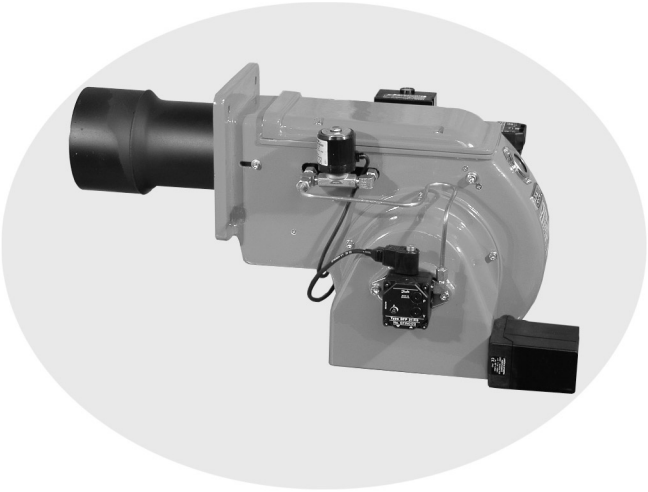
ANYO

TÍPUSÚ

O L A J É G Ő K

G é p k ö n y v



GB-GANZ
Tüzeléstechnikai Kft.

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

* Nyilvántartási szám:
HU-MSZT - 503 / 0095(8)-285(8)
MSZ EN ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015)
* A tanúsítás a cég minőségirányítási rendszerére vonatkozik.

ANYO

TÍPUSÚ

O L A J É G Ő K

G é p k ö n y v

Típus: ANYO- .....

Gyártási szám/év: .....

Gyártó: GB-GANZ Tüzeléstechnikai Kft.
1103. Budapest, Szlávy u. 22-30.

T A R T A L O M J E G Y Z É K

		Oldal
1.	Bevezető	3
2.	Jogi nyilatkozatok	5
3.	Műszaki leírás	6
3.1.	Műszaki adatok	6
3.2.	Tűztérnyomás-teljesítmény jelleggörbék	9
3.3.	Körvonalrajz és csatlakozó méretek	10
3.4.	Szerkezeti felépítés	11
3.5.	Működési leírás	12
4.	Telepítési előírások	14
5.	Üzembehelyezés	14
6.	Kezelési utasítás	19
7.	Üzemeltetésre vonatkozó javaslatok	21
8.	Karbantartás, javítási útmutató	21
9.	Szállítási terjedelem	24
10.	Csomagolás, szállítás, raktározás	26
11.	Mellékletek	
11.1.	Landis LOA 26 automatika működési diagram és bekötés	27
11.2.	Landis LAL 2 automatika működési diagram és bekötés	28
11.3.	Egyvezetékes ráfolyásos olajellátó rendszer	29
11.4.	Kétvezetékes ráfolyásos olajellátó rendszer	30
11.5.	Kétvezetékes felszívásos olajellátó rendszer	31
11.6.	Olajtápkör kialakítás kétvezetékes rendszerben ipari égőkhöz	32
11.7.	Fúvókatáblázatok	33

1./ B E V E Z E T Ő

Vállalatunk az ANYO típusú olajégőcsaláddal egyszerű és esztétikus kialakítású, gazdaságos, üzembiztos tüzelőberendezéseket biztosít a Kedves Vásárlónak.

Az olajégő felszerelhető gőz-, forróvíz- és melegvíz-üzemű kazánokra, léghevítőkre, szárítókra és minden olyan hőhasznosító berendezésre, ahol a fellépő tűztérnyomás és szükséges kalorikus teljesítmény összetartozó értékei megfelelnek az égő jelleggörbéjének. /Lásd: tűztérnyomás teljesítmény jelleggörbék 3.2. pont/

Reméljük a megvásárolt olajégő a vele illesztett hőhasznosítóra szerelve gazdaságos és gond nélküli üzemeltetést biztosít.
Üzembe helyezés, üzemeltetés előtt javasoljuk a gépkönyv gondos áttanulmányozását.

Típus ismertető

ANYO - 12 - □ - □ - □

- 0 Szivattyú és mágnesszelep külön szerelve
- 1 egy mágnesszeleppel szerelve
- 2 Szivattyú két mágnesszeleppel szerelve

- 1 Normál lángcsőhossz: L=120 mm
- 2 Hosszabbított lángcső L_{max}=500 mm rendelésre

- 2 Kétpont szabályzás

- 70-140 kW teljesítménytartomány

ANYO-12/R típusjelzéssel előmelegítővel szereljük fel az égőket, FA 60/80 könnyű fűtőolaj eltüzelésére.

ANYO - 25 - □ - □- □

- 0 Szivattyú és mágnesszelep külön szerelve
- 1 Szivattyú egy mágnesszeleppel szerelve
- 2 Szivattyú két mágnesszeleppel szerelve

- 1 Normál lángcsőhossz: L=140 mm
- 2 Hosszabbított lángcső L_{max}=500 mm rendelésre

- 2 Kétpont szabályzás
- 3 Hárompont szabályzás

- 120-300 kW teljesítménytartomány

ANYO-25/R típusjelzéssel előmelegítővel szereljük fel az égőket, FA 60/80 könnyű fűtőolaj eltüzelésére.

ANYO - □□ - □- □ - □

- 0 Szivattyú és mágnesszelep külön szerelve
- 1 Szivattyú egy mágnesszeleppel szerelve

- 1 Normál lángcsőhossz *
- 2 Hosszabbított lángcső L_{max}=500 mm rendelésre

- 3 Hárompont szabályzás

- 45D Teljesítménytartomány 140÷330 kW
- 45 Teljesítménytartomány 200÷450 kW
- 55 Teljesítménytartomány 220÷550 kW
- 60 Teljesítménytartomány 240÷600 kW
- 80 Teljesítménytartomány 350÷800 kW

* Körvonalrajz szerint

ANYO - □□□ - □- □ - □

- 0 Szivattyú és mágnesszelep külön szerelve
- 1 Szivattyú egy mágnesszeleppel szerelve

- 1 Normál lángcsőhossz *
- 2 Hosszabbított lángcső L_{max}=500 mm rendelésre

- 3 Hárompont szabályzás

- 35K Teljesítménytartomány 140÷350 kW
- 45K Teljesítménytartomány 200÷450 kW
- 60K Teljesítménytartomány 240÷680 kW
- 80K Teljesítménytartomány 350÷880 kW

* Körvonalrajz szerint

ANYO-□□/R típusjelzéssel előmelegítővel szereljük fel az égőket, FA 60/80 könnyű fűtőolaj eltüzelésére.

Beépítés előtti esetleges konzultációra az Ön rendelkezésére állnak:

Értékesítési és Vevőszolgálati irodánk a
(36-1) 260-84-16-os telefon, és
(36-1) 260-00-33 telefax számon.
Műszaki irodánk a (36-1) 260-04-87-es telefonszámon.
E-mail: gbganz@gb-ganz.hu

2./ JOGI NYILATKOZATOK

Szellemi tulajdonjog

Az ANYO- típusjelű olajégő a GB-Ganz Tüzeléstechnikai Kft. szellemi terméke, s így a gyártó vállalat tulajdonjog védelmében részesül. Az olajégővel szállított dokumentációt lemásolni, sokszorosítani a gyártó vállalat engedélye nélkül ***t i l o s !***

Jótállási, garanciális kikötések

A termék jótállási kötelezettség alá tartozik, feltételeit a jótállási jegy tartalmazza. A jótállási kötelezettség csak abban az esetben áll fenn, ha az égő üzembehelyezését, beszabályozását a GB-Ganz Tüzeléstechnikai Kft. Márkaszervizénél, vagy megbízottjánál rendelik meg.

Márkaszervizünk: GB-Ganz Tüzeléstechnikai Kft.
1475. Budapest, Pf. 10.
Telefon: (36-1) 260-27-27
Telefax: (36-1) 260-00-33
E-mail: gbganz@gb-ganz.hu

Megszűnik a jótállási kötelezettség, ha a felhasználó a fenti kikötés teljesítését elmulasztja, illetve jótállásunk nem vonatkozik az elemi kárból, külső erőszakból, szállításból, helytelen tárolásból és törésből eredő hibákra.

Továbbá, ha a berendezésen beleegyezésünk nélkül idegen személy javításokat, vagy változtatásokat eszközöl, ha az égőt szakszerűtlenül üzemeltetik, illetve a hiba helytelen felszerelésből adódik.

Az olajégő a Magyar Kereskedelmi Engedélyezési Hivatal, Területi Mérésügyi és Műszaki Biztonsági Hatóságai ellenőrzése alá tartozó berendezés.

Megfelelőségi nyilatkozat

Az ANYO- típusú olajégő műszaki dokumentációja, gyártása és minősége a következő szabványok és vonatkozó rendeletek előírásainak mindenben megfelel:
MSZ 11418-1,-2, MSZ 12311-1, MSZ EN 267, MSZ EN 298, MSZ EN 1643,
MSZ EN 1854, MSZ EN 12067, MSZ EN 12514-1,-2, MSZ EN 13611, MSZ EN ISO 23553-1, MSZ EN 62061;
20/1998.(IV.17.) IKIM rendelet, 53/2017.(X.18.) FM rendelet, 3/2020.(I.13.) ITM rendelet .

A gyártásközi ellenőrzéseken túlmenően az égő összeszerelt állapotban teljes körű minőségellenőrzésen és működéspróbán megy keresztül, melynek eredményét a Minőségi Bizonyítványban rögzítjük.

3./ MŰSZAKI LEÍRÁS

3.1. Műszaki adatok

3.1.1. Kommunális égők

Típus	**ANYO-12; ANYO-12/R**	**ANYO-25; ANYO-25/R**
Teljesítmény /kW/	70 - 140	120 - 300
Szabályozási rendszer	ki-be kapcsolásos kétpont szabályzás	ki-be kapcsolásos kétpont szabályzás, vagy hárompont szabályzás gyors lángváltással
Tüzelőanyag előmelegítő nélkül	TÜ 5/20 tüzelőolaj, viszkozitás 20ºC-on 5÷10 cSt (1,5÷1,8 E)	
előmelegítővel /R/	FA 60/80 könnyű fűtőolaj, viszkozitás 20ºC-on max. 60 cSt (8 E)	
Az olaj max. hozzáfolyási és recirkulációs nyomása	1,5 bar	
Porlasztási rendszere	nyomásporlasztás	
Automatika típusa	LOA 26 /SIEMENS/ vagy TF 974 /Honeywell/	
Lángőr *	QRB 1 /SIEMENS/ vagy MZ 770S /Honeywell/	
Gyújtás	automatikus nagyfeszültségű elektromos szikra	
Tápfeszültség	230 V, 50 Hz + PE	
Elektromos energiaigény üzem közben		
tüzelőolajos kivitel	300 W	300 W
könnyű fűtőolajos kivitel (előmelegítővel)	950 W	1850 W
Védettség	IP 20	
Zajszint	62 ± 5 dB	
Környezeti hőmérséklet	-5 ÷ 50°C	
Tömeg		
előmelegítő nélkül	24 kg	
előmelegítővel	28 kg	

* Egyedi megrendelésre infra érzékelővel is szállítunk.

3.1.2. Ipari égők

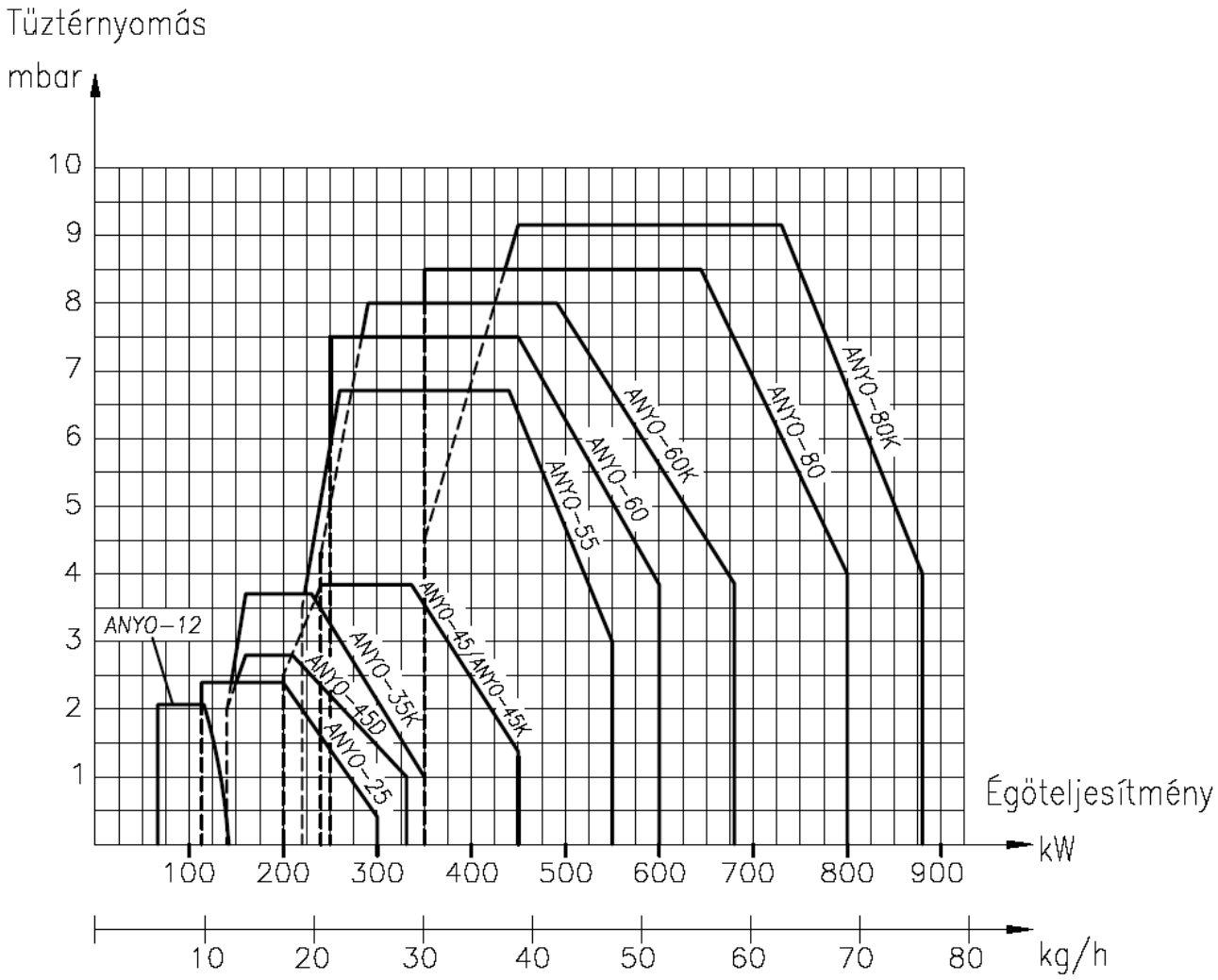
Típus	**ANYO – 45D**	**ANYO - 45** **ANYO - 45/R**	**ANYO - 55** **ANYO - 55/R**	**ANYO - 60** **ANYO - 60/R**	**ANYO - 80** **ANYO - 80/R**
Teljesítmény /kW/	140 ÷ 330	200 ÷ 450	220 ÷ 550	240 ÷ 600	350 ÷ 800
Tüzelőanyag előmelegítő nélkül	TÜ 5/20 tüzelőolaj, viszkozitás 20 °C-on 5 ÷ 10 cSt /1,5 ÷ 1,8 E/				
előmelegítővel /R/	-	FA 60/80 könnyű fűtőolaj, viszkozitás 20 °C-on max. 60 cSt /8 E/			
Olaj táp- és recirkulációs nyomás*					
előmelegítő nélkül	0 ÷ 3 bar				
előmelegítővel	0,5 ÷ 3 bar				
Porlasztási rendszer	nyomásporlasztás				
Szabályozási rendszer	hárompontszabályzás gyors lángváltással				
Szabályozási tartomány	1 : 2				
Automatika típus	LOA-26	LAL-2 /SIEMENS/			
Lángőr	QRB1	QRB 3 /SIEMENS/			
Gyújtás	automatikus nagyfeszültségű elektromos szikra				
Tápfeszültség *	3x230/400 V, 50 Hz + N + PE				
Elektromos energia igény üzem közben: /kW/					
tüzelőolajos kivitel	0,35	0,5	1,0	1,4	1,8
könnyű fűtőolajos kivitel (előmelegítővel)	-	4,5	5,0	5,4	5,8
Védettség	IP - 40				
Zajszint	70 ÷ 73 dB				
Környezeti hőmérséklet	-5 ÷ 50 °C				
Tömeg: /kg/					
előmelegítő nélkül	35	38	43	54	54
előmelegítővel	-	52	57	68	68

* ANYO-45D, ANYO-45 tüzelőolajos kivitelnél tápfeszültség 230 V; 50 Hz + PE, olaj táp- és recirkulációs nyomás 0 ÷ 1,5 bar

Típus	**ANYO – 35K** **ANYO – 35K/R**	**ANYO – 45K** **ANYO – 45K/R**	**ANYO – 60K** **ANYO – 60K/R**	**ANYO – 80K** **ANYO – 80K/R**
Teljesítmény /kW/	140 ÷ 350	200 ÷ 450	240 ÷ 680	350 ÷ 880
Tüzelőanyag előmelegítő nélkül	TÜ 5/20 tüzelőolaj, viszkozitás 20 °C-on 5 ÷ 10 cSt /1,5 ÷ 1,8 E/			
előmelegítővel /R/	FA 60/80 könnyű fűtőolaj, viszkozitás 20 °C-on max. 60 cSt /8 E/			
Olaj táp- és recirkulációs nyomás*				
előmelegítő nélkül	0 ÷ 3 bar			
előmelegítővel	0,5 ÷ 3 bar			
Porlasztási rendszer	nyomásporlasztás			
Szabályozási rendszer	hárompontszabályzás gyors lángváltással			
Szabályozási tartomány	1 : 2			
Automatika típus	LOA-26	LAL-2 /SIEMENS/		
Lángőr	QRB1	QRB 3 /SIEMENS/		
Gyújtás	automatikus nagyfeszültségű elektromos szikra			
Tápfeszültség *	3x230/400 V, 50 Hz + N + PE			
Elektromos energia igény üzem közben: /kW/				
tüzelőolajos kivitel	0,5	1,0	1,4	1,8
könnyű fűtőolajos kivitel (előmelegítővel)	4,5	5,0	5,4	5,8
Védettség	IP - 40			
Zajszint	70 ÷ 73 dB			
Környezeti hőmérséklet	-5 ÷ 50 °C			
Tömeg: /kg/				
előmelegítő nélkül	38	38	54	54
előmelegítővel	52	52	68	68

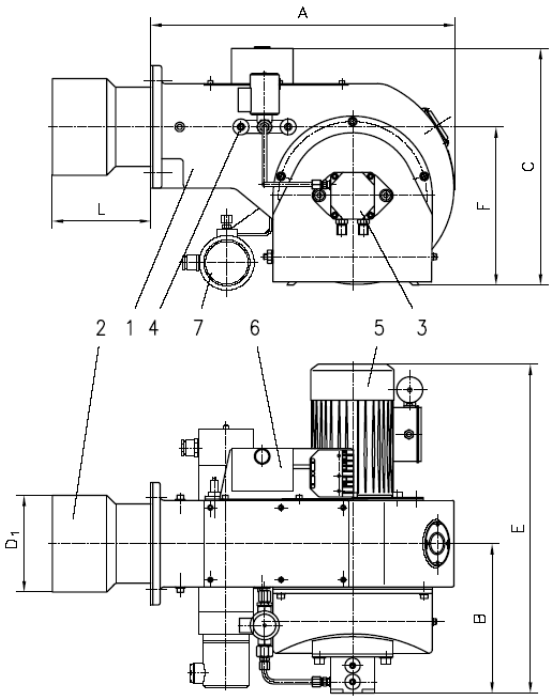
* ANYO-35K és ANYO-45K tüzelőolajos kivitelnél tápfeszültség 230 V; 50 Hz + PE,
olaj táp- és recirkulációs nyomás 0 ÷ 1,5 bar.

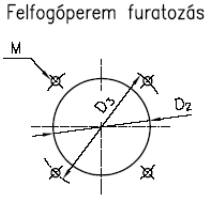
3.2. Tűztérnyomás-teljesítmény jelleggörbék



3.3. Körvonalrajz és csatlakozó méretek

ANYO-12; ANYO-25

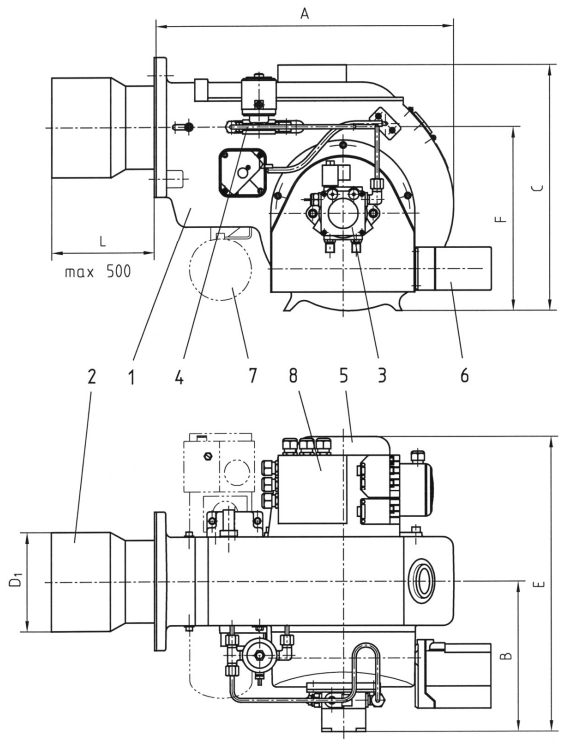


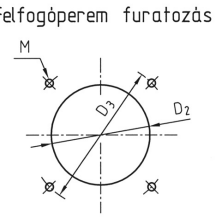


1. Égőház
2. Lángcső
3. Olajszivattyú
4. Állítószerkezet
5. Ventilátormotor
6. Vezérlő automatika
7. Olajelőmelegítő („R” kivitelnél”)

ANYO-	12	25	45	55	60	80
A	420	420	454	506	625	625
B	210	210	230	280	310	310
C	330	330	370	530	570	570
D_1	110	133	150	160	190	190
D_2	125	145	165	175	205	205
D_3	180	180	220	226	262	262
E	455	455	450	625	740	740
F	220	220	280	329	340	340
L	120	137	160	180	160	160
M	M10	M10	M10	M12	M12	M12

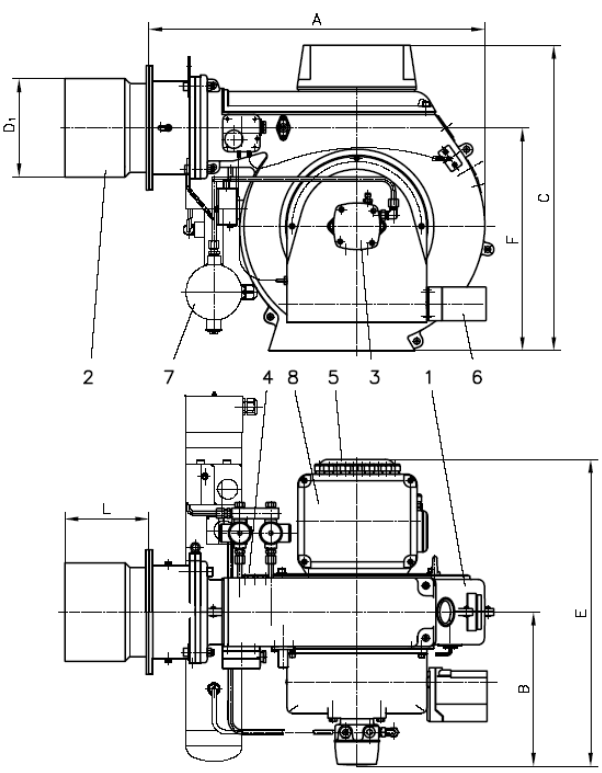
ANYO-45; ANYO-55; ANYO-60; ANYO-80

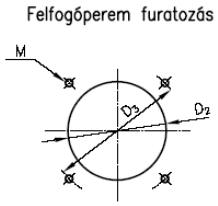




1. Égőház
2. Lángcső
3. Olajszivattyú
4. Állítószerkezet
5. Ventilátormotor
6. Állítómotor
   (3 pont szabályzásnál)
7. Olajelőmelegítő
   („R” kivitelnél)
8. Vezérlő automatika

ANYO-35K; ANYO-45K; ANYO-60K; ANYO-80K





1. Égőház
2. Lángcső
3. Olajszivattyú
4. Állítószerkezet
5. Ventilátormotor
6. Állítómotor
7. Olajelőmelegítő („R" kivitelnél)
8. Vezérlő automatika

ANYO-	35K	45K	60K	80K
A	425	425	650	650
B	190	270	295	295
C	372	462	590	590
D_1	140	150	190	190
D_2	155	165	205	205
D_3	220	220	262	262
E	370	560	590	590
F	278	278	430	430
L	180	180	160	160
M	M10	M10	M12	M12

3.4. Szerkezeti felépítés

Az ANYO típusú olajégők tüzelőolajok és könnyű fűtőolajok eltüzelésére alkalmas kényszerlevegő ellátású nyomásporlasztásos rendszerű tüzelőberendezések.
A működéshez, vezérléshez, szabályozáshoz szükséges szerkezeti elemek monoblokk építési rendszerben, a felső kifúvásos ventilátorházra vannak ráépítve, azzal egy egységet alkotnak.

A hőhasznosítóra /kazánra/ való felszereléshez az égőházon felfogó perem áll rendelkezésre.

Az égőházra szerelt szerkezeti elemek és azok funkciói:

- Elektromotor, a rászerelt ventilátor járókerékkel, mely az égési levegőt szállítja.
- Szívótáska az égési levegő bevezetésére.
- Levegőcsappantyú a szívótáskába szerelve, az égési levegő mennyiségének szabályozására.
- A levegőcsappantyút mozgató állítómotor a szívótáskára szerelve /csak hárompont szabályzású égőkön/.
- Olajszivattyú beépített szűrővel és nyomásszabályzóval a porlasztási nyomás előállítására /kétpont szabályzásnál, tüzelőolajos kivitelnél a mágnesszelep a szivattyúra szerelve/.
- A szivattyúhajtást a ventilátor járókerékre épített rugalmas tengelykapcsoló végzi.
- Mágnesszelep egység csővezetékekkel az olaj nyitására, zárására a fúvóka felé.
- Lángcső a beleszerelt torlasztótárcsával, porlasztó fúvókákkal, gyújtóelektrodákkal az olaj-levegő tökéletes keverésére és elégetésére.
- Gyújtótranszformátor
- Vezérlő automatika a lángőrrel /vezérlőpanelre, vagy vezérlődobozba szerelve/.
- Könnyű fűtőolajok eltüzeléséhez /R kivitelnél olajelőmelegítő, indító, szabályzó termosztátokkal
- Külön rendelésre a kazán egyéb szabályozási funkcióinak ellátására (pl.: tápszivattyú vezérlés) egyedi kialakításban vezérlőszekrényt is szállítunk.

3.5. Működési leírás

3.5.1. ANYO-12; -25 típusok kétpont szabályzással (egyfokozatú égők)

- Az elektromos főkapcsoló bekapcsolásával feszültséget kap az égő automatikája.
- Zárt szabályozási áramkör esetében elindul a ventilátor, és a tengelykapcsolón keresztül meghajtott olajszivattyú, a berendezés előszellőztet.
- A motor indulásával egyidejűleg feszültséget kap a gyújtótranszformátor, és a gyújtóelektrodák között kialakul a nagyfeszültségű gyújtószikra.
- Az előszellőztetés befejezésekor nyit a mágnesszelep és szabaddá teszi az olaj áramlását a szivattyúból a porlasztóhoz, az elektromos szikra meggyújtja a levegő-olaj keveréket.
- Egy mágnesszelepes kivitelnél a gyújtás a beállított égőteljesítményen, két mágnesszelepes kivitelnél csökkentett teljesítményen történik. A csökkentett gyújtás oly módon megy végbe, hogy csak az egyik mágnesszelep kap feszültséget gyújtáskor.
  Ez a gyújtófokozat 18-20 sec-ig tart, ezután feszültséget kap a másik mágnesszelep is, az égő a beállított teljesítményen üzemel.
- Amennyiben láng nem alakul ki, a biztonsági idő /10 sec./ letelte után az automatika az égőt reteszelten leállítja, zavarlámpa jelez. A lámpa - egyben nyomógomb - megnyomásával az égő újraindítható. A kialakult láng ellenőrzését a beépített fényellenállás végzi az automatikán keresztül.
- Üzemközbeni lángkimaradás esetén az automatika egy teljes újraindítási ciklust kísérel meg, ha ez sikertelen az égő zavarjelzéssel leáll. Újraindítás előzőek szerint!
- Az olajégő további működését a hőhasznosítóra szerelt szabályzó automatikus ki-be kapcsolással biztosítja.
- Minden újraindulás a teljes előszellőztetési program ismétlésével kezdődik.

3.5.2. ANYO-25, -35K típus hárompont szabályzással (kétfokozatú égők)

- Az elektromos főkapcsoló bekapcsolásával feszültséget kap az égő automatikája.
- Zárt szabályozási áramkör esetében elindul a ventilátor, és a tengelykapcsolón keresztül meghajtott olajszivattyú, a berendezés előszellőztet.
- A motor indulása után a levegőcsappantyú nagyláng állásba nyit. Ezzel egyidejűleg feszültséget kap a gyújtótranszformátor, és a gyújtóelektrodák között kialakul a nagyfeszültségű szikra. Az égő 12 másodpercig szellőztet.
- Az előszellőztetési idő végén a levegőcsappantyú lezár a kisláng teljesítménynek megfelelő helyzetbe, majd nyit az első mágnesszelep. Az égő begyújt.
- A nagyláng szabályozóelem zárt helyzetében a kisláng 10 másodpercig tart. A levegőcsappantyú nagyláng állásba nyit, közben a második mágnesszelep feszültséget kap, kinyit. Az égő nagylángon, teljes terhelésen üzemel.
- Az égő további működését a hőhasznosítóra szerelt szabályozók automatikusan biztosítják. A hőelvétel függvényében az égő nagylángról - kislángra, vagy vissza, illetve ki-be kapcsol.
- Zavarleállás, újraindítás a 3.5.1. szakasz szerint.

3.5.3. ANYO-45;-55;-60;-80 típusok (kétfokozatú hárompontszabályzás)

- Az olajégő a hőhasznosító szabályzó és reteszelemeinek zárt helyzetében üzemkész állapotba kerül, működését megkezdi.
- Elindul a ventilátor, s a tengelykapcsolón keresztül meghajtott olajszivattyú. Ezzel egyidejűleg a levegőcsappantyút nagyláng-állásba nyitja az állítómotor.
  Ebben a helyzetben teljes levegőszállítással az égő 22 másodpercig előszellőztet.

- Az előszellőztetés után a levegőcsappantyút kisláng helyzetbe állítja vissza az állítómotor, s a gyújtótranszformátor feszültséget ad a gyújtóelektrodákra, ahol létrejön a nagyfeszültségű gyújtószikra, az égő 2 másodpercig előgyújtást ad.
- Az előgyújtás letelte után kinyit a kisláng fúvókához tartozó mágnesszelep, s a porlasztott olaj és levegő keverékét az elektromos szikra begyújtja.
- A láng kialakulását a lángőr érzékeli, s az automatika a gyújtótranszformátort kikapcsolja.
- A nagylángot szabályozó elem zárt helyzetében a kislángüzem 7,5 másodpercig tart. Utána a levegőcsappantyút az állítómotor kinyitja, s az állítómotorban lévő mikrokapcsolón keresztül feszültséget kap és kinyit a nagyláng fúvóka előtti mágnesszelep is. Az égő nagylángon, teljes terhelésen üzemel.
- Az égő további működését a hőhasznosítóra szerelt szabályzók automatikusan biztosítják. A hőelvétel függvényében az égő nagylángról-kislángra, vagy vissza, ill. ki-be kapcsol.
- Üzem közben az automatika folyamatosan ellenőrzi a lángot. Leállás után minden újra indulás a teljes előszellőztetési program ismétlésével megy végbe.

Üzem közben előforduló rendellenességek

Az égő üzem közben zavar leállással reteszelten leáll, égőzavarlámpa jelez, az alábbi esetekben:

- ha előszellőztetés alatt lángot érzékel a lángőr
- gyújtás közben, ha a kisláng szelep nyitásától számított 5 másodpercen belül nem alakulna ki láng
- üzem közbeni lángkimaradás esetén 1 másodpercen belül
- a levegőellátás elégtelenségére (üzemközben és ANYO-45/60/80 típusoknál előszellőztetéskor is).

FIGYELEM!

Zavarjelzéssel történő leállás utáni újraindítás, a hiba okának felderítése és kijavítása után a zavarfeloldó gomb benyomásával lehetséges.

Az égő külső zavarjelzéssel, reteszelten leáll, külső zavarlámpa jelez az alábbi esetekben:

- Az üzemeltetési helyen bekötött reteszelemek bontása esetén.
- Olajelőmelegítővel szerelt égőknél a hőmérséklet túlfutáskor, a szabályzó termosztát meghibásodása esetén.
- Áramkimaradáskor.

Reteszelt leállás utáni újraindítás a hiba okának felderítése és kijavítása után a reteszfeloldó gomb benyomásával lehetséges.

3.5.4. Eltérés a működésben olajelőmelegítős üzemben

Könnyű fűtőolaj tüzelésnél az előszellőztetési ciklus beindulása előtt az olajat az előmelegítő indítási hőmérsékletre melegíti fel. Az indítási hőmérséklet elérésekor indul a ventilátor motor. Az indítási hőmérséklet és olajelőmelegítés szabályozási hőmérséklet az olajminőség függvényében állítható /kivétel ANYO-12 típus, ahol állandó értékre van állítva/. Az indítási hőmérséklet cca. 20°C-kal alacsonyabb a szabályozási hőmérsékletnél. Az indítási hőmérséklet elérése általában 4-10 perc. Az előmelegítő hőmérsékletét üzem közben a beszerelt termosztát szabályozza a beállított hőfokra. Az indítási hőfok elérése után az égő működése a tüzelőolajos üzemmóddal megegyezik.

4./ TELEPÍTÉSI ELŐÍRÁSOK

Az égő a vele szállított homloktömítéssel illetve felfogó csavarokkal a 3.3. szakasz szerint kialakított kazánhomloklapra felszerelhető. Javasoljuk, hogy az égőt akkor szereljék fel, ha a helyiségben az egyéb szakipari, építési munkákat már befejezték.

Az égő olajellátó rendszerét a mellékletben szereplő elvi elrendezés szerint kell kialakítani. Javasoljuk könnyű fűtőolajhoz az olaj 20 ÷ 40 °C-ra való előmelegítését, illetve erősen szennyezett olajok esetén ülepítő beépítését. A tápnyomás a szivattyú előtt a műszaki adatokban közölt érték legyen. Az égő üzemelhet ráfolyásos olajrendszerrel és tápszivattyús olajellátással is. Mindkét esetben a kétvezetékes rendszer kiépítését javasoljuk. Több égő együttes üzemeltetése körvezetékről is lehetséges, melynek méretezését mindig szaktervezőre bízzuk. Kivételes esetekben, tüzelőolajos üzemben megengedett a felszívásos olajrendszer, ekkor azonban a tömör szerelésre, légtelenítésre különös gonddal kell ügyelni, s a szivattyú előtti vákuum a 0,15 bar-t ne lépje túl! Az égővel összekapcsolt olajtartály és napi tartály feleljen meg az MSZ 9901 szabvány előírásainak. Az elektromos bekötést a melléklet szerinti bekötési rajznak megfelelően kell elvégezni. A tápfeszültséget, szabályzó-, vezérlő- és reteszelemeket az égőre szerelt vezérlőszekrénybe, vagy a vezérlőpanel hétpólusú, illetve négypólusú csatlakozóiba kell bekötni. Lásd még az égővel szállított bekötési rajzot.

FIGYELEM! Tápfeszültség a műszaki adatok szerinti érték lehet. Az égőbe bekötött, szabályzó-, vezérlő- és reteszelemek csak feszültségmentes kontaktusok lehetnek, áramellátásuk az égő elektromos rendszeréről történik.

Telepítésre vonatkozó jogszabályok, szabványok:

MSZ 1600-11; -13; -14; -16, MSZ 2364, MSZ 11418-1; -2, MSZ EN 303, MSZ EN 304, MSZ EN 746, MSZ EN 1443, MSZ EN 1643, MSZ EN 1856-1,-2, MSZ 9901, MSZ 11418, MSZ EN 12514, MSZ EN 13384, MSZ EN 16830;
1993. évi XCIII. törvény, 20/1998. (IV.17.) IKIM rendelet, 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet, 53/2017.(X.18.) FM rendelet, 3/2020.(I.13.) ITM rendelet.

5./ ÜZEMBEHELYEZÉS

Üzembehelyezést és beszabályozást csak a GB-Ganz Tüzeléstechnikai Kft. /Budapest, X. Szlávy u. 22-30./ vagy az általa megbízott szakvállalat végezhet. /Területileg illetékes szerviz vállalatok a jótállási jegy szerint/.

Üzembehelyezés előtt a helyszínre érkező szakember ellenőrizni köteles az alábbi feltételeket.

- Az égő legyen felszerelve a hőhasznosítóra, homloktömítés a helyén legyen.
- A felszerelt égő mechanikai épségét
- A beszerelt fúvókák teljesítménye, kúpszöge megfelel-e a hőhasznosítóra előírt értéknek. Fúvóka kiválasztás a mellékelt fúvóka diagram alapján.
  A kisláng és nagyláng fúvóka ajánlott teljesítmény aránya: /1,5:1/ ÷ /1:1/
  Fúvóka kiválasztásnál a porlasztási nyomást vegyük figyelembe /javasolt 10-12 bar nyomás tartása/.
- Az elektromos bekötések helyességét
- A hőhasznosítóra előírt szabályzó-reteszelő elemek meglétét, azok elektromos bekötését és szabályszerű működését.
- Az olajtápkör kiépítését, megfelelő vezeték-keresztmetszet, olajmennyiség és tápnyomás álljon rendelkezésre.

- Előmelegítést igénylő olajnál ellenőrizzük az olaj hőmérsékletét is /20÷40 °C/.

A fenti feltételek hiányossága esetén az égőt üzembehelyezni ***t i l o s !***

Amennyiben lehetséges a javítást, hibaelhárítást, hiánypótlást a helyszínen el kell végezni.
A felsorolt feltételek teljesülése esetén megkezdhető az égő üzembehelyezése.

Az üzembehelyezés fázisai

- Porlasztási nyomás mérésére a szivattyúba manométer beszerelése.
- Olajtápkör zárószerelvényeinek nyitása.
- Ahol tápszivattyú van, annak beindítása.
- Ellenőrizzük az olajvezetékek tömörségét, hiba esetén javítsuk meg.
- Szivattyú légtelenítés.
- Előmelegítővel szerelt égőknél indítás előtt az előmelegítőt tüzelőanyaggal fel kell tölteni, a teljes rendszert légteleníteni. Indulás előtt az előmelegítő termosztátjait a rendelkezésre álló tüzelőanyagnak megfelelően be kell állítani. Lásd még 3.5.4. pontot.
- A leválasztó főkapcsolóval a berendezést feszültség alá helyezzük.
- A külső reteszlámpa és esetleg égőzavar lámpa jelez, a gombot nyomjuk be.
  Az égő automatikusan elindul, megkezdi az előszellőztetést.
- A gyújtás megkezdése előtt a lángőrt húzzuk ki, és világítsuk meg.
- Az égőnek a biztonsági időn belül zavarjelzéssel le kell állnia.
- Most a lángőrt takarjuk le, s a zavarfeloldó gomb benyomásával újabb programot indítsunk.
- Ebben a helyzetben az égő elvégzi a teljes előszellőztetést, gyújtást kiadja, a lángnak be kell gyulladnia, de a szelep nyitásától számított biztonsági időn belül zavarjelzéssel le kell állnia.
- Szereljük vissza a lángőrt a helyére, s az égőt újra indítsuk be.
- Az égőt tüzeléstechnikailag kezdjük el beszabályozni.

Az égő beszabályozása

a./ Teljesítmény ellenőrzés a porlasztási olajnyomás és fúvóka diagram segítségével kislángon és nagylángon a hőhasznosítóra előírt értékre.
b./ Az égés minőségének és hatásfokának beállítása tüzeléstechnikai paraméterek mérésével és a szükséges beállítások elvégzésével.

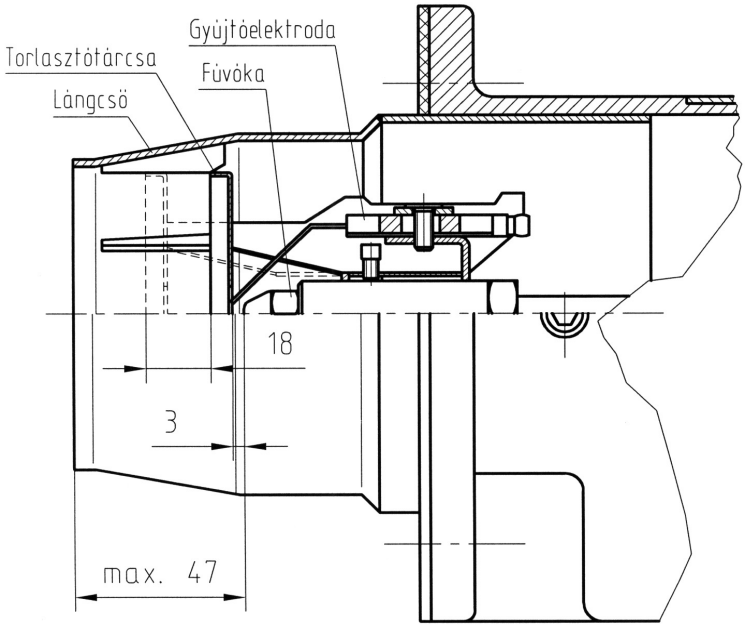
Néhány tájékoztató jellegű adat a beállításhoz

füstgáz hőmérséklet	$\mathbf{tf_g}$	>	180 °C
szénmonoxid	**CO**	<	100 ppm
hatásfok	η	>	87 %
oxigén százalék	$\mathbf{O_2}$	=	3,5 ÷ 4,5 tf. %
légfelesleg tényező	λ	=	1,2 ÷ 1,3
koromszám	**B**	≤	3

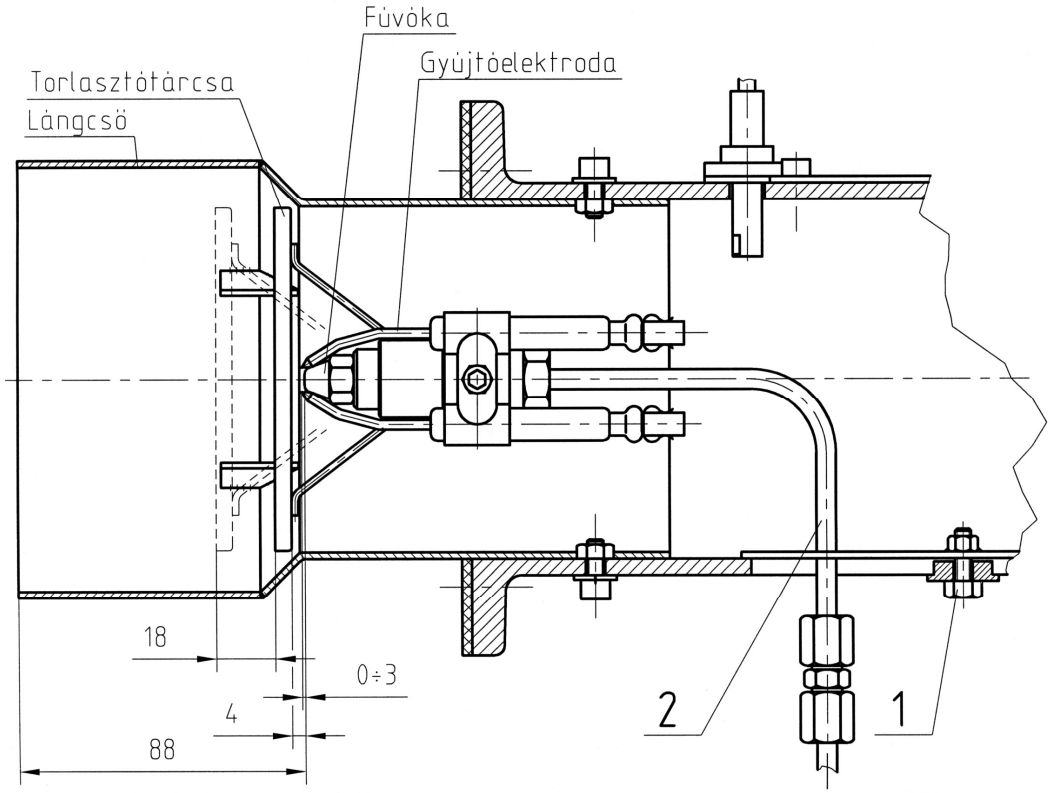
Figyelem!
A beszabályozás nagy szakértelmet igényel.
A kazán megengedett hőterhelését semmi esetre ne lépjük túl!
A füstgázok kondenzációja (harmatpont alatti hőmérséklete) káros a hőhasznosítóra, a kéményre, ezért ezt teljesítménynöveléssel, utólagos hőszigeteléssel mindenképpen el kell kerülni.
Üzem közben az előmelegítővel szerelt égőknél ellenőrizzük a termosztátok szabályszerű működését.

Beállítási rajzok

Lángcső torlasztótárcsa beállítása ANYO-12

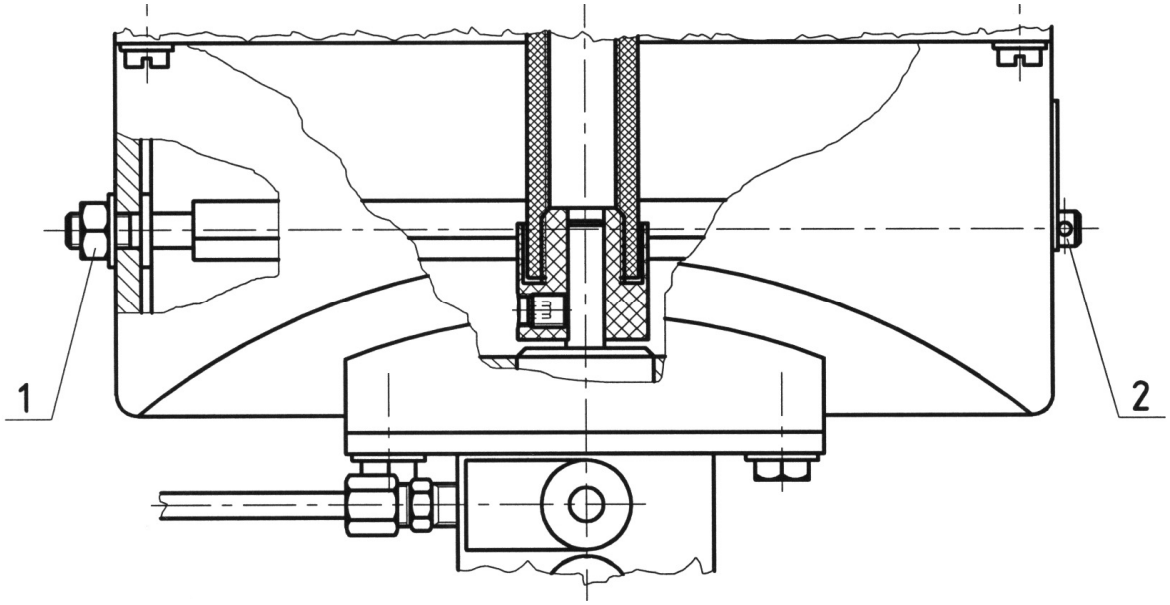


Lángcső torlasztótárcsa beállítása ANYO-25



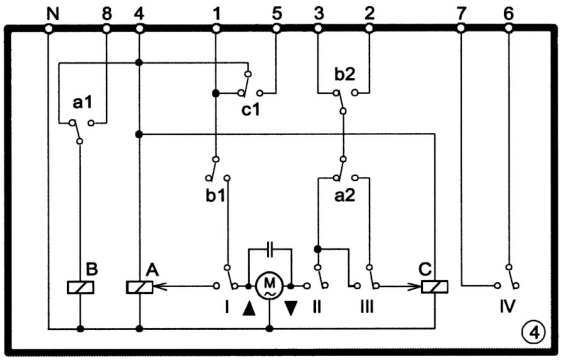
A rögzítőcsavar /1/ fellazítása után a fúvókatartó cső /2/ előretolásával az égési levegő ANYO-12 típusnál csökken, ANYO-25 típusnál növekszik. Beállítás után a rögzítőcsavart húzzuk meg.

Levegőcsappantyú beállítása kétpont szabályozású égőknél

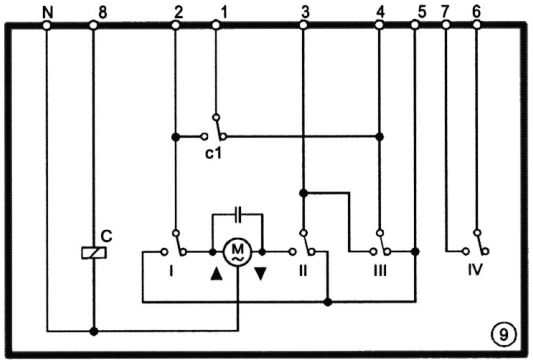


1. Rögzítőanyát /1/ fellazítani
2. Csappantyút /2/ beállítani, rögzítőanyát /1/ újból meghúzni

A levegőcsappantyú állítómotor mikrokapcsolói hárompont szabályzású égőknél



SQN 75.244 típus

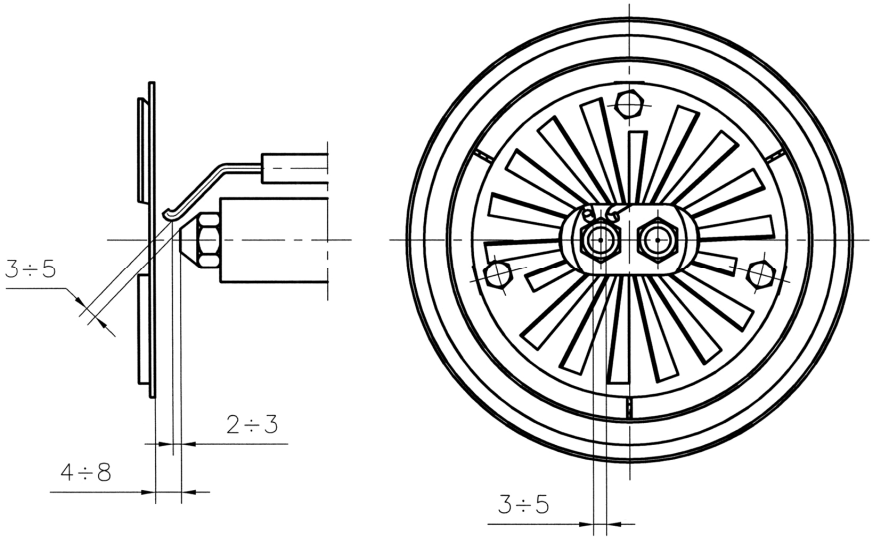


SQN 75.294 típus

A mikrokapcsolók helyzetének változtatásával a szükséges égési levegő mennyisége kislángon (III) és nagylángon (I), illetve a nagyláng mágnesszelep nyitási helyzete (IV) állítható be. Kikapcsolt égő mellett a csappantyúzárás (II) is állítható (lásd még a mellékelt bekötési rajzot).

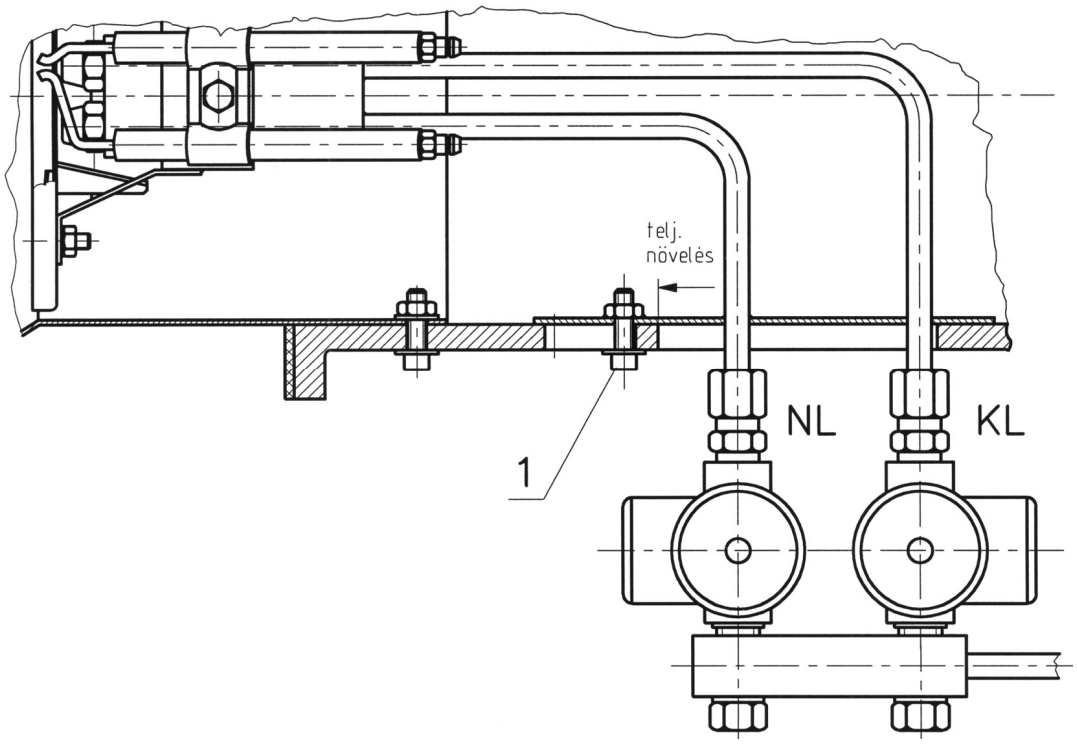
A beállítások után ellenőrizzük a biztos gyújtást, a tüzeléstechnikai paramétereket, lángváltást fel és le, pulzálásmentes, homogén lángot.

Fúvóka, torlasztótárcsa, elektróda beállítás ipari égőknél ANYO-35/-45/-55/-60/-80



Figyelem ! A fúvóka porlasztási kúpjába ne érjen bele sem a torlasztótárcsa, sem az elektroda.

A porlasztóegység állítási lehetősége a lángcsőben



A megfelelő keveredés a szükséges teljesítményhez, a rögzítőcsavar /1/ fellazítása után beállítható. Beállítás után a csavart húzzuk meg.

Dokumentálás

A tüzeléstechnikai paramétereket az üzembehelyező a mért értékeknek megfelelően beírja a Tüzeléstechnikai Üzembehelyezési jegyzőkönyvbe, melyet a megrendelővel aláírat. A jegyzőkönyv egy példánya az üzembehelyezőnél marad.

Az üzembehelyezést végző szakember feladata a kezelők kioktatása, s a kezelés elsajátításának ellenőrzése.

6./ KEZELÉSI UTASÍTÁS

K I F Ü G G E S Z T E N I !!!

Az olajégő kezelésével 290 kW teljesítményig szakképesítésben részesült, 290 kW teljesítmény fölött szakképesítésben részesült és vizsgázott személy bízható meg.
Az olajégőt kezelő személy az égőre vonatkozó előírásokon túlmenően köteles a kazánra, vagy hőhasznosító berendezésre előírt kezelési utasításokat, valamint a kazánházban előírt tűzrendészeti és biztonságtechnikai előírásokat is betartani.

Az olajégő bekapcsolása

- Ellenőrizze a hőhasznosítóra szerelt szabályzó és reteszelemek állapotát, kapcsolási értékük előírás szerinti beállítását.
- Olajelőmelegítővel szerelt égőnél ellenőrizze az előmelegítő termosztátjait.
- Nyissa ki az olajvezeték elzáró szerelvényeit.
  Ahol van, indítsa el az olaj tápszivattyút.
- Ellenőrizze az olajvezetékek tömörségét, hiba esetén javítsa.
- Elektromos leválasztó főkapcsolót kapcsolja be.
- Külső reteszlámpa világít, feloldó gombot nyomja be /ANYO-45-55-60-80 típusnál/.
- Ha indításkor égő "ZAVAR" jelzőlámpa jelez, a feloldó gomb benyomásával az égő program szerint indul.
- Olajelőmelegítővel szerelt égőnél az indulás előtt az olajat indítási hőfokra melegíti a berendezés, s csak utána kezdi az égő a program szerinti működését. Ez az idő 4-8 perc a beállított teljesítmény és hőfok szerint.
- Továbbiakban az égő a hőhasznosítóra szerelt szabályzó elemekről kapott jelek /hőmérséklet, nyomás/ alapján automatikusan üzemel.
- Kétpont szabályzásnál ki-be kapcsol
- Hárompont szabályzásnál kislángról nagylángra, majd vissza, ill. ki-be kapcsol.
- Az égő minden gyújtás előtt előszellőztet.

Az üzemelés során az égő külön kezelést nem igényel.

Az égő kikapcsolása

- A külső elektromos leválasztó főkapcsolót kapcsolja le.
- Tápszivattyút /ahol van/ kapcsolja le.
- Olajvezeték zárószerelvényeit zárja el.

Üzem közbeni leállások

"ZAVAR" leállás

Nem megfelelő levegőellátás és lángőr hiba esetén az égő reteszelten leáll, "ZAVAR" jelző lámpa világít. Egyszeri újraindítás a feloldó gomb benyomásával megkísérelhető. Újbóli zavar jelzésre csak a hiba okának felderítése és elhárítása után lehet az égőt újra indítani.
Az égőbe bekötött reteszelemek bontására az égő reteszelten leáll. Újraindítás a hiba okának felderítése és elhárítása után lehetséges az égő indítási folyamata szerint.

Áramkimaradás

ANYO-12;-25;-35;-45;-45/D típusoknál az égő áramkimaradás esetén kikapcsol, a feszültség visszatérésére automatikusan újraindul.
ANYO-45/R;-55;-55/R;-60;-60/R;-80;-80/R típusoknál az égő reteszelve leáll.
Újraindítás a feszültség visszatérte után a reteszfeloldó benyomásával lehetséges.

FIGYELEM!
Az égőbe és hőhasznosítóra kötött reteszelemek átkötése, szükségüzemelő alkatrészekkel való helyettesítése ***t i l o s !***

A szabályzó és reteszelemeket a berendezésre előírt értékektől eltérően beállítani ***tilos!***

7./ ÜZEMELTETÉSRE VONATKOZÓ JAVASLATOK

Az olajégő tökéletes üzemének biztosítására ajánlatos szakszervizzel átalánydíjas karbantartási szerződést kötni. Az égő üzeméről a kazánházban üzemi naplót kell vezetni. Az égő üzemét füstgázelemzéssel célszerű időnként szakszervizzel ellenőriztetni, s ha az adatok eltérnek az üzembehelyezési jegyzőkönyvben leírtaktól, újra be kell szabályoztatni.
A berendezést rendszeresen tisztítsuk meg a rárakódott portól, szennyeződésektől.
Tisztítás idejére az égőt kapcsoljuk ki.
Rendszeresen ellenőrizzük az olajvezetékek tömörségét. Olajszivárgást, csepegést a tömítések, szerelvények cseréjével, javításával azonnal szüntessük meg.
A szűrőket, ülepítőket rendszeresen tisztítsuk meg.
A lángőrt kihúzva rendszeresen tisztítsuk meg a rárakódott portól. Naponta ellenőrizzük a szabályzó- és reteszelemek épségét, beállítási értékét, szabályszerű működését.

Hiba észlelése esetén a berendezést kapcsoljuk ki, s a hibát azonnal el kell hárítani.
Ha ezt a kezelő nem tudja elvégezni szakvállalatot kell hívni és az üzemeltetést le kell állítani.

8./ KARBANTARTÁS, JAVÍTÁSI ÚTMUTATÓ

Karbantartást, javítást csak szakképzett, az égő üzemeltetési jellemzőit tökéletesen ismerő szervizvállalat, vagy szakember végezhet. Az égő korszerű felépítése, a beépített alkatrészek, szerelvények magas műszaki színvonala révén kevés karbantartást, javítást igényel. A mégis előfordulható üzemzavarok gyors elhárítása érdekében kizárólag szakemberek részére külön szervizkönyvben az előfordulható hibajelenségeket, azok okát és elhárításuk módját az alábbiakban közöljük.

Hibajelenség: Égőmotor nem indul

	H i b a o k a	**H i b a e l h á r í t á s a**
1./	Automatika nem kap áramot	Főkapcsolót bekapcsolni, biztosítót ellenőrizni
2./	Külső szabályzó és határoló elemek bontottak	Termosztátok beállítási értékét ellenőrizni
3./	Túlfűtés, reteszelemek bontottak	Szabályzó termosztát vagy presszosztát épségét ellenőrizni, szükség szerint cserélni, reteszelem feloldó gombját benyomni
4./	Szabályzó áramkör szakadt	Vezeték csatlakozásokat ellenőrizni, szükség szerint utánhúzni, cserélni
5./	Motor tönkrement	Cserélni
6./	Motor csatlakozó vezetékei hibásak, szakadtak	Utánhúzni, szükség szerint cserélni

Hibajelenség: Égőmotor nem indul

	Hiba oka	Hiba elhárítása
7./	Automatika zavar állásban van	Zavarfeloldó gombot benyomni
8./	Automatika hibás	Cserélni

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

	Hiba oka	Hiba elhárítása
9./	Nincs szikra, gyújtótrafó, elektrodák csatlakozásai szakadtak	Kontaktusok ellenőrzése, szükség szerint vezetékek, elektrodák cseréje
10./	Gyújtóelektroda porcelán törött	Cserélni, elektrodákat beállítani
11./	Elektrodák elállítódtak, szennyezettek	Tisztítani, beállítani
12./	Gyújtótranszformátor hibás	Cserélni
13./	Nincs olaj	Olajvezetékeket ellenőrizni, légteleníteni, csapokat kinyitni, szűrőket ellenőrizni, tisztítani, olajtartályt ellenőrizni
14./	Biztonsági reteszelem elbontott	Ellenőrizni a reteszt, zavart feloldani

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

	Hiba oka	Hiba elhárítása
15./	Tengelykapcsoló törött, szivattyút nem forgatja	Javítani, szükség szerint cserélni
16./	Szivattyú tönkrement	Cserélni, újra légteleníteni
17./	Égési levegő sok, elfújja a lángot	Levegőcsappantyút, torlasztótárcsát beállítani
18./	Mágnesszelep nem nyit ki	Tekercs csatlakozásokat ellenőrizni, tekercset szakadás esetén cserélni
19./	Fúvóka szennyezett, kopott	Tisztítani, szükség szerint cserélni
20./	Automatika hibás	Cserélni

Hibajelenség: Az égő begyújt, de azonnal zavarra leáll

	H i b a o k a	H i b a e l h á r í t á s a
20./	Lángőr hibás	Cserélni
21./	Lángőr elszennyeződött	Tisztítani
22./	Automatika hibás	Cserélni

Hibajelenség: Előszellőztetés alatt olaj folyik a tűztérbe

	H i b a o k a	H i b a e l h á r í t á s a
23./	Mágnesszelep nem zár le	Tisztítani, szükség szerint cserélni

Hibajelenség: Erősen kormozó, asszimetrikus láng

	H i b a o k a	H i b a e l h á r í t á s a
24./	Fúvóka szennyezett, kopott	Tisztítani, szükség szerint cserélni
25./	Torlasztótárcsa szennyezett, elállítódott, tönkrement	Tisztítani, beállítani, szükség szerint cserélni
26./	Égő teljesítmény magas	Csökkenteni, hőhasznosítóra előírt értékre beállítani
27./	Égési levegő kevés	Utánállítani, beszabályozni
28./	Füstcsappantyú zárt	Kinyitni, rögzíteni

Hibajelenség: Láng leszakad, robbanásszerű égés

	H i b a o k a	H i b a e l h á r í t á s a
29./	Égő teljesítménye túl magas	A hőhasznosítóra előírt értékre beszabályozni
30./	Túl sok égési levegő	Beszabályozni

Hibajelenség: Füstgázhőmérséklet a kazánra előírt értéknél magasabb

	H i b a o k a	H i b a e l h á r í t á s a
31./	Kazán füstjáratai, víztere elszennyeződött Lásd még: 29. és 30 pontokat	Mindkettőt tisztítani

9./ SZÁLLÍTÁSI TERJEDELEM

Az olajégőt a velejáró - a működtetéshez feltétlenül szükséges – tartozékokkal, valamint a vevő kívánságára összeállított külön számlázott tartozékokkal és pótalkatrészekkel szállítjuk.

Velejáró tartozékok ANYO-12;-25;-35 típusoknál

- Olajégő komplett, olaj- és elektromos csatlakozási helyekkel szerelve
- 1 db homloktömítés
- 1 db olajszűrő
- 2 db közcsavar
- 1 db T-csatlakozó
- 2 db közcsavar
- 2 db flexibilis tömlő
- 2 db tömlő csatlakozó
- 4 db ászokcsavar
- 4 db hl. anya
- 4 db alátét
- 1 db gépkönyv
- 1 db Minőségi bizonyítvány
- 1 db Jótállási jegyfüzet
- 1 db Szállítási jegyzék
- 2 pld típus szerinti elektromos bekötési rajz

Velejáró tartozékok ANYO-45 és ANYO-55 típusoknál

- Olajégő komplett, olaj- és elektromos csatlakozási helyekkel szerelve
- 1 db homloktömítés
- 1 db olajszűrő
- 2 db közcsavar
- 1 db T-csatlakozó
- 2 db közcsavar
- 2 db flexibilis tömlő
- 2 db tömlő csatlakozó
- 4 db ászokcsavar
- 4 db hl. anya
- 4 db alátét
- 1 db gépkönyv
- 1 db Minőségi bizonyítvány
- 1 db Jótállási jegyfüzet
- 1 db Szállítási jegyzék
- 2 pld típus szerinti elektromos bekötési rajz

Velejáró tartozékok ANYO-60 és ANYO-80 típusnál

- Olajégő komplett, olaj- és elektromos csatlakozási helyekkel szerelve
- 1 db homloktömítés
- 1 db olajszűrő
- 2 db közcsavar
- 1 db T-csatlakozó
- 2 db flexibilis tömlő
- 2 db tömítőgyűrű
- 4 db ászokcsavar
- 4 db hl. anya
- 4 db alátét
- 1 db gépkönyv
- 1 db Minőségi bizonyítvány
- 1 db Jótállási jegyfüzet
- 1 db Szállítási jegyzék
- 2 pld típus szerinti elektromos bekötési rajz

Külön számlázandó tartozékok

- 1 db hőrezáródó szelep
- Hőhasznosítóra szerelendő presszosztátok, termosztátok, szabályzó és reteszelemek
- Egyéb különleges felfogó peremek a hőhasznosítóra

A külön számlázandó tételeket csak a vevővel történő egyeztetés és megrendelés szerint szállítjuk.

Pótalkatrészek

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

- ventilátor járókerék
- olajszivattyú
- elektromotor
- torlasztótárcsa
- lángcső
- fúvókák
- automatika
- lángőr
- gyújtótranszformátor
- olajelőmelegítő
- gyújtóelektrodák

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

10./ CSOMAGOLÁS, SZÁLLÍTÁS, RAKTÁROZÁS

Csomagolás

Az olajégőt összeszerelés, minőségellenőrzés és működésvizsgálat után, tartozékaival és a hozzá tartozó dokumentációval együtt kartondobozba, raklapra vagy ládába csomagoljuk. Elmozdulás ellen rögzítjük.

Szállítás

Szállításkor ügyelni kell a szállítás helyzetére. A dobozt, ládát, raklapot oldalára fordítani ***t i l o s !*** Ládák, raklapok egymásra helyezése ***t i l o s !***

A rakományt rögzíteni kell.

Helytelen szállításból eredő megrongálódásért a gyártómű nem vállal felelősséget.

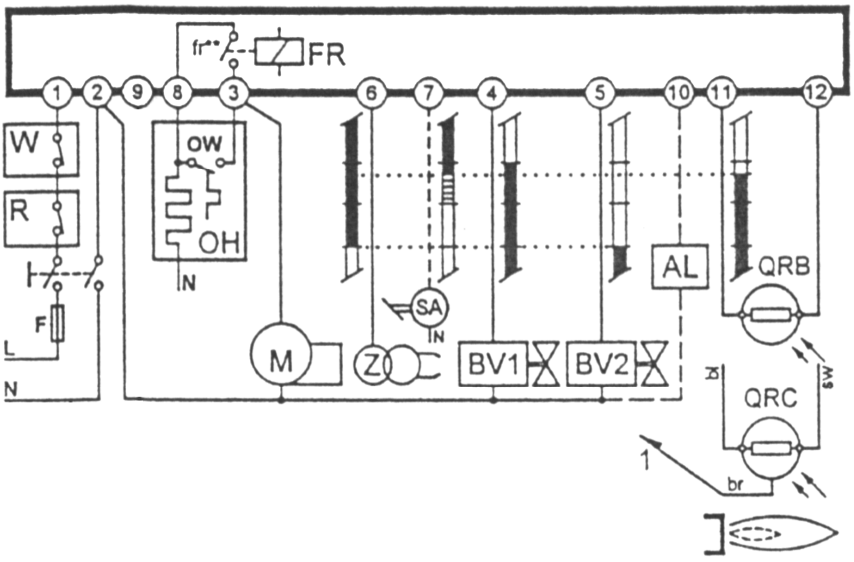
Felbontás után ellenőrizzük a láda tartalmát a szállítási jegyzék szerint.

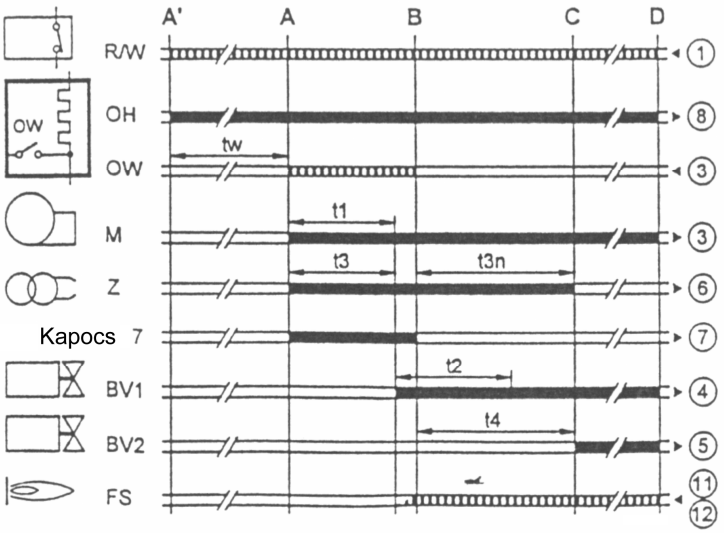
Raktározás

A felhasználás helyére szállított égőt zárt helyiségben és rendeltetésszerű helyzetben szabad tárolni. Raktározási hőmérséklet: -10 + 50 °C között.

11. MELLÉKLETEK

11.1. LANDIS LOA-26 automatika működési diagram és bekötés

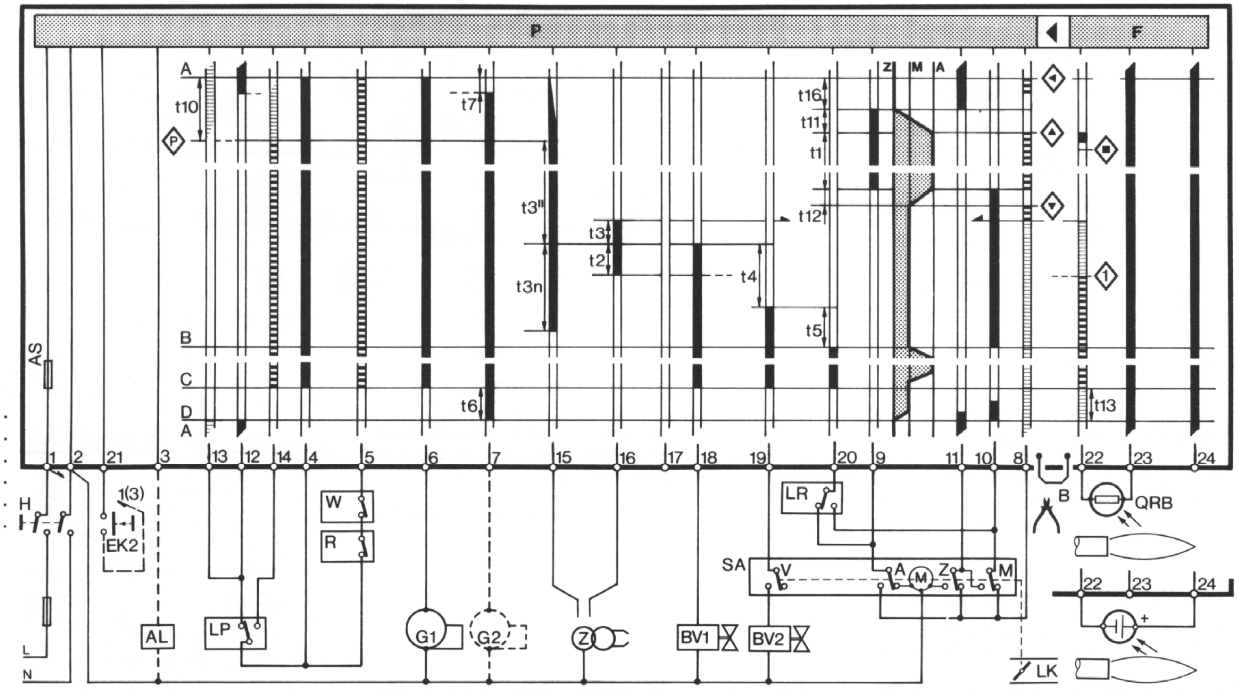




Jelmagyarázat:

R	Szabályzó	A	Indítás	
W	Határoló	B	Lángérzékelés	
OH	Olajelőmelegítő	C	Üzemállapot II. mágnesszelep nyit	
OW	Indító termosztát	D	Szabályozási tartomány	
M	Égőmotor	tw	Várakozási idő	50 sec
Z	Gyújtótranszformátor	t_1	Előszellőztetési idő	13 sec
BV	Mágnesszelep	t_2	Biztonsági idő	10 sec
FS	Láng jelzés	t_3	Előgyújtási idő	13 sec
		t_4	II mágnesszelep nyitási idő	15 sec

11.2. LANDIS LAL-2 automatika működési diagram és bekötés



A	Visszajelző kapcsoló "NYITOTT" levegőcsappantyú	**LP**	Levegőnyomás kapcsoló
AL	Külső zavarjelzés	**LR**	Teljesítmény-szabályozó
AS	Biztosító	**M**	Visszajelző kapcsoló "ZÁRT" levegőcsappantyú
B	Áthidalás az automatika-érintkező oldalon	**P**	Vezérlőegység az automatikában
BV	Mágnesszelep	**QRB**	Fotó ellenállás
F	Lángőr kör	**R**	Szabályzó
EK	Reteszfeloldó gomb	**S**	Biztosító
G	Égőmotor	**SA**	Állítómotor a levegőcsappantyún
H	Főkapcsoló	**V**	Segédkapcsoló a II. Mágnesszelep nyitásához
L	Zavarjelző lámpa	**W**	Határoló
LK	Levegőcsappantyú	**Z**	Gyújtótranszformátor

Lehetséges hibák a programkijelzőn

◀	Nem indul, szabályozó vagy határoló kör szakadt	1	Zavarjelzés a biztonsági idő után, pl. nincs láng
▲	Üzemelés tiltva, "A" visszajelző kapcsoló nem zárt	|	Zavarjelzés gyújtás után, lángleszakadás
■	Zavarjelzés, lángőr kör hibás	◀	Zavarjelzés indítás után, pl. idegen fény
▼	Üzemelés tiltva, "M" visszajelző kapcsoló nem zárt		

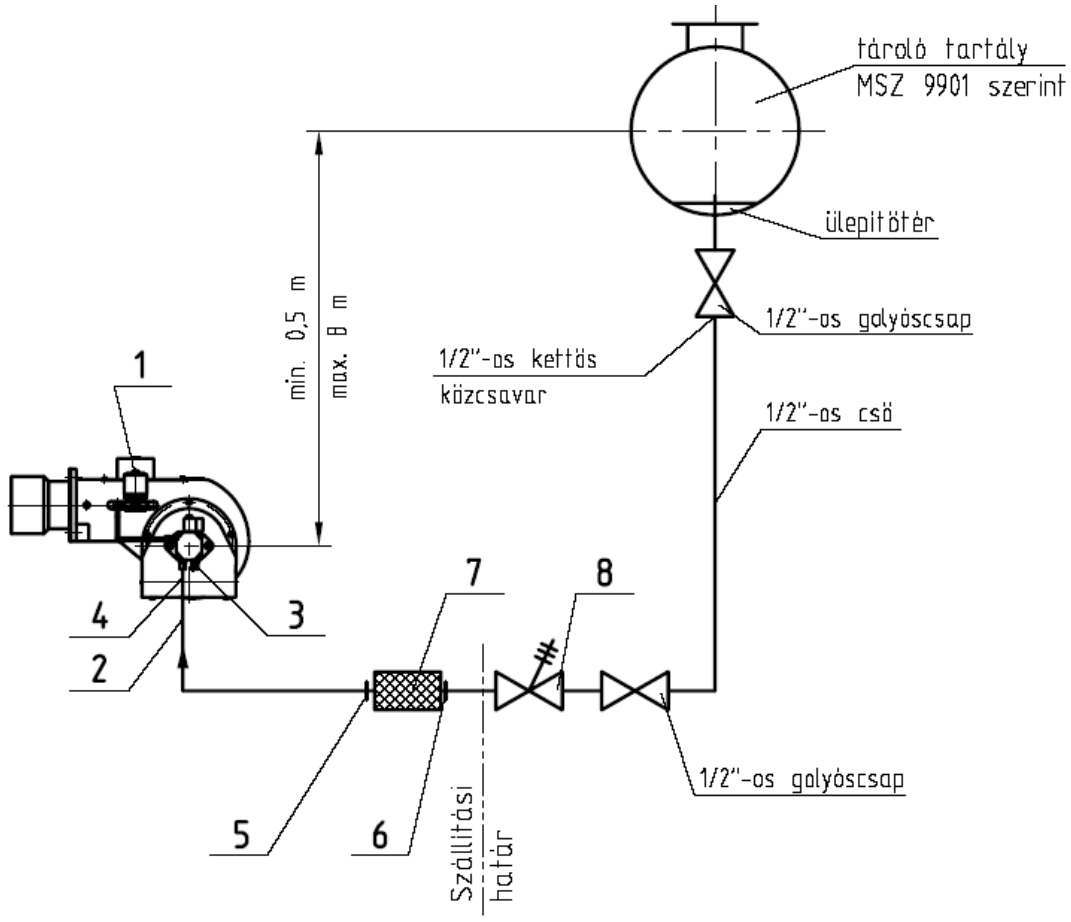
Program idők

t_1 előszellőztetési idő	22,5 sec	t_4 nagylángváltási idő	7,5 sec
t_3 előgyújtási idő	2,5 sec	t_2 biztonsági idő	5 sec

11.3. Egyvezetékes ráfolyásos olajellátó rendszer

A hőhatásra záró szelepet az MSZ 15659/3 előírásai szerint kell alkalmazni!

Figyelem!
Szivattyú belső cirkulációt ellenőrizni!
Amennyiben a szivattyúban recirkulációs csavar van, üzembehelyezés előtt kiszerelni!

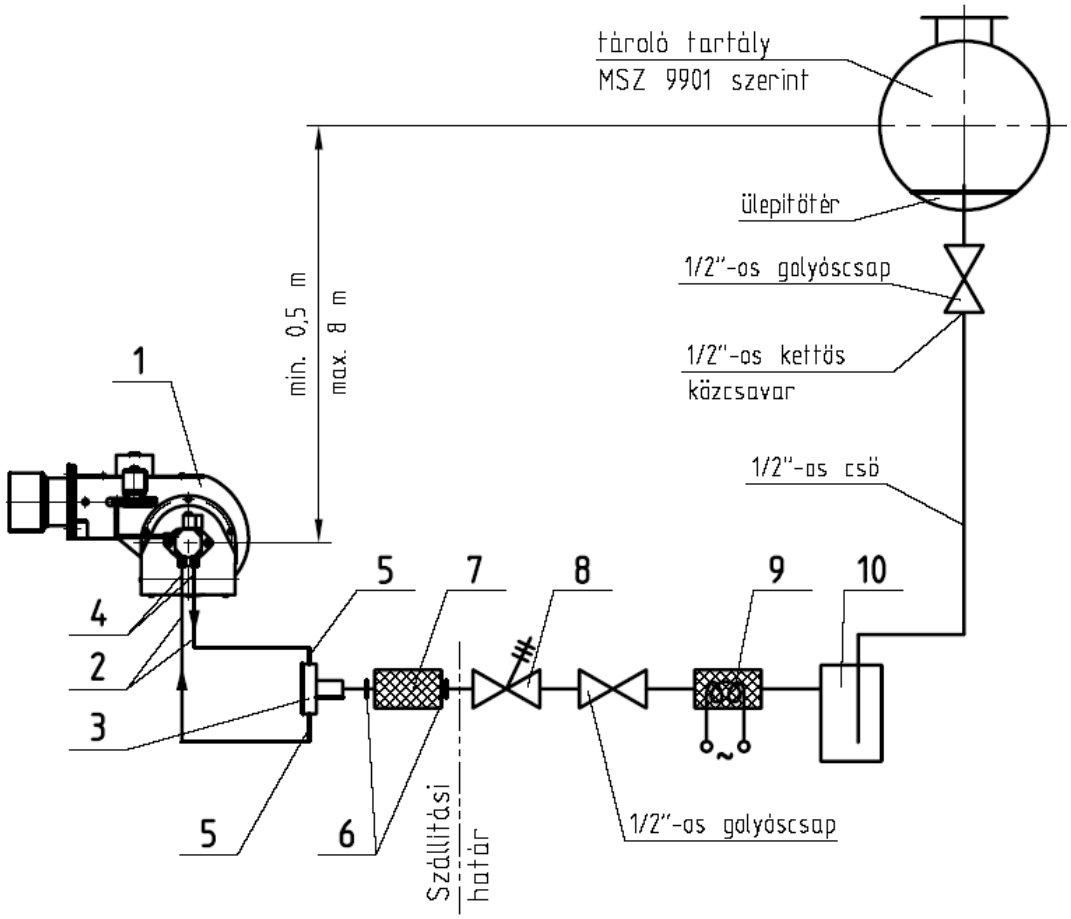


Jel	Db	Megnevezés
1	1	Égő
2	1	Flexibilis tömlő
3	1	Dugó
4	1	Közcsavar
5	1	Közcsavar
6	1	Közcsavar
7	1	Olajszűrő
8	1	Hőre záródó szelep

Figyelem! Könnyű fűtőolajos égőkhöz (/R kivitel), illetve erősen szennyezett olajok esetén a 7-es szűrőt ikerkivitelben javasoljuk beépíteni, illetve a szűrő elé külön ülepítő tartály beépítése is szükséges. Ezzel a szivattyú élettartama jelentősen megnő.

11.4. Kétvezetékes ráfolyásos olajellátó rendszer

A hőhatásra záró szelepet a MSZ 15659/3 előírásai szerint kell alkalmazni!

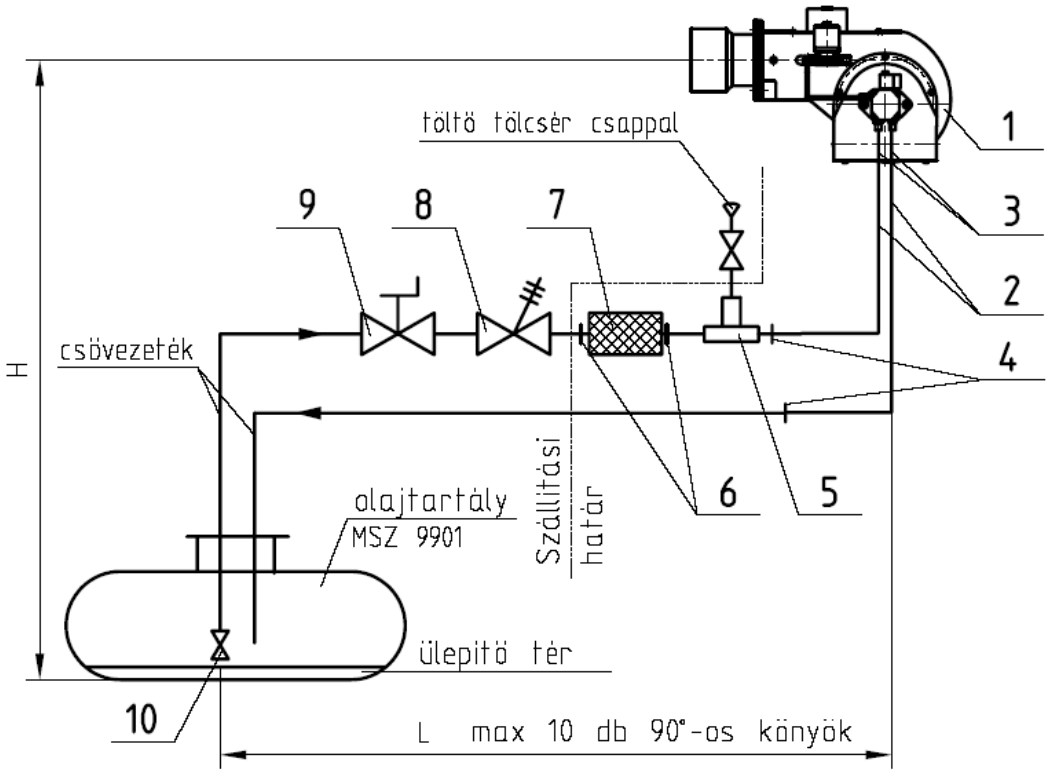


Jel	Db	Megnevezés
1	1	Égő
2	2	Flexibilis tömlő
3	1	T-idom
4	2	Csatlakozó
5	2	Közcsavar
6	2	Közcsavar
7	1	Olajszűrő
8	1	Hőre záródó szelep
9	1	Fűthető olajszűrő
10	1	Ülepítő tartály

Figyelem! Könnyű fűtőolajos égőkhöz (/R kivitel), illetve erősen szennyezett olajok esetén az 7-es szűrőt ikerkivitelben javasoljuk beépíteni, illetve a szűrő elé külön ülepítő tartály (10) beépítése is szükséges. Ezzel a szivattyú élettartama jelentősen megnő.

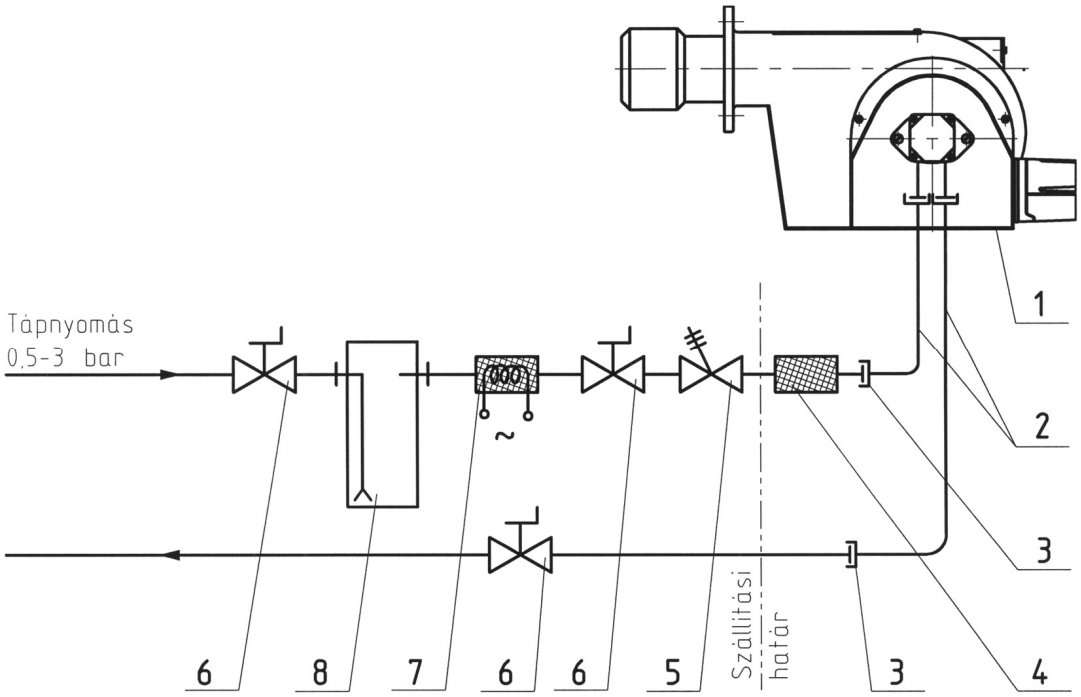
11.5. Kétvezetékes felszívásos olajellátó rendszer

Csak kommunális égőkhöz, tüzelőolajhoz javasolt!
A hőhatásra záró szelepet az MSZ 15659/3 előírásai szerint kell alkalmazni!



Jel	Db	Megnevezés
1	1	Égő
2	2	Flexibilis tömlő
3	2	Csatlakozó
4	1	Közcsavar
5	1	T-idom
6	2	Közcsavar
7	1	Szűrő
8	1	Hőre záródó szelep
9	1	Golyós csap
10	1	Lábszelep

11.6. Olajtápkör kialakítás kétvezetékes rendszerben ipari égőkhöz



Jel	Db	Megnevezés
1	1	Égő
2	2	Flexibilis tömlő
3	2	Csatlakozó
4	1	Olajszűrő
5	1	Hőre záródó szelep
6	3	Kézi elzáró csap
7	1	Fűthető szűrő
8	1	Ülepítő

Megjegyzés: 7-es, 8-as tételt, előmelegítést igénylő, illetve erősen szennyezett olajokhoz kell beépíteni, ezzel a szivattyú élettartama jelentősen megnő.

11.7. Fúvóka táblázatok

Referencia nyomás

6 bar Usgal/h	7 bar Usgal/h	8 bar Usgal/h	10 bar Usgal/h	12 bar Usgal/h	14 bar Usgal/h
0,37	**0,40**	0,43	0,48	0,52	0,56
0,42	**0,45**	0,48	0,54	0,59	0,64
0,46	**0,50**	0,53	0,60	0,65	0,71
0,51	**0,55**	0,59	0,66	0,72	0,78
0,55	**0,60**	0,64	0,72	0,78	0,85
0,60	**0,65**	0,69	0,78	0,85	0,92
0,69	**0,75**	0,80	0,90	0,98	1,06
0,79	**0,85**	0,91	1,02	1,11	1,20
0,92	**1,00**	1,07	1,19	1,31	1,41
1,01	**1,10**	1,17	1,31	1,44	1,55
1,11	**1,20**	1,28	1,43	1,57	1,70
1,16	**1,25**	1,34	1,49	1,64	1,77
1,25	**1,35**	1,44	1,61	1,77	1,97
1,39	**1,50**	1,60	1,79	1,96	2,12
1,52	**1,65**	1,76	1,97	2,16	2,33
1,62	**1,75**	1,87	2,09	2,29	2,47
1,85	**2,00**	2,14	2,39	2,62	2,83
2,08	**2,25**	2,41	2,69	2,95	3,18
2,31	**2,50**	2,67	2,99	3,27	3,54
2,54	**2,75**	2,92	3,29	3,60	3,89
2,78	**3,00**	3,21	3,59	3,93	4,24
3,24	**3,50**	3,74	4,18	4,58	4,95
3,47	**3,75**	4,01	4,48	4,91	5,30
3,70	**4,00**	4,28	4,78	5,24	5,66
4,17	**4,50**	4,81	5,38	5,89	6,36
4,64	**5,00**	5,35	5,98	6,55	7,07
5,09	**5,50**	5,88	6,57	7,20	7,78
5,55	**6,00**	6,41	7,17	7,85	8,48
6,02	**6,50**	6,95	7,77	8,51	9,19
6,94	**7,50**	8,02	8,96	9,82	10,61
7,87	**8,50**	9,09	10,16	11,13	12,02
9,26	**10,00**	10,69	11,95	13,09	14,14
10,18	**11,00**	11,76	13,15	14,40	15,56
11,11	**12,00**	12,83	14,34	15,71	16,97
12,50	**13,50**	14,43	16,14	17,67	19,09
13,89	**15,00**	16,04	17,93	19,64	21,21
15,74	**17,00**	18,17	20,32	22,26	24,04
18,05	**19,50**	20,85	23,31	25,53	27,58
20,37	**22,00**	23,52	26,29	28,80	31,11
23,14	**25,00**	26,73	29,88	32,73	35,35
25,92	**28,00**	29,93	33,47	36,66	39,60
29,16	**31,50**	33,67	37,65	41,24	44,55

1 USgal ~ 3,785 l

A megadott fúvóka teljesítmények USgal/h-ban 3,4 mm^2/s viszkozitásra és 820 kg/m^3 sűrűségre érvényesek.

			Referencia nyomás		
6 bar kg/h	**7 bar kg/h**	**8 bar kg/h**	**10 bar kg/h**	**12 bar kg/h**	**14 bar kg/h**
1,13	1,22	1,30	**1,46**	1,59	1,72
1,28	1,38	1,48	**1,66**	1,81	1,96
1,44	1,56	1,67	**1,87**	2,04	2,21
1,63	1,76	1,88	**2,11**	2,31	2,49
1,83	1,98	2,11	**2,37**	2,59	2,80
2,06	2,23	2,38	**2,67**	2,92	3,15
2,27	2,45	2,62	**2,94**	3,22	3,47
2,56	2,76	2,96	**3,31**	3,62	3,91
2,88	3,11	3,32	**3,72**	4,07	4,40
3,28	3,54	3,79	**4,24**	4,64	5,01
3,44	3,72	3,98	**4,45**	4,87	5,26
3,64	3,94	4,21	**4,71**	5,15	5,57
4,00	4,32	4,62	**5,17**	5,66	6,11
4,52	4,88	5,22	**5,84**	6,39	6,90
4,70	5,08	5,43	**6,08**	6,66	7,19
5,07	5,48	5,85	**6,55**	7,17	7,55

A megadott fúvókateljesítmények kg/h-ban 3,4 mm^2/s viszkozitásra és 840 kg/m^3 sűrűségre érvényesek.

$$\dot{m}_1 = \dot{m}_0 \cdot \sqrt{\frac{p_1}{p_0}}$$

$\dot{m}_1$ - számított teljesítmény p_1 nyomáson [kg/h; Usgal/h]

$\dot{m}_0$ - teljesítmény p_0 nyomáson [kg/h; Usgal/h]

p_1 - mért szivattyúnyomás [bar]

p_0 - vonatkozási (referencia) nyomás [bar]