


ÚJ LÉTESÍTMÉNY ÉPÍTÉSE	MŰSZAKI KÖVETELMÉNY	
Ház- és mérőszabályozók, illetve egyedi szabályozók	FG-III-B31-MK005-2017	FG-B31
Hatálybalépés időpontja: 2017. november 6.	Módosítás száma: 0.	1 / 18 oldal

1. A KÖVETELMÉNY TÁRGYA

E műszaki követelmény az NKM Földgázhálózati Kft működési területén a növelt kisnyomású, illetve a közép- és nagyközépnomású hálózaton alkalmazott:

- „háztartási” nyomásszabályozó kategóriába tartozó (nem közterületen elhelyezett, legfeljebb 20 m³/h térfogatáramú), segédenergia nélkül működő, DN 25 csatlakozó méretű ház-, ill. mérőszabályozókra, valamint a
- legfeljebb 200 m³/h térfogatáramú egyedi szabályozókra vonatkozik.


2. HIVATKOZÁSOK

MSZ EN 334	Gáznyomás-szabályozók 100 bar bemenőoldali nyomásig
MSZ EN 437	Test gases. Test pressures. Appliance categories (Vizsgálógázok. Vizsgálónyomások. Készülékkategóriák)
MSZ EN 10204	Fémtermékek. A vizsgálati bizonylatok típusai
MSZ 298	Alsó csatlakozótoldal membrános gázmérőhöz
MSZ 299	Felső csatlakozótoldal membrános gázmérőhöz
MSZ 300	Csatlakozóanya membrános gázmérőhöz
MSZ 1648	Közszolgáltatású, vezetékes földgáz
MSZ 7048-1	Körzeti gázellátó rendszerek. Fogalommeghatározások, csoportosítás, általános követelmények

3. FOGALMAK

A fogalmak és jelölések tekintetében elsősorban a MSZ EN 334, MSZ 1648 és MSZ 7048-1 számú szabványokat vettük figyelembe.

Gyakorlati szempontból szükségessé vált egyes fogalmak pontosítása, ill. a szabványokban nem szereplő fogalmak és jelölések bevezetése.

ÚJ LÉTESÍTMÉNY ÉPÍTÉSE	MŰSZAKI KÖVETELMÉNY	
Ház- és mérőszabályozók, illetve egyedi szabályozók	FG-III-B31-MK005-2017	FG-B31
Hatálybalépés időpontja: 2017. november 6.	Módosítás száma: 0.	2 / 18 oldal

3.1 Nyomásfokokozatok

A következő elnevezések részben az NKM Földgázhálózati Kft. gyakorlatában alakultak ki és összhangban állnak az MSZ 1648 és az MSZ 7048-1 szabvánnyal.

Megnevezés	MSZ 1648 szerint	Az NKM Földgázhálózati Kft. működési területén
Kisnyomás	üzemi nyomás: 18 - 33 mbar névleges nyomás: 25 mbar	névleges nyomás: 25 mbar üzemi nyomás: 23 - 33 mbar
Növelt kisnyomás	üzemi nyomás: 75 - 100 mbar névleges nyomás: 85 mbar	névleges nyomás: 85 mbar üzemi nyomás: 50 - 100 mbar
	MSZ 7048-1 szerint	
Középnomás	üzemi nyomás: nagyobb, mint 100 mbar és legfeljebb 4 bar	névleges nyomás: 1 bar üzemi nyomás: 0,5 - 1 bar névleges nyomás: 3 bar üzemi nyomás: 1 - 3 bar
Nagyközépnomás	üzemi nyomás: nagyobb, mint 4 bar és legfeljebb 25 bar	névleges nyomás: 6 bar üzemi nyomás: 3 - 6 bar

3.2 Gáznyomás-szabályozókkal kapcsolatos általános fogalmak


Gáznyomás-szabályozó: - e követelmény tekintetében - segédenergia nélkül működő készülék, amelynek feladata a rajta átáramló gáz nyomásának meghatározott értékre csökkentése és túrértékek között tartása a zavaró változóktól (bemenőnyomástól, térfogatáramtól) függetlenül.

Kombinált gáznyomás-szabályozó: olyan gáznyomás-szabályozó, amely biztonsági egységeket (pl. gázhiány-biztosítót, alsó és felső határú gyorszárat, lefúvató szelepet) is magában foglal.

Házszabályozó: a közép- és nagyközépnomású rendszerben a háztartási és kis teljesítményigényű fogyasztók ellátására az NKM Földgázhálózati Kft. által rendszeresített kombinált gáznyomás-szabályozó.

Egyedi szabályozó: a közép- és nagyközépnomású rendszerben a nagyobb teljesítményigényű fogyasztók ellátására alkalmazott, kombinált gáznyomás-szabályozó.

Mérőszabályozó: a növelt kisnyomású rendszerben a háztartási és a kis teljesítményigényű fogyasztók ellátására az NKM Földgázhálózati Kft által rendszeresített, közvetlenül a gázmérő elé szerelt, kombinált gáznyomás-szabályozó.

ÚJ LÉTESÍTMÉNY ÉPÍTÉSE	MŰSZAKI KÖVETELMÉNY	
Ház- és mérőszabályozók, illetve egyedi szabályozók	FG-III-B31-MK005-2017	FG-B31
Hatálybalépés időpontja: 2017. november 6.	Módosítás száma: 0.	3 / 18 oldal

Kisnyomású egyedi szabályozó: a növelt kisnyomású rendszerben a nagyobb teljesítmény-igényű fogyasztók ellátására alkalmazott, egy vagy több 16 m³/h és annál nagyobb teljesítményű gázmérő elé, a csatlakozó vezetékbe szerelt kombinált gáznyomás-szabályozó.

3.3 Biztonsági egységekkel kapcsolatos fogalmak

Gázhiány-biztosító: az a segédenergia nélkül működő mechanikus biztonsági zárószerviz, amely valamely beállított értéknél (zárási nyomásánál) kisebb nyomás esetén önműködően zárja (korlátozza) a gáz áramlását. Megfelelő nyomás esetén a nyitás automatikus, kézi beavatkozást nem igényel. Zárt helyzetben meghatározott (az automatikus nyitáshoz szükséges) gáztérfogatóramot átengedhet.

Gyorszár: az a segédenergia nélkül működő mechanikus biztonsági zárószerviz, amely a beállított nyomástartománytól eltérő nyomás esetén önműködően megszünteti a gáz áramlását. Csak kézi beavatkozással nyitható.

Az alsó határú gyorszár a beállított nyomástartomány alsó határán, a felső határú gyorszár a felső határán zár.

Lefúvató szelep: az a segédenergia nélkül működő, mechanikus biztonsági szerelvénnyel, amely valamely beállított értéknél nagyobb nyomás esetén nyit és a gázt a külső térbe enged.


3.4 Gáznyomás-szabályozók működésével kapcsolatos fogalmak

A nyomásszabályozó bemenete: Az az áramlás irányára merőleges sík, amely a nyomásszabályozót az ellátó rendszertől elválasztja. Ha a nyomásszabályozó tervdokumentációja másképp nem jelzi, akkor ez a sík a nyomásszabályozó ellátó rendszerhez közelebb lévő karimájának vagy beömlő csonkjának síkja.

A nyomásszabályozó kimenete: Az az áramlás irányára merőleges sík, amely a nyomásszabályozót a fogyasztó rendszertől elválasztja. Ha a nyomásszabályozó tervdokumentációja másképp nem jelzi, akkor ez a sík a nyomásszabályozó fogyasztó rendszerhez közelebb lévő karimájának vagy kiömlő csonkjának síkja. Kivétel a fentiek alól az olyan szerkezeti kivitelű nyomásszabályozó, amelybe a fogyasztói rendszer nyomását impulzusvezetékek továbbítják; ebben az esetben a nyomásszabályozó kimenete az a fogyasztó rendszerbe továbbított gáz áramlási irányára merőleges és a nyomásszabályozótól legtávolabb lévő sík, ahol az impulzusvezeték a fogyasztói rendszer csővezetékébe csatlakozik.

Bemenőnyomás, p_b (p_e): a gáz nyomása a nyomásszabályozó bemenetén.

Megengedett legnagyobb bemenőnyomás, p_{bmax} : az a legnagyobb bemenőnyomás, amelyen a gyártó a nyomásszabályozónak az MSZ EN 334 szerinti működését szavatolja.

ÚJ LÉTESÍTMÉNY ÉPÍTÉSE	MŰSZAKI KÖVETELMÉNY	 Nemzeti Közművek HÁLÓZAT
Ház- és mérőszabályozók, illetve egyedi szabályozók	FG-III-B31-MK005-2017	FG-B31
Hatálybalépés időpontja: 2017. november 6.	Módosítás száma: 0.	4 / 18 oldal

Megengedett legkisebb bemenőnyomás, p_{bmin} : az a legkisebb bemenőnyomás, amelyen a gyártó a nyomásszabályozónak a kapcsolatos szabványok szerinti működését szavatolja. A követelményben arra a legkisebb bemenő nyomásra, melyen a biztonsági egységek még a beállítási értékeknek megfelelően működnek p_{bbizt} jelöléssel hivatkozunk.

Kimenőnyomás, p_k (p_a): a gáz nyomása a nyomásszabályozó kimenetén.

Névleges kimenőnyomás, p_{kn} (beállítási érték, p_{as}): a kimenőnyomás névleges értéke. (Megadott térfogatáram-határok között a szabályozó tényleges kimenőnyomása csak a szabályozási osztály által meghatározott mértékben térhet el p_{kn} -től.)

Legkisebb gáztérfogatáram, Q_{min} : a gáznak az a legkisebb, időegység alatt átáramló térfogata normálállapotban, melyen – a ($p_{bmin} \dots p_{bmax}$) bemenőnyomás-tartományban – a gyártó garantálja a szabályozó stabil működését.


Legnagyobb gáztérfogatáram, Q_{max} : a gáznak az a legnagyobb, időegység alatt átáramló térfogata normálállapotban, melyen – a ($p_{bmin} \dots p_{bmax}$) bemenőnyomás-tartományban – a gyártó garantálja a szabályozó stabil működését.

Jelleggörbe: a szabályozó kimenőnyomásának a térfogatáram függvényében történő ábrázolása. Állandó bemenőnyomás esetén növekvő, majd csökkenő térfogatárammal határozzák meg.

Stabil működés: a működésnek az az állapota, mikor az átmeneti jelenségek lejátszódtak, és ezt követően a kimenőnyomás állandósult.

Munkapont: az adott beállításban stabilan működő szabályozó jellemzőinek – Q , p_k , p_b és a vezetőjel (pl. rugóerő) – adott pillanatban mérhető összetartozó értékei.

Beszabályozási pont: a szabályozó beállításához előírt munkapont. (Beszabályozáskor, az előírt bemenőnyomás és gáztérfogatáram mellett a vezetőjelnek az előírt kimenőnyomás eléréséig történő változtatásával hozzuk létre.)

ÚJ LÉTESÍTMÉNY ÉPÍTÉSE	MŰSZAKI KÖVETELMÉNY	
Ház- és mérőszabályozók, illetve egyedi szabályozók	FG-III-B31-MK005-2017	FG-B31
Hatálybalépés időpontja: 2017. november 6.	Módosítás száma: 0.	5 / 18 oldal

3.5 Az osztályozás fogalmai

3.51 Pontosság: a szabályozás minőségére utaló jellemző, a működési tartományon belül a pozitív vagy negatív szabályozási eltérés legnagyobb abszolút értékének az átlaga p_{kn} százalékában kifejezve.

Pontossági (korábban szabályozási) osztály, AC (korábban S vagy RG): az az osztály, amelybe a nyomásszabályozó – valamely megadott működési tartományban mért – legnagyobb maradó szabályozási eltérése alapján sorolható.

A következő képlettel számítható:

$$AC = \frac{p^k - p_{kn}}{p_{kn}} \times 100 \text{ (%)}$$

Pontossági osztályok:


Szabályozási osztály	AC legfeljebb ($\pm\%$)
AC 1	1
AC 2,5	2,5
AC 5,0	5
AC 10	10
AC 20	20
AC 30	30

3.52 Zárónyomás, p_z (p_f): a szabályozónak a $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$ gáztérfogatáramhoz tartozó kimenőnyomása, amely akkor mérhető, ha a gáztérfogatáramot a megengedett legnagyobb értékről legalább 20 s alatt egyenletesen csökkentjük 0-ra (a gáztérfogatáram változásának ideje nagyobb, mint a szabályozó zárási ideje).

Zárónyomásosztály, SG (korábban Z): az az osztály, amelybe a nyomásszabályozó a $p_{bmin} \dots p_{bmax}$ bemenőnyomás-tartományban mért legnagyobb zárónyomása alapján sorolható.

A következő képlettel számítható:

$$SG = \frac{p_z - p_{kn}}{p_{kn}} \times 100 \text{ (%)}$$

ÚJ LÉTESÍTMÉNY ÉPÍTÉSE	MŰSZAKI KÖVETELMÉNY	
Ház- és mérőszabályozók, illetve egyedi szabályozók	FG-III-B31-MK005-2017	FG-B31
Hatálybalépés időpontja: 2017. november 6.	Módosítás száma: 0.	6 / 18 oldal

Zárónyomásosztályok:

Zárónyomásosztály	SG legfeljebb (%)
SG 2,5	2,5
SG 5	5
SG 10	10
SG 20	20
SG 30	30
SG 50	50

3.53 Zárónyomászóna: a $Q = 0$ térfogatáram és a $Q_{\min, pb}$ legkisebb térfogatáram közötti zóna adott bemenőnyomásra és névleges kimenőnyomásra vonatkoztatva.

A zárónyomászóna osztálya, SZ: a legnagyobb megengedett zárónyomászóna az előírt bemenőnyomásra (vagy bemenőnyomás-tartományra) és névleges kimenőnyomásra (vagy kimenőnyomás-tartományra).


A $Q_{\min, pb}$ -nek a $Q_{\max, pb}$ százalékában kifejezett értékével adják meg:

$$SZ = \frac{Q_{\min, pb}}{Q_{\max, pb}} \times 100 (\%)$$

Megjegyzés: a Q_{\min} és a Q_{\max} értékekre vonatkozó p_b értékek nem szükségszerűen azonosak.

Zárónyomászóna osztályai:

Zárónyomászóna-osztály	SZ legfeljebb (%)
SZ 2,5	2,5
SZ 5	5
SZ 10	10
SZ 20	20

ÚJ LÉTESÍTMÉNY ÉPÍTÉSE	MŰSZAKI KÖVETELMÉNY	
Ház- és mérőszabályozók, illetve egyedi szabályozók	FG-III-B31-MK005-2017	FG-B31
Hatálybalépés időpontja: 2017. november 6.	Módosítás száma: 0.	7 / 18 oldal

4. KÖVETELMÉNYEK

A nyomásszabályozó feleljen meg az MSZ EN 334 követelményeinek.

4.1 Szabályozási követelmények

4.1.1 Névleges kimenőnyomás, p_{kn}

A nyomásszabályozó névleges kimenőnyomása 26 mbar legyen.

Megjegyzés: A névleges kimenőnyomás a szabványos készülécsatlakozási nyomásnak a készülék és a nyomásszabályozó között mérhető átlagos nyomásvesztésekkel megnövelt értéke.

Az MSZ EN 437 szerint a névleges készülécsatlakozási nyomás	$p_n = 25 \text{ mbar}$
Gázmérő átlagos nyomásvesztése	$\Delta p_{\text{mérő}} = 0,8 \text{ mbar}$
Fogyasztóvezeték átlagos nyomásvesztése	$\Delta p_{\text{vez}} = 0,5 \text{ mbar}$
A nyomásszabályozó <u>névleges kimenőnyomása</u>	$p_{kn} = p_n + \Delta p_{\text{mérő}} + \Delta p_{\text{vez}} = 26,3 \approx \mathbf{26 \text{ mbar}}$

4.1.2 Beszabályozási pont

A nyomásszabályozót a következő munkapontra kell beszabályozni:

$p_b = p_{b\max}$ bemenőnyomás és az ehhez tartozó $Q = Q_{\min, p_{b\max}}$ térfogatáram esetén a kimenőnyomás

$$p_k = p_{kn} \left(1 + \frac{AC}{100} \right) \pm 1 \text{ mbar} .$$

Megjegyzés: $p_{kn} = 26 \text{ mbar}$ -nál, kerekítve
AC10 esetén $p_k = 28 \pm 1 \text{ mbar}$
AC5, AC2,5 és AC1 esetén $p_k = 27 \pm 1 \text{ mbar}$

4.1.3 Szabályozási osztály

A nyomásszabályozó szabályozási osztálya legfeljebb AC10 legyen.

Megjegyzés: A 25 mbar névleges nyomású hálózatra üzemserű állapotban megengedett határértékek 23 és 33 mbar. Ez a követelmény $p_{kn} = 26 \text{ mbar}$ névleges kimenőnyomás esetén AC10, AC5, AC2,5 vagy AC1 szabályozási osztályba tartozó nyomásszabályozóval biztosítható.

4.1.4 Zárónyomásosztály


A nyomásszabályozó zárónyomásosztálya legfeljebb SG20 legyen.

Megjegyzés: Az földgázüzemű gázkészülékek határ-gázterhelése 115 %.
A határterheléshez tartozó gáznyomás (az MSZ EN 437-tel összhangban):

$$p_{\max} = \frac{(1,15Q)^2}{Q^2} \times p_n = 1,3225 \times p_n = 33,06 \approx 33 \text{ mbar}$$

Üzemserű állapotban a szabályozónak meg kell akadályoznia ennél nagyobb nyomás kialakulását. Ez a követelmény SG10 és SG20 zárónyomásosztályba tartozó nyomásszabályozóval biztosítható.)

4.1.5 Zárónyomásosztály

ÚJ LÉTESÍTMÉNY ÉPÍTÉSE	MŰSZAKI KÖVETELMÉNY	
Ház- és mérőszabályozók, illetve egyedi szabályozók	FG-III-B31-MK005-2017	FG-B31
Hatálybalépés időpontja: 2017. november 6.	Módosítás száma: 0.	8 / 18 oldal

A nyomásszabályozó zárónyomásonájának osztálya legfeljebb SZ10 legyen.

4.2 Biztonsági egységekre vonatkozó követelmények

4.2.1 Gázhiány-biztosító, ill. alsó határú gyorszár

A zárési nyomás 14 mbar legyen.

Megjegyzés: A földgázüzemű gázkészülékek főégőinek a névleges gázterhelés 50 %-án is visszagyulladásmentesen kell működniük.

A határterheléshez tartozó gáznyomás:

$$p_{\min} = \frac{(0,5Q)^2}{Q^2} \times p_n = 0,25 \times p_n \approx 6,3 \text{ mbar}$$

A szabályozó biztonsági elemének ennél kisebb nyomásnál le kell zárnia.

A szolgáltatás biztonsága érdekében (lángstabilitás, gyújtóláng stb.) p_{\min} értékét 14 mbar-ban határozzuk meg. Ez 75 %-os gázterhelést jelent.

4.2.1.1 Gázhiány-biztosító

A 4.2.1. pontban megadott 14 mbar értéket ± 3 mbar tűréssel figyelembe véve a gázhiány-biztosító zárési nyomástartomány:

$$p_{zgh} = \underline{11 \dots 17 \text{ mbar.}}$$

Nyitási nyomástartomány:

$$p_{nygh} = \underline{14 \dots 20 \text{ mbar.}}$$

A feltöltőgáz mennyisége $p_{b\max}$ bemenőnyomásnál, levegővel mérve:

- 60 m³/h névleges térfogatáramig $Q_{gh} = \underline{20 \dots 30 \text{ l/h.}}$
- 60 m³/h névleges térfogatáram fölött $Q_{gh} = \underline{30 \dots z \text{ l/h}}$

Megjegyzés: ahol z a m³/h-ban megadott névleges térfogatáram számértéke.

A gázhiány-biztosító feltöltőgázának térfogatáramát két ellentétes követelmény alapján kell megválasztani:

- eléggé kicsinek kell lennie ahhoz, hogy a zárési nyomásnál kisebb nyomáson tartósan ne üzemelhessenek gázkészülékek, ill. gázömlés ne alakulhasson ki;
- eléggé nagyoknak kell lennie ahhoz, hogy a bemenőnyomás helyreállásakor a fogyasztói oldalt elfogadható időn belül a gázhiány-biztosító nyitó nyomására töltse.

4.2.1.2 Alsó határú gyorszár


A 4.2.1. pontban megadott 14 mbar értéket ± 3 mbar tűréssel figyelembe véve az alsó határú gyorszár zárési nyomástartomány:

$$p_{za} = \underline{11 \dots 17 \text{ mbar.}}$$

Nyitási nyomástartomány:

$$p_{nya} = \underline{11 \dots 20 \text{ mbar.}}$$

A nyitási nyomás a tényleges (mért) zárési nyomásnál legfeljebb 3 mbar-ral legyen nagyobb.

ÚJ LÉTESÍTMÉNY ÉPÍTÉSE	MŰSZAKI KÖVETELMÉNY	
Ház- és mérőszabályozók, illetve egyedi szabályozók	FG-III-B31-MK005-2017	FG-B31
Hatálybalépés időpontja: 2017. november 6.	Módosítás száma: 0.	9 / 18 oldal

4.2.2 Felső határú gyorszár

A zárási nyomás 45 mbar, ± 3 mbar tűréssel:

$$p_{zf} = (42)\dots48 \text{ mbar.}$$

A zárási nyomás legalább 2 mbar-ral legyen nagyobb a lefúvató szelep (tényleges) nyitási nyomásánál.

Megjegyzés: A gyorszár zárási nyomását két ellentétes követelmény alapján kell megválasztani:

- a szabályozó meghibásodásakor a fogyasztókészülékek 115 %-os határterhelése, azaz 33 mbar nyomáshatár felett le kell zárnia azért, hogy a készülékek túlterhelését (lángleszakadás, tökéletlen égés stb.) megakadályozza;
- a gyorszárnak nem szabad lezárnia a lefúvató szelep (tényleges) nyitási nyomástartományában.

E két szempont figyelembevételével a gyorszár zárási értéke 45 mbar. Ez 134 %-os gázterhelést jelent.)

Nyitási nyomástartomány:

$$p_{nyf} = (42)\dots48 \text{ mbar.}$$

A (zárási nyomásnál nagyobb) nyomás csökkentésével a nyitási nyomás a tényleges (mért) zárási nyomásnál legfeljebb 2 mbar-ral legyen kisebb, de legalább 2 mbar-ral legyen nagyobb a lefúvató szelep (tényleges) nyitási nyomásánál.

4.2.3 Lefúvató szelep


A lefúvató szelep nyitó nyomása 38 mbar, ± 2 mbar tűrést alkalmazva a nyitási nyomástartomány:

$$p_{lef} = 36\dots40 \text{ mbar.}$$

A lefúvató szelep lefúvatási térfogatárama akkora legyen, hogy p_{bmax} bemenőnyomás és zárt kimenő oldal esetén se emelkedjék a kimenőnyomás 150 mbar fölé.

4.3 Legnagyobb átáramló gázmennyiség (Q_{max})

Mérőszabályozók, házszabályozók	$10 \text{ m}^3/\text{h} \leq Q_{max} \leq 20 \text{ m}^3/\text{h}.$
Egyedi szabályozók	$20 \text{ m}^3/\text{h} < Q_{max} \leq 200 \text{ m}^3/\text{h}.$

ÚJ LÉTESÍTMÉNY ÉPÍTÉSE	MŰSZAKI KÖVETELMÉNY	
Ház- és mérőszabályozók, illetve egyedi szabályozók	FG-III-B31-MK005-2017	FG-B31
Hatálybalépés időpontja: 2017. november 6.	Módosítás száma: 0.	10 / 18 oldal

4.4. Jelölések

A szabályozón található jelöléseknek dörzsölés-, nedvesség-, valamint hő- és fényállóknak kell lenniük. Dörzsölés, nedvesség, hő és fény hatására a jelölések ne sérüljenek, ne váljanak olvashatatlanokká, a ragasztott címkék ne váljanak le.

A nyomásszabályozó házán az áramlási irányt homorú vagy domború (ráöntött) nyíllal kell jelölni.

4.5 Adattábla

A szabályozót magyar nyelvű adattáblával kell ellátni, mely a következő adatokat tartalmazza:

- gyártó neve (jele),
- típusjel,
- gyártási szám/év.

Nyomásadatok:

- p_{bmax} ,
- p_{bmin} ,
- p_{kn} .

Legnagyobb térfogatáram:

- Q_{max} ,

Osztálybesorolás:

- szabályozási osztály,

Mérőszabályozóknál és kisnyomású egyedi szabályozóknál a gázhiány-biztosító adatai:

- $p_{zgh} = \dots \pm \dots \text{mbar}$,
- $Q_{gh} = \dots \pm \dots \text{l/h}$.

Házaszabályozóknál és egyedi szabályozóknál a gyorszár és a lefúvató szelep adatai:


- $p_{za} = \dots \pm \dots \text{mbar}$,
- $p_{zf} = \dots \pm \dots \text{mbar}$,
- $p_{lef} = \dots \pm \dots \text{mbar}$.

Az adattábla tartósság szempontjából feleljen meg a 4.4. pontban leírtaknak.

4.5.1 A nyomásszabályozón a gyári számot, a gyártó kódszámát, a nyomásszabályozó típusát, valamint a gyártás évét vonalkódban fel kell tüntetni az NKM Földgázhálózati Kft. által külön megadott rendszer szerint.

4.6 Illetéktelen beavatkozás elleni védelem

A nyomásszabályozó háza, kiegészítő egységei a nyomásszabályozó pontosságának és működőképességének szándékos megváltoztatására irányuló beavatkozások ellen védett legyen.

ÚJ LÉTESÍTMÉNY ÉPÍTÉSE	MŰSZAKI KÖVETELMÉNY	
Ház- és mérőszabályozók, illetve egyedi szabályozók	FG-III-B31-MK005-2017	FG-B31
Hatálybalépés időpontja: 2017. november 6.	Módosítás száma: 0.	11 / 18 oldal

4.7 Élettartam

A nyomásszabályozók elvárható élettartama legalább 15 év. A mérő- és házszabályozóknak az elvárható élettartamot karbantartás vagy egyéb javítás igénye nélkül kell teljesíteniük.

4.8 Üzemi hőmérséklet-tartomány

A következő közeg-, ill. környezeti hőmérséklet-tartományban a nyomásszabályozónak és biztonsági egységeinek ki kell elégítenie a szabályozási, ill. biztonsági egységekre vonatkozó működési követelményeket, valamint a szilárdsági és tömörségi követelményeket:

mérőszabályozók, kisnyomású egyedi szabályozók	-20 °C...+50 °C
házzabályozók, egyedi szabályozók	-20 °C...+60 °C

4.9 Szállítási követelmények

A szállítási szerződés érvényességi, illetve a szállítás időtartama alatt bármilyen konstrukciós vagy anyagminőség változtatást csak az NKM Földgázhálózati Kft. előzetes írásbeli hozzájárulása után szabad végrehajtani.


4.91. Csomagolás

Valamennyi szabályozónak darabonkénti, kellő védelmet nyújtó csomagolása legyen.

A csomag tartalma: - nyomásszabályozó,
- szerelési tartozékok: szűrő, csonkok, tömítések, impulzusvezeték stb.,
- minőségi bizonyítvány a 4.10.2. szerinti adatokkal,
- szerelési-kezelési útmutató a 4.10.3. szerint.

Az adattáblán elhelyezett, 4.5.1 pont szerinti vonalkód tartalmával megegyező vonalkódnak egy-egy példányát el kell helyezni:

- a nyomásszabályozóhoz megfelelően rögzített műanyag tasakban,
- a csomagolásra (dobozra) felragasztva,
- az egységakományon, a csomagolás külső oldalára ragasztva. (A csomagoláson az egységakománnyban lévő összes nyomásszabályozó vonalkódját fel kell tüntetni. Amennyiben a gyári szám folyamatos, akkor elég az első és az utolsó szám feltüntetése).

ÚJ LÉTESÍTMÉNY ÉPÍTÉSE	MŰSZAKI KÖVETELMÉNY	
Ház- és mérőszabályozók, illetve egyedi szabályozók	FG-III-B31-MK005-2017	FG-B31
Hatálybalépés időpontja: 2017. november 6.	Módosítás száma: 0.	12 / 18 oldal

4.92. Szavatosság

A gyártó cég a szavatossági időtartamon belül a hibás termékre - térítésmentesen - kifogástalan minőségű pótlást biztosítson.

Az átvevő a szállított tétel minőségi átvételekor a következő vizsgálatot végzi:

A tételből szűrőpróbaszerűen mintát vesz, amelyet az e követelményben foglalt előírások tekintetében megvizsgál. A mintanagyságot, ill. az elfogadott, ill. megtűrt nemmegfeleléségi értéket a következő, kétszeres mintavételi terv tartalmazza:

A tétel nagysága, db	Mintavétel száma	Minta-nagyság, db	Átvételi határ, hibás db	A második mintavétel kritériuma, hibás db	Vissza-utasítási határ, hibás db
1 - 5		minden darab			
6 - 200	első	5	0	1	
	második	5	1		2
201 - 500	első	8	2	3	
	második	8	1		4
501 - 1200	első	10	3	4	
	második	10	1		5
1201 -	első	12	4	5	
	második	12	1		6


Amennyiben a tétel ezen a minőségi átvételi vizsgálaton nem felel meg, az átvevő a tétel átvételét visszautasítja.

4.10 Dokumentációs követelmények

4.10.1 Engedélyek, nyilatkozatok

Gyártáshoz, forgalmazáshoz a hatóság (jelenleg a Budapesti Területi Műszaki Biztonsági Felügyelőség) által kiadott gyártási vagy behozatali engedély szükséges.

A gyártó, illetve a forgalmazó írásban nyilatkozzon arról, hogy a megajánlott nyomásszabályozó műszaki tulajdonságait tekintve megegyezik azzal a konstrukcióval, amelyre a hatóság a gyártási vagy a behozatali engedélyt kiadta.

ÚJ LÉTESÍTMÉNY ÉPÍTÉSE	MŰSZAKI KÖVETELMÉNY	
Ház- és mérőszabályozók, illetve egyedi szabályozók	FG-III-B31-MK005-2017	FG-B31
Hatálybalépés időpontja: 2017. november 6.	Módosítás száma: 0.	13 / 18 oldal

A nyomákszabályozó rendelkezzen az NKM Földgázhálózati Kft. működési területén történő alkalmazhatóság szempontjából végzett, megfelelő minősítésű típusvizsgálattal.

Típusvizsgálathoz szükséges dokumentumok

Típusvizsgálat esetén az előzőeken kívül szükséges még:

- műszaki leírás,
- összeállítási rajz a működés szempontjából lényeges, valamint a csatlakozó és befoglaló méretekkel és az anyagminőségekkel,
- a gyártó minőségügyi rendszerének tanúsítványai.

Ajánlott: más intézmények vizsgálati jelentései.

4.10.2 Minőségi bizonyítvány


A nyomákszabályozókhoz MSZ EN 10204 jelű szabvány 3.1.B pontjának megfelelő minőségi bizonyítványt kell mellékelni.

A műbizonylatnak a következő adatokat kell tartalmaznia:

- a gyártó nevét (és jelét),
- a készülék típusjelét és megnevezését,
- a megengedett közegfajtákat,
- a csatlakozási méreteket,
- a bemenőnyomás alsó és felső határát (p_{bmin} , p_{bmax}),
- a névleges kimenőnyomást (p_{kn}),
- a p_{bmax} -hoz és p_{bmin} -hoz tartozó legnagyobb átáramló gázmennyiséget (Q_{max}),
- a működési osztályokat (AC, SG, SZ),
- a biztonsági egységek mért, működési nyomásértékeit,
- a gyártási/behozatali engedély számát.

4.10.3 Szerelési és kezelési útmutató

A magyar nyelvű szerelési és kezelési útmutató tartalmazza a szabályozó beépítéséhez szükséges információkat (elhelyezés, befoglaló- és csatlakozási méretek, beépítési helyzet stb.). Mutassa be röviden a készülék alkalmazási területét, biztonsági funkcióit, ismertesse a szabályozó kezelőszerveit és azok használatát, a teendőket rendellenes állapot (gázhiány, gázömlés stb.) esetén. Hívja fel a figyelmet a veszélyforrásokra (pl. nyílt láng használata) és a csak szakember által végezhető beavatkozásokra (beállítás, leszerelés stb.).

ÚJ LÉTESÍTMÉNY ÉPÍTÉSE	MŰSZAKI KÖVETELMÉNY	
Ház- és mérőszabályozók, illetve egyedi szabályozók	FG-III-B31-MK005-2017	FG-B31
Hatálybalépés időpontja: 2017. november 6.	Módosítás száma: 0.	14 / 18 oldal

4.11 Házi és egyedi nyomásszabályozók különleges követelményei

4.11.1 Szerkezeti követelmények

Felépítés

A szabályozók legyenek felszerelve a következő biztonsági egységekkel:

- felső határú gyorszár,
- alsó határú gyorszár,
- lefúvató szelep (G 3/8", G 1/2", G 3/4", G 1" belső menetes csatlakozással),
- beépített vagy előtétiszűrő.

A gyorszár nyitása szerszám nélkül, a fogyasztó által is könnyen elvégezhető legyen

A szabályozó kétfokozatú legyen.

A szabályozó az alsó és felső határú gyorszárral és a lefúvató szeleppel kompakt egységet képezzen.

Külön szerelendő impulzusvezeték, illetve egyéb tartozék, (pl. szűrő) csak egyedi szabályozó esetén van megengedve.

A lefúvató szelep kivezetése és a házon elhelyezett légzőnyílások csapadék bejutása ellen védve legyenek.

Tömeg

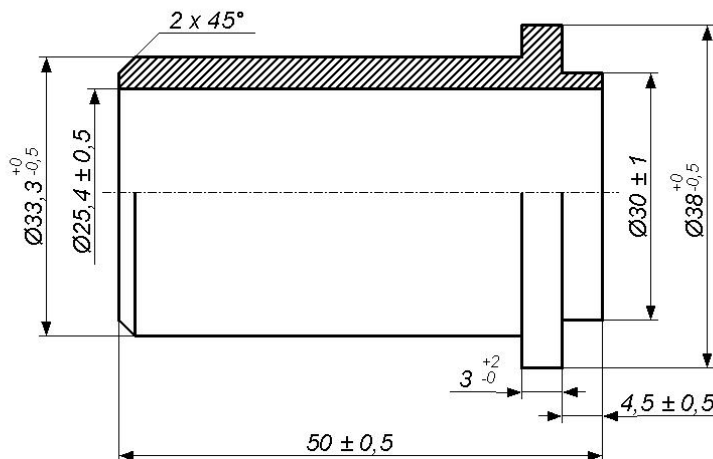
Házzabályozónál:	legfeljebb 2 kg
Egyedi szabályozónál:	legfeljebb 20 kg

Befoglaló méretek

Házzabályozónál:	legfeljebb 200 mm minden irányban
Egyedi szabályozónál:	legfeljebb 500 mm minden irányban

Beépítés, csatlakoztatás

A házzabályozó csonkkialakítása a szabványos gázmérő alsó csatlakozótoldalattal illeszkedő végének megfelelő (MSZ 298) legyen. A házzabályozók tartozékát képező, hegeszthető csatlakozótoldatok kialakítása az 1. ábra szerinti, a csatlakozóanya csatlakozó mérete szabványos (MSZ 300) legyen.



1. ábra

Egyedi szabályozó csatlakozása igény szerint menetes vagy karimás legyen.

Névleges méret	Csatlakozási mód	Csatlakozási méret	Beépítési hossz	Megjegyzés
DN 25 (házsabályozó)	átmenő beépítés, külső menetes csonkok, csatlakozóanyával ellátott heg. toldatok	G 5/4	175 mm	2 db hegeszthető toldattal, tömítésekkel és a bemenő oldali csonkba (ill. toldatba) helyezhető finomszűrővel együtt kell szállítani.
DN 25 (egyedi szab.)	átmenő beépítés, belső menetes csonkok, több lehetséges beépítési helyzet	Rp1	100 mm	-
DN 25 (egyedi szab.)	átmenő beépítés, karimás csatlakozás, több lehetséges beépítési helyzet	-	160 mm	-

Megjegyzés:

G: hengeres orsómenet

Rp: hengeres anyamenet

ÚJ LÉTESÍTMÉNY ÉPÍTÉSE	MŰSZAKI KÖVETELMÉNY	
Ház- és mérőszabályozók, illetve egyedi szabályozók	FG-III-B31-MK005-2017	FG-B31
Hatálybalépés időpontja: 2017. november 6.	Módosítás száma: 0.	16 / 18 oldal

4.11.2 Működési követelmények

Bemenőnyomás	p_{bmax}	p_{bmin}	p_{bbizt}
Középnomás	3 bar	0,5 bar	0,2 bar
Nagyközépnomás	6 bar	3 bar	

Névleges kimenőnyomás $p_{kn} = 26$ mbar

A p_{kn} névleges kimenőnyomás 23 és 29 mbar között (alkatrészcsere nélkül) állítható legyen!


Előnyt élvez az a szabályozótípus, amely alkatrészcsere, illetve a beállítások megváltoztatása nélkül mind a középnomású, mind a nagyközépnomású rendszerben a követelmények szerint működik, tehát $p_{bmax} = 6$ bar, $p_{bmin} = 1$ bar és $p_{bbizt} = 0,2$ bar.

Beszabályozási pont

	$p_b = p_{bmax}$
	$Q = Q_{min, pbmax}$
(SZ10 esetén ez	$Q = 0,1 Q_{max}$)
AC10	$p_k = 28 \pm 1$ mbar
AC1, AC2,5; AC5	$p_k = 27 \pm 1$ mbar

Biztonsági egységek adatai

Alsó határu gyorszár	$p_{za} = 11 \dots 17$ mbar	
	$p_{nya} = 11 \dots 20$ mbar	$p_{nya} \leq p_{za} + 3$ mbar
Felső határu gyorszár	$p_{zf} = (42) \dots 48$ mbar	$p_{zf}, p_{nyf} \geq p_{lef} + 2$ mbar
	$p_{nyf} = (42) \dots 48$ mbar	$p_{nyf} \leq p_{zf} - 2$ mbar
Lefúvató szelep	$p_{lef} = 36 \dots 40$ mbar	

ÚJ LÉTESÍTMÉNY ÉPÍTÉSE	MŰSZAKI KÖVETELMÉNY	
Ház- és mérőszabályozók, illetve egyedi szabályozók	FG-III-B31-MK005-2017	FG-B31
Hatálybalépés időpontja: 2017. november 6.	Módosítás száma: 0.	17 / 18 oldal

4.12 Mérő- és kisnyomású egyedi szabályozók különleges követelményei

4.12.1 Szerkezeti követelmények

Felépítés

A szabályozók legyenek felszerelve a következő biztonsági egységekkel:

- gázhiány-biztosító,
- beépített vagy előtétiszűrő.

A szabályozó a gázhiány-biztosítóval kompakt egységet képezzen.

Ipari, egyedi tervezésű létesítményeknél a gázhiány-biztosító feladatát helyettesítheti más műszaki megoldás.

Külön szerelendő impulzusvezeték, illetve egyéb tartozék, (pl. szűrő) csak kisnyomású egyedi szabályozó esetén megengedett.

Tömeg

Mérőszabályozónál	legfeljebb 1,5 kg
Kisnyomású egyedi szabályozónál:	legfeljebb 15 kg

Befoglaló méretek

Mérőszabályozónál:	legfeljebb 210 mm legyen minden irányban, és tegyék lehetővé a DN 25 háztartási gázmérőkötésbe történő beépítést.
Kisnyomású egyedi szabályozónál:	legfeljebb 500 mm legyen minden irányban.


Csatlakozási méret

Mérőszabályozónál

Szabályozó csatlakozó méret	Csatlakozó méret	Megjegyzés
*DN 25 kétcsonkú mérőhöz	5/4"	Hollandis csatlakozás mérőkötésbe építendő
DN 25 egycsonkú mérőhöz	2"	Hollandis csatlakozás mérőkötésbe építendő

*Megjegyzés: Kétcsonkú mérők esetén kiegyenlítő toldatot is kell biztosítani.

Kisnyomású egyedi szabályozónál: igény szerint.

ÚJ LÉTESÍTMÉNY ÉPÍTÉSE	MŰSZAKI KÖVETELMÉNY	
Ház- és mérőszabályozók, illetve egyedi szabályozók	FG-III-B31-MK005-2017	FG-B31
Hatálybalépés időpontja: 2017. november 6.	Módosítás száma: 0.	18 / 18 oldal

Csonkelrendezés

Mérőszabályozónál: háztartási gázmérőkötésbe építhető, „függőleges” átmenő.

Kisnyomású egyedi szabályozónál: átmenő.

Csonkkiképzés

Mérőszabályozónál: a bemenő oldali szabályozócsonk csatlakozó mérete az MSZ 298 szerinti legyen. A kimenő oldali toldat csatlakozó mérete az MSZ 299 szerint legyen, MSZ 300 szerinti csatlakozó méretű csatlakozóanyával ellátva.

Kisnyomású egyedi szabályozónál: igény szerinti menetes vagy karimás csatlakozás.

Beépítési hossz

Mérőszabályozónál: 50 mm.

Kisnyomású egyedi szabályozónál: igény szerint.

4.12.2 Működési követelmények

Bemenőnyomások

$$p_{bmax} = 100 \text{ mbar}$$

$$p_{bmin} = 50 \text{ mbar}$$

$$p_{bbizt} = 36 \text{ mbar}$$

Névleges kimenőnyomás $p_{kn} = 26 \text{ mbar}$.

A p_{kn} névleges kimenőnyomás 23 és 29 mbar között állítható legyen!

Beszabályozási pont

$$\begin{aligned}
 & p_b = p_{bmax} \\
 & Q = Q_{min, pbmax} \\
 & \text{(SZ10 esetén ez } Q = 0,1Q_{max}) \\
 \text{AC10} & \quad p_k = 28 \pm 1 \text{ mbar} \\
 \text{AC1; AC2,5; AC5} & \quad p_k = 27 \pm 1 \text{ mbar}
 \end{aligned}$$

Biztonsági egységek adatai

Gázhiány-biztosító	$p_{zgh} = 11 \dots 17 \text{ mbar}$	
	$p_{nygh} = 11 \dots 20 \text{ mbar}$	$p_{nygh} \leq p_{zgh} + 3 \text{ mbar}$
$Q_{max} \leq 60 \text{ m}^3/\text{h}$	$Q_{gh} = 20 \dots 30 \text{ l/h}$	
$Q_{max} > 60 \text{ m}^3/\text{h}$	$Q_{gh} = 30 \dots z \text{ l/h}$	z a m^3/h -ban megadott névleges térfogatáram számértéke