomás esetén membrános (lemezházas) gázmérőt lehet felszerelni (G4, G-6, G-10, G-16 méretben)

Lemezházas mérő műszaki-méréstechnikai szempontból indokoltan beépíthető 500 mbar nyomásig, amelynek feltételei

- egyedi elbírálás, amelyhez igazolásra kerül a csatlakozási nyomásigény;
- 1bar méréshatárú nyomásmérő beépítése a gázmérő mérőkötése elé vagy utána, a mérő közvetlen környezetébe vagy el nem távolítható táblán jelezni a mérési nyomást a mérőkötés belépő oldalánál.

A mérőnek minden esetben hőmérséklet kompenzációval kell rendelkezni.

4. A 20 m³/h alatti gázfogyasztás, gázterhelés kiszolgálására szolgáló mérőeszközök mérési korrekciója

Az **üzletszabályzatban** rögzített elveknek megfelelően G4, G-6, G-10, G-16 méretben, külső térben, vagy belső hideg helyre csak hőmérséklet kompenzátorral ellátott gázmérő, belső meleg térben hőkorrekció nélküli (normál) gázmérő telepíthető.

Külső tér: A külső környezettel közvetlenül kapcsolatban lévő, az időjárás hatásainak kitett tér (pl. udvar, kert, szín, nyitott lépcsőház stb.),

Belső hideg hely: Olyan helyiség, ahol a hőmérséklet a téli időszakban jellemzően 15°C alatt van.

Belső meleg tér: Olyan mérési hely, ahol a téli időszakban a hőmérséklet jellemzően 15°C felett van.

4.1. A mérőkötés, mérőkör kialakításának követelményei

Lehetőleg, előre gyártott (szerelő sínes) kivitelű gázmérőkötést kell beépíteni, a mérőkötés kiépítéséhez öntvényidomok felhasználása tilos.

A mérőkötésnek biztosítani kell a gázmérő feszültségmentes szerelhetőségét.

A mérő rögzítésre szolgáló csavarzatok (hollandi) illetve kötések alkalmasak legyenek a jogi zár felhelyezésére. Amennyiben a kiépített csavarzat, illetve a kötés nem alkalmasak a gázmérő tömített felszerelésére, és a jogi zár felhelyezésére, azt cserélni kell. Nem lehet a mérőkötéshez rendszeresített tömítés vastagságának növelésével biztosítani a plomba szerelhetőségét.

Ha a gázmérő elhelyezésére szolgáló állomás nem valamely gyártó által készített típus, akkor a kialakításáról részletes rajzot kell a tervdokumentációhoz mellékelni.

A G10 vagy nagyobb gázmérőket fali konzollal kell alátámasztani, vagy acél tartószerkezetre kell felhelyezni. A tartószerkezet kialakítása során a műszaki elvárás az, hogy a gázmérő súlyát kizárólag a tartószerkezet vegye fel, a gázvezeték teljesen tehermentes legyen. A tartószerkezet részletrajzát a tervhez mellékelni kell.

A gázmérő mindkét (belépő és kilépő) oldalán legyen elzáró szerelvény: 2" kötésméretig BB menetes zártházas gömbcsap, felette zártházas karimás csatlakozású gömbcsap (külső téri elhelyezésre alkalmas, korrózióknak ellenálló kivitelű).

A gázmérő előtti elzáró szerelvényen mindig rajta kell lennie a működtetéshez szükséges csapfogantyúnak.

4.2. A gázmérő védelme

A gázmérő (időjárástól való) védelmét a felhasználó köteles biztosítani. A külső térben elhelyezett gázmérőket védőszekrényvel, vagy egyéb burkolattal kell védeni a csapadék, az időjárás káros hatásaival szemben.

A mérőszekrény kialakítására vonatkozó követelmények:

- A védőszekrényt zárható ajtóval kell ellátni.
- A gázmérő beépítése esetén a mérőszekrényt úgy, akkora befoglaló méretűre kell kialakítani, hogy az elrendezés biztosítsa:
 - az adott kötéstávolságú gázmérő szerelhetőségét,
 - a gázmérő számlálójának, a gázmérő és az esetleges nyomásszabályozó gyári adatainak leolvashatóságát,
 - a szekrény zárhatóságát,
 - a számláló leolvashatóságát

4.3. Gázszűrés

A gázmérő a 20m³/h alatti tartományban szekunder oldalra van beépítve, a gáz szűrését általában a mérő elé beépített nyomásszabályozóban lévő szűrő, vagy a szabályozó elé beépített gázszűrő biztosítja.

Ha nincs nyomásszabályozó telepítve a mérő előtt, akkor a csatlakozó vezetékbe (a főelzáró után vagy a gázmérő elé) gázszűrőt kell beépíteni.

4.4. Plomba, jogi zár alkalmazása a mérőberendezésnél

- A membrános (lemezházas) gázmérőket jogi zárral kell ellátni.

5. 20 m³/h feletti gázfogyasztás, gázterhelés méréstechnikai szempontjai

A mérés műszaki paramétereit: a mérőberendezés típusa, telepítése helye, a mérési nyomás, annak megfelelően kell megválasztani, hogy a felhasználási helyen jelentkező gázterhelés igény a mérési követelmények betartásával biztosítható legyen.

Ha a gázmérés kisnyomáson nagyobb nyomáson történik, a gázmérőkör elemei és szerelvényei feleljenek meg az adott nyomásfokozatnak.

Amennyiben a felhasználási helyen jelentkező gázterhelés kiszolgálása a fogyasztói vezeték üzemi nyomásán (mint mérési nyomás), az 1. táblázatban a mérőkre megadott terheléstartományok figyelembevételével biztosítható, akkor szekunder oldali mérést kell kialakítani.

A mérési rendszernek tartalmaznia kell a jeladóval rendelkező mérőt, az átszámító művet és a távadat átviteli eszközt.

5.1 A mérőkötés, mérőkör kialakításának követelményei

- Mérőkör kialakításánál a kerülővezeték nem engedélyezett.

- Földalatti szekrény használata nem engedélyezett.

- A mérőrendszer üzemi hőmérsékletét gázmérő utáni 1-3 D szakaszon belül kiképzett hőmérő csatlakozó helyen kell mérni. A hőmérsékletérzékelőt e pontra kell beépíteni hőmérőzsák alkalmazásával, vagy közvetlen beépítéssel.

- Hőmérőzsákos beépítés esetén a zsákot olyan pozícióba kell beépíteni (vízszintes csőnél függőleges, függőlegesenél felfelé 45fok), hogy a betöltendő hővezető közeg (olaj, gél, stb.) ne folyhasson ki.
- A gázmérő utáni 1-3 D szakaszt és a hőmérő csatlakozási helyet követő 1 D szakaszt termikusan szigetelni szükséges.
- A mérőkötésnek biztosítani kell a gázmérő feszültségmentes szerelhetőségét.
- A mérő rögzítésre szolgáló csavarzatok, kötések alkalmasak legyenek a jogi zár felhelyezésére.
- Csőkompenzátor alkalmazása a mérő gyártói előírás szerint..
- A forgódugattyús gázmérő elé lassú nyitású szelepet kell beépíteni.
- A forgódugattyús gázmérő áramlás tekintetében függőleges vagy vízszintes helyzetben egyaránt elhelyezhető. Amennyiben a mérő gyártója másképp nem rendelkezik, - a megelőző, illetve a követő csőszakaszok hosszát illetően - Társaságunknak külön elvárása nincs.
- Turbinás gázmérő esetén a mérési hely kialakításánál az előírásoknak megfelelő, a mérőgyártó által megkívánt megelőző, illetve a követő csőszakaszt kell kialakítani.

5.2. A gázmérő, mérőrendszer védelme.

A gázmérő (időjárástól való) védelmét a felhasználó köteles biztosítani. A külső térben elhelyezett gázmérőket védőszekrényvel, vagy egyéb burkolattal kell védeni a csapadék, az időjárás káros hatásaival szemben.

A mérőszekrény kialakítására vonatkozó követelmények:

- A gázmérő beépítése esetén a mérőszekrényt úgy, akkora befoglaló méretűre kell kialakítani, hogy az elrendezés biztosítsa:
 - az adott kötéstávolságú gázmérő szerelhetőségét,
 - a gázmérő számlálójának, a gázmérő és az esetleges nyomásszabályozó gyári adatainak leolvashatóságát,
 - a szekrény zárhatóságát.

5.3. A fogyasztásmérő berendezés, mérőkör megfelelőségének a vizsgálata

a. Mérőkör kialakításhoz javasolt a tervezés és a mérőállomás (szekrény) megrendelése előtt egyeztetni a Csepeli Erőmű Kft Gáz divízióval.

b. A mérőköri tervezés követelménye, hogy a tervnek mérés-technikai szempontból az alábbiakat kell tartalmaznia:

- alkatrész lista (a mérés-technikai szempontból érintett részről),
- egyvonalas gázterv a mérőszekrényről (mérőkörrel),
- a felhasználói berendezésbe beépített (nem csak a tervezéssel érintett) fogyasztókészülékek listája, a gázfogyasztó készülék névleges gázterhelését (m³/h) táblázatos formában megadva.

c. A felhasználói berendezésbe betervezett forgódugattyús és turbinás fogyasztásmérő berendezések esetén a gázszerelési terv mérés-technikai szempontból történő előzetes szakvéleményezését is el kell végeztetnie a tervezőnek, a terv műszaki-biztonsági felülvizsgálatra történő beadását megelőzően. A vizsgálat célja annak megállapítása, hogy a gázszerelési terv megfelel-e a földgázelosztói engedélyes mérési koncepciójának.

5.4. Gázsűrők

A szűrő típusa és működési elve vonatkozásában az Elosztónak korlátozási megkötése nincs, de a fentiek alapján a beépítésre kerülő mérők gyártói elvárásainak megfelelően a minimális elvárásaink a következők:

- A mérő elé minden esetben szűrőt kell beépíteni. Ha a mérő előtti szabályozó tartalmaz szűrőt, akkor külön szűrő nem kell.
- A szűrő leválasztó képességét úgy kell megválasztani, hogy az eleget tegyen a mérő gyártó előírásainak és a gázterhelés alapján biztosítsa a tartós üzemmenetet.
- A szűrő beépített helyzetében legyen tisztítható. Ha a tisztításhoz a szűrőbetétet ki kell emelni, akkor a zárófedél nyitása után a szűrőbetét kézzel, szerszám használata nélkül kiemelhető legyen.
- 100 m³/h gázterhelés fölött a mérő elé kétutas szűrőt kell beépíteni a porszennyeződés és a kondenzvíz megsűrűsítésére.
- A forgódugattyús gázmérőhöz gyári tartozékként szállított lapszűrőt az előzőekben leírtaktól függetlenül be kell építeni.
- Turbinához lapszűrőt beépíteni tilos!

5.5. Plomba, jogi zár alkalmazása forgódugattyús, turbinás mérés esetén

A gázmérő kötés, mérőrendszer alábbi elemeinek plombálhatóságát kell biztosítani:

- Minden olyan elzárószerelvénnyel amely a mérő előtt lett beépítve.
- A karimás csőcsatlakozások (csavarfejek átfúrva).
- ¼" -os elzáró, korrektor nyomás érzékelő előtt (elzáró karja átfúrva).
- Az egyedi elbírálás esetén létesített, kerülőágba épített elzárószerelvénnyel.

6. Almérő

Almérő használatát az elosztó nem tiltja, de almérőt az elosztó nem olvas le és arról nem számláz. Az elszámolás alapja mindig a főmérő.

Az almérők és a főmérő közötti eltérések reklamáció jogalapját nem képezhetik.

A mérőkötésekben a főmérő illetve almérő jelölését, megkülönböztetését időtálló módon kell elhelyezni (festett fém tábla), és rögzíteni olyan módon, hogy az roncsolás nélkül ne legyen eltávolítható.

Almérőt a földgázelosztó feltételeinek és előírásainak betartásával szabad beépíteni.

Almérőre is a gázmérők elhelyezésére vonatkozó előírások érvényesek.

7. Mérési eszközök telepítése

Amennyiben a felhasználónál jogszabályi rendelkezések alapján (20m³/h feletti fogyasztó) a terepi adatgyűjtő, modem, P,T,Z térfogatkorrektor felszerelése szükséges, akkor ezek az eszközök a fogyasztásmérő berendezés felszerelésével együtt, azzal azonos időpontban kerülnek felszerelésre. A mérési rendszert a távfelügyeletbe be kell kötni.

Lemezházás, távméréssel nem rendelkező gázmérő csak akkor szerelhető fel, ha hőmérséklet (T) kompenzációval rendelkezik.

8. Mérőköri egyéb elemek kalibrálása

A számítómű kalibrálási/(hitelesítési) időtartama 5 év.

A távadók (P,T) kalibrálása 3 év.