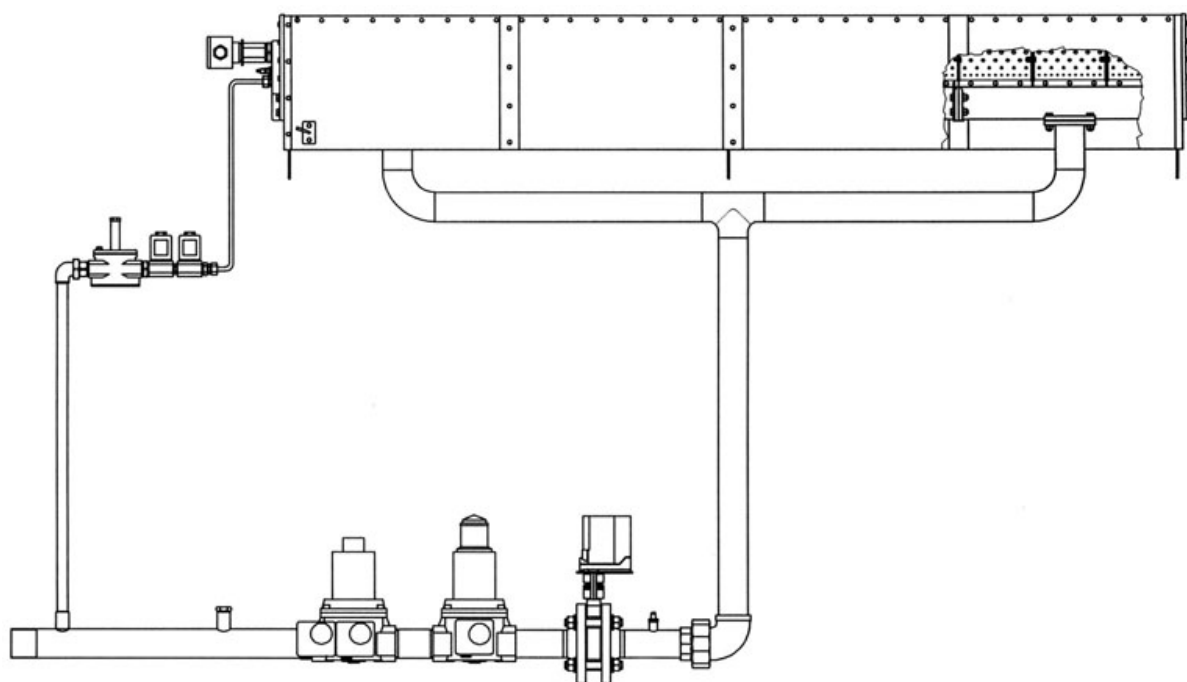


HG és HGV

típusú

AUTOMATIKUS GÁZÉGŐK

GÉPKÖNYVE



GB-GANZ
Tüzeléstechnikai Kft.



Nyilvántartási szám: 503 / 0095(2)
MSZ EN ISO 9001:2001 (ISO 9001:2000)

1103 Budapest, Szlávy u. 22-30. ♦ Levélcím: 1475 Budapest, Pf. 10.
E-mail: gbganz@gb-ganz.hu ♦ Internet: www.gb-ganz.hu
Tel.: (36-1) 260-2727 ♦ Fax: (36-1) 260-0033



HG és HGV
típusú
AUTOMATIKUS GÁZÉGŐK
GÉPKÖNYVE

ÚTMUTATÁSOK
A FELSZERELÉSRE, ÜZEMBEHELYEZÉSRE, KEZELÉSRE
és
KARBANTARTÁSRA

Típus: HG.....

Gyártási szám/év:/

Gyártó vállalat: GB-GANZ
Tüzeléstechnikai Kft.
Budapest, X.
Szlávy u. 22-30.

TARTALOMJEGYZÉK

	<i>Oldal</i>
1./ Bevezető	3
2./ Általános előírások	5
3./ Műszaki leírás	6
3.1. Műszaki adatok	6
3.2. Körvonalrajzok és csatlakozó méretek	7
3.3. Szerkezeti felépítés	10
3.4. Működési leírás	11
4./ Telepítési előírások	12
5./ Üzembehelyezési utasítás	14
5.1. Üzembehelyezési feltételek	14
5.2. Üzembehelyezés, szabályozás	15
5.3. Átállás más gázfajtára	17
6./ Kezelési utasítás	18
7./ Üzemeltetésre vonatkozó javaslatok	19
8./ Karbantartás, javítás	20
9./ Biztonsági előírások	24
10./ Szállítási terjedelem	25
11./ Csomagolás, szállítás, raktározás	26
12./ Mellékletek	26

1./ BEVEZETŐ

A HG és HGV típusú gázégőcsalád technológiai célú levegő fűtésére lett kifejlesztve.

A HG típusú égők megfelelő levegő sebességű csatornába szerelhetők külön égési levegőellátás nélkül.

A HGV típusú égők az égési levegőellátást biztosító külön ventilátorral rendelkeznek, így alacsony sebességű légcatornába is beépíthetők.

Az égők az ipar és mezőgazdaság legkülönbözőbb területein alkalmazhatók, ahol levegőt kell előmelegíteni, ilyenek lehetnek magas hőmérsékletű léghevítők, szárítókemencék, terményszárítók, stb.

Felszerelés és üzembe helyezés előtt kérjük a **GÉPKÖNYV** gondos áttanulmányozását.

Minden égő összeszerelt állapotban teljes körű minőségellenőrzésen, hidegüzemi vizsgálaton meg keresztül.

A vizsgálatot, a fő műszaki jellemzőket is tartalmazó Minőségi Bizonyítványban rögzítjük, mely a gázégő tartozékát képezi.

Megfeleléségi Nyilatkozat

Ezennel kijelentjük, hogy a GB-GANZ gyártmányú HG és HGV típusú gázégők a vonatkozó európai, nemzeti szabványok előírásainak **megfelel**.

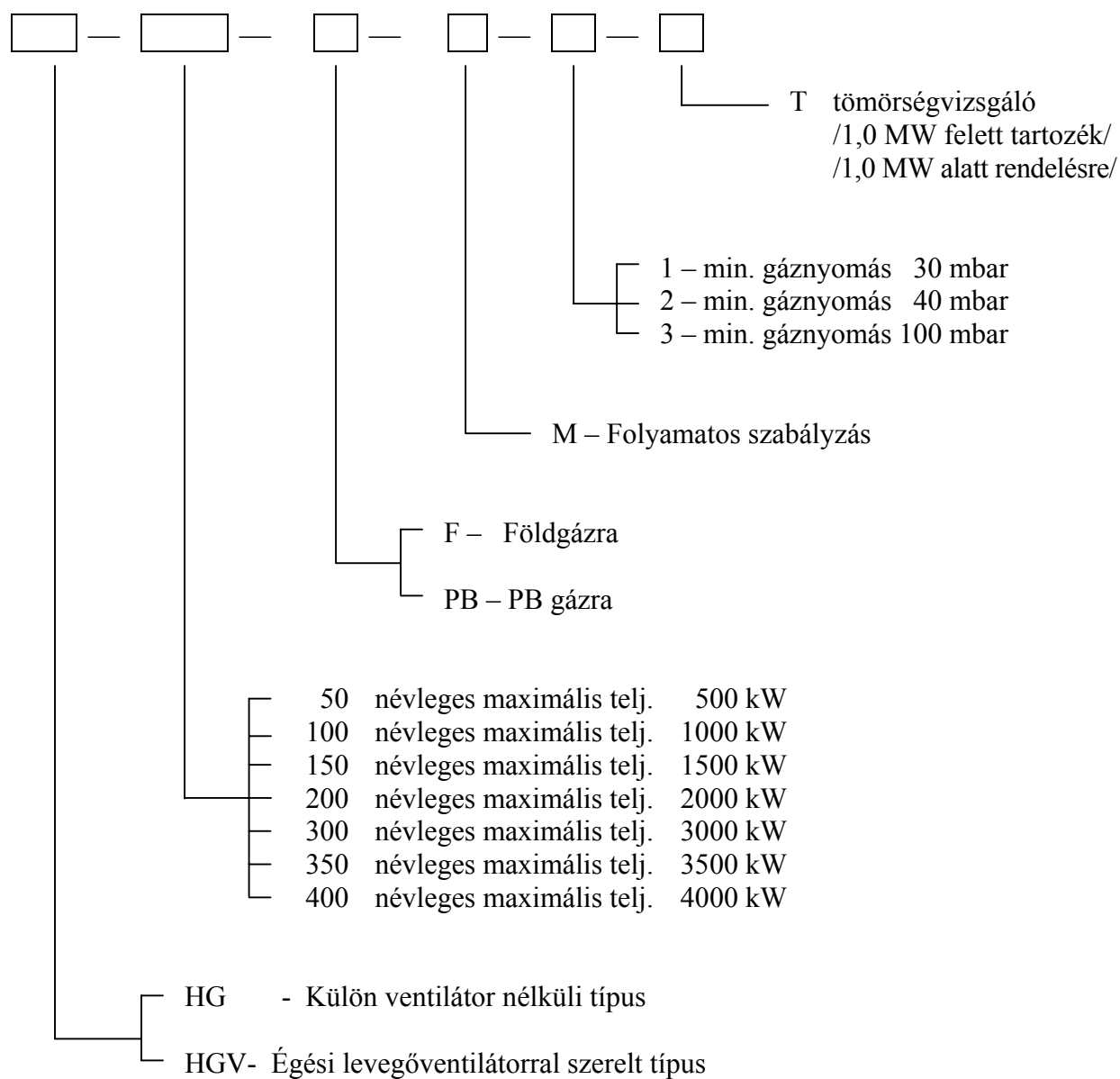
A gyártási minőséget szavatolja az EN ISO 9001 szabvány szerint tanúsított minőségirányítási rendszer.

Vonatkozó szabványok: MSZ EN 746-1/-2
MSZ EN 298
MSZ EN 88
MSZ EN 161
MSZ EN 676
MSZ EN 2364

Budapest, 2005. június

Vég László
műszaki igazgató
GB-GANZ
Tüzeléstechnikai Kft.

Típus ismertető:



2./ ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK

Jelen Gépkönyv a HG és HGV típusú gázégők velejáró tartozéka. Kérjük olvassa el figyelmesen, mert fontos útmutatásokat tartalmaz az égő felszerelésére, üzembehelyezésére, kezelésére és karbantartására vonatkozóan.

A Gépkönyvet gondosan őrizze meg.

- A csomagolás felbontása után győződjön meg az égő épségéről és a tartalom teljességéről.
Amennyiben kétségei vannak, forduljon a szállítóhoz. A csomagolóanyagokat gyűjtse össze és a megfelelő hulladék tárolóba helyezze el.
- A HG és HGV típusú gázégők kizárólag gáz halmazállapotú földgáz és pb-gáz eltüzelésére lettek gyártva, mely gázok megfelelnek az EN 437 szabvány második és harmadik gázcsalád gázainak.

A HG és HGV típusú gázégő jótállási kötelezettség alá tartozik. A jótállási kötelezettség a mindenkor érvényben lévő jogszabályok, illetve törvényerejű rendeletek előírásai szerint. A jótállási feltételeket a jótállási jegy tartalmazza.

A jótállási kötelezettség csak abban az esetben áll fenn, ha a felhasználó a berendezés üzembehelyezését, beszabályozását a GB-GANZ Tüzeléstechnikai Kft. Márkaszervizénél, vagy megbízottjánál külön megrendeli.

Márkaszervizünk: GB-GANZ Tüzeléstechnikai Kft.
Budapest, Pf. 10. 1475
Telefon: 261-91-36
Fax: 260-00-33
E-mail: szerviz@gb-ganz.hu

Felszerelést, üzembehelyezést, kezelést, karbantartást a gépkönyv vonatkozó fejezeteinek, az érvényes szabványok és törvények előírásainak megfelelően kell végezni.

Ez vonatkozik a tüzelőanyag fajtájára és nyomására, az elektromos tápáram feszültségére és frekvenciájára, az égőn beállított minimális és maximális hőteljesítményre is.

A hőhasznosító szükséges teljesítményéhez illeszkedjen az égő teljesítmény tartománya.

Megszűnik a jótállási kötelezettség, ha a felhasználó a fenti előírások teljesítését elmulasztja, továbbá jótállásunk nem vonatkozik az elemi csapásból, külső erőszakból, szállításból, helytelen tárolásból, piszok lerakódásból és törésből eredő károkra.

Valamint, ha az égőn beleegyezésünk és tudtunk nélkül idegen személy javításokat, változtatásokat eszközöl, a berendezést szakszerűtlenül üzemeltetik és nem megfelelő külső csatlakozó, perifériális elemek miatt áll elő meghibásodása.

Javításhoz kizárólag eredeti, a gyártó által szállított alkatrészek használhatók fel.

3./ MŰSZAKI LEÍRÁS

3.1. Műszaki adatok

Típus:	HG – 50	HG – 100	HG – 150	HG – 200
	HGV – 50	HGV – 100	HGV – 150	HGV – 200
Maximális teljesítmény:	500 kW	1000 kW	1500 kW	2000 kW
Tüzelőanyag:	G 20 földgáz $H_a = 32 \div 35,6 \text{ MJ/Nm}^3$ (8,9÷9,9 kWh/Nm ³) vagy G 30/G 31 PB gáz $H_a = 110 \text{ MJ/Nm}^3$ (30,6 kWh/Nm ³)			

Gázcsatlakozás mérete és nyomása:

Földgáz üzemű égők esetén

	30-40 mbar	40-100 mbar	100-150 mbar	150-200 mbar	250-350 mbar	350-500 mbar
	NYOMÁSFOKOZAT JELE					
	1	2	3	4	5	6
HG-50	6/4"	6/4"	6/4"	1"	1"	1"
HG-100		2"	2"	6/4"	6/4"	6/4"
HG-150		* 2"	2"	2"	6/4"	6/4"
HG-200		* NA 80	2"	2"	2"	2"

PB-gáz üzemű égők esetén

	30-40 mbar	40-100 mbar	100-150 mbar	150-200 mbar	250-350 mbar	350-500 mbar
	NYOMÁSFOKOZAT JELE					
	1	2	3	4	5	6
HG-50	1"	1"	1"	1"	1"	1"
HG-100	6/4"	6/4"	6/4"	1"	1"	1"
HG-150	2"	2"	6/4"	6/4"	6/4"	6/4"
HG-200	2"	2"	2"	6/4"	6/4"	6/4"

*-gal jelölt méretet és nyomást megrendelés előtt gyártóművel egyeztetni!

A gázserelvénysor tartalmazza a szűrőt, nyomásszabályzót és kézi főelzárót. A megadott gáznyomások a szállított gázserelvénysor előtti gáznyomásra vonatkoznak.

HG - 50 HG - 100 HG - 150 HG - 200

Szabályozási mód:	folyamatos		
Szabályozási arány:	földgáz:	1 : 8 1 : 12	HG tip. HGV tip.
	PB-gáz:	1 : 6 1 : 10	HG tip. HGV tip.
Gyújtási teljesítmény:	max. 50 kW		
Gyújtás módja:	elektromos szikrával gyújtóégőről		
Lángórzés rendszere:	UV (QRA 10)		
Automatika típus:	LFL 1.322 Landis		
Tömörségvizsgáló:	LDU 11 Landis, vagy VPS 504 Dungs		
Szükséges égési levegő nyomás (vagy vákum):	3 mbar		
Elektromos csatlakozás:			
- Vezérléshez:	230 V; 50 Hz + PE teljesítményigény max. 200 W.		
- Ventilátor működtetéshez:	csak HGV típus 3x230/400 V + PE teljesítmény felvétel szállított ventilátor szerint		
Védettségi fokozat:	IP 40		

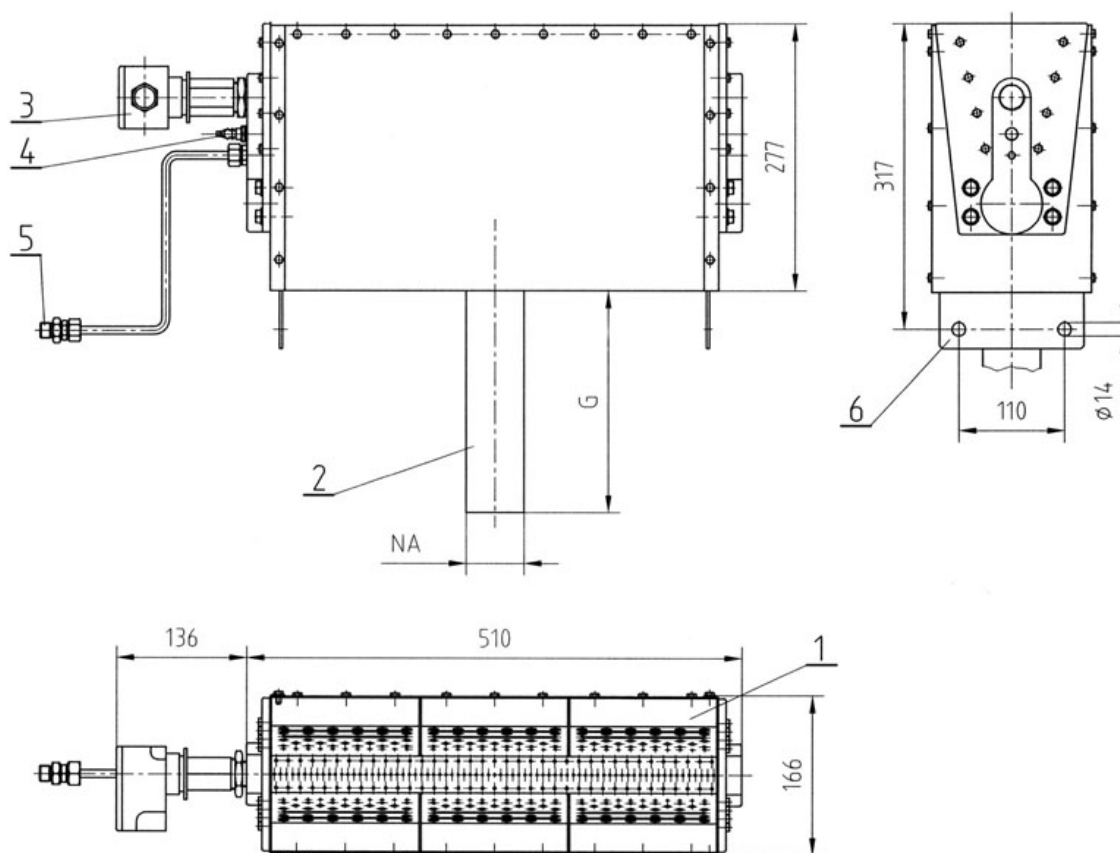
Figyelem!

A HG és HGV -300/-350/-400 típusok egyedi rendelésre készülnek a HG-100/-150/200 típusokból az alábbi táblázat szerint.

<i>Típus</i>	<i>Összeállítás</i>
HG – 300	2 db HG-150 vagy 1 db HG-200 és 1 db HG-100
HG – 350	1 db HG-200 és 1 db HG-150
HG – 400	2 db HG-200

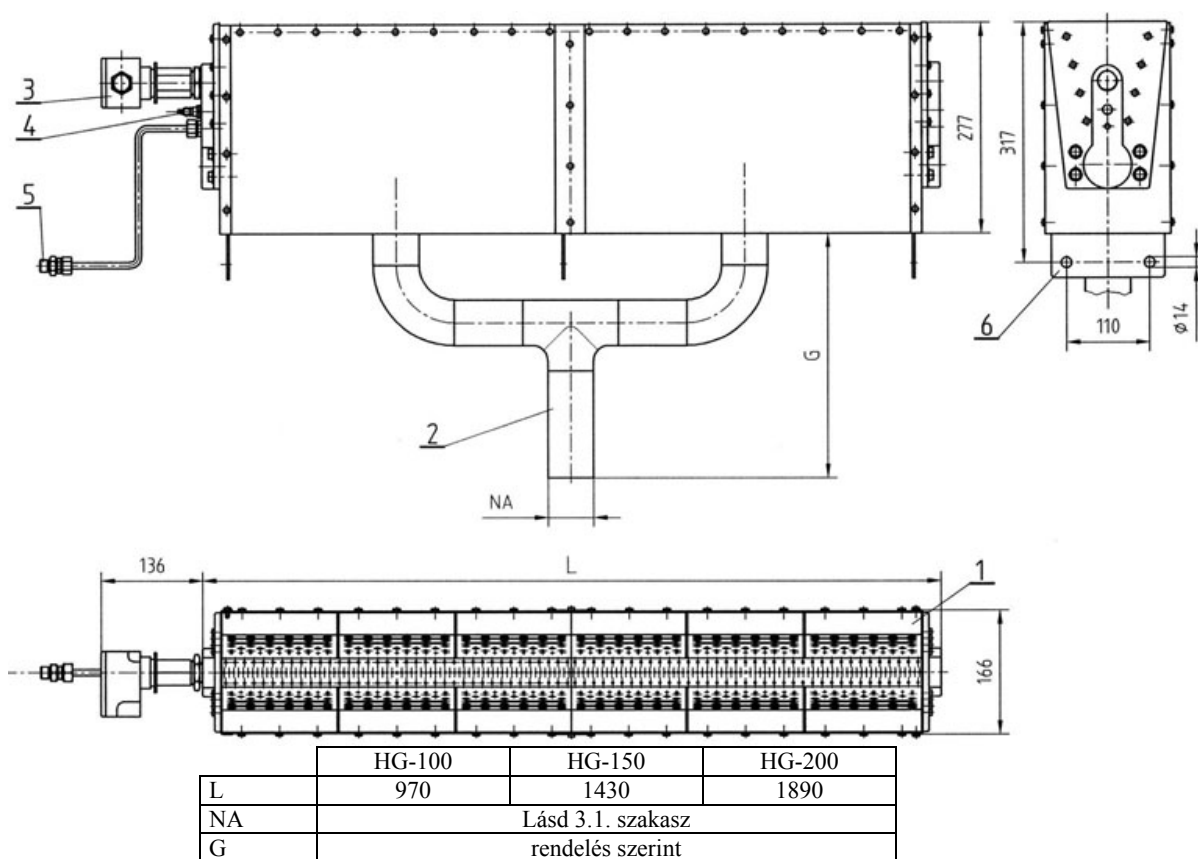
Alapkitelben a HG-300/ -350/ -400 gázégők közös gázszerelvénytartóval, két önálló gyújtóegővel és két önálló lángőrrel vannak szerelve. Lehetséges kiegészítés továbbá két önálló gázszerelvény két gyújtóegővel, két lángőrrel, vagy egy közös gázszerelvény két gyújtóegővel, egy lángőrrel.

A HG-300/-350/-400 gázégők komplettírozását, gázszerelvények kialakítását, vezérlését, szabályozását minden esetben a megrendelői igények szerint alakítjuk ki, melyről egyedi elrendezési rajzot biztosítunk.

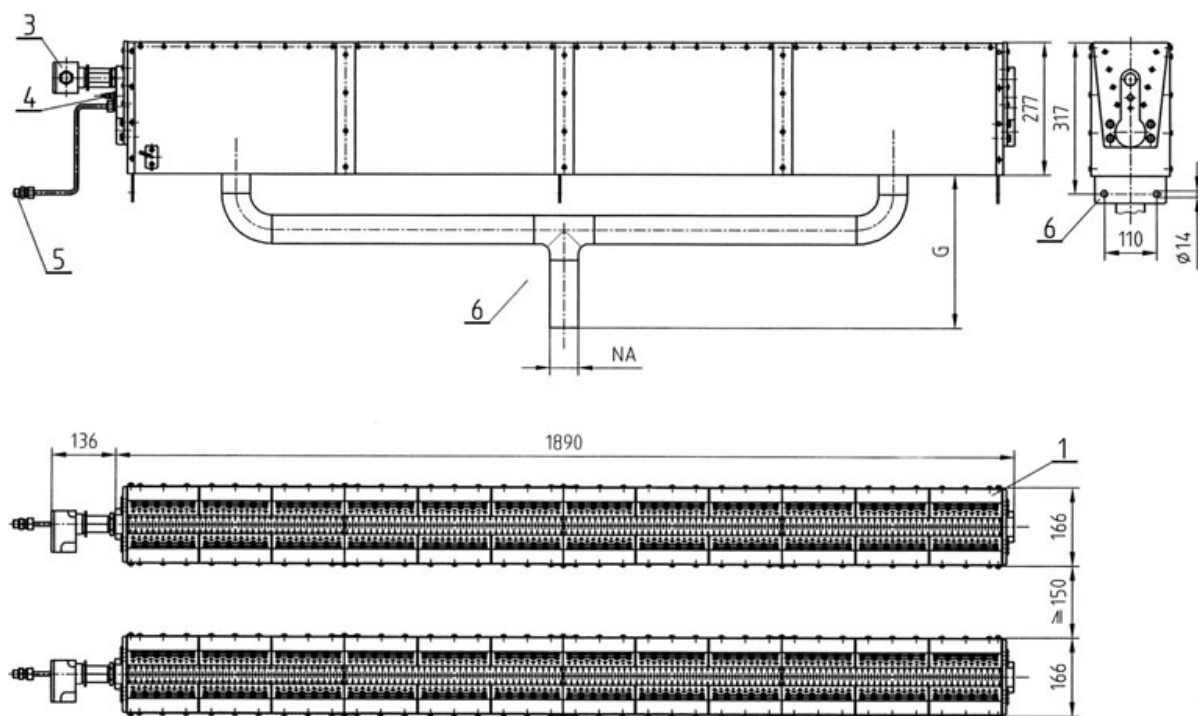
3.2. Körvonalrajz, csatlakozó méretek**HG – 50 Gázégő**

- | | | | |
|---|------------------|---|---------------------|
| 1 | HG típusú gázégő | 4 | Gyújtóelektróda |
| 2 | Főgáz bevezetés | 5 | Gyújtógáz bevezetés |
| 3 | UV lángőr | 6 | Tartólemez |

HG-100/-150/-200 Gázégők

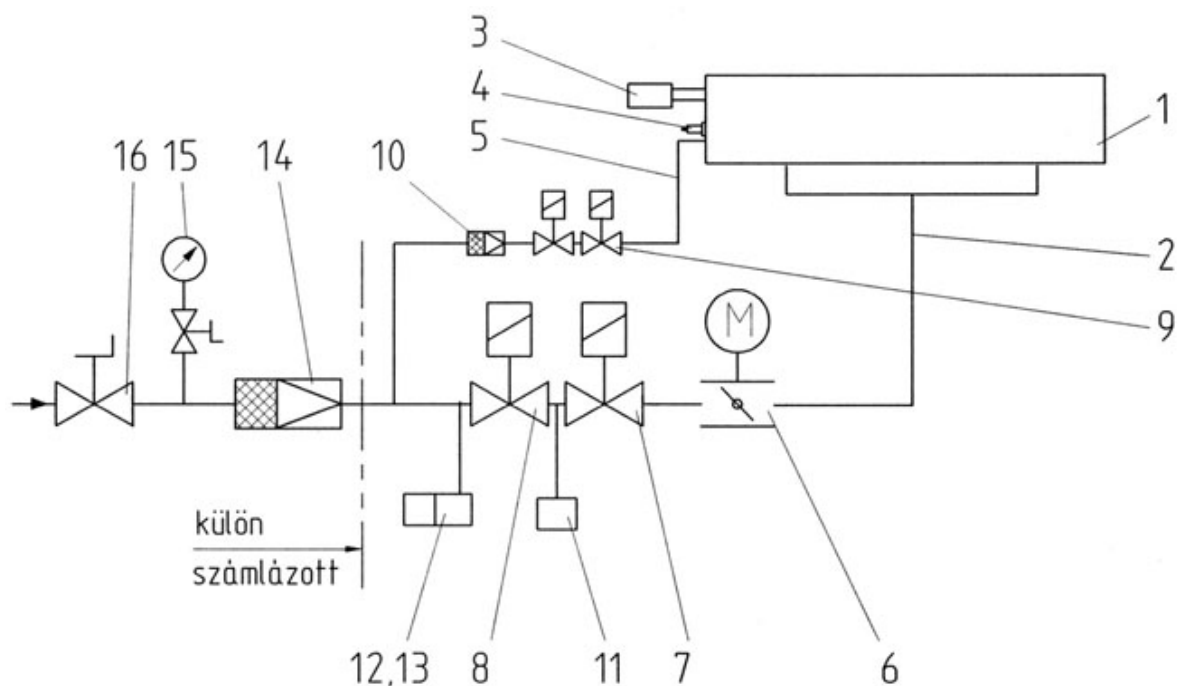


HG-400 külön szerelvénytessel, párhuzamos elrendezés, 2 db HG-200



- | | | | |
|---|------------------|---|---------------------|
| 1 | HG típusú gázégő | 4 | Gyújtóelektróda |
| 2 | Főgáz bevezetés | 5 | Gyújtógáz bevezetés |
| 3 | UV lángőr | 6 | Tartólemez |

Gázszerelvényysorok elvi elrendezése



Jelmagyarázat:

- 1 - HG tip. gázégő
- 2 - Főgáz bevezetés
- 3 - UV lángőr
- 4 - Gyújtóelektróda
- 5 - Gyújtógáz bevezetés
- 6 - Pillangószelep motoros szabályzással
- 7 - Fő gázszelep
- 8 - Biztonsági gázszelep
- 9 - Gyújtó gázszelepek
- 10 - Gyújtógáz nyomásszabályzó szűrővel
- 11 - Tömörésvizsgáló nyomáskapcsoló
- 12 - Min. gáz nyomáskapcsoló
- 13 - Max. gáz nyomáskapcsoló
- 14 - Főgáz nyomásszabályzó szűrővel
- 15 - Manométer próbacsappal
- 16 - Kézi elzáró

3.3. Szerkezeti felépítés

A HG és HGV típusú gázégők teljes levegő utókeveréses elven működnek.

Az égőelemekből összeépített szőnyegégők viszonylag nagy felületű, emellett rövid lánggal üzemelnek. Így gyakorlatilag bármely légszűrőbe beépíthetők és elkerülhetők a helyi túlmelegedések. A két alaptípus (HG és HGV) a levegő hozzavezetés módjában tér el egymástól. A HG típust adott sebességgel áramló légszűrőbe lehet telepíteni és az égési levegőt a csatornában áramló levegő biztosítja.

A HGV típusnál a légszűrő sebessége nem befolyásolja az égés minőségét, mert itt minden esetben külön égési levegő ventilátorral szállítjuk a berendezést, s a levegő mennyiségét optimalizáljuk az égő teljesítményéhez.

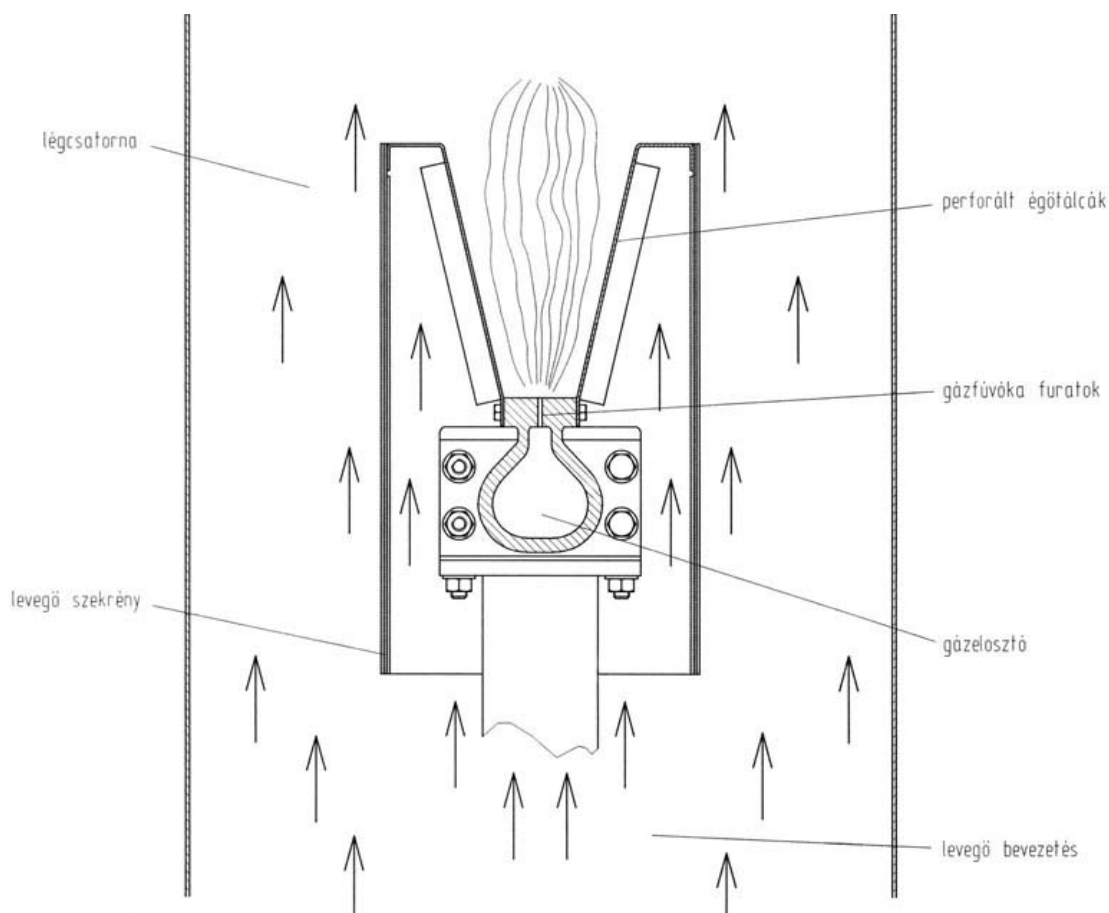
Fentiekből következik, hogy a HG típus teljesítmény szabályozásánál a levegő mennyiség állandó, csak a gázmennyiség szabályozható, a HGV típusnál lehetséges az égési levegőmennyiség szabályzás is a gáz mennyiség szabályzás mellett.

Mindezek mellett az égőtálcák szerkezeti kialakítása folytán optimális az égőben a gáz-levegő keverés, illetve égés, mert a tüzelőanyag fogyasztással arányosan van bevezetve az égési levegő.

A gáz a biztonsági és szabályzó elemeken keresztül egy öntött gázelosztó – fúvóka rendszerbe lép be. A gázelosztó fúvóka csöveket két oldalról az égőszőnyeget alkotó perforált tálcák határolják, melyeken keresztül vezetjük be az égési levegőt.

Az égőtálcák elején és végén elhelyezett zárólapon helyezkedik el a gyújtóégő külön gyújtóelektrodával, valamint az UV lángőr.

Az égő egy lehetséges szerkezeti kialakítását mutatja az alábbi ábra.



3.4. Működési leírás

Az induláshoz szükséges reteszfeltételek megléte esetén a vezérléskapcsoló (FK) bekapcsolása, majd a nyugtázó gombok (gáznyomás, külső retesz) benyomása után az égő a működését az alábbi lépések szerint megkezdi.

- A tömörség vizsgáló automatika ellenőrzi a gázszelepek tömörségét, ha megfelel, a program folytatódik. (1 MW fölött tartozék, 1 MW-ig opció)
- Az égővezérlő automatika 36 másodperc előszellőztetést ad a teljes tűztér és levegőrendszer átöblítéséhez.
- Az indulást követően a levegő nyomáskapcsoló ellenőrzi, hogy elegendő levegőnyomás van-e az égő előtt.
- Közben a gáz szabályzó pillangószelepet az automatika teljesen kinyitja, ill. gyújtási helyzetbe zárja, így ellenőrizve annak helyes működését. (HGV típusnál a levegőszabályzó rendszer is nyit, majd az előszellőztetés végén ugyanúgy min. helyzetbe zár, mint a gázpillangó szelep).
- Az előszellőztetés lejárta után feszültséget kap a gyújtótranszformátor, a gyújtóelektódán kialakul a gyújtószikra.
- A gyújtás bekapcsolása után 4 másodperc múlva feszültséget kapnak és nyitnak a gyújtógáz szelepek.
- A gyújtás a szelepek nyitásától számított 2 másodpercen belül kikapcsol. Ezen időn belül a kiáramló gáz a szikrától meggyullad, a gyújtóégő üzemel.
- A gyújtóégő lángját az UV lángór érzékeli.
- A gyújtóégő 10 másodpercig önállóan üzemel, ezt követően nyitnak a főláng gázszelepek és a gyújtóégő lángjától a főláng is meggyullad.
- A főégő bekapcsolását követően - 2 másodperc múlva – gyújtógáz szelepek zárnak, a főégő a beállított minimum teljesítményen üzemel, a lángot az UV lángór ellenőrzi.
- 10 másodperc elteltével bekapcsol az automatikus, folyamatos teljesítmény szabályzás, az égő a beállított hőmérséklet szerinti szükséges teljesítményen üzemel.
- A hőmérséklet esetleges túllépése esetén (ha a minimum teljesítmény is sok) az égő automatikusan kikapcsol, gáz szelepek zárnak, láng kialszik.
- Újabb hőigényre az égő újra indul. Minden újraindulás a teljes tömörségvizsgálattal, előszellőztetési programismétléssel kezdődik.

4./ TELEPÍTÉSI ELŐÍRÁSOK

FIGYELEM!

A HG és HGV típusú gázégők felszerelését, gázvezetékre, elektromos hálózatra való rákötését kizárólag erre szakképesítéssel rendelkező személy végezheti!

Telepítésnél, gázszerelésnél, elektromos bekötésnél betartandók a helyi munkavédelmi, tűzrendészeti és biztonságtechnikai előírások

Égő felszerelés

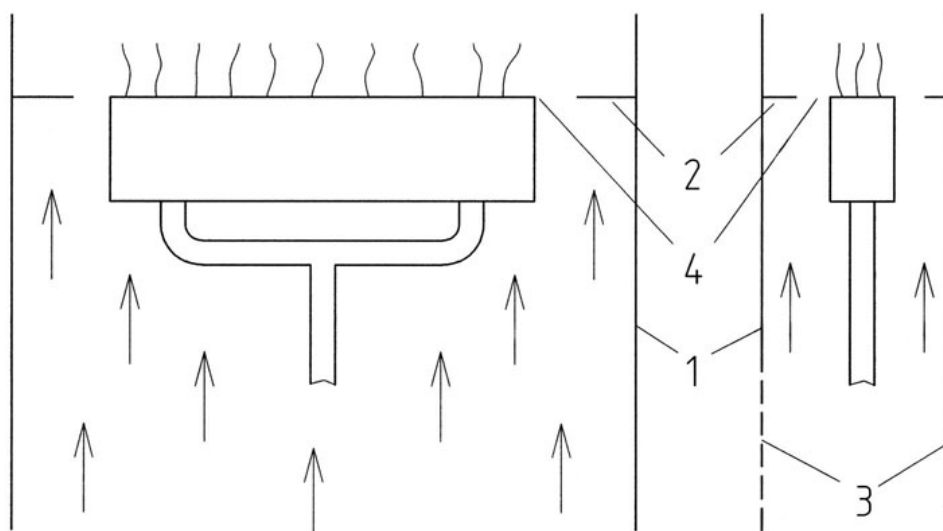
Az égő beépítésénél vegyük figyelembe az alábbiakat:

- Az égőt lehetőleg függőleges légcsatornába építsük be. (HG típus)
Nem függőleges beépítés előtt vegyük fel a kapcsolatot a GB-GANZ Tüzeléstechnikai Kft. műszaki irodájával.
- Az égéshez szükséges levegőmennyiséget a légcsatorna áramló levegőjéből kell biztosítani (HG típus), amely lehet túlnyomásos, vagy depressziós rendszerű is. Fontos, hogy az áramlási sebesség a légcsatornában $8 \div 20$ m/sec. értékhatárok közt legyen.
Szükség esetén az égő környezetében terelő lemezekkel lehet a sebességet szabályozni.

Az égési levegőmennyiség optimális beállításához az égőre egy nyomáskapcsoló van felszerelve. A mért nyomás az égő levegő kamrájában $2,5 \div 3$ mbar közt megfelelő. A nyomáskapcsolót 2 mbar-ra állítsuk.

- Az égőt a légcsatornába az égőszönyegen kialakított tartólemezekon keresztül kell rögzíteni. Úgy helyezzük el az égőt a légcsatornába, hogy a beépített terelőlemezek az égő felső élével egy síkban legyenek.

Az égő egy lehetséges felszerelését mutatjuk be az alábbi ábrán



- 1 – Légcsatorna
- 2 – Terelő lemezek
- 3 – Friss levegő bevezetés
- 4 – Szabályzott levegőáram

- Az égőfelszerelés után kivitelezhető a gázbekötés és elektromos bekötés.

A HGV típusú égők önálló levegőellátással rendelkeznek, emiatt az égő beépítéséhez minden esetben külön rajzot biztosítunk.

Gáz csatlakoztatás

- A gáz szerelvényt minden esetben a 3.2. alatt felsorolt vevőjártó tételeket tartalmazza. A további szükséges elemeket külön kell megrendelni.
Az előírt elemeken túl javasoljuk a gáz csatlakozó vezetékbe mennyiségmérő, rezgésmentes csatlakozó beépítését is.
- A csatlakozó vezeték a rendelkezésre álló nyomás, és szükséges teljesítmény függvényében kell méretezni.
- A gáz bekötésről tervet kell készíteni, melyet a gázszolgáltatóval jóvá kell hagyatni.
- A gázcsatlakozó vezeték létesítésének általános szabályai:
 - A vezeték alá kell támasztani, az égő szerelvénye nem hordozhatja.
 - A gázvezeték nem szolgálhat létraként, egyéb szerkezeti elemeket nem hordozhat.
 - Amennyiben mód van rá a gázszelvényeket fedett térben helyezjük el, védjük esőtől, hőtől, illetve az időjárás viszontagságaitól.
Külső elhelyezésnél minden esetben megfelelő védőburkolattal lássuk el.
 - A vezeték megfelelően földelni kell.
 - A csatlakozó vezeték létesítésekor az égővel való összekötés előtt gondoskodni kell a vezeték mechanikai tisztításáról, kifúvatásáról.

Elektromos bekötés

- A vezérlőszekrényt az égő közelében a kezeléshez szükséges helyet biztosítva, megfelelő tartószerkezetre kell felszerelni.
A levegő nyomáskapcsolót és gyújtótrafót tartalmazó sorkapocsdobozt az égőtől 1 m-en belüli távolságra, hőtől védett helyre szereljük fel.
A vezérlőszekrény és sorkapocsdoboz csapadéktól való védelméről gondoskodni kell.
- A hőhasznosítóra előírt szabályzó, vezérlő és retesz elemeket fel kell szerelni, a vezérlőszekrény megfelelő sorkapocsaiba be kell kötni.
A vezérlőszekrényben a szabályzó és retesz elemek helyén lévő áthidalásokat a bekötéskor ki kell szerelni.
*A szabályzó és retesz elemek áthidalása **tilos!***

- Az elektromos bekötést a mellékelt rajz szerint kell kivitelezni.
- A bekötéshez használt kábelek keresztmetszete feleljen meg a műszaki adatok szerint szükséges teljesítmény felvételnek.
- Elektromos bekötéshez kettős szigetelésű hajlékony kábelek használhatók. A kábelek kihúzás ellen biztosítva, por behatolás ellen védve legyenek.
- ***Figyelem!***
Fázis és nulla vezető felcserélése tilos!

5./ ÜZEMBEHELYEZÉSI UTASÍTÁS

Üzembehelyezést és beszabályozást csak a GB-GANZ Tüzeléstechnikai Kft. (Budapest, Szilágyi u. 22-30.) vagy az általa közvetlenül megbízott szakvállalat végezhet.

5.1. Üzembehelyezési feltételek

Üzembe helyezés előtt a helyszínrre érkező szakember ellenőrizni köteles az alábbi feltételeket.

- Az égő fel legyen szerelve a hőhasznosítóra
- Elektromos bekötések helyességét, a szükséges szabályzó és reteszelemek felszerelését, a hőhasznosítóra előírt értékekre való beállítását (reteszelem kézi feloldású legyen!)
- A gázcsatlakozó vezeték kiépítését, nyomásmérő, főelzáró, szűrő, nyomásszabályzó, mennyiségmérő felszerelését
- A gáz fajtája az égő dokumentációjában és adattábláján lévő adatoknak megfelelően
- A szükséges gáznyomás meglétét
- A gáztömörégi vizsgálat jegyzőkönyvét
- A felszerelt égő mechanikai épségét
- A hőhasznosítóra előírt üzembehelyezési feltételeket.
Ezen ismeretek hiánya esetén csak a hőhasznosító berendezés gyártója, vagy üzemeltetője által kijelölt személy jelenlétében végezhető el az üzembe helyezés.

*A fenti üzembehelyezési feltételek hiányossága esetén az égőt üzembehelyezni **tilos!***

Amennyiben lehetséges a javítást, hibaelhárítást, hiánypótlást a helyszínen el kell végezni.

5.2. Üzembehelyezés, besabályozás

Az üzembehelyezési feltételek teljesülése estén az alábbi lépések szerint az üzembe helyezés elvégezhető.

- A csatlakozó fogyasztói gázvezeték külső főcsap nyitása és zárása után ellenőrizze a gáznyomás értékét. Ha a nyomás csökken, a vezeték nem gáztömör. Az üzembehelyezést fel kell függeszteni, a tömörtelenség helyét meg kell keresni.
Az üzembehelyező a hibát javítsa, vagy javíttassa meg.
Javítás után a külső gázfőcsap ismételt nyitása és zárása után ellenőrizze a nyomás értékét. Amennyiben állandó, az üzembe helyezés folytatható.

- A csatlakozó vezetékét gondosan légtelenítse. A légtelenítés során kiáramló levegő-gáz keveréket a szabadba kell vezetni, a helyiséget szellőztetni. Légtelenítés után zárja a légtelenítő vezetékét, csonkot.

- *A művelet alatt dohányzás, nyílt láng használata **t i l o s !***

Figyelem! A megfelelő légtelenítés az üzembehelyező szakember felelőssége!

- Légtelenítés és szellőztetés után nyissa ki a gázvezeték kézi elzáró szerelvényeit.
- A teljesítményszabályzó kapcsolót állítsa „0” vagy (-) állásba
- A vezérléskapcsoló bekapcsolásával retesz jelző és feloldó gombok benyomásával az égő programszerű működését megkezdi. Amennyiben az égő/vagy a tömörségellenőrző/ zavarlámpa jelez, nyomja be a feloldó gombot.
- Tömörségvizsgálóval szerelt égő az előszellőztetés előtt a gázszelepek tömör zárását ellenőrzi.
- Az égő a működési leírás (3.4. szakasz) szerint automatikusan előszellőztet, gyújt, majd kislángra szabályozva üzemel.
- Ebben a helyzetben ellenőrizzük a gázfogyasztást a beépített mennyiségmérővel. Amennyiben mérő nincs beszerelve a gázszelepek áramlási diagramjából a mennyiség meghatározható. A diagramból leolvasott nyomásokból $\pm 10\%$ pontossággal határozható meg a gázfogyasztás értékek. (A diagramok teljesen nyitott gázszelepekre érvényesek.
- Az égő kisláng teljesítményét a hőhasznosítóra előírt értékre kell beállítani.
- A gázfogyasztás beállítására szolgál az állítómotorral szabályozható gáz pillangószelep.
Beállítást a mellékelt adatlap szerint végezzük.

- Az égéshez szükséges levegő mennyiséget a beépített levegőterelővel kell beállítani. Min. levegő nyomás 2,5 mbar.
- A tüzeléstechnikai beállításokat a füstgázok műszeres ellenőrzésével végezze.

A paraméterek beállítása során ügyeljen az alábbiakra:

- a gázfogyasztás (hőterhelés) ne lépje túl a hőhasznosítóra megengedett értéket
 - a füstgáz hőmérséklete ne lépje túl a hőhasznosító (kazán) gyártója által megengedett értéket
 - a mért CO tartalom semmilyen körülmények közt nem érheti el a 100 mg/kWh. értéket; (ppm-ben mérve 3 % O₂ vonatkoztatva ez 80 ppm-nek felel meg)
 - gáztüzelésnél nem képződhet korom, még nyomokban sem
 - a füstgázokban mért maradék oxigén aránya a légcsatorna szállított levegő mennyiségétől függ
- Kapcsolja az égőt nagyláng fokozatra a teljesítményváltó kapcsoló nagyláng állásba fordításával.
Az előzőekre ügyelve végezze el a tüzeléstechnikai beállítást.
Figyelem! Ne lépje túl a hőhasznosítóra megengedett hőterhelést és füstgáz-hőmérsékletet. Ellenőrizze a gázfogyasztást a beépített mennyiségmérővel. Amennyiben mérő nincs beszerelve, használja a gázszelvények áramlási diagramját. A diagramból leolvasott nyomásokból $\pm 10\%$ pontossággal határozhatók meg a gázfogyasztás értékek
 - Beállításához az égési levegő mennyiség HG típusú égőknél csak a tere-
lőkkel állítható. HGV típusú égőknek önálló levegőszabályzó szerkezete van.
 - A nagylángon beállított égőt kapcsolja vissza kisláng állásba, újra ellenőrizze a beállítást, s ha szükséges, módosítson rajta.
 - Ellenőrizze az égő programszerű működését, a szabályzó- és reteszelemek hőhasznosítóra előírt értékeken történő kapcsolását.
Folyamatos szabályzású égőnél a kisláng-nagyláng kapcsolóval és a szabályzókkal is ellenőrizze az égő teljesítményváltását.
 - Ellenőrizze a megfelelő gáznyomást kis- és nagylángon is, ha nem megfelelő, kérje a nyomás beállítását.
 - A levegő- és gáznyomáskapcsolót az üzemeltetési jellemzőknek megfelelően kell beállítani a következők szerint.
Levegő nyomáskapcsolót a kikapcsolási érték 85 – 90 %-ára.
A gáz minimum nyomáskapcsolót a kapcsolási érték 75-80 %-ára.
A gáz maximum nyomáskapcsolót 30 %-kal kapcsolási érték fölé kell állítani.
 - Beállítás, beállítás után az égő többszöri ki- és bekapcsolásával, kisláng-nagyláng kapcsolásával ellenőrizze a biztos gyújtást, lángváltást fel és le.

Az égőt kapcsolja automatikus üzemmódba, szabályzókat, reteszeket az előírt értékre állítsa be.

- A tüzeléstechnikai paramétereket, a hideg- és melegüzemi vizsgálatok eredményét az üzembehelyező a mért értékeknek megfelelően beírja a Tüzeléstechnikai Vizsgálati Jegyzőkönyvbe, melyet az üzembehelyezést megrendelővel aláírat.
A jegyzőkönyv egy példánya az üzembehelyezőnél marad.
- Az üzembehelyezést végző szakember feladata a kezelők kioktatása, s a kezelés elsajátításának ellenőrzése, az oktatás tényét igazoló dokumentumok kiállítása.

5.3. Átállítás más gázfajtára

Az égő adattábláján, valamint a kísérő dokumentációban szereplő gázfajtával üzemeltethető, a megadott csatlakozási nyomáson.

Más gázfajtára, illetve más nyomásra történő átállítást csak a GB-GANZ Tüzeléstechnikai Kft. (H-1103. Budapest, Szilágy u. 22-30.), vagy az általa közvetlenül megbízott szakvállalat végezhet, eredeti gyártóművi alkatrészek felhasználásával.

A gázfajta átállítás lépései:

- A felhasználni kívánt gáz minőségét, nyomását, valamint az égő gyártási számát közölni kell a gyártó képviselőjével, s az átalakításhoz szükséges anyagokat meg kell rendelni.
- A gázfajta átállításához az adattáblát minden esetben kell cserélni.
A gázszerelvények cseréjének szükségességét az adott típus, gázfajta és gáznyomás alapján a gyártó határozza meg.
- A gázfajta átállítás alatt az égőt az elektromos hálózatról és a gázhálózatról le kell választani.
- A gázszerelvényeket, ha szükséges, ki kell cserélni.
- A régi adattáblát le kell tépni (ezzel megsemmisül), az új adattáblát fel kell ragasztani.
- Az égőt az 5.1. és 5.2. pontok szerint üzembe kell helyezni, be kell szabályozni.

Figyelem! A besabályozást minden esetben a legnagyobb körültekintéssel végezzük.

Az égő más gázfajtára való átállítását – megadva a gáz fajtáját és nyomását is – a szerelési munkalapon kell dokumentálni.

6./ KEZELÉSI UTASÍTÁS **/KIFÜGGESZTENI/**

A gázégő kezelésével csak az égő kezeléséről kioktatott és szakképzett vizsgázott személy bízható meg. A kezelő személy a gázégőre vonatkozó előírásokon túlmenően köteles a hőhasznosító berendezés gépkönyvében közölt kezelési utasításokat, valamint az előírt tűzrendészeti és biztonságtechnikai előírásokat is betartani.

Bármely biztonsági berendezést kiiktatni, szükségüzemelő alkatrészekkel helyettesíteni, az előírt értékektől eltérően beállítani *tilos!*

Indítás:

- Ellenőrizze a hőhasznosítóra szerelt szabályzó és reteszelemek állapotát, kapcsolási értékük előírás szerinti beállítását.
- Nyissa ki a gáz kézi elzáró csapot
- Elektromos leválasztó kapcsolót kapcsolja be
- Külső reteszlámpa és gáznyomás reteszlámpa jelez, feloldó gombokat nyomja be
A reteszek zárt helyzetében a jelzőlámpák kialszanak.
- A szabályzó elemek zárt helyzetében az égő üzeme, teljesítmény szabályozása automatikus.
- Ha a külső retesz feloldása után az égő vagy tömörség zavarlámpa jelez, a feloldó gomb benyomásával az égő automatikusan indul. Újbóli zavar jelzésre az üzemeltetést fel kell függeszteni, szakszervizt értesíteni.
- Továbbiakban a gázégő a hőhasznosítóra szerelt szabályzóelemekről kapott jelek (hőmérséklet, nyomás, stb.) alapján automatikusan gyújt, a hőigény szerinti teljesítményen üzemel. Ha a hőigény az égő min. teljesítménye alá csökken, az égő kikapcsol, újabb hőigényre automatikus újraindul.
Az égő minden begyújtás előtt 36 másodpercig előszellőztet, illetve ezt megelőzően a tömörségvizsgálóval szerelt égő a gáz mágnesszelepek tömör zárását is ellenőrzi.
- Az üzemeltetés során az égő külön kezelést nem igényel.

Szabályzott leállítás

Az égő kikapcsol, majd a kiváltó ok megszűnése után automatikusan újra indul ha:

- Ki-be szabályzó elem (korlátozó termosztát) bont

Kikapcsolás

- Vezérléskapcsolót kapcsolja „0” állásba
- Kézi gázfőcsapot zárja el

„ZAVAR” leállás

Az égő reteszelten leáll, égő zavarlámpa jelez, ha:

- automatika hibás
- a léghiánykapcsoló hibás
- a lángőr hibás
- a léghiánykapcsoló vagy lángőr nem a szabályszerű működésnek megfelelő jeleket kapja

Az égő reteszelten áll, tömörségzavar lámpa jelez, ha:

- szelep tömörtelenség esetén indulásnál.

Az égő reteszelten leáll, külső reteszhiba lámpa jelez, ha:

- külső reteszek bontottak
- áramkimaradás után

Az égő reteszelten leáll, gáznyomás reteszhiba lámpa jelez, ha:

- a bejövő gáznyomás a beállított érték alá csökken; vagy beállított érték fölé nő
- áramkimaradás után

Egyszeri újraindítás a megfelelő feloldó gomb benyomásával lehetséges. Ismételt zavarjelzésre értesítse a szakszervizt, s csak a hiba okának felderítése és elhárítása után lehet az égőt a feloldógomb benyomásával újra indítani.

Javítást, karbantartást kizárólag erre szakképesítéssel és jogosultsággal rendelkező szerviz végezhet.

7./ ÜZEMELTETÉSRE VONATKOZÓ JAVASLATOK

A gázégő tökéletes üzemének biztosítására ajánlatos szakszervizzel átalánydíjas karbantartási szerződést kötni.

A gázégő üzeméről üzemi naplót kell vezetni. A gázégő üzemét füstgázelemzéssel időnként (legalább évente) célszerű szakszervizzel ellenőriztetni. Amennyiben az adatok eltérnek az üzembehelyezési jegyzőkönyvben leírtaktól, újra be kell szabályoztatni.

Az égőt és környezetét eltorlaszolni, a helyiségben tűzveszélyes anyagot tárolni **tilos!**

Az égő levegő csatornáját, a helyiség szellőző nyílásait letakarni, eltorlaszolni **veszélyes és tilos!**

A berendezést rendszeresen tisztítsuk meg a ráakódott portól, szennyeződésektől. Tisztítás idejére az égőt kapcsoljuk ki.

Gázszag észlelése esetén a teendők:

- ✓ Gázfőcsapot zárjuk el
- ✓ Elektromos leválasztó kapcsolót kapcsoljuk le
- ✓ Szellőztessünk
- ✓ A helyiség teljes átszellőzéséig elektromos berendezést, világítást bekapcsolni **szigorúan tilos!**
- ✓ Értesítsük az üzemeltetőt, a gázszolgáltató vállalatot és a szervizt
- ✓ A hiba elhárításáig az égőt újra üzembehelyezni **szigorúan tilos!**

8./ KARB ANTARTÁS, JAVÍTÁS

Karbantartást, javítást csak szakképzett, az égő üzemeltetési jellemzőit tökéletesen ismerő szervizvállalat, vagy szakember végezhet.

Figyelem! A jótállási jegyben előírt időszakos felülvizsgálatokat a garanciaidőben el kell végeztetni.

A karbantartás során végzendő műveletek:

Üzemeltetési állapot felmérés:

- tüzelőanyag nyomások rögzítése
- szűrők állapotának ellenőrzése
- szabályzó, reteszelő elemek működésének ellenőrzése
- tüzeléstechnikai paraméterek rögzítése

Az égő szerkezeti elemeinek átvizsgálása

- szabályzó motor, szabályzó pillangószelep akadály nélküli működésének, rögzítésének ellenőrzése, szükség szerint javítása
- az esetleges por, lerakódások, egyéb szennyeződések eltávolítása
- gyújtóelektróda épségének ellenőrzése, szükség szerint cseréje
- gyújtóelektróda rögzítésének ellenőrzése, szükség szerint beállításának elvégzése
- elektromos kontaktusok, sorkapcsok ellenőrzése, sorkapcsok utánhúzása, sérült vezetékek, kontaktusok felülvizsgálata, okainak kiderítése, cseréje.

Figyelem! Elektromos alkatrészek cseréjénél csak a célnak megfelelő minőségű eredeti gyártóművi pótalkatrészek használhatók.

Szabályozó és reteszelemek beállítása:

- Az égő és hőhasznosító reteszlemeit, szabályzóit az üzemeltetési előírások szerint be kell állítani, működésüket ellenőrizni, szükség szerint cserélni.

Hőhasznosító, hőcserélő, légcsatorna átvizsgálása

- Az égő karbantartása során figyelemmel kell lenni a hőhasznosító állapotára is.
- Szennyeződések, sérüléseket fel kell tární, az üzemeltető figyelmét ezekre fel kell hívni.
- Az elszennyeződött (kormos), valamint a repedt, lyukas, sérült tűztér az égő optimális üzemét, besabályozását lehetetlenné teszik.
- Az ilyen jellegű hibákat újra üzembe helyezés előtt el kell hárítani, melyet ha szakterületébe esik végezhet a karbantartó, vagy külön szakvállalat.
- Javítás után az égő ellenőrzése, újra szabályozása minden esetben szükséges.

Beszabályozás

- A tüzeléstechnikai ellenőrzést, mérést, szükség szerinti besabályozást minden karbantartás során el kell végezni.

- A mérés ki kell, hogy terjedjen min. és max. teljesítményen is az alábbiakra:
 - tüzelőanyag fogyasztás (Nm/m³/h)
 - tüzelőanyag nyomások (mbar)
 - füstgáz hőmérséklet (°C)
 - füstgáz O₂ % tartalma
 - légszelevesleg tényező (λ)
 - szénmonoxid (CO) (ppm)

Dokumentálás

A beszállítás, mérés után a karbantartási munkát az alábbiak szerint kell munkalapon rögzíteni.

- üzemeltető neve, címe
- hőhasznosító típusa, gyári száma
- égő típusa, gyári száma/gyártási éve
- első üzembe helyezés dátuma (garanciális javítás esetén)
- cserélt alkatrész megnevezése, meghibásodás rövid leírása
- cserélt alkatrész garanciális, vagy nem
- beállítási paraméterek
- karbantartást végző vállalat és szakember neve, címe
- következő karbantartás időpontja (garanciális javítás esetén)
- dátum, aláírás

A munkalapot az üzemeltető képviselőjével alá kell írni, egy példányát az üzemeltetőnek átadni.

Garanciális anyag felhasználása esetén a munkalap egy példányát a cserélt alkatrészsel együtt a GB-GANZ Kft. képviselőjének át kell adni.

A leírt karbantartási műveletek elvégzése mellett, az égő egyszerű felépítése, a beépített alkatrészek magas műszaki színvonala révén tökéletesen üzemel.

A mégis előfordulható üzemzavarok gyors elhárítása érdekében, a továbbiakban néhány hibalehetőséget, azok okát és elhárításának módját közöljük kizárólag szakemberek részére.

Hibajelenség: a főkapcsoló bekapcsolását követően retesz lámpa a gomb benyomása után tovább jelez, az égő nem indul

	H i b a o k a	H i b a e l h á r í t á s a
1./	Retesz kör szakadt	Retesz elemeket ellenőrizni, szükség szerint cserélni, újra beállítani
2./	Alacsony tápfeszültség	Ellenőrizni, feszültség legalább 195 V legyen

	H i b a o k a	H i b a e l h á r í t á s a
3./	Túlfűtés, reteszelemek bontottak	Szabályzó elemek épségét ellenőrizni, szükség szerint cserélni, reteszelt leállást feloldani
4./	Elektromos betápvezetékben a biztosító megszakadt	Túláram okát felderíteni, biztosítót cserélni
5./	Külső szabályozó és korlátozó elemek bontottak	Termosztátok, vagy presszosztátok épségét, beállítási értékét ellenőrizni
6./	Szabályzó áramkör szakadt	Vezeték csatlakozásokat ellenőrizni, szükség szerint utánhúzni, cserélni
7./	Automatika hibás	Cserélni
8./	Léghiánykapcsoló nincs alaphelyzetben	Beállítását ellenőrizni, impulzusvezeték tisztítani
9./	Gáz kézi elzárócsap zárva	Nyitni
10./	Gáznyomás alacsony, vagy magas	Gáznyomást, nyomáskapcsolót ellenőrizni, beállítani

Hibajelenség: előszellőztetés alatt az égő zavarral áll le

	H i b a o k a	H i b a e l h á r í t á s a
11./	Léghiánykapcsoló nem vált át	Levegőterelők állását ellenőrizni, beállítani Léghiánykapcsoló vezetékeit ellenőrizni, utánhúzni, szükség szerint cserélni Impulzuscsövet ellenőrizni, tisztítani
12./	Léghiánykapcsoló tönkrement	Cserélni
13./	Automatika hibás	Cserélni

Hibajelenség: előszellőztetés után az égő nem gyújt be, zavarra leáll

	H i b a o k a	H i b a e l h á r í t á s a
14./	Nincs szikra, gyújtótrafó, elektroda csatlakozásai szakadtak	Kontaktusok ellenőrzése, szükség szerint vezetékek, és elektrodák cseréje
15./	Gyújtóelektroda porcelán törött	Cserélni

	H i b a o k a	H i b a e l h á r í t á s a
16./	Elektroda elállítódott, szennyezett	Tisztítani, beállítani
17./	Gyújtótranszformátor hibás	Cserélni
18./	Gyújtógázszelep nem nyit	Tekercseket, elektromos kontaktusokat ellenőrizni, szükség szerint cserélni
19./	Gyújtási gázteljesítmény túl alacsony, vagy túl magas	Ellenőrizni, újra beállítani
20./	Lángór szennyezett, vagy meghibásodott	Tisztítani, csatlakozásokat ellenőrizni, szükség szerint cserélni
21./	Automatika csatlakozó vezetékai kilazultak	Utánhúzni
22./	Automatika tönkrement	Cserélni

Hibajelenség: üzem közben az égő zavarjelzéssel leáll

	H i b a o k a	H i b a e l h á r í t á s a
23./	Lángór elszennyeződött, nem érzékel lángot	Tisztítani
24./	Lángór csatlakozásai kilazultak	Utánhúzni
25./	Lángór meghibásodott	Cserélni
26./	Automatika, léghiánykapcsoló, mágnesszelep csatlakozásai kilazultak	Utánhúzni
27./	Automatika hibás	Cserélni
28./	Retesz elemek bontottak (külső retesz jelzés)	Szabályzó és retesz elemek épségét, beállítási értékét ellenőrizni, beállítani, szükség szerint cserélni

Hibajelenség: sárgás, lobogó láng

	H i b a o k a	H i b a e l h á r í t á s a
29./	Égési levegő kevés	Utánállítani, levegőterelőket beszabályozni, az égőt újra beszabályozni
30./	Égőtéljesítmény túl nagy	A hőhasznosítóra előírt értékre beállítani, az égőt újra beszabályozni

Hibajelenség: láng leszakad

	H i b a o k a	H i b a e l h á r í t á s a
31./	Túl sok égési levegő	Levegőterelőket beállítani, égőt újra beszabályozni
32./	Égő teljesítmény az előírtakhoz képest túl alacsony, gáznyomás leesett	Ellenőrizni, beállítani, újra beszabályozni

9./ BIZTONSÁGI ELŐÍRÁSOK

- A HG és HGV típusú égő az adattábláján és gépkönyvben megadott teljesítményhatárok között, a megadott nyomású és fajtájú gázzal üzemeltethető. Más körülmények közti üzemelés **tilos** és **veszélyes**!
- A biztonsági berendezések, reteszelemek kiiktatása, előírt értékektől való beállítása **tilos**!
- Sérült, hibás berendezés működtetése **veszélyes** és **tilos** és **veszélyes**!
- Gázvezetékek sérülése, gázszivárgás észlelése esetén a berendezést kapcsoljuk ki, főelzáró gázcsapot zárjuk el.
- Feszültség alatti részeket üzem közben ne bontsuk meg, bármilyen beavatkozáshoz előtte a berendezést áramtalanítsuk.
- A gázégő üzeme közben egyes felületek hőmérséklete megemelkedik, a lánggal érintkező és felmelegedett szerkezeti elemeket üzem közben ne érintsük meg.
- Minden nap indítás előtt a biztonsági elemek beállítását, működését ellenőrizni kell.
- A szerelvényekre, légbeszívó rácsokra lerakódott port, szennyeződéseket rendszeresen, legalább hetente távolítsuk el.
- Az UV lángór üveget legalább hetente száraz ruhával töröljük le.
- A gázvezeték tömörségét negyedévente ellenőrizzük, ill. ellenőriztessük.
- Végeztessük el a Jótállási jegyben előírt időközönként szakszervizzel a gázégő és szerelvényei karbantartását, ellenőrzését.
- A kezelővel tartassuk be a helyi munkavédelmi, tűzvédelmi és biztonságtechnikai előírásokat.
- Az ebben a fejezetben, illetve a gázégő gépkönyvében meghatározott előírások, beállítási paraméterek, működési, működtetési jellemzők be nem tartásából eredő károkat a GB-GANZ nem vállal felelősséget.

10./ SZÁLLÍTÁSI TERJEDELEM

A gázégőt a velejáró – a működtetéshez feltétlen szükséges – tartozékokkal, valamint a vevő kívánságára összeállított külön számlázandó tartozékokkal és pótalkatrészekkel szállítjuk. A tartozékokat külön szállítási jegyzéken közöljük.

Minden égővel szállított tartozékok:

- gázégő komplett ráépített UV lángórral, gyújtóelektrodával
- gázszerelvényt soronként komplett gyújtó-és főgázszelepekkel, szabályzó pillangószeleppel
- vezérlőszekrény
- sorkapocsdoboz trafóval, léghiánykapcsolóval
- típus szerinti bekötési rajz (2 példány)
- 1 db Gépkönyv
- 1 db Minőségi bizonyítvány
- 1 db Jótállási jegyfűzet
- 1 db Szállítási jegyzék

Külön tartozékok

- hőhasznosítóra szerelendő
presszosztátok,
termosztátok,
szabályzó és reteszelemek
- kézi elzáró
- rezgésmentes csatlakozó
- nyomásszabályzó, szűrő igény szerint
- manométer
- manométer csap

Külön tartozékokat csak a vevővel történő megállapodás és megrendelés szerint szállítjuk.

Pótalkatrészek

Külön megrendelés esetén az égő típusának megfelelő pótalkatrészeket is szállítjuk az alábbi lista szerint:

- léghiánykapcsoló
- automatika
- lángór
- gyújtótranszformátor
- gyújtóelektroda
- gáznyomás kapcsoló
- gázszelep

A pótalkatrészeket minden esetben külön számlázzuk, a rendelésnél kérjük megadni a szállított égő gyártási számát, gyártási évét és a pontos típus megjelölést.

11./ CSOMAGOLÁS, SZÁLLÍTÁS, RAKTÁROZÁS

Csomagolás

A gázégőt összeszerelés, minőségellenőrzés és hidegüzemi vizsgálat után tartozékaival és a hozzátartozó dokumentációval együtt raklapra szerelve, fóliázva csomagoljuk.

Szállítás:

Szállításkor ügyelni kell a szállítás helyzetére, a raklapokat oldalára és tetejére fordítani, egymásra tenni *t i l o s !*

Szállítás kizárólag zárt, fedett gépkocsin. A rakományt rögzíteni kell.

Helytelen szállításból eredő megrongálódásért a gyártómű nem vállal felelősséget.

Raktározás

A felhasználás helyére szállított égőt fedett, zárt helyiségben és rendeltetésszerű helyzetben szabad tárolni.

Raktározási hőmérséklet: - 15+ 50 °C között.

12./ MELLÉKLETEK

- 12.1 LFL 1 automatika ismertető
- 12.2 LDU 11 tömörségvizsgáló ismertető
- 12.3 SQN szervomotor ismertető
- 12.4 VE Honeywell szelep ismertető
- 12.5 VGG (SKP 10, SKP 20) Landis gázszelep ismertető
- 12.6 MB és DMV gázszelep ismertető
- 12.7 VPS tömörségvizsgáló ismertető

12.1. LFL 1 AUTOMATIKA

FELHASZNÁLHATÓ:

A közepes és nagyteljesítményű /350 kW felett/ gázégők vezérlésére és felügyeletére.

JELLEMZŐI:

- Az automatika dugaszolható kivitelű
- A ház és az aljzat ütészálló és hőálló fekete műanyag
- Robosztus kivitelű szinkronmotoros programkapcsolóval készül.

MŰSZAKI ADATOK:

Üzemi feszültség	220 V/- 15 ...+ 10 %; 50 Hz	
Önfogyasztás	3,5 VA	
Biztosító max.	16 A	
Védettség	IP 40	
Előszellőztetési idő	322 típ: 36 sec.,	622 típ. 66 sec.
Előgyújtási idő	4 sec	
Biztonsági idő		
indulásnál:	< 2 sec	
üzemközben:	< 1 sec	
Nagyláng váltási idő	10 sec	
Lángörzés	ionizációs, vagy UV csöves QRA	
Lángóráram	6 μ A	70 μ A

MŰKÖDÉSI LEÍRÁS:

A határoló és szabályozó elemek zárt helyzetében az égőmotor elindul, a levegőcsappantyú nagylángnak megfelelő állásba nyit, kezdődik az előszellőztetési idő.

Az előszellőztetési idő lejártá után a levegőcsappantyú lezár, bekapcsol az előgyújtás, majd 4 sec. után nyit a mágnesszelep.

Ha a lángőr lángot érzékel a program továbbmegy.

A biztonsági idő letelte után a gyújtótranszformátor kikapcsol, majd 10 sec. múlva kiadja a feszültséget a kisláng-nagyláng érzékelőjére.

Az érzékelő a nagylángnak megfelelő állásba nyitja a levegőcsappantyút. Az állítómotor segédkapcsolóján keresztül feszültséget kap a második mágnesszelep.

Az égő vezérlését az érzékelők veszik át.

VÉDELMI KIKAPCSOLÁS:

Az automatika reteszeltlen leállítja az égőt, beépített zavarlámpa jelez.

- Előszellőztetés alatt hamis láng esetén
- Lángleszakadás üzemközben
- Léghiánykapcsoló nem vált át az indulástól számított 8 másodperc alatt
- Léghiánykapcsoló alaphelyzetbe áll üzemközben

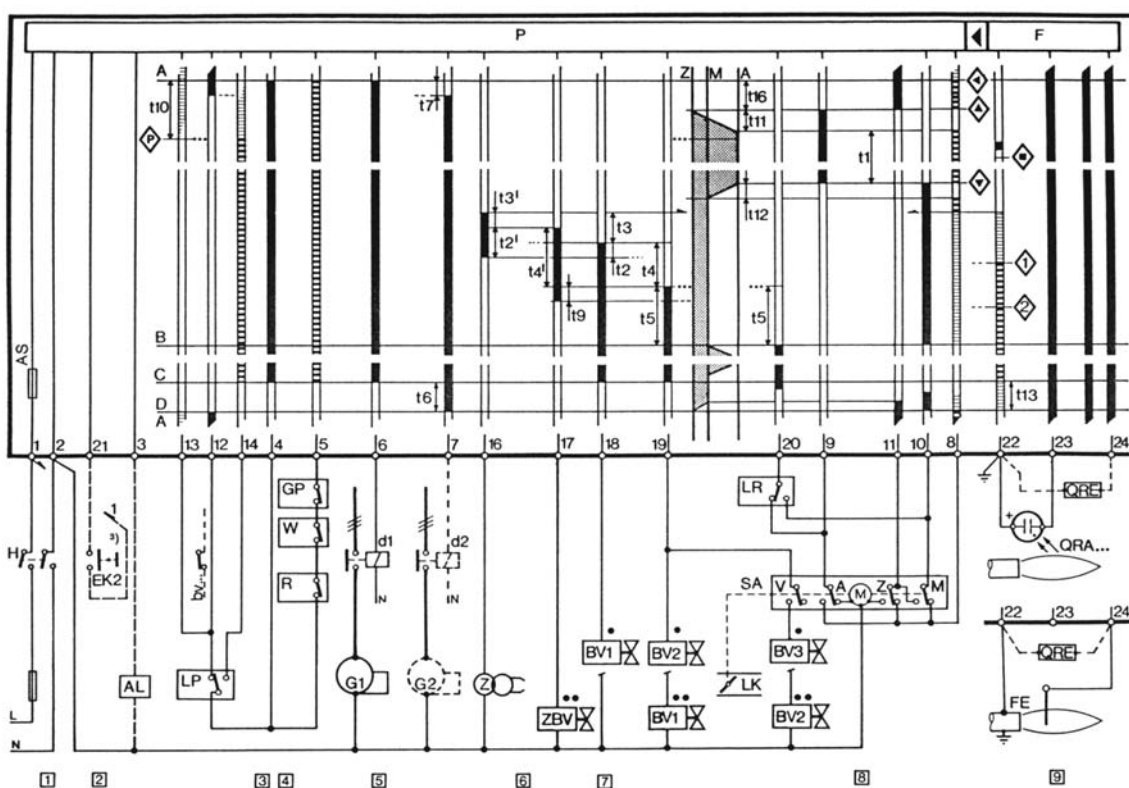
A zavar feloldása után az égő új programot indít.

Az automatika nem indítja az égő programot, ha a léghiánykapcsoló érzékelője nincs alaphelyzetben.

PROGRAMIDŐK:

t1	Előszellőztetési idő	36, v 66 s	t9	2. biztonsági idő	2 s
t2	Biztonsági idő gyújtáskor	2 s	t10	Léghiány kontroll ideje	8 s
t3	Előgyújtási idő	4 s	t11	Levegőszabályzó motor nyitási ideje	
t4	Második fokozat váltási idő	10 s	t12	Levegőszabályzó motor zárási ideje	
t5	Teljesítményszabályzó indítási idő	10 s	t13	Kikapcsolás utáni starthelyzet	12 s
t6	Utószellőztetési idő (M2)	12 s	t16	Levegőszabályzó motor alaphelyzet ideje	4 s
t7	Ventilátor indítás késleltetés (M2)	2 s			
t8	Indulási és üzemállapot közti idő t11 és t12 nélkül	60 s			

Működési diagram és bekötési rajz

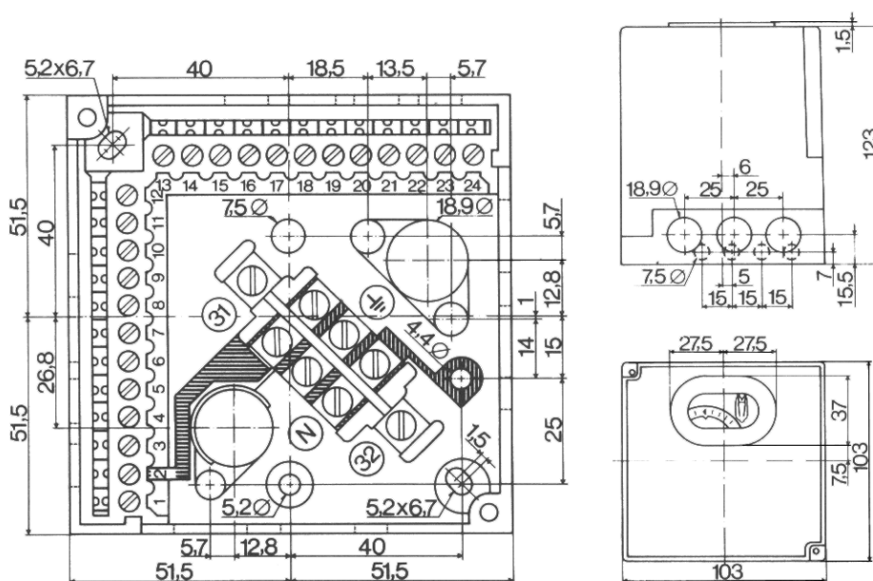


A	Visszajelző kapcsoló „NYITOTT” levegőcsappantyú	H	Főkapcsoló
AL	Külső zavarjelzés	L1	Zavarjelző lámpa
AR	Üzemi jelfogó	LK	Levegőcsappantyú
AS	Biztosító	LR	Teljesítmény szabályzó
BR	Zavar jelfogó	M	Visszajelző „ZÁRT” levegőcsappantyú
BV	Mágnesszelep	P	Vezérlőegység az automatikában
bv	Mágnesszelep zárt állapotban	QRA	UV érzékelő
d	Kapcsoló vagy jelfogó	R	Szabályzó
F	Lángór jelzés	AS	Biztosító
EK	Retszfeloldó	SA	Állítómotor a levegőcsappantyún
FE	Ionizációs elektroda	SM	Programmotor
FR	Láng jelfogó	W	Határoló
G	Égőmotor	Z	Gyújtótranszformátor
GP	Gáznyomáskapcsoló		

Lehetséges hibák a programkijelzőn

- ◀ Nem indul, szabályzó vagy határoló kör szakadt
- ▲ Üzemelés tiltva.
„A” visszajelző kapcsoló nem zárt
- Ⓟ Zavarjelzés, levegőnyomáskapcsoló nem vált
- Zavarjelzés, lángőr hiba
- ▼ Üzemeltetés tiltva.
„M” Visszajelző kapcsoló nem zárt
- 1 Zavarjelzés az 1. biztonsági idő után, pl. nincs láng
- 2 Zavarjelzés a 2. biztonsági idő után, pl. a nagyláng leszakad
- | Zavarjelzés üzemkőzben, lángleszakadás, vagy levegőhiány kapcsoló lekapcsol.

MÉRETEK:



12.2. LDU-11 tömörségvizsgáló ismertető

Alkalmazás:

Az LDU-11 egy automatikus ellenőrző berendezés. Az elve a nyomásvizsgálaton alapszik. A vizsgálat beépített szellőztető mágnesszelepes, vagy szelep nélküli berendezéseken lehetséges.

Lehetséges egy vagy két hagyományos nyomásérzékelő bekötése az ellenőrző készülékbe. Minden üzemelésnél az égő automatika az ellenőrzés előtt kikapcsol és az ellenőrzés módja választható

- minden égőindulás előtt
- ellenőrzés az előszellőztetés alatt /min. 60 sec./
- közvetlenül a szabályozott leállítás után vagy
- a teljes vezérlőprogram befejezése után pl. az utószellőztetés után.

A tömörségvizsgáló nyomásellenőrzésen alapszik két fázisban. Első fázis a vizsgált gázszakasz leürítése és az atmoszférikus nyomás ellenőrzése. Ekkor vizsgálja a gázhálózat felőli mágnesszelep tömörségét.

Második fázis a vizsgált gázszakasz töltése és a gáznyomás ellenőrzése. Ekkor vizsgálja a gázégő felőli mágnesszelep tömörségét.

Ha az első vizsgáló fázisban /TEST 1/ a vizsgált gázszakaszban nyomást érzékel, vagy a második vizsgáló fázisban /TEST 2/ a vizsgált gázszakaszban nyomásesés lép fel, a tömörségvizsgáló zavarra áll le és megakadályozza az égő automatika indítását.

A zavart a feloldó gomb jelzi. A programkijelzőn leolvasható melyik mágnesszelep nem zár tömören. A zavar feloldó gomb átlátszó. A zavarfeloldás lehetséges a tömörségvizsgálón, vagy egy elektromos távnyomógommbal.

Technikai adatok

Hálózati feszültség	220 V - 15 % 240 V + 10 % illetve 100 V -15 %110 V + 10 %
Hálózati frekvencia	50 Hz -6 %.....60 Hz +6%
Teljesítmény felvétel	ellenőrzés alatt 5,5 VA égyüzem alatt 2,5 VA
Biztosító	T 16/500 V
Készülék biztosító	T 6,3/250 V
Kimeneti áram 1 csatlakozón	5 A
Kimeneti áram a vezérlő csatlakozón	4 A
Kapcsolási teljesítménye a nyomáskapcsolónak	min. 1 A 250 V
Beépíthetőség	tetszőleges
Védettség	IP 40
Környezeti hőmérséklet	- 20 +60 °C
A legalacsonyabb hőmérséklet szállításnál és raktározásnál	- 50 °C
Tömeg készülék	kb. 1.000 g
aljzat	kb. 165 g

Működési leírás

Az első fázisban a tömörségvizsgáló "TEST 1" vizsgálja a csővezetékben az atmoszférikus nyomást.

A vizsgáló berendezés a "t4" idő alatt nyitja az égő felőli mágnesszelepet. Az úgynevezett "leeresztés" után a vizsgált szakasz lezár.

Ekkor azonnal az 1. vizsgáló szakaszban "TEST 1" a nyomáskapcsoló figyelmeztet az atmoszférikus nyomást. Ha tömítetlen a gázhálózat felőli mágnesszelep akkor a nyomáskapcsoló a tömörségvizsgálót zavarjelzésre kapcsolja és a programjelző a "TEST 1" jelzésen marad.

Ha a vizsgált szakaszban a nyomás nem emelkedik akkor a szelep zárt, és a vizsgáló készülék azonnal a 2. vizsgáló szakaszba lép, "TEST 2" és a "t3" ideig a gázoldali mágnesszelep nyit.

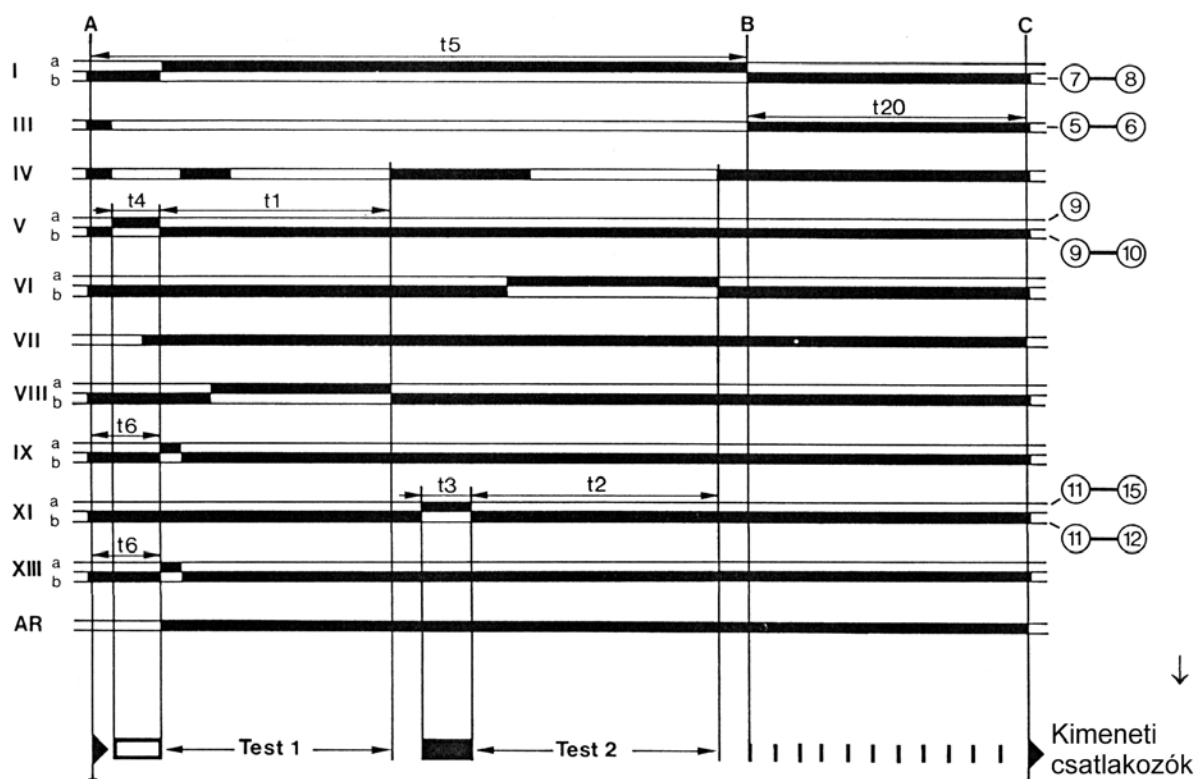
A vizsgáló szakaszban megnövekszik a gáznyomás.

Ha a 2. vizsgáló szakaszban a nyomás csökken, akkor az égő oldali mágnesszelep nem gáztömör. Ebben az esetben a nyomáskapcsoló zavarjelzésre kapcsolja a vizsgáló készüléket, a programjelző a "TEST 2" jelzésnél megáll.

Amennyiben a mágnesszelep gáztömör, a vizsgáló berendezés 3-6 pontjai zárt állapotba kerülnek és indítja az égő automatika programját. Ezután a programmú starthelyzetbe áll, és lekapcsol.






Vezérlési program:

t4	5 sec.	vizsgált csőszakasz leeresztése
t6	7,5 sec.	várakozás a start és az "AR" relé meghúzása között
t1	22,5 sec.	Test 1 az atmoszférikus nyomás ellenőrzése
t3	5 sec.	vizsgált csőszakasz feltöltése
t2	27,5 sec.	Test 2 a gáznyomás ellenőrzése
t5	67,5 sec.	a tömörségvizsgáló összideje a vizsgálatról az égő indításáig
t20	22,5 sec.	a programmú futási ideje az égő automatikus kapcsolásától a következő tömörségvizsgálat indulásáig.



Program és zavarjelzés

Ha zavarjelzéssel áll le a programmű a vele szerelt kijelzőn lehet látni, a vizsgálat melyik fázisban állt le.

	Startállás = üzemállás
	Leeresztő fázis, kinyit az égő oldali mágnesszelep
Test 1	"Test 1" atmoszférikus nyomás Tömörségvizsgálat a gázoldali mágnesszelepen
	Töltési fázis kinyit a gázoldali mágnesszelep
Test 2	"Test 2" gáznyomás Tömörségvizsgálat az égő oldali mágnesszelepen
	Programmű futási ideje a startállásig
	Üzemállás = startállás a következő tömörség vizsgálatra

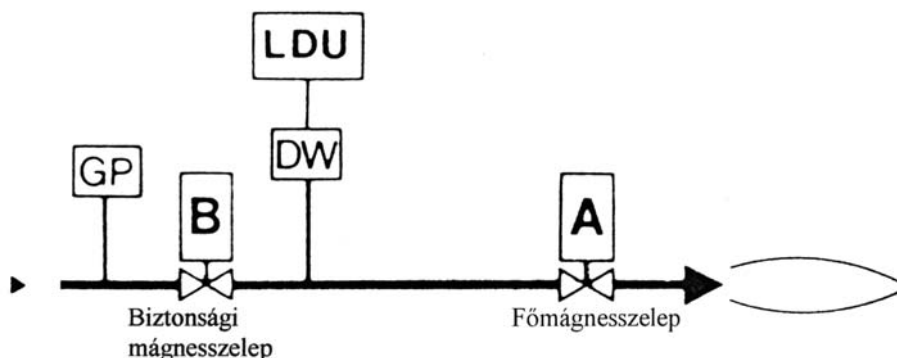
A zavarleállásnál az összes csatlakozó feszültségmentes, kivétel a 13-as zavarkijelző.

A zavarfeloldás után a programmű automatikusan startállásba kerül és egy új tömörségvizsgálatot kezd.

Figyelem! A zavarfeloldó gombot max. 10 s-ig lehet nyomva tartani.

Hálózati feszültség kimaradásnál a berendezés leáll. Ha a feszültség újra megjelenik a tömörségvizsgáló új programot kezd.

Elvi elrendezés:

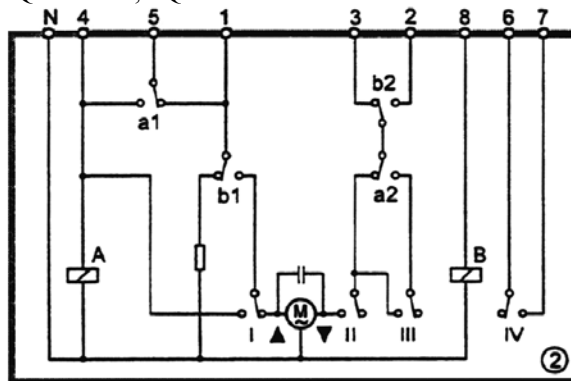


12.3. SQN 75 szervomotor ismertető



Bekötési sémák:

SQN 75.224; SQN 75.424



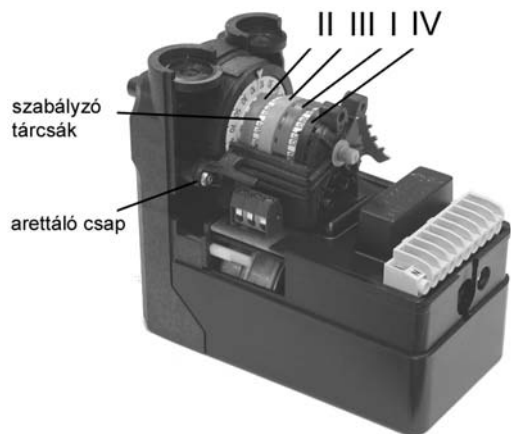
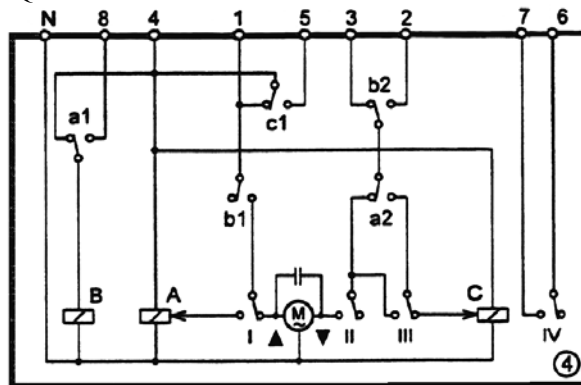
Műszaki jellemzők:

Tápfeszültség: 230V -15%...+10%; 50...60Hz
 Áramfelvétel: 6VA
 Nyitási szög: max. 160°, skála 0...130°
 Elektromos védelem: IP 40

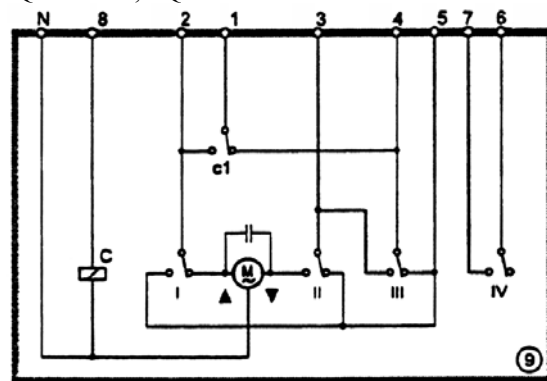
Szabályzó tárcsák jelölései:

- I. piros /nyitás/
- II. kék /zárás/
- III. narancs /kisláng állás/
- IV. fekete /2. második fokozat szelepnnyitás/

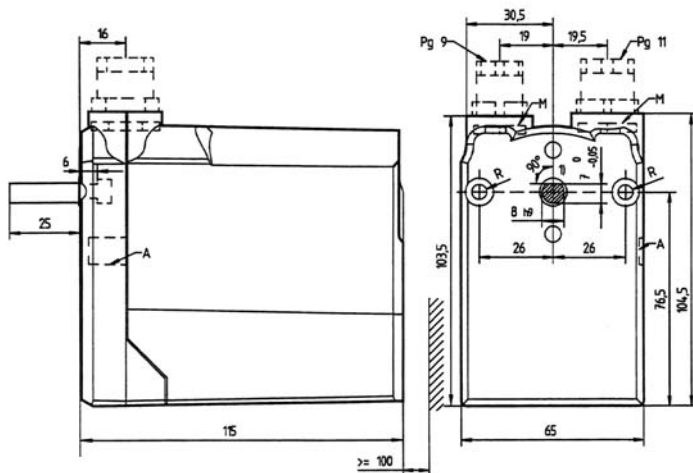
SQN 75.244



SQN 75.294; SQN 75.694



Méretetek:



12.4. VE Honeywell szelep ismertető

VE4000A1 gyors nyitású és zárású mágnesszelep



A VE4000A1 szériájú "A" osztályú mágnesszelepek biztonsági és szabályozó szelepek, amelyeket gázégőkben, atmoszférikus gázégőkben, olvasztó kemencékben, más háztartási és ipari gáztüzelésű berendezésekben alkalmaznak.

A mágnesszelepek rendelkeznek a CE jellel és DVGW minősítéssel.

MŰSZAKI JELLEMZŐK:

Egyenes működésű szelep.

Gyors nyitású és zárású szelep.

Teljesítménybeállító csavar nélkül.

Menetes csatlakozás: 3/8" - 2 1/2"

Maximális csatlakozási nyomás:

3/8" - 1/2" max. 350 mbar

3/4" - 2 1/2" max. 200 mbar

Nyitási idő: < 1 sec.

Kapcsolási szám: 20/perc

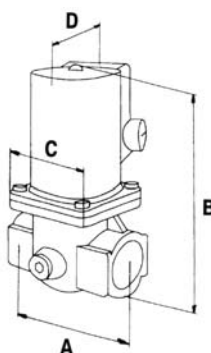
2 nyomásmérő csomák 1/4" csatlakozással, mindkettő a szelep előtti nyomás mérésére

Tápfeszültség: 220 V, 50 Hz, rendelésre 110 V, vagy 240 V

VE4000A1xxx sorozat

"A" osztályú, gyors nyitású és gyors zárású egyenes működésű mágnesszelep

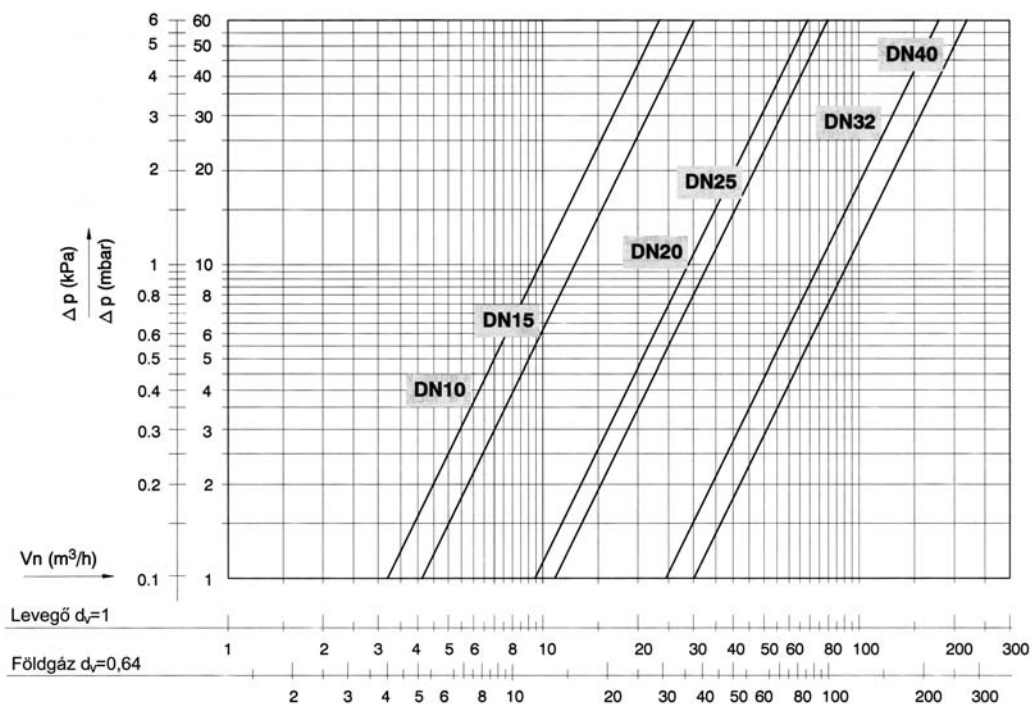
Típuszámok	Csatlakozó méret	Névleges átmérő	Max. nyomás (mbar)	Teljesítmény y felvétel (W)	Méretek				Tömeg (kg)
					A	B	C	D	
VF40I0A1006	3/8"	10	350	16	72	125	52	85	1
VE4015A100S	1/2"	15	350	16	72	125	52	85	1
VF4020A1005	3/4"	20	200	20	86	145	70	87	1,8
VE4025A1004	1"	25	200	20	100	145	75	87	1,8
VE4032A1000	1 1/4"	32	200	40	150	225	110	123	5,6
VE4040A1003	1 1/2"	40	200	40	150	225	110	123	5,6
VE4050A1002	2"	50	200	40	170	240	135	123	6,1
VE4065A1000	2 1/2"	65	200	68	225	290	170	145	13



TELJESÍTMÉNYDIAGRAMOK:

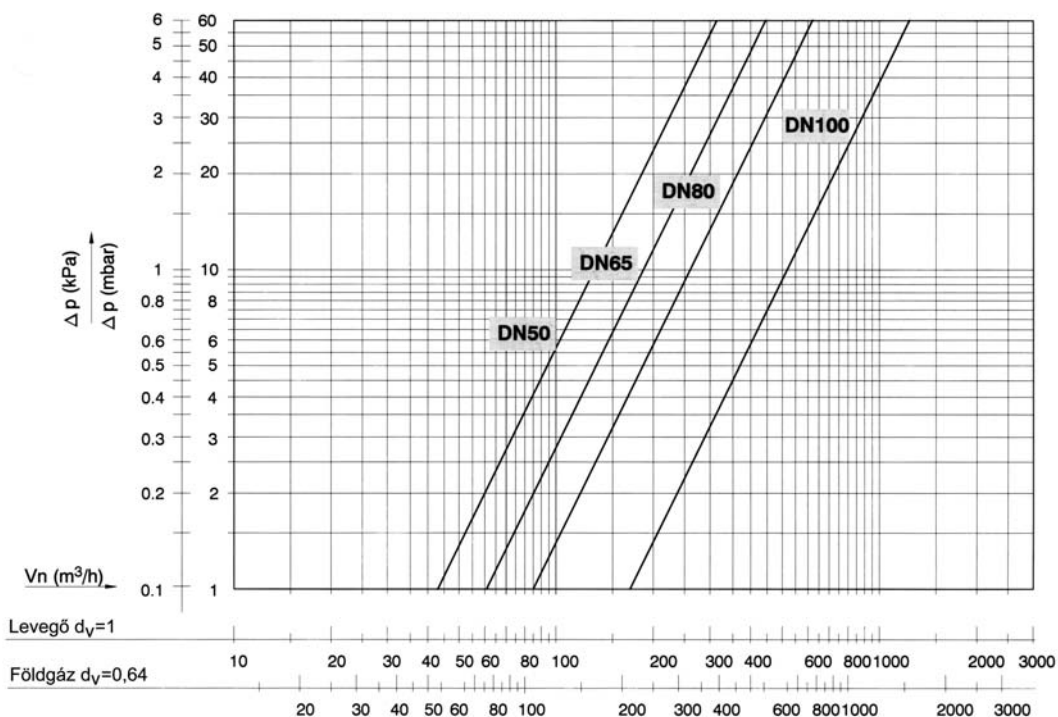
DN 10, DN 15, DN 20, DN 25, DN 40 mágnesszelepekhez
Teljesítmények $\Delta p = 2,5$ mbar esetén levegőre

3/8" DN10	1/2" DN15	3/4" DN20	1" DN25	1 1/4" DN32	1 1/2" DN40
5,0	6,4	14,8	16,7	38,5	47,1



DN 50, DN 65, DN 80 DN 100 mágnesszelepekhez

2" DN50	2 1/2" DN65	3" DN80
66,7	94,2	131



VE4000B1

Gyors nyitású és zárású mágnesszelep teljesítménykorlátozóval



A VE4000B 1 szériájú "A" osztályú mágnesszelepek biztonsági és szabályozó szelepek, amelyeket gázégőkben, atmoszférikus gázégőkben, olvasztó kemencékben, más háztartási és ipari gáztüzelésű berendezésekben alkalmaznak.

A mágnesszelepek rendelkeznek a CE jellel és DVGW minősítéssel.

MŰSZAKI JELLEMZŐK:

Egyenes működésű szelep

Gyors nyitású és zárású szelep

Beépített teljesítménybeállító csavarral

Menetes csatlakozás: 3/8" - 2"

Maximális csatlakozási nyomás:

3/8" - 1/2" max. 350 mbar

3/4" - 2" max. 200 mbar

Nyitási idő: < 1 sec.

Kapcsolási szám: 20/perc

2 nyomásmérő csomák 1/4" csatlakozással, mindkettő a szelep előtti nyomás mérésére

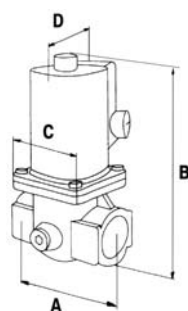
Tápfeszültség: 220 V, 50 Hz, rendelésre 110 V, vagy 240 V

Jelleggörbe A VE4000A1 sorozat szerint

VE4000B1xxx sorozat

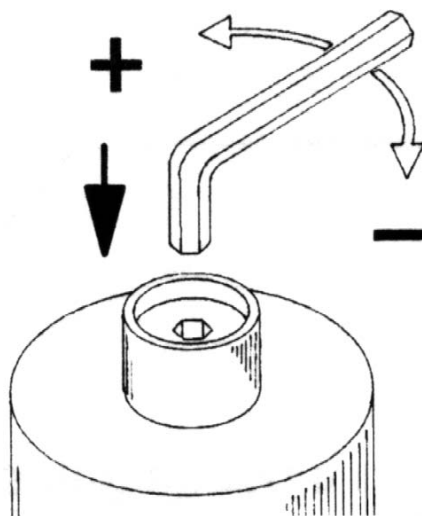
"A" osztályú, gyors nyitású és zárású, egyenes működésű mágnesszelep teljesítménykorlátozóval

Típuszámok	Csatlakozó méret	Névleges átmérő	Max. nyomás (mbar)	Teljesítmény felvétel (W)	Méretek				Tömeg (kg)
					A	B	C	D	
VE4010B1005	3/8"	10	350	16	72	120	52	85	1
VE4015B1004	1/2"	15	350	16	72	125	52	85	1
VE4020B1004	3/4"	20	200	20	86	165	70	92	1,8
VE4025B1003	1"	25	200	20	100	165	75	92	1,8
VE4032B1009	1 1/4"	32	200	43	150	230	110	118	5,6
VE4040B1002	1 1/2"	40	200	43	150	230	110	118	5,6
VE4050B1001	2"	50	200	51	170	250	135	127	6,1



VE4....B SOROZATÚ MÁGNESZELEP BESZABÁLYOZÁSA:**TELJESÍTMÉNYBEÁLLÍTÁS:**

- Szereljük le a menetes zárókupakot a mágnesekercs tetejéről
- Mennyiség beállítása imbuszkulccsal
Óramutató járásával ellentétes irányba: mennyiség növelése
Óramutató járásával megegyező irányba: mennyiség csökkentése
- Beállítás után zárókupakot szereljük vissza

**Figyelem!**

A beállítást csak szakképzett személy végezheti!

VE4000B3

Gyors nyitású és zárású mágnesszelep teljesítménykorlátozóval



A VE4000B3 sorozatú "A" osztályú mágnesszelepek biztonsági és szabályozó szelepek, amelyeket gázégőkben, atmoszférikus gázégőkben, olvasztó kemencékben, más kommunális és ipari gáztüzelésű berendezésekben alkalmaznak.

A mágnesszelepek rendelkeznek a CE jellel és DVGW minősítéssel.

MŰSZAKI JELLEMZŐK:

Egyenes működésű szelep

Gyors nyitású és zárású szelep

Teljesítménybeállító csavarral

Karimás csatlakozás: DN65, DN80, DN 100

Maximális csatlakozási nyomás 200 mbar

Nyitási idő: < 1 sec.

Kapcsolási szám: 20/perc

4 nyomásmérő csomák 1/4" csatlakozással, kettő a bejövő, kettő a kimenő nyomás mérésére

Szellőztető szelep vagy gyújtóegő csatlakozáshoz 1/2" csatlakozócsomák

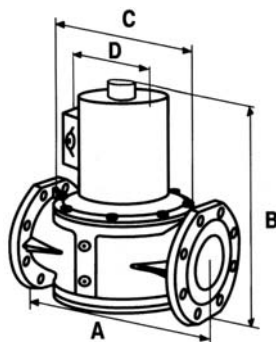
Tápfeszültség: 220 V, 50 Hz. rendelésre 110 V, vagy 240 V

Jelleggörbe a VE4000A1 sorozat szerint

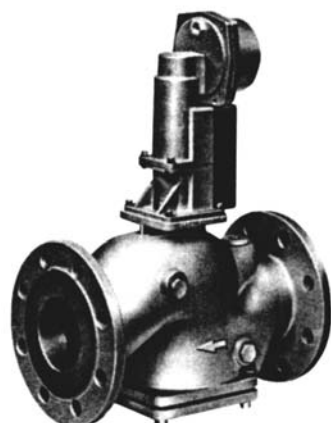
VE4000B3xxx sorozat

"A" osztályú, gyors nyitású és zárású, egyenes működésű mágnesszelep teljesítménykorlátozó csavarral és karimás csatlakozással

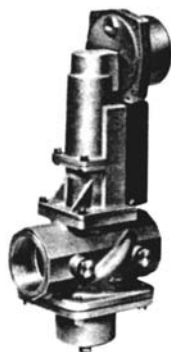
Típuszámok	Névleges átmérő	Max. nyomás (mbar)	Teljesítmény felvétel (W)	Méret				Tömeg (kg)
				A	B	C	D	
VE4065B3005	65	20	60	310	345	200	138	15
VE4080B3004	80	200	120	320	345	200	163	15
VE4100B3000	100	200	145	336	395	250	185	37



12.5. SKP 10; SKP 20 típusú gázszelep



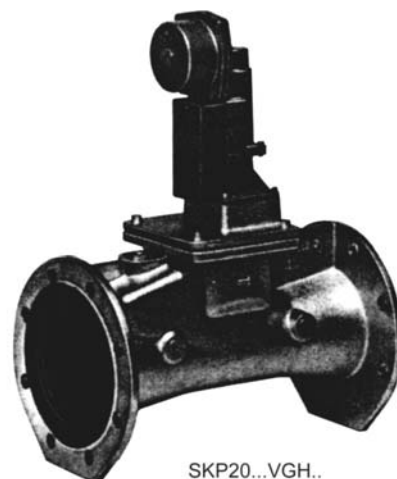
SKP20...VGF..



SKP20...VGG..



SKP10...VGG..



SKP20...VGH..

MŰSZAKI ADATOK:

Üzemi feszültség:	220V - 15% +10%
Frekvencia:	50Hz
Teljesítmény felvétel:	13,5 - 18VA
Bekapcsolási idő:	100%
Kapcsoló beállítása:	0 - 100% löket
Nyitási idő teljes nyitásra:	6 - 12sec
Zárási idő:	< 1sec.
Kábelbevezetés:	2db Pg 11 tömszelence
Védettség:	IP 54
Beépíthetőség:	tetszőleges
Környezeti hőmérséklet:	-15°C+60°C
Tömeg:	1,25kg
Építési osztály:	A1
Gázminőség:	földgáz, városi gáz, PB-gáz és levegő

Működtetőelemek kódszámai

SKP 10.110 B 27

Egyfokozatú, nyomásszabályzó nélküli kivitel

SKP 20.110 B 27

Egyfokozatú nyomásszabályzóval felszerelt kivitel

Szériakivitel 0...22mbar szabályozott nyomásra.

Rendelhető szabályzórugók:

AGA 22: 15-120mbar, sárga

AGA 23: 100-250mbar, piros

SKP 10.123 A 27

Kétfokozatú nyomásszabályzó nélküli kivitel, állítható végállásokkal

VG sorozatú szelepek kódszámai

Névleges átmérő	Csatl. nyomás (mbar)	Átfolyás $\Delta p=1$ mbar esetén levegővel (m ³ /h)	Kódszám korlátozó nélkül	Kódszám korlátozóval
Menetes csatlakozás direkt nyitású szeleptányérral				
1"	1200	13,3	VGG 10.254P	VGG 10.2541P
1 1/2"	600	32,3	VGG10.404P	VGG10.4041P
2"	600	47,4	VGG 10.504P	VGG 10.5041P
Karimás csatlakozás direkt nyitású szeleptányérral				
NA 65	300	74	VGF 10.654P	VGF 10.6541P
NA 80	300	85,4	VGF 10.804P	VGF 10.8041P
Karimás csatlakozás karos, áttételes nyitású szeleptányérral				
NA 80	300	128,4	VGH 10.18050	-
NA 100	300	199,2	VGH 10.19050	-
NA 125	300	277,6	VGH 10.19150	-

Nyomásmérő csomók bejövő és kimenő nyomás mérésére 2-2 db 1/4" mérettel.

MŰKÖDÉSI LEÍRÁS

Az egyfokozatú szelepek /SKP 10.110 B 27 típusnál/ a szivattyú feszültség alatt van végig, míg a szelep nyitva van.

Az olaj két – egy alsó és egy felső – térben helyezkedik el. A felső tér egy dugattyúval van elválasztva. A felső tér légtelenítve van, az alsó tér légpárnával lezárva.

A szivattyú a dugattyún lévő /a rajzon szimmetria tengely/ középső furaton keresztül nyomja az olajat az alsó térből a felsőbe.

A szívóágban egy visszacsapó szelep van beépítve. Miközben a szivattyú az alsó térből a felsőbe nyomja az olajat, a dugattyú lefelé mozog mindaddig, míg a szelep teljesen ki nem nyit. A szelep teljes nyitása után a szivattyút nem szükséges leállítani, de adott esetben beépített szelep végállaskapcsolóval kikapcsolható. Az olaj ekkor sem folyik vissza, a visszacsapó szelep zár.

A szivattyúval együtt kap feszültséget a beépített mágnesszelep. A mágnesszelep fordított működésű, tehát a szivattyú indulásával együtt zárja a szelepen keresztül az olaj útját, így azon nem tud átfolyani az olaj.

Ha a szelepről a feszültséget levesszük, a szivattyú leáll, mágnesszelep átfolyó nyílása nyit. A beépített kis szelepen keresztül a főszeleptestbe alul beépített rugó a dugattyút felső alap helyzetbe löki /<1sec/. Az olaj a felső térből az alsóba áramlik, főszelep zár.

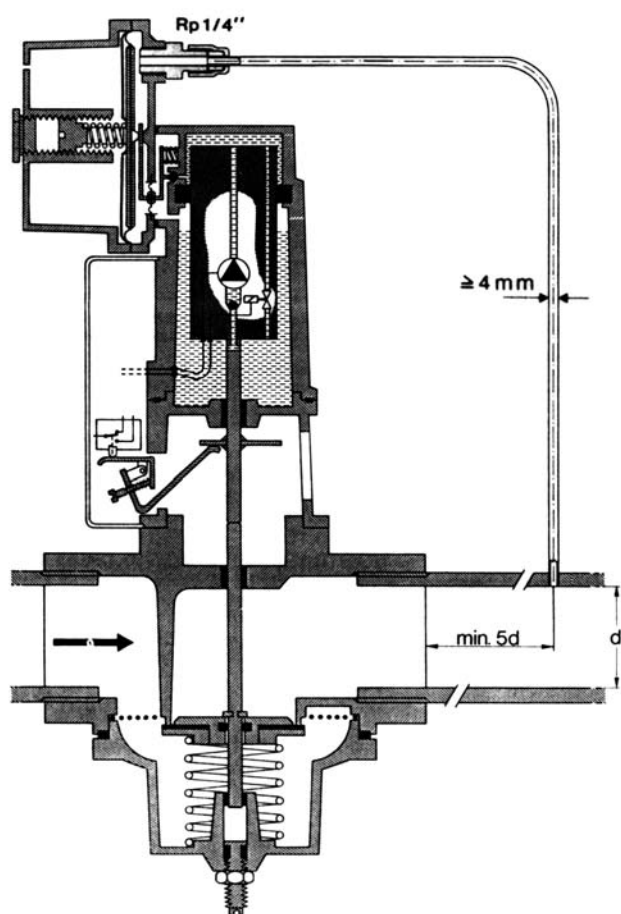
A nyomásszabályzóval /SKP 20.110 B 27 típus/ szerelt egyfokozatú szelepeken egy szabályzó és egy munkamembrán segítségével a kimenő oldalon a szelep utáni nyomás állandó.

Ha a kimenő nyomás növekszik, az alsó olajtér feletti légpárna nyomását növeli, ezzel az alsó olajtér nyomása is nő, a szivattyú alatti visszacsapó szelep nyit mindaddig, míg a két olajtér nyomása kiegyenlítődik. Ekkor a szelep gáz átömlő keresztmetszete csökken, a kimenő nyomás csökkenésével együtt, míg a beállított gáznyomás beáll.

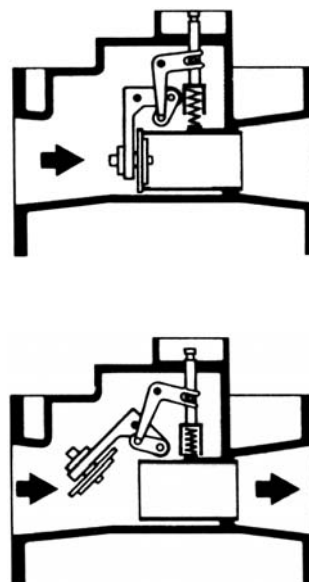
A kimenő nyomás a szabályzó membránt támasztó rugóval állítható be. A rugó feszességét az állítócsavarral lehet növelni, illetve csökkenteni.

Növelésre a szabályzott gáznyomás is nő, csökkentésre csökken.

Ha a kimenő nyomás csökkenne, ezt a szivattyú újabb rátáplálással, keresztmetszet nyitással korrigálja.



VGH típusú szelep működése



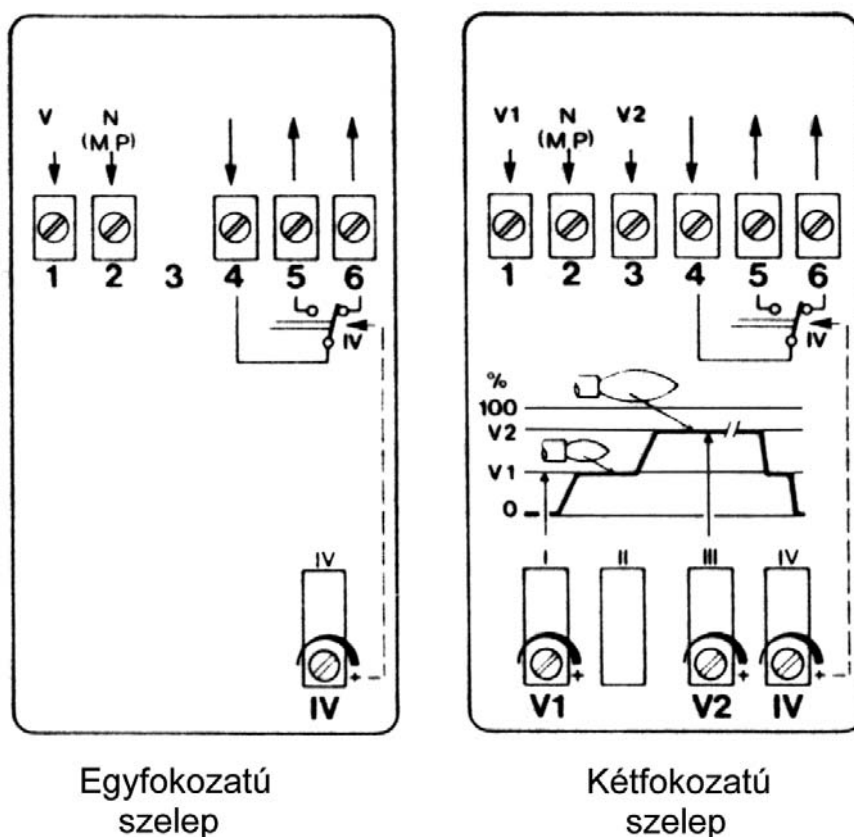
A kétfokozatú szelep /SKP 10.123 A 27 típus./ annyiban tér el az előzőtől, hogy itt a szivattyút két mikrokapcsoló állítja meg a beállított kisláng és nagyláng helyzetben.

A mágnesszelep első fokozaton nyit, ha "V-1" jelű 1-es sorkapocs feszültséget kap. A "V-1" jelű állítócsavarral beállítható az első fokozat teljesítménye. Ha a "V-2" jelű 3-as sorkapocs feszültséget kap a mágnesszelep tovább nyit, a második fokozatnak megfelelő állásba. Ezt a fokozatot a "V-2" jelű állítócsavarral lehet beállítani.

Ha az 1-3 jelű sorkapocs feszültségmentes állapotba kerül a mágnesszelep max. 1sec alatt lezár.

A működtető tengelyre egy jelző van erősítve. Ennek pozícióját a szelepházon lévő ablakon lehet látni. Ez a szeleptányér helyzetét jelzi a zárás, vagy nyitás pozícióban. A mágnesszelep rendelhető végállás kapcsolóval, amelynek kapcsolási pontja beállítható az egész szabályozási tartományban a "IV" jelű állítócsavarral.

BEKÖTÉSI RAJZOK:

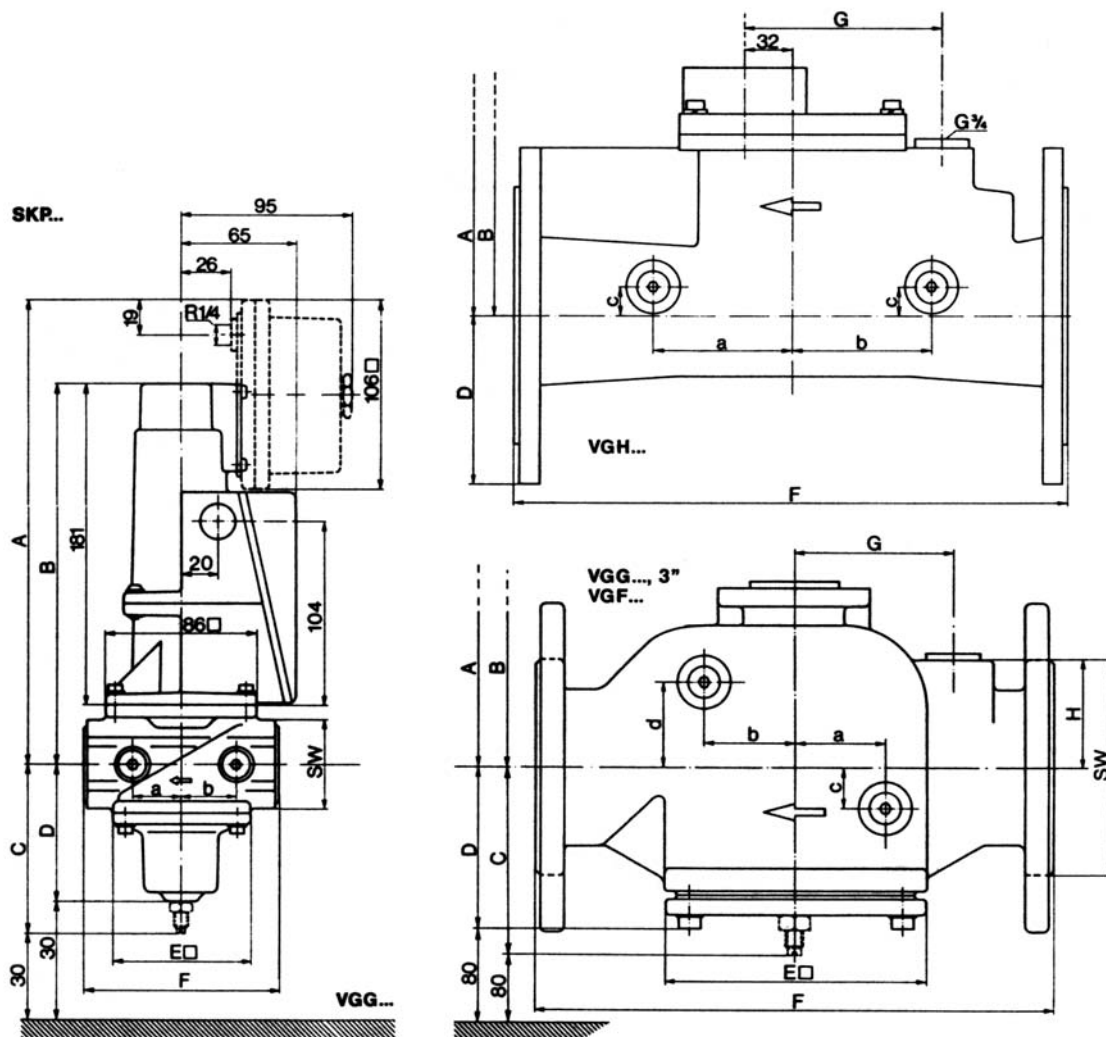


A KÉTFOKOZATÚ SZELEP BEÁLLÍTÁSA:

A szelepnnyitás növelése bármilyen helyzetben - tehát működés közben is - lehetséges.

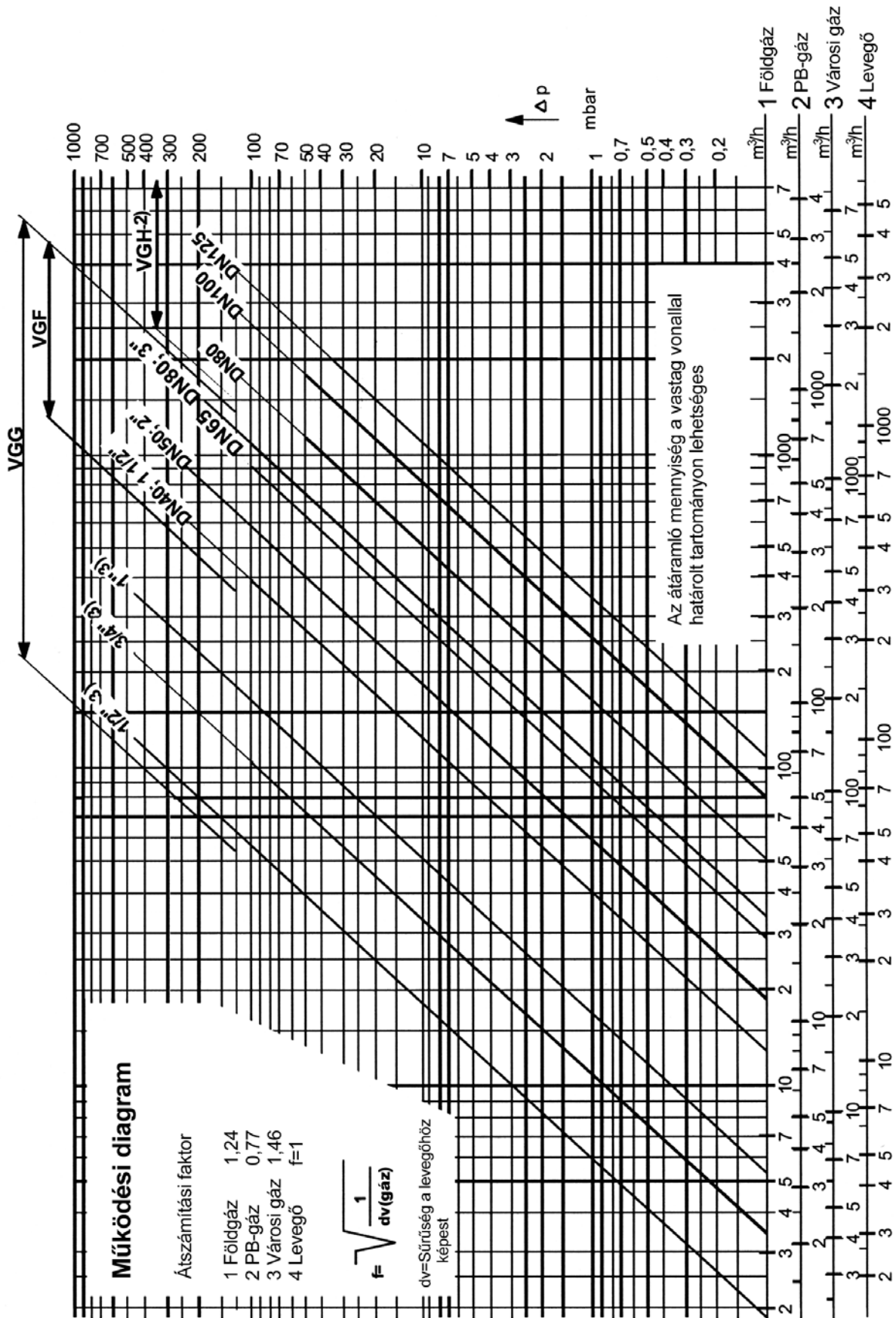
A kislángfokozat szelepnnyitás csökkentése csak kikapcsolt, a nagylángfokozat csökkentése csak kislángállásban vagy kikapcsolt állapotban megengedett!

CSATLAKOZÓ MÉRETEK:



Típus	NA	A	B	C	D	E	F	G	H	a	b	c	d	SW	Tömeg (kg)
VGG	1"	261	219	96	79	80	110	-	-	31	28	-	-	46	0,75
	1 1/2"	271	236	126	102	126	150	-	-	34	34	-	-	60	1,4
	2"	279	231	120	107	126	170	-	-	42	42	-	-	75	1,95
VGF	65	324	276	104	92	146	290	90	60	50	50	25	46	-	15,3
	80	344	296	112	100	146	310	90	70	50	50	36	51	-	17,9
VGH	80	388	340	-	100	-	310	134	-	95	95	20	-	-	16,3
	100	395	347	-	120	-	350	134	-	95	95	20	-	-	18,6
	125	407	359	-	125	-	400	134	-	95	95	20	-	-	23,4

VG TÍPUSÚ SZELEPEK JELLEGGÖRBÉJE:

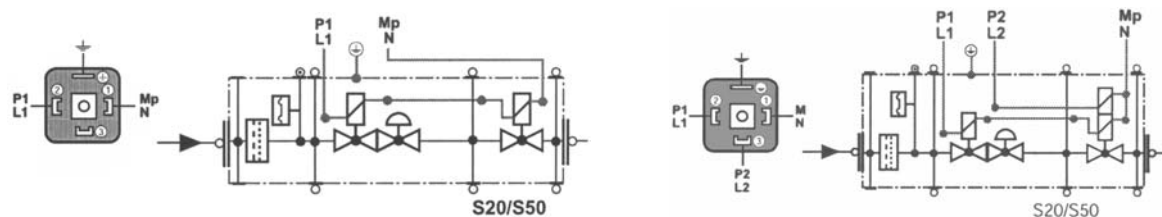


12.6. MB-D (LE) B01 egyfokozatú és MB-ZR (DLE) B 01 kétfokozatú gázszelepek

Beépítés



Elektromos bekötés



Műszaki jellemzők

Gázkategória

Max. csatl. nyomás

Tápfeszültség

Védettségi fokozat

Szabályozott nyomás

Környezeti hőmérséklet

Minősítés

1 + 2 + 3

$P_{mm} = 360 \text{ mbar}$

AC 220 V -15% 230 V $+10\%$

IP 54

S20 4 – 20 mbar

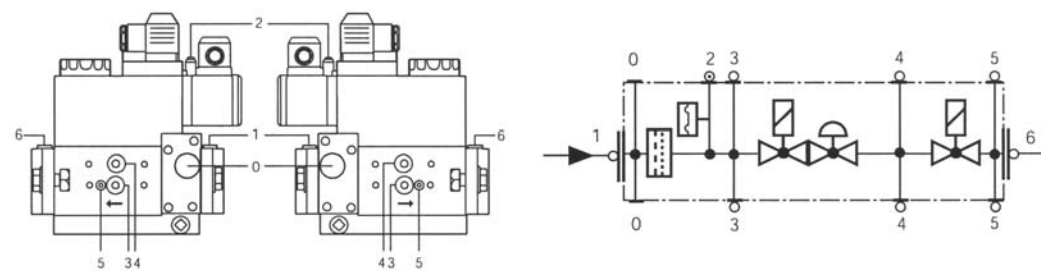
S50 4 – 50 mbar

$-15\text{ °C} \dots +70\text{ °C}$

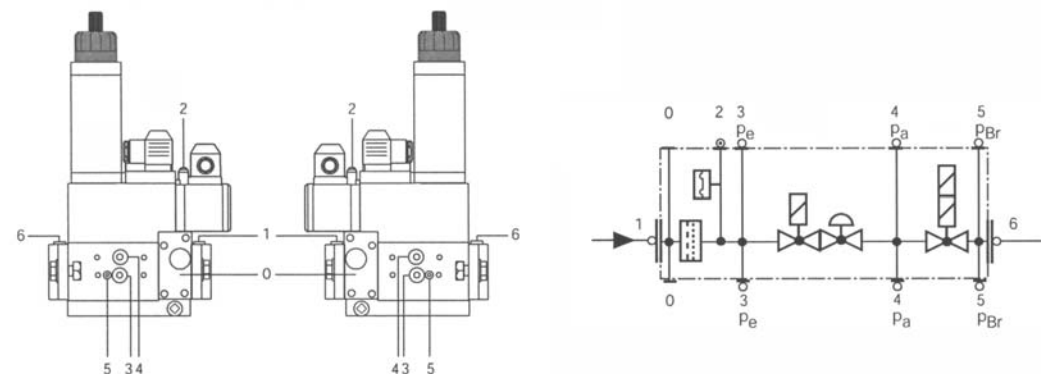
szelepek EN 161 A osztály 2. csoport

szabályzó EN 88 A osztály 2. csoport

Mérőhelyek



MB-DLE



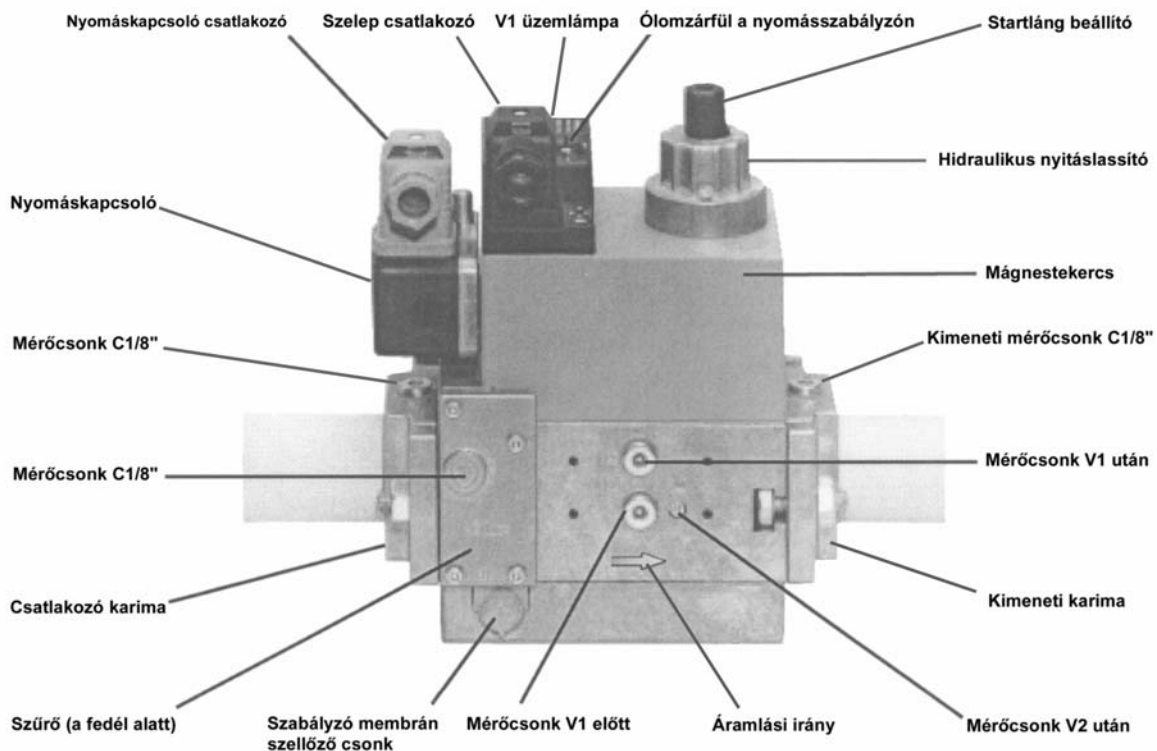
MB-ZRDLE

0 Szűrőfedél
1,3,4,6 C 1/8" zárócsavar

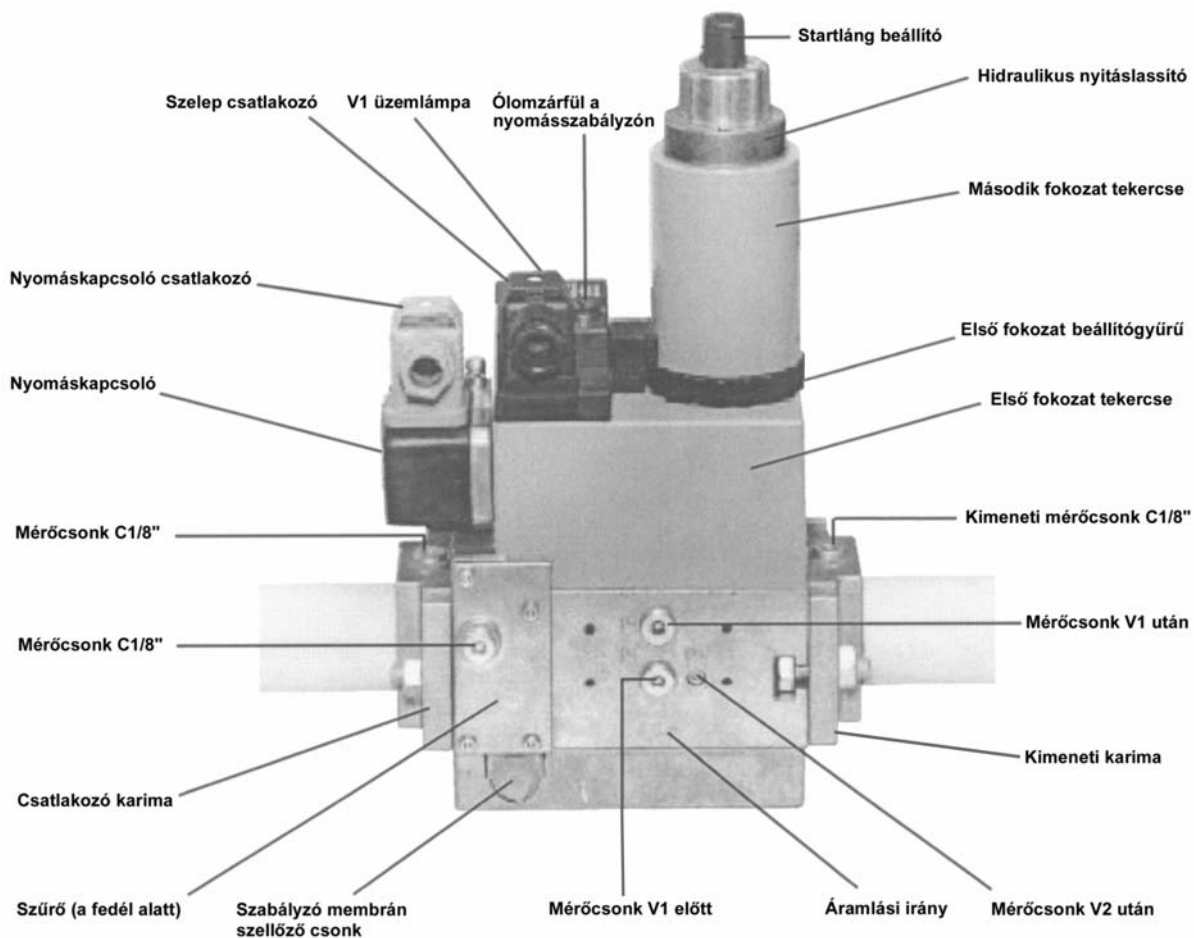
2 Mérőcsonk
5 M4-es zárócsavar

Szerkezeti elemek

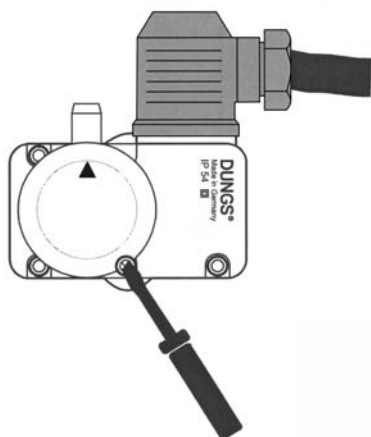
MB-DLE



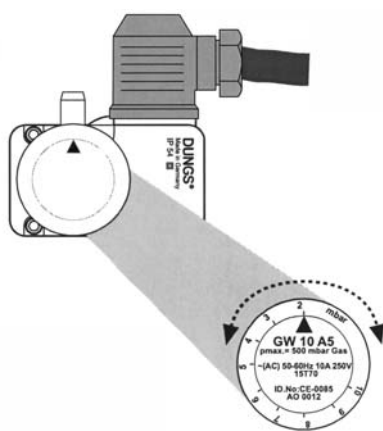
MB-ZRDLE



Nyomáskapcsoló beállítása



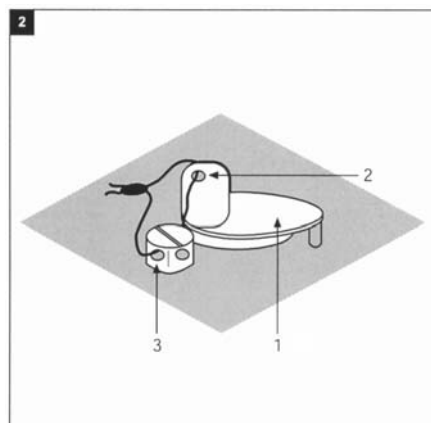
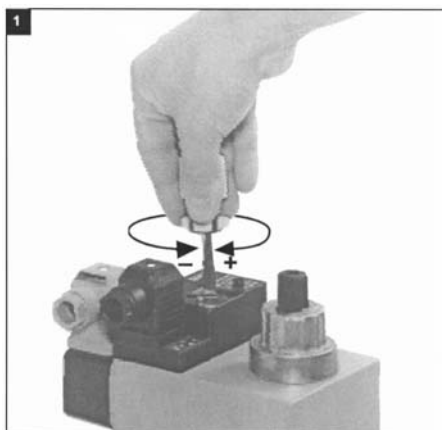
fedelet leszerelni



Megengedett alsó nyomásértékre beállítani, fedelet visszaszerelni

Megjegyzés: a nyomáskapcsoló a megengedett min. nyomáson kikapcsol

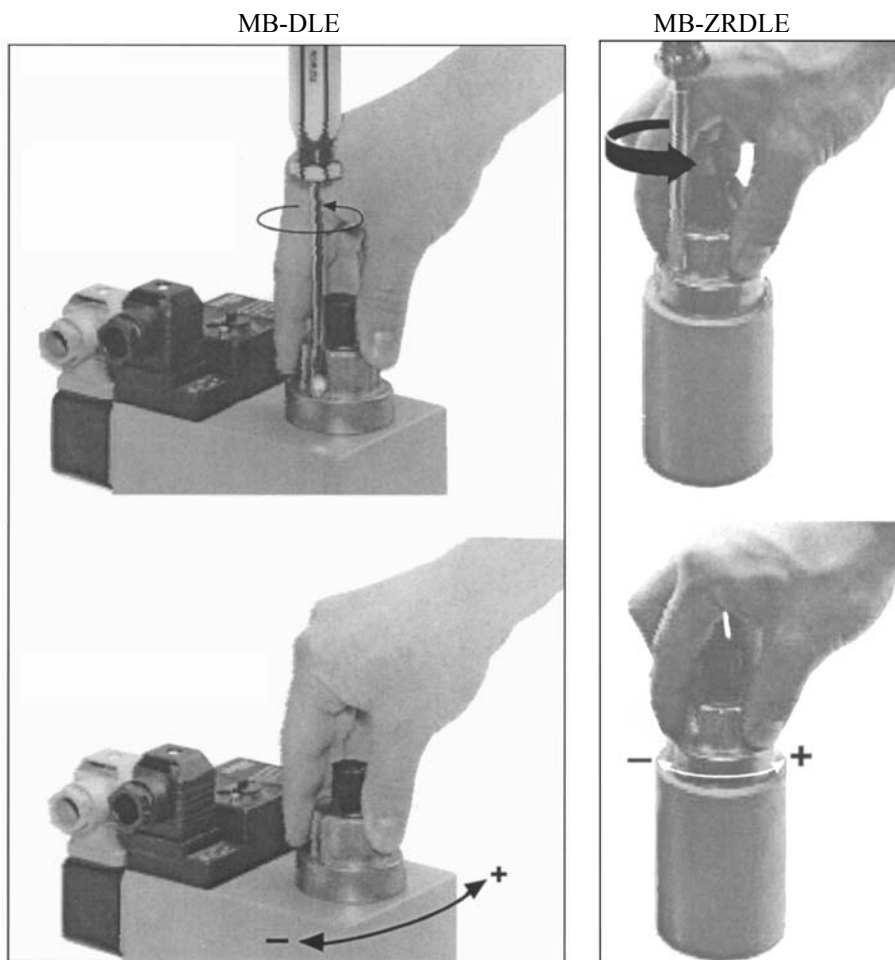
Nyomásszabályzó beállítása



1. Ki kell nyitni a védősapkát
2. Be kell állítani a beállítócsavar elforgatásával a kívánt p_a kimeneti nyomásértékre a nyomásszabályzót. Lehetséges kimeneti nyomástartományok 4 - 20 mbar, illetve 4 - 50 mbar. Nyomásmérés a nyomáselágazásnál. A kívánt névleges nyomásérték beállítása után a szabályzót plombálni kell.

Teljesítmény beállítás

A legnagyobb áramlás beállítása csak a V2-n keresztül lehetséges.



Meg kell lazítani a csavart.

Mennyiséget az ábra szerint beállítani:

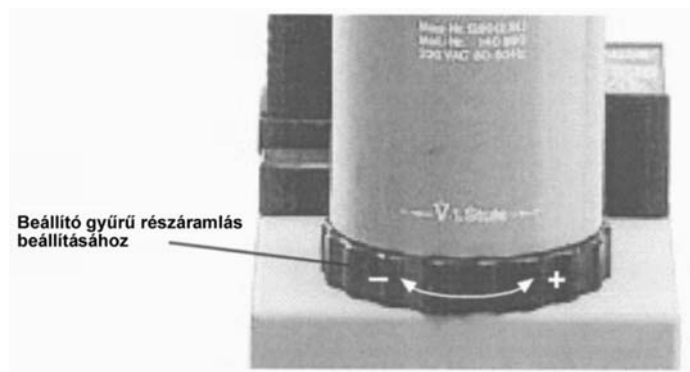
jobbra forgatás: mennyiség csökken,

balra forgatás: mennyiség nő

Ezt követően lakkal biztosítani.

MB-ZRDLE beállítása

A részáramlás beállítása, 1. fokozat V_1



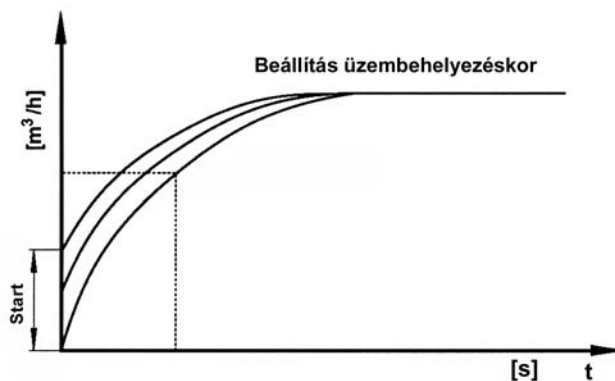
Jobbra forgatás: kisebb részáramlás

Balra forgatás: nagyobb részáramlás

A legnagyobb áramlás és a részáramlás beállítása a szállításkor: (nyitva) a legnagyobb beállítást biztosító lakkal kell biztosítani.

Startmennyiség beállítása

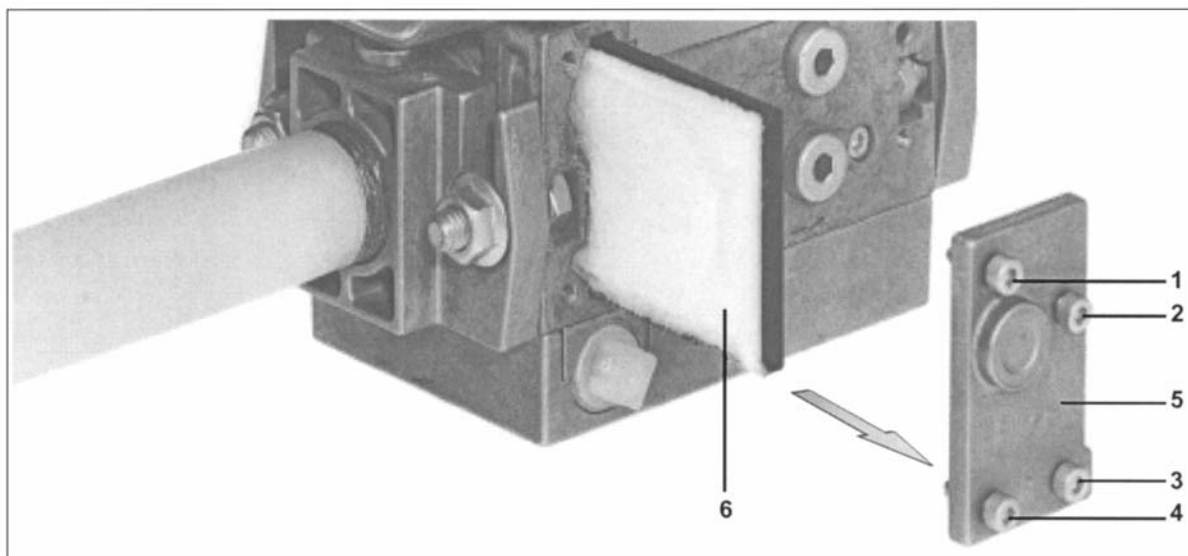
1. Le kell csavarni a beállító sapkát a hidraulikáról
2. El kell forgatni a beállító sapkát és számszámként kell használni
3. Balra a start növekszik
Jobbra csökken



Szűrőellenőrzés

- **Szűrőellenőrzés** évente legalább egyszer
- **Szűrőcsere**, ha az 1. és 3. nyomáscsatlakozás között $\Delta p > 10$ mbar
- **Szűrőcsere**, ha az 1. és 3. nyomáscsatlakozás között Δp a legutóbbi ellenőrzéshez mérten kétszer nagyobb

Szűrőcsere kiszereles nélkül is megtörténhet

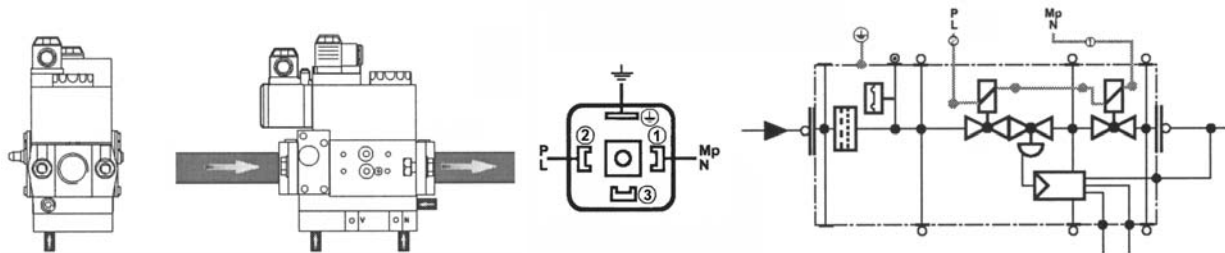


1. Külső gázcsapot zárni
2. Imbuszkulccsal az 1, 2, 3, 4 csavarokat kiszereelni, szűrőfedelelet levenni
3. Szűrőbetétet cserélni
4. Szűrőfedelelet visszaszerelni
5. El kell végezni a működési és tömörségi próbát.
A zárócsavaron (3) a nyomáscsatlakozás $p_{\max} = 360$ mbar

- **Gyakoribb szűrőcsere esetén: az önmetsző csavarokat M4 x 14 méretű csavarokkal kell helyettesíteni.**

MB-VEF B01 típusú fokozat nélküli pneumatikus arányszabályozású kombinált gázszelepek

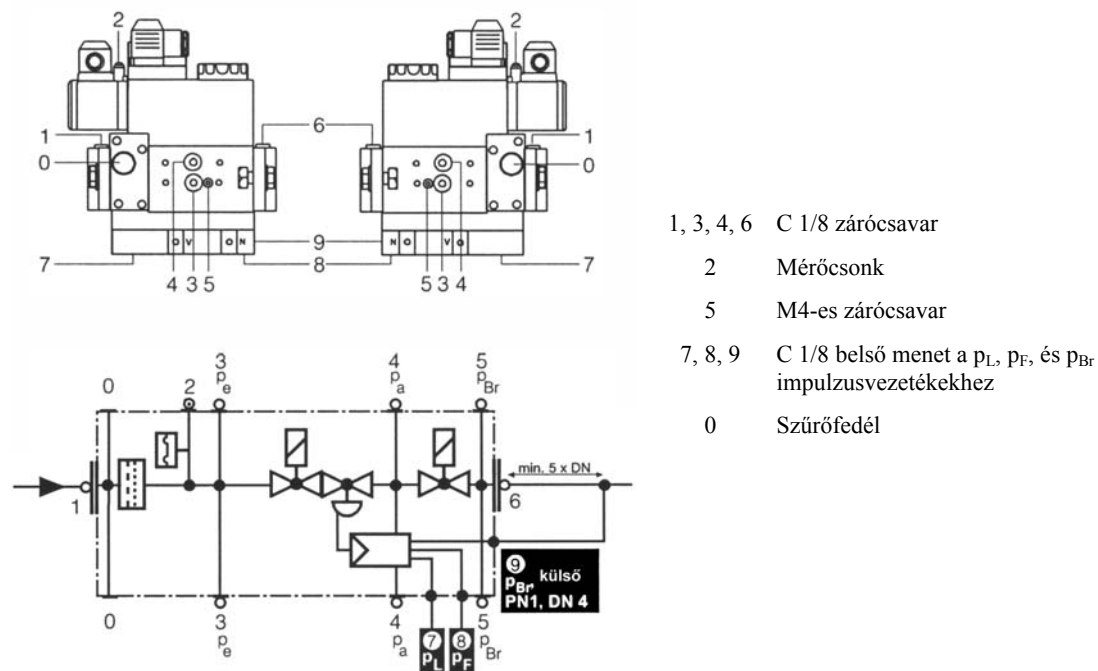
Beépítés



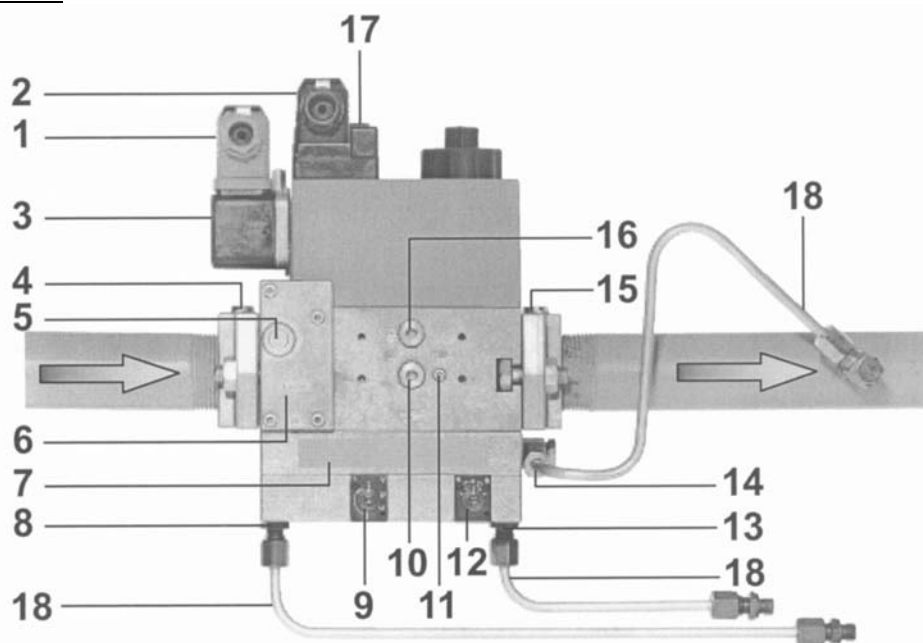
Műszaki jellemzők

Gázkategória	1 + 2 + 3
Max. üzemi nyomás	360 mbar
S10:	$p_{e/min}: 5 \text{ mbar} - p_{e/max} 100 \text{ mbar}$
S30:	$p_{e/min}: 100 \text{ mbar} - p_{e/max} 360 \text{ mbar}$
Tápfeszültség	220 V -15 % 230 V +10 %
V nyomásarány	$P_{Br}: P_L=0,75 : 1 \dots 3 : 1$
Környezeti hőmérséklet	- 15 °C + 70 °C
N nullpont-korrekción	± 1 mbar
Minősítés	szelepek EN 161 A osztály 2. csoport szabályzó EN 88 A osztály 2. csoport

Nyomásleágazások



Szerkezeti elemek:

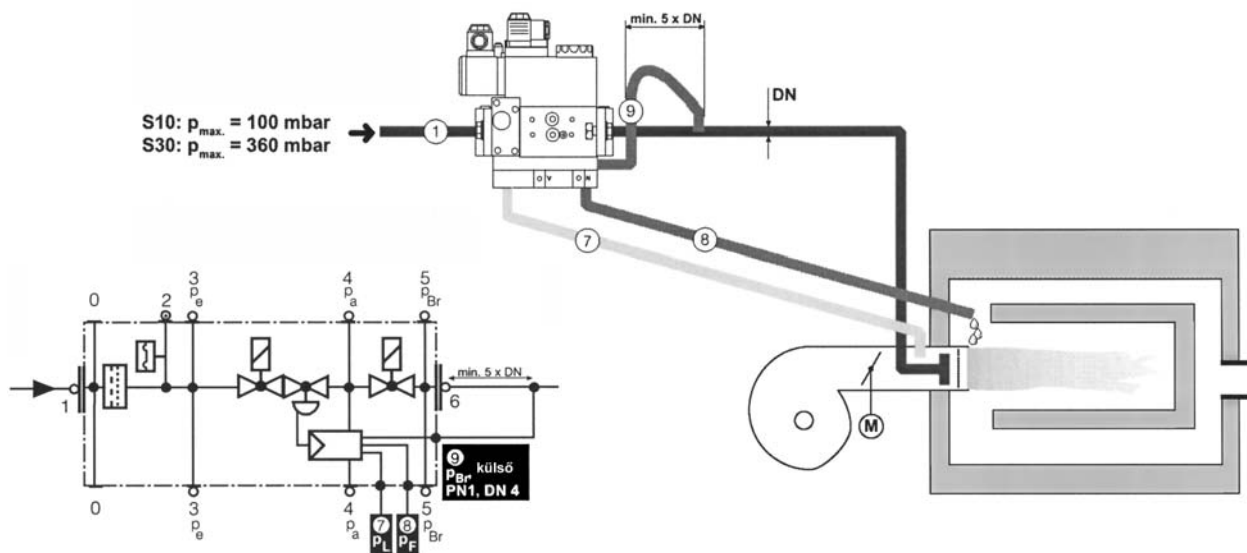


Az impulzusvezetékek nem tartoznak a szállítási terjelmedbe

- | | |
|---|--|
| 1 nyomáskapcsoló elektromos csatlakozó | 10 p_e – C 1/8 mérőcsonk a V1 előtt |
| 2 szelep elektr. csatlakozó | 11 p_{Br} – M4-es mérőcsonk a V2 után |
| 3 nyomáskapcsoló | 12 beállítócsavar a N-nullpontkorrekcióhoz |
| 4 bemeneti karima | 13 C 1/8 nyomáscsatlakozás a p_F tüztérnyomáshoz |
| 5 C 1/8 mérőcsonk a szűrő előtt | 14 C 1/8 nyomáscsatlakozás a p_{Br} gáznyomáshoz |
| 6 szűrőfedél | 15 kimeneti gázkarima |
| 7 típustábla | 16 p_e – C 1/8 mérőcsatlakozás a V1 után |
| 8 C 1/8 nyomáscsatlakozás a p_L levegőnyomáshoz | 17 üzemi kijelző V1, V2 (opció) |
| 9 beállítócsavar a V-arány beállításához | 18 impulzusvezeték |

Szerelési előírás

Impulzusvezetékek



Impulzusvezeték belső átmérő $\geq 4 \text{ mm}$

1 p_e : belépőnyomás S10: 5 - 100 mbar S30: 100 - 360 mbar	7 p_L : levegőnyomás 0,4 - 100 mbar	8 p_F : tüztérnyomás - 2 mbar ... + 5 mbar vagy légköri nyomás	9 p_{Br} : gáznyomás, a fúvókák előtt 0,5 - 100 mbar
--	--	--	---

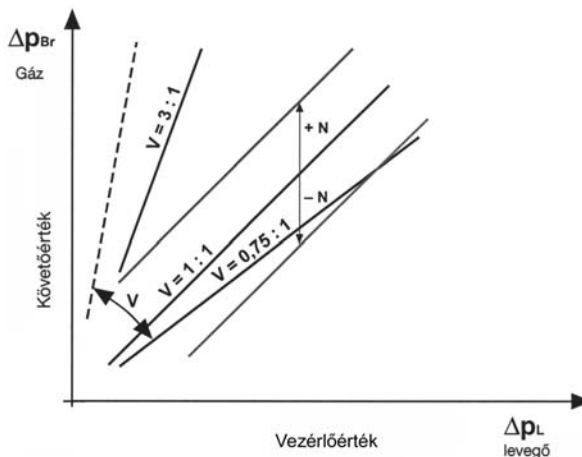
Az impulzusvezetéket úgy kell kialakítani, hogy ne folyhasson kondenzátum az MB-VEF szelepekbe.
 Az impulzusvezetékeket leszakadás és deformálódás ellen biztonságosan kell rögzíteni.
 Rövidre kell hagyni az impulzusvezetékeket!
 Az impulzus vezetékeket tömörségvizsgálatnak kell alávetni $P_{max.} = 100$ mbar

p_L AIR	$p_{L, max.} = \underline{100}$ mbar	V min. max.	$V = p_{Br} : p_L$ $V_{max.} = 3 : 1$ $V_{min.} = \underline{0,75 : 1}$
p_{Br} GAS	$p_{Br, max.} = \underline{100}$ mbar	N ± 1 mbar	Nullpont -korrekció: ± 1 mbar
p_F =	$p_{Br, min.} = 0,5$ mbar $p_{F, max.} = \underline{+5}$ mbar		
	$p_{L, min.} = -2$ mbar		

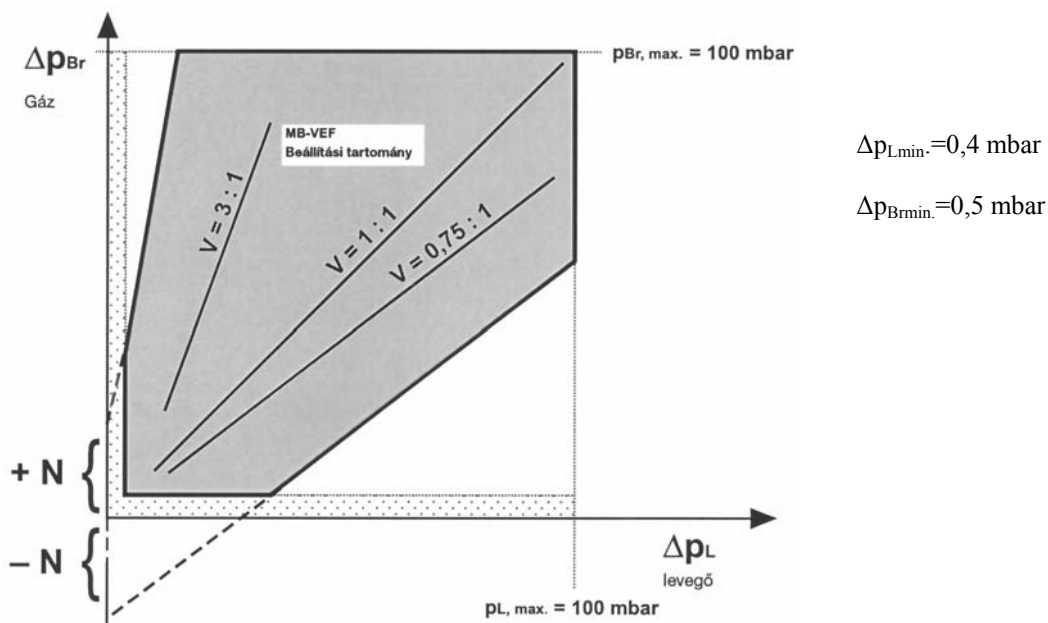
Beállítási lehetőségek

Hatásos gáznyomás
 $\Delta p_{Br} = p_{Br} - p_F$

Hatásos levegőnyomás
 $\Delta p_L = p_L - p_F$



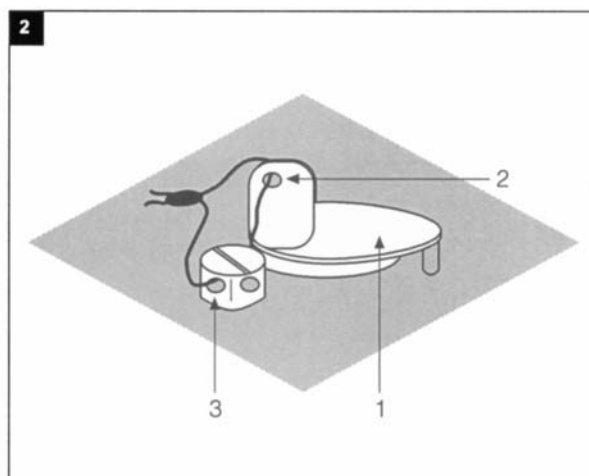
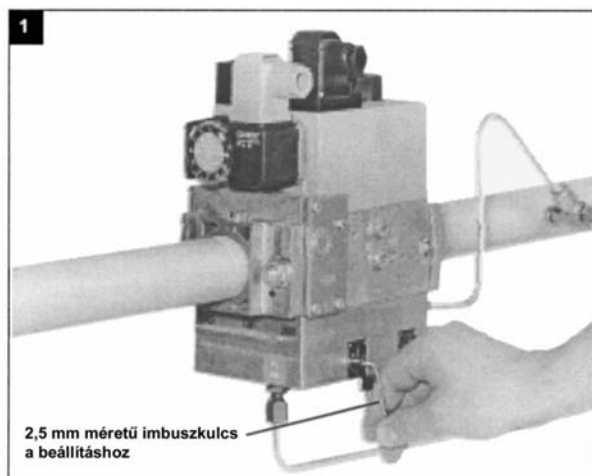
Beállítási tartomány



A nyomásszabályozó beállítása

A nyomásszabályozó üzemileg be van állítva.

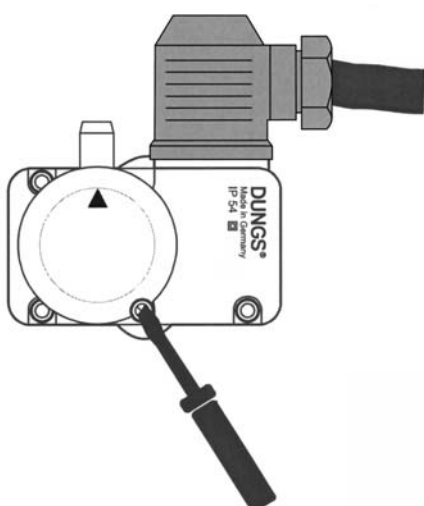
A beállítási értékeket helyben kell a berendezéshez hozzáigazítani.



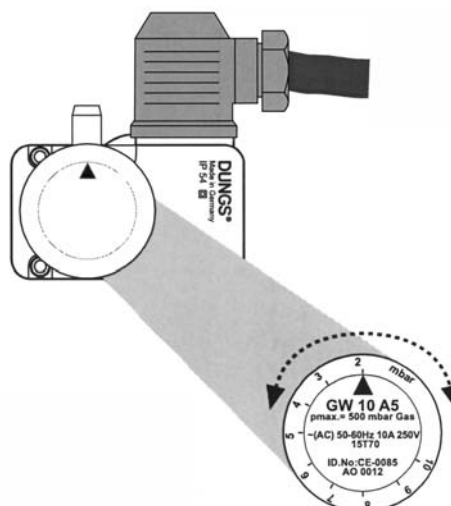
1. Ki kell nyitni a védősapkákat (V és N)
2. Be kell kapcsolni az égőt, N és V beállítási korrekciója csak üzem közben lehetséges (1. kép)
3. Ellenőrizni kell az égő gyújtásbiztonságát
4. Min. teljesítménynél: be kell állítani a N - nullpont korrekciót
5. Max. teljesítménynél: be kell állítani a V arányt
6. Szükség esetén meg kell ismételni a 4. és 5. pontot /tüzeléstechnikai ellenőrzés szükséges/.
7. Ellenőrizni kell a közbenső értékeket.
7. Le kell plombálni a beállítócsavarokat (N és V).

Biztosítani kell az optimális égést és a gyújtásbiztonságot!

Nyomáskapcsoló beállítása

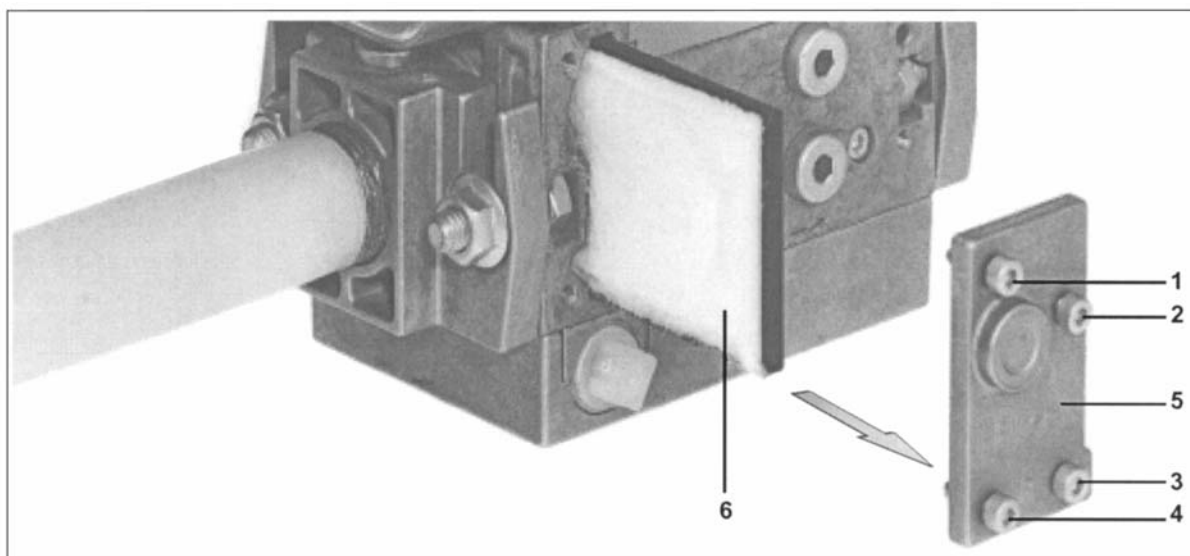


Védősapkát leszerelni



Nyomáskapcsolót a megengedett min. üzemi nyomásra beállítani, fedelet visszaszerelni. Be kell tartani az égőgyártó utasításait.

Szűrőellenőrzés



Szűrőellenőrzés évente legalább egyszer!

Szűrőcsere, ha a 0. és 2. nyomáscsatlakozás között $\Delta p > 10$ mbar

Szűrőcsere, ha a 0. és 2. nyomáscsatlakozás között Δp a legutóbbi ellenőrzéshez mérten kétszer nagyobb

1. Gázcsapot zárni
2. Imbuszkulccsal csavarokat kicserélni, (1, 2, 3, 4), le kell venni a szűrőfedelelet (5)
3. Ki kell venni a szűrőbetétet (6), s ki kell cserélni
4. Fel kell rakni a szűrőfedelelet (5), a csavarokat (1, 2, 3, 4) meg kell húzni
5. El kell végezni a működési és tömítettségi próbát. A zárócsavaron (3) keresztül a nyomáscsatlakozás: $p_{\max}: 360$ mbar.

Kérjük figyelembe venni: nagy áramlási mennyiségeknél elé kell kapcsolni egy külön gázszűrőt.

Ebben az esetben a készülékbe szerelt szűrő elmaradhat.

A készüléken munkákat csak a szakszemélyzet végezhet.

Gondoskodni kell arról, hogy ne folyhasson vissza kondenzátum az impulzusvezetékekből a készülékbe.

Az alkatrész kicserélése/átszerelése után új tömítéseket kell használni.

Csővezeték tömítettségi vizsgálat esetén el kell zárni a golyós csapot a készülék előtt.

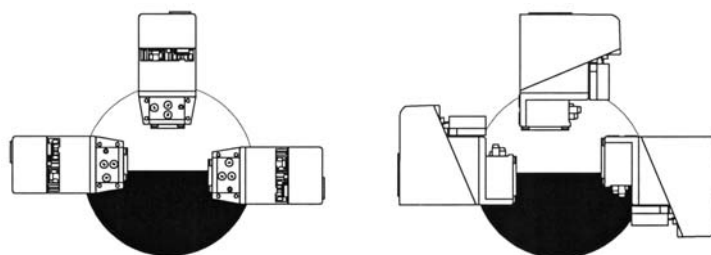
A készüléken végzett munkák befejezése után el kell végezni a tömítettségi és működési próbát.

Nem szabad sohasem gáznyomás vagy feszültség alatt dolgozni. Kerülni kell a nyílt láng használatát. Be kell tartani a törvényi előírásokat.

12.7. VPS tömörségvizsgáló ismertető

Felszerelhető MB és DMV típusú szelepekhez

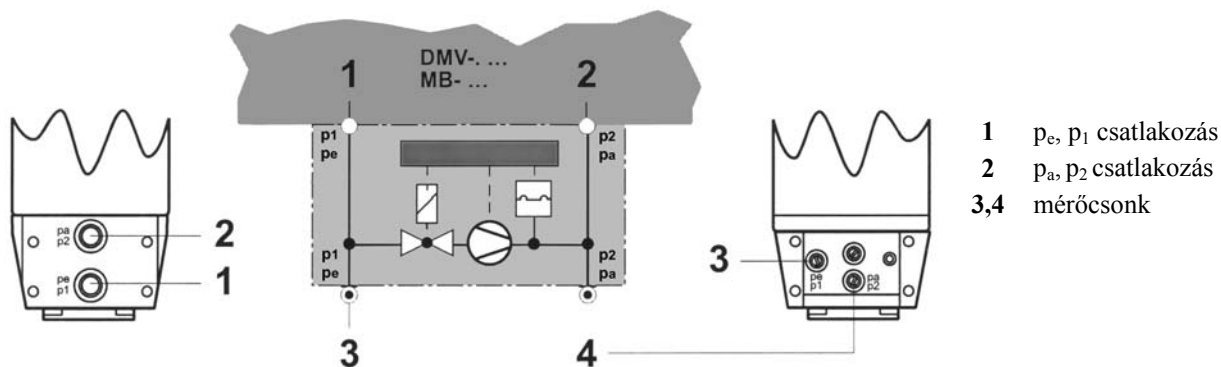
Béépítés



Műszaki jellemzők

Max. nyomás	500 mbar
Tápfeszültség	AC 230 V – 15 %.....240 V + 10 % 50 Hz
Terhelhetőség	max. 4 A
Zavarjel	max. 1 A
Környezeti hőmérséklet	- 15°C + 60°C
Védettség	IP 40
Tesztvolumen	4,0 dm ³
Nyomásnövelés membránszivattyúval	max. 20 mbar
Szükséges biztosító	10 A F vagy 6,3 AT
Zavarjelzésnél	max. 1 A
Engedélyezési idő	10 26 s (függ a tesztvolumentól és a bemeneti nyomástól)
A vizsgálati ciklus max. száma	20/h

Nyomáselágazások



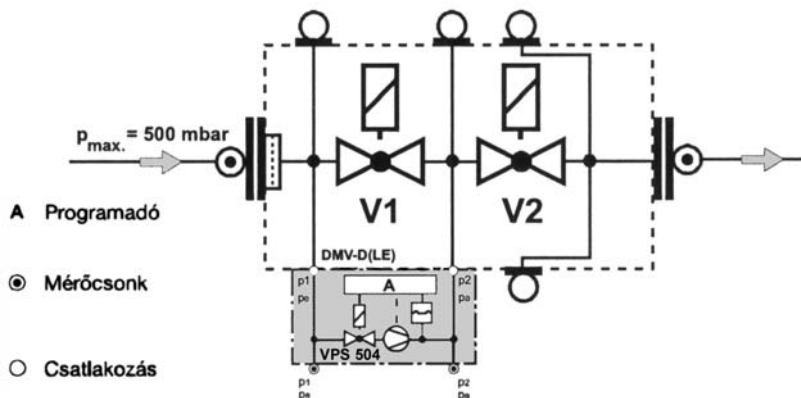
Működés:

A „VPS 504” szelepvizsgáló a nyomásnövelés elve alapján működik.

A programadó a hőigénykor lép működésbe.

A vizsgálat az égő működésmódjától függően történik:

- ellenőrzés az égő beindítás **előtt**,
- ellenőrzés az előszellőztetési idő **alatt**,
- ellenőrzés az égő kikapcsolás **után**.



Engedélyezési idő t_F

Az az idő, amelyre a VPS 504-nek szüksége van egy teljes ellenőrzési ciklus elvégzéséhez.

Az engedélyezés ideje függ a vizsgált volumentől és a bemeneti nyomástól:

$$\begin{aligned} V_{\text{teszt}} &< 1,5 \text{ dm}^3 \\ p_e &> 20 \dots 500 \text{ mbar} \\ t_F &\approx 10 \text{ s} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_{\text{teszt}} &< 1,5 \text{ dm}^3 \\ p_e &> 20 \text{ mbar} \\ t_F &> 10 \text{ s} \end{aligned}$$

$$t_{F \text{ max/VPS 504}} \approx 26 \text{ s}$$

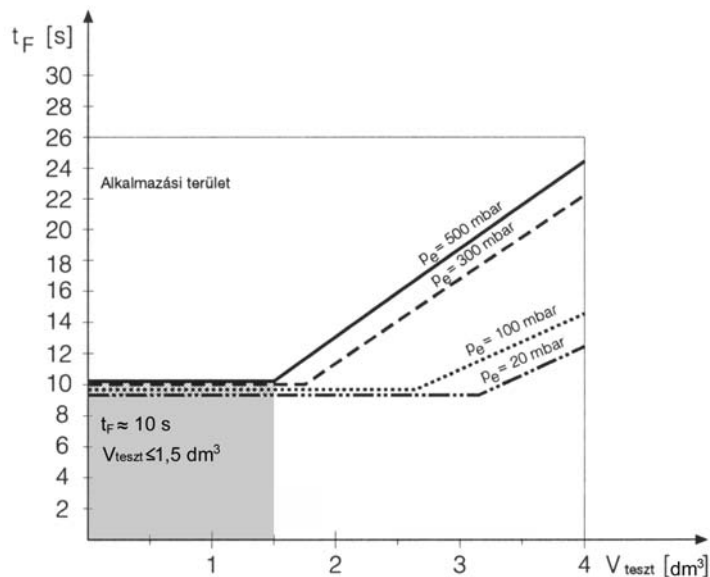
Vizsgálati idő p_1 :

A membrániszivattyú működési ideje.

Tesztvolumen V_{teszt} :

A kimenetoldali V1, a bemenetoldali V2 és a közöttük lévő csőszakaszok közötti térfogat.

$$V_{\text{teszt max/VPS 504}} = 4 \text{ dm}^3$$



Programfutás

Nyugalmi állapot: A V1 és a V2 szelepek zárva vannak.

Nyomásnövekedés: A belső szivattyú a V1 szelepnél fennálló bemenetoldali nyomással szemben kb. 20 mbaral megnöveli a p gáznyomást a vizsgálandó szakaszban.

A beszerelt nyomáskülönbség ellenőrző műszer már a vizsgálati idő alatt ellenőrzi a vizsgálandó szakaszt.

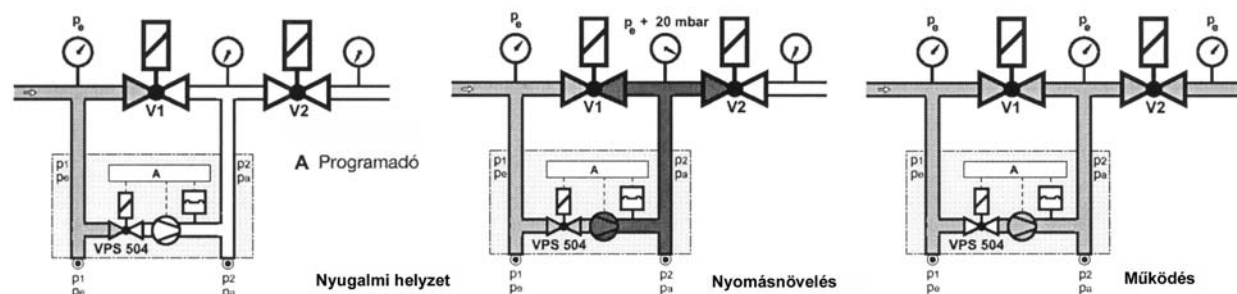
Az ellenőrző nyomás elérésekor a szivattyú kikapcsol (a vizsgálati idő vége).

Az engedélyezési idő (10 - 26 s) függ a vizsgált volumentől (max. 4 dm³).

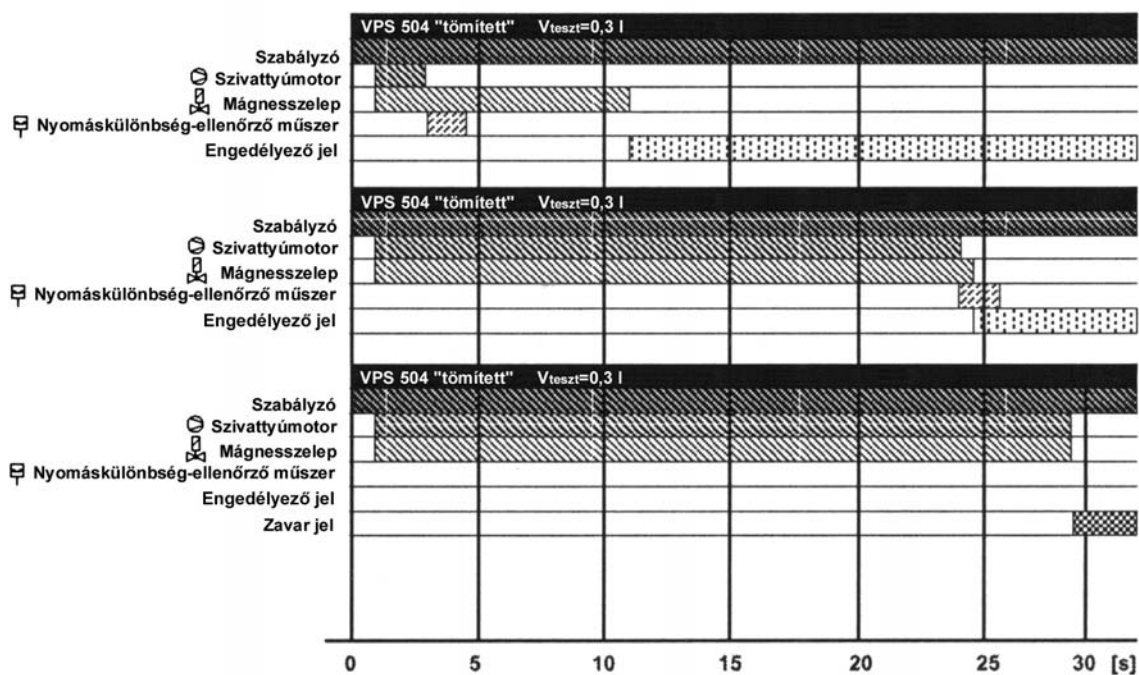
A vizsgálandó szakasz tömörsége esetén max. 26 s után megtörténik a kontaktus szabaddá tétele a tüzelőautomatához, a sárga jelzőlámpa felvillan.

Ha a vizsgált szakasz tömítetlen vagy az ellenőrzési idő alatt (max. 26 s) a nyomás + 20 mbaral nem nő, akkor a VPS 504 zavarjelzésre kapcsol. A piros jelzőlámpa addig világít, amíg a szabályozó kontaktusa zárt (hőigény).

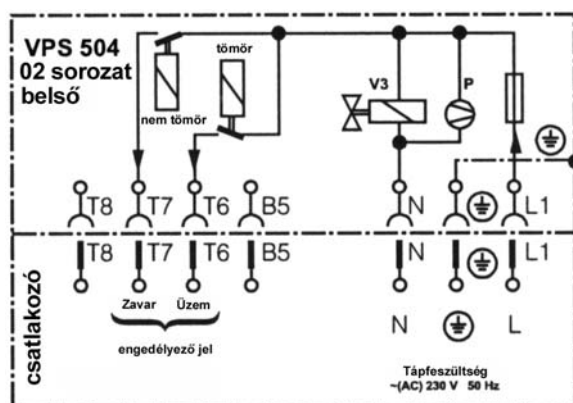
A vizsgálat vagy az égőüzem alatt fellépő rövid időtartamú feszültségkieséskor automatikus újraindítás történik.



Működési diagram



Elektromos bekötés



Beállítás

Nincs szükség a VPS 504 helyszínen történő beállítására

Működésellenőrzés

A mérőcsokon p_2 (p_a) lévő zárócsavar vizsgálati idő (szivattyúzási idő) alatt történő meglazításával tömörtelenség szimulálható és így ellenőrizhető a működés.

Méretek

