

– weishaupt –

termék

Információk duoblokk égőkőről



WK ipari égők

WK40 ... WK80 ipari égők • 300 kW ... 32.000 kW



WK40 (3 MW-ig)



WK50 (6 MW-ig)



WK70 (13 MW-ig)

Hatvan év megbízhatóság

Már több mint 6 évtizede bizonyítják kiválóságukat a Weishaupt égők a legkülönbözőbb hőtermelőkön és technológiai berendezéseken. Ennek a sikernek a kompromisszumoktól mentes anyag- és kidolgozási minőség, valamint a hiánytalan minőségellenőrzés képezi az alapját.

A cég tulajdonában lévő és a legmodernebb tervezési eszközökkel felszerelt Kutatási és Fejlesztő Intézetben olyan termékek készülnek, amelyek élenjáró technológiát testesítenek meg mindig.

A WK sorozatú Weishaupt ipari égőket kifejezetten ipari feltételek mellett történő használatra fejlesztettük ki. A moduláris felépítésüknek köszönhetően ezek az égők igen sok speciális alkalmazásra használhatók. 300 és 32.000 kW közötti teljesítménytartományukkal az igények igen széles köre fedhető le.

Az összes égő gyártása a Weishaupt központjában, Schwendiben történik. A korszerű gyártóberendezések nemcsak a biztonság, a pontosság és a tisztaság szempontjából mintabiztosak, hanem a kompakt, közepes és nagy égők területén jelentkező egyedi követelményekre történő gyors reagálást is lehetővé teszik.

A magas minőségi elvárásoknak való megfelelést a vállalat tapasztalt munkatársai és a saját gyártás nagy részaránya biztosítja.

Ezt igazolja a DIN ISO 9001-2015 tanúsítványunk, amely égők és vezérlőszekrények fejlesztésére, gyártására, értékesítésére és karbantartására is vonatkozik.

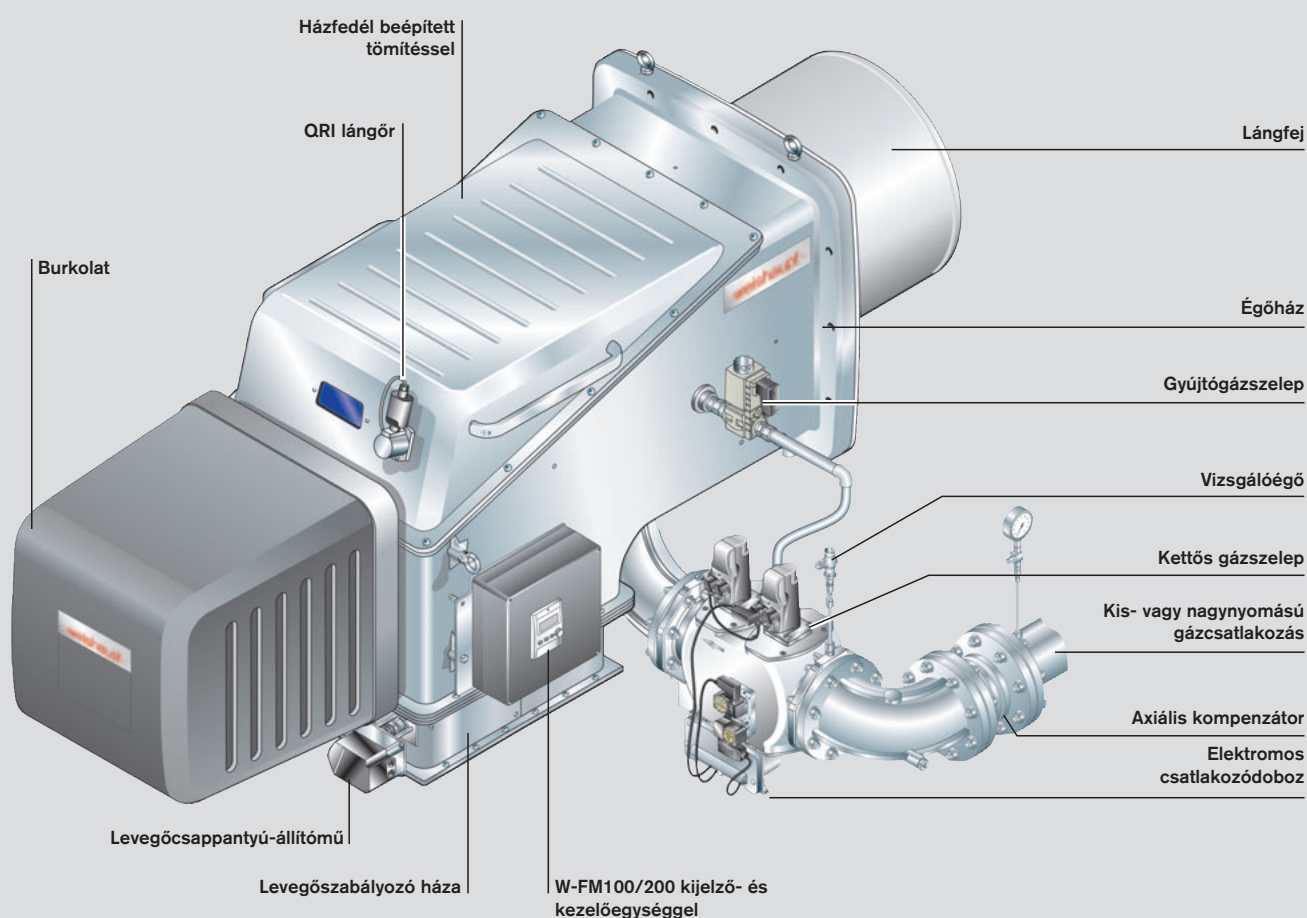
A Weishaupt ezenkívül testre szabott megoldásokat is kínál a tüzelőanyag-ellátás, az égő- és kazánvezérlés, valamint a korszerű mérés-, vezérlés- és szabályázástechnika területén, továbbá teljes körű megoldásokat kínál összetett épületfelügyeleti feladatokhoz.

Jövőorientált, gazdaságos, rugalmas.



WK80 (32 MW-ig)

Moduláris felépítésű, nagy teljesítményű duoblokk égő 32 MW-ig



A WK égők rugalmasan illeszthetők a legkülönbözőbb berendezéviszonyokhoz a legkeményebb feltételek mellett is

Moduláris felépítés

A WK sorozatú Weishaupt ipari égőket a moduláris felépítés elve szerint terveztük, vagyis a ventilátor, a szivattyú-állomás és az előmelegítő-egység az égőtől elkülönítve helyezkednek el. Ez a koncepció nagy rugalmasságot biztosít a legkülönbözőbb alkalmazásokhoz és felszerelési helyzetekhez.

Hőszigetelt égőház

A belső hőszigetelés csökkenti a ház felületi hőmérsékletét, továbbá a zajkibocsátást. (WK 40/50 hideg levegő esetén, opcionálisan.)

Hővisszanyerés az előmelegített égési levegő hasznosításával

Ipari eljárások során a magas közeg-hőmérsékletek miatt igen magas füstgáz-hőmérsékletek adódnak. Ezekből a forró füstgázokból a füstgázvezetékben elhelyezett hőcserélő segítségével jelentős mennyiségű hőenergia nyerhető ki. Az akár 250 °C-os égésilevegő-hőmérséklettel akár 10%-kal is javítható a tüzeléstechnikai hatások.

Hozzáférhetőség

A WK égők vezérlőegységeit igen nagyvonalúan méreteztük. Felépítésük és vezetékezésük könnyen áttekinthető, ami kiváló hozzáférhetőséget biztosít karbantartási munkák esetén. A 90°-ban elforgatható burkolat biztosítja az optimális szellőztetést és hűtést az egységek számára nehézőlaj-tüzelés esetén.

Könnyű szervizelhetőség

A keverőrendszer könnyebb mozgatása érdekében egy szervizhelyeztetel rendelkező sínrendszert fejlesztettünk ki a magasabb teljesítménytartományú berendezések számára, amely nagyban megkönnyíti a ki- és beszerelést.

Fűvókálándsza és szabályozó hüvely

A WK80 esetében ezeket egy állítómű mozgatja a terhelés függvényében, ami optimális lángstabilitást és keverő-energiát biztosít a teljes szabályzási tartományban.

Fűvókafej-elzárószerkezet

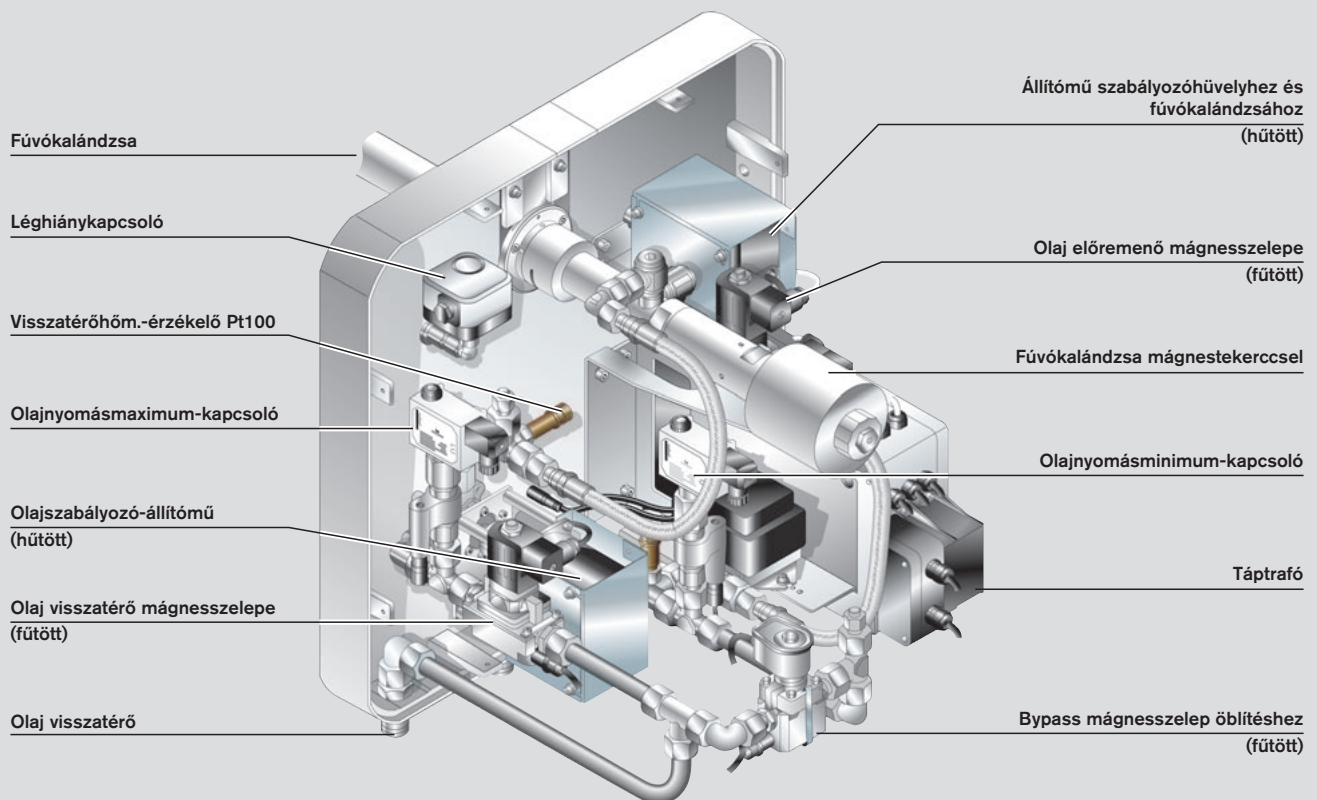
A fűvókátúvel záró biztonsági elzáró-berendezések megakadályozzák, hogy készletét, fűvókaöblítés vagy gázüzem esetén olaj folyjon ki a fűvókafuratból.

Indítási teljesítmény

A W-FM tüzelésvezérlő egyes paramétereit speciális beállítási lehetőségeket kínálnak a gyújtási pozícióhoz. Így még különleges feltételek mellett is biztonságos gyújtási viselkedés érhető el.

Szabályozott lekapcsolás kisláng-teljesítmény esetén

Az égők szabályozott lekapcsolása csak kisláng-teljesítményű állásban következik be. Ezzel elkerülhetők a nyomások a gázhálózatban és a tüztérben.



Digitális tüzelésvezérlés: precíz, egyszerű és biztos



Beállítás a kijelző- és kezelőegységgel

Digitális tüzelésvezérlés W-FM (Weishaupt Feuerungs Manager)

ezt jelenti: optimális tüzelési értékek, bármikor reprodukálható beállítási értékek és könnyű kezelhetőség.

A Weishaupt WK égők alapkitelben W-FM100/200 elektronikus arány szabályzással vannak felszerelve. A korszerű tüzeléstechnológiák kifejezetten megkövetelik a tüzelőanyag és az égési levegő pontos és bármikor megismételhető pontosságú adagolását. A tüzeléstechnikai hatások így optimalizáltak és tüzelőanyag takarítható meg.

Egyszerű kezelés

Az égő funkcióinak beállítása egy kijelző- és kezelőegység segítségével történik. A felhasználót irányító útmutatás szöveges formában jelenik meg és sokféle nyelven áll rendelkezésre. Opcionálisan egyidejűleg akár kínai és angol nyelven is.

Intézkedések energia-megtakarítás, valamint a biztonság növelése céljából

A fordulatszám-szabályzás több előnyt is kínál. Az égőventilátor indulásakor minimális értékre korlátozza az indítóáramot. Üzem közben összehangolja a fordulatszámot az égési levegő mennyiségével. Ez pedig elektromos energiát takarít meg és csökkenti a zajkibocsátást.

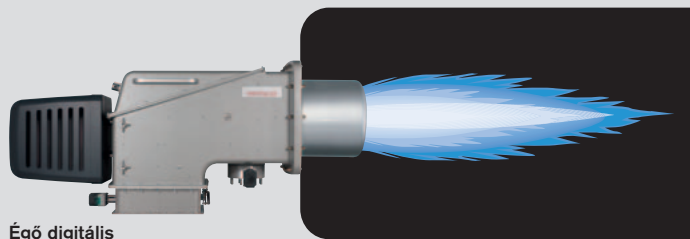
Az O₂-szabályzás tüzelőanyag-költséget takarít meg az égési levegő leghatékonyabb és folyamatos optimalizálásának köszönhetően. A szabályzás alapját egy lambda-szondás mérőrendszer képezi, amely folyamatosan méri a füstgáz oxigéntartalmát.

A szén-monoxid felügyelet lehetővé teszi az égő biztonsági lekapcsolását egy meghatározott határérték túllépésekor, maximális biztonságot garantálva ezzel.

A kombinált CO/O₂-szabályzás maximális biztonságot kínál. Ennél a megoldásnál a rendszer állandóan méri a CO-kibocsátást. A megadott határérték túllépésekor az égő rövid ideig megnövelt levegőfelesleggel üzemel. Az O₂-szabályzás segítségével az égő újból a beállított parancsolt O₂-értékre lesz szabályozva. Ha külső hatások miatt nem lenne elérhető az eredeti állapot, akkor biztonsági lekapcsolás történik.

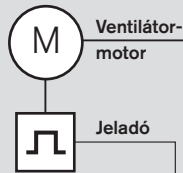
Tulajdonságok – Digitális tüzelésvezérlő	W-FM100	W-FM200
Egytüzelőanyag üzem	●	●
Kéttüzelőanyag üzem	●	●
Folyamatos üzem >24 óra	●	●
Fordulatszám-szabályzás	–	●
O ₂ -szabályzás/ O ₂ -felügyelet	–	●
CO-felügyelet	–	○
O ₂ /CO-szabályzás (kombinált)	–	○
Füstgáz-visszavezetés (hőmérséklet-kompenzált)	–	○
LPG-gázgyújtó berendezés megvezérlése (WKMS40 –... 70)	●	●
LPG-gázgyújtóégő megvezérlése (WK(G)MS 80)	–	●
Könnyűolaj-gyújtóégő megvezérlése (WKMS 80)	●	●
ION/QRI/QRA 73 lángérzékelő folyamatos üzemhez	●	●
W-FC 4.0 lángőr	●	●
W-FC 5.0 lángőr	–	●
Állítóművek maximális száma	4	6
Gázszelepek tömörség-ellenőrzése	●	●
Beépített PID-szabályozó automatikus adaptációval. Pt/Ni hőmérséklet-érzékelő Hőmérséklet/nyomás bemenőjel 0/2 – 10 V és 0/4 – 20 mA	○	●
Hőmérséklet, nyomás állítójel 0/2 – 10 V és 0/4 – 20 mA parancsolt érték bemenet	○	●
Konfigurálható analóg kimenet 0/4 – 20 mA	○	●
Kezelőegység (ABE) 20 nyelven (az ABE 6 nyelvre korlátozva)	●	●
Kezelőegység (ABE), két nyelvű (kínai / angol)	○	○
Kezelőegység (ABE), levehető (max. lehetséges buszvezeték-hossz)	< 100 m	< 100 m
Tüzelőanyag-fogyasztásmérő (rákapcsolható)	–	●
Tüzeléstechnikai hatások kijelzése	–	●
eBUS / Modbus RTU-interfész	●	●
PC-támogatású üzembe helyezés	●	●

● szériafelszerelés
○ opcionális



Égő digitális tüzelésvezérléssel

Parancsolt érték megadása



Ventilátor-motor

Jeladó



Frekvenciaváltó fordulatszám-szabályzás

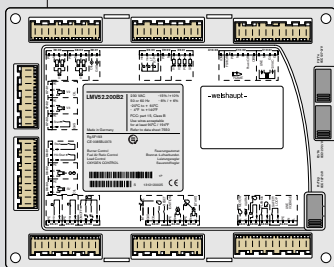
Belső teljesítmény-szabályzás

Impulzusbemenet olaj- és gázfogyasztásmérőhöz

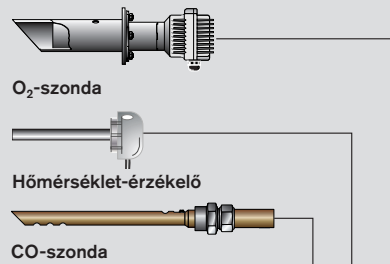
Különálló CO-felügyelet (O₂-modul nélkül)

CAN-busz

- Max. 6 állítómű a következőkhöz:
- gázbevezetés
 - levegőbevezetés
 - olajbevezetés
 - szabályozó hüvely (levegő)
 - ARF levegőszabályozó
 - ARF szabályozócsappantyú



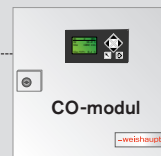
Tüzelésvezérlő W-FM200



O₂-szonda

Hőmérséklet-érzékelő

CO-szonda

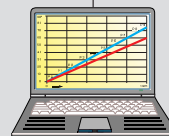


CO-modul

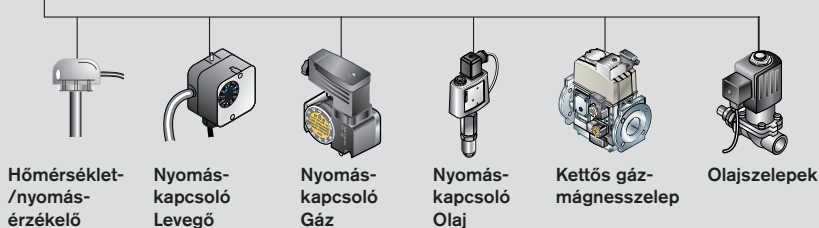


O₂-modul

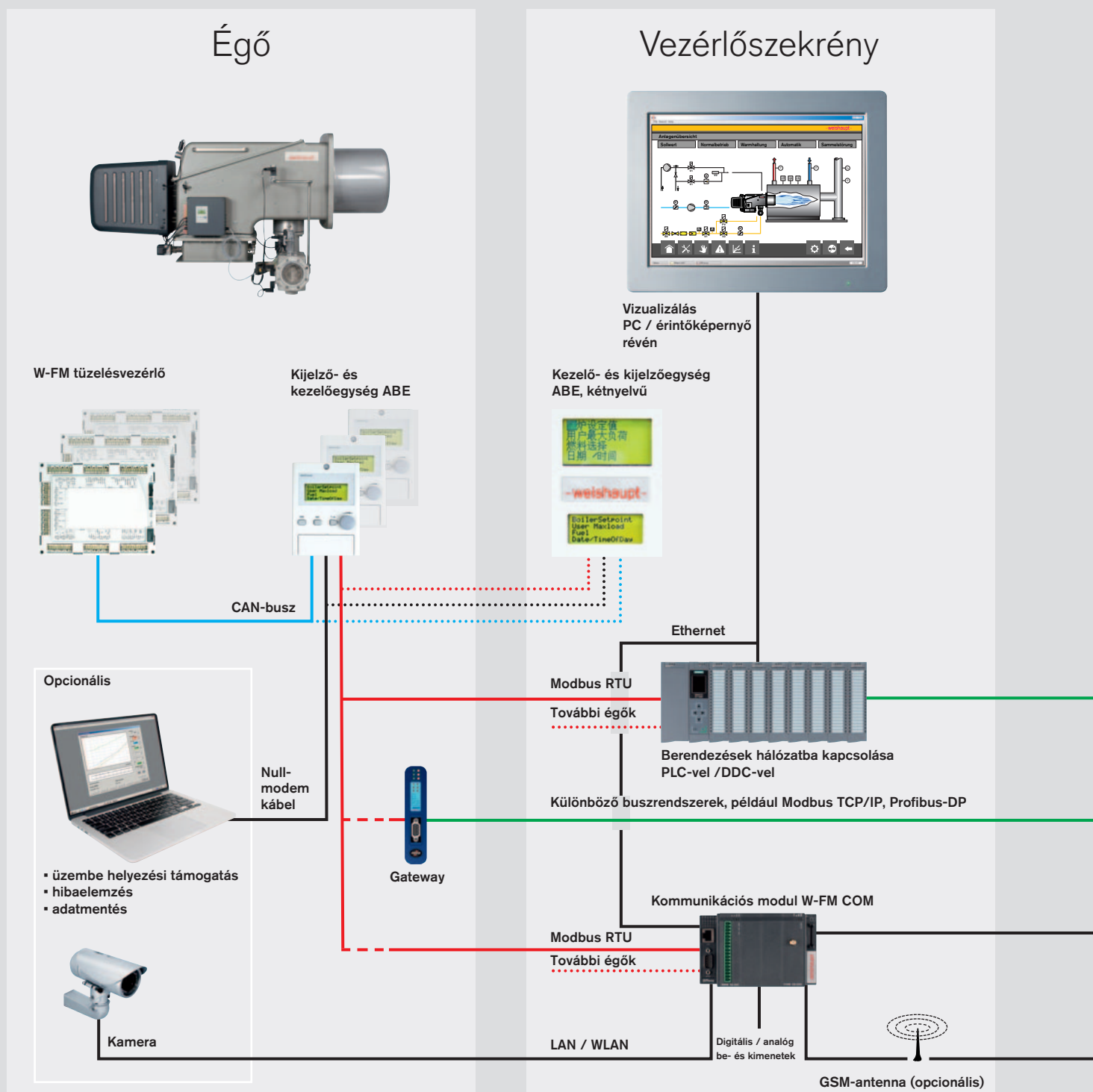
Kijelző- és kezelőegység az égőn / vezérlőszekrényen



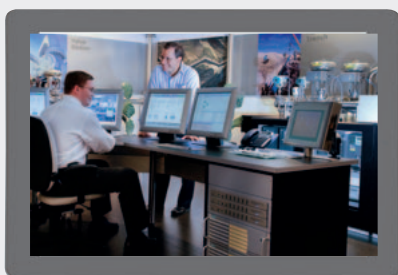
ACS 450 szervizszoftver



Határtalan kommunikáció: rugalmas, biztonságos és kényelmes



Központi vezénylő



SCADA
Super Control and
Data Acquisition

Különböző buszrendszerek

Különböző buszrendszerek

GSM / webszerver

Világszerte



Noteszgép
Táblagép



E-mail
SMS

Okostelefon

- felügyelet és riasztás
- folyamat- és számlálóértékek kiolvasása
- parancsolt értékek módosítása
- hiba- és zavarelőzmények kiolvasása
- vezérelhető digitális be- és kimenetek

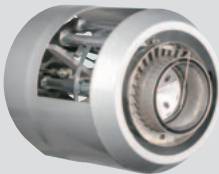
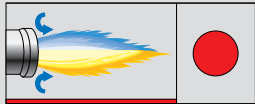



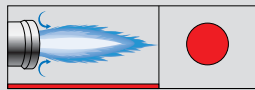

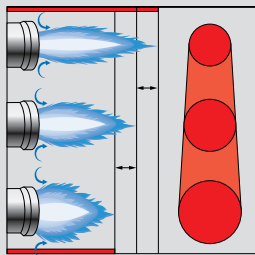
Minden alkalmazáshoz a megfelelő keverőrendszer

Keverőrendszer-változatok	Lánggeometria		Égő Típus	Terhelésfüggő levegősze- bályzás az ME-ben ³⁾	Tüzelőanyagok				NO _x osztály ¹⁾			
	Hossz	Átmérő			Földgáz	PB-gáz	Könnyűolaj	Nehézolaj	EN 676	PB-gáz	Olaj (könnyűolaj)	
<p>Könnyen szervizelhető szerelés: A standard hosszúságú lángfej (lángcső és keverőrendszer) minden égőtípusnál a szerviznyíláson keresztül szerelhető fel az égőházra, ill. szerelhető le onnan. A könnyebb fel, ill. leszereléshez a WK80 égőnél a keverőrendszer egy sínrendszeren keresztül hátrafelé kigurítható.</p>												
<p>ZM(H) Keverőrendszer olaj-, gáz- és kéttüzelőanyagos égőkhoz. Különösebb NO_x-követelmények nélküli berendezésekhez.</p> <p>ZM(H) - NR Keverőrendszer gáz- és kéttüzelőanyagos égőkhoz. Gázoldali NO_x-csökkentés a ZM-kivitelhez.</p>			<p>WK 40</p> <p>WK 50/1</p> <p>WK 50/2</p> <p>WK 70/1</p> <p>WK 70/3</p> <p>WK 80/3</p> <p>WK 50/1</p> <p>WK 50/2</p> <p>WK 70/1</p> <p>WK 70/3</p> <p>WK 80/3</p>	<p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p>	<p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p>	<p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p>	<p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p>	<p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>-</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>-</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>-</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p>	
<p>ZM(H) - LN LowNO_x-keverőrendszer gázégőkhoz.</p> <p>Az 1LN-keverőrendszerhez képest tovább csökkentett NO_x-értékek.</p>			<p>WK 40</p> <p>WK 70</p>	<p>-</p> <p>-</p>	<p>○</p> <p>●</p>	<p>-</p> <p>-</p>	<p>-</p> <p>-</p>	<p>-</p> <p>-</p>	<p>-</p> <p>3</p>	<p>-</p> <p>-</p>	<p>-</p> <p>-</p>	<p>-</p> <p>-</p>
<p>ZM(H) - 1LN LowNO_x-keverőrendszer gáz- és kéttüzelőanyagos égőkhoz.</p> <p>Olaj- és gázoldali NO_x-követelményekkel üzemelő berendezésekhez.</p>			<p>WK 50/1</p> <p>WK 50/2</p> <p>WK 70</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>○</p> <p>○</p> <p>●</p>	<p>○</p> <p>○</p> <p>●</p>	<p>○</p> <p>○</p> <p>●</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>3</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>3</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>3</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>2</p>
<p>ZM(H) - 3LN LowNO_x-keverőrendszer olaj-, gáz- és kéttüzelőanyagos égőkhoz.</p> <p>Alacsony olaj- és gázoldali NO_x-követelményekkel üzemelő berendezésekhez.</p>			<p>WK 40</p> <p>WK 50/1</p> <p>WK 50/2</p> <p>WK 70</p> <p>WK 80/1</p> <p>WK 80/2</p>	<p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p>	<p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p>	<p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p>	<p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>-</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>-</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>-</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>-</p>

1) Égési levegő hőmérséklete < 40 °C

2) A tüzelő-geometriával szemben támasztott minimális követelményt egyeztetni kell a gyártóművel

3) ME = keverőrendszer

Keverőrendszer-változatok	Lánggeometria		Égő Típus	Terhelésfüggő levegő- szabályzás az ME-ben ³⁾	Tüzelőanyagok				NO _x osztály ¹⁾		
	Hossz	Átmérő			Földgáz	PB-gáz	Könnyűolaj	Nehézolaj	EN 676	PB-gáz	Olaj (könnyűolaj)
ZM(H) - 4LN LowNO _x -keverőrendszer füstgáz-visszavezetéssel rendelkező gázégőkhoz. Rendkívül alacsony olaj- és gázoldali NO _x -követelményekkel üzemelő berendezésekhez. Legalacsonyabb NO _x - kibocsátások minden más változathoz képest.			WK 70/1 WK 70/2 WK 80/1 WK 80/2	✓ ✓ ✓ ✓	● ● ● ●	- - - -	- - - -	- - - -	3 3 3 3	- - - -	- - - -
ZM(H) - 1SF Drall keverőrendszer olaj-, gáz- és kéttüzelőanyagos égőkhoz. Drall keverőrendszer rendkívül rövid tűzterekhez vízcsöves kazánoknál.			WK 50/2 WK 70/1 WK 80/3	✓ ✓ ✓	○ ○ ○	- - -	○ ○ ○	○ ○ ○	- - -	- - -	- - -
ZM(H) - 3SF Drall keverőrendszer hosszúkás tűzterekhez. A lánghossz tekintetében összehasonlítható az NR kivittel.			WK 80/6	✓	○	-	-	-	-	-	-
ZM(H) - VSF Drall keverőrendszer gázégőkhoz. Drall keverőrendszer rendkívül rövid tűzterekhez, valamint alacsony keresztmetszeti terhelésű hosszúkás tűzterekhez (D típusú). A lánggeometria beépített elemekkel (tárcsákkal) optimalizálható. ²⁾			WK 80/4 WK 80/5	✓ ✓	● ●	● -	- -	- -	3 2	3 -	- -

● Típusminta bevizsgálva ○ Típusminta-vizsgálat nélkül ● Típusminta-vizsgálat betervezve

EN szabvány szerinti károsanyag-osztályok

Tüzelőanyag	E /LL földgáz (EN 676)			PB-gáz (EN 676)			Könnyűolaj (EN 267)		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Károsanyag-osztályok									
NO _x -kibocsátások mg/kWh-ban	≤ 170	≤ 120	≤ 80	≤ 230	≤ 180	≤ 140	≤ 250	≤ 185	≤ 120

Alkalmazás

Tüzelőanyagok

Földgáz

PB-gáz

EL fűtőolaj a DIN 51 603-1 szerint EL A
Bio 10 fűtőolaj a DIN SPEC 51 603-6
szerint

Nehézolaj a DIN 51603-3,
DIN 51603-5 és DIN 51603-7 szerint
(viszkózitás 50 mm²/s-ig 100 °C esetén)
EL fűtőolaj az ÖNORM-C1109 szerint
(Ausztria)

EL fűtőolaj a SN 181 160-2 szerint
(Svájc)

A fentiekől eltérő tüzelőanyagok
esetén előzőleg konzultálni kell a
Weishaupt céggel.

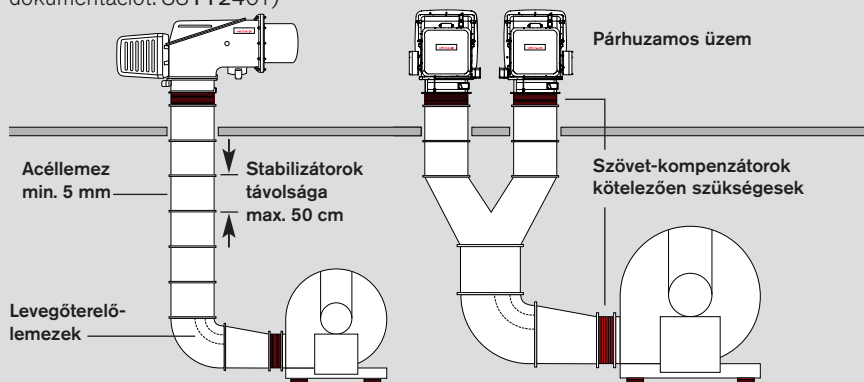
Alkalmazási terület

A WK égők megszakított üzemhez és
folyamatos üzemhez alkalmasak a
következő berendezésekhez:

- melegvíztermelő-berendezésekhez
- forróvízes fűtőberendezésekhez
- gőzkazánokhoz
- hőlégfűvőkhoz
- termoolajos berendezésekhez
- technológiai berendezésekhez

Felszerelési helyzet

Vízszintes felszerelési helyzetben az
égőház 90 fokként elforgatva is
felszerelhető a hőtermelőre.
(égési levegő oldalról vagy felülől)
Függőleges felszerelési helyzetben
fenék- vagy felülről tüzelés lehetséges.
(a részletekhez és kivételekhez lásd a
következő nyomtatványszámú tervezési
dokumentációt: 83112401)



Égéslevegő-hozzávezetés

Környezeti feltételek

- Környezeti hőmérséklet
-10-től +40 °C-ig olajüzem esetén
-15-től +40 °C-ig gázüzem esetén
- égési levegő hőmérséklete
max. 250 °C ZMH kivételben
- max. 80% relatív páratartalom,
páraleszapódás nélkül
- az égési levegőnek agresszív
anyagoktól (halogénektől, kloridoktól,
fluoridoktól stb.) és szennyeződésektől
(por, építőanyagok, gőzök stb.)
mentesnek kell lennie
- zárt helyiségekben történő üzemelte-
téshez megfelelő nagyságú levegő-
bevezető nyílás szükséges
- szabadban való használat esetén az
égőt meg kell védeni az időjárás
viszontagságaitól

Az alkalmazási területen, illetve a
környezeti feltételeken túlmenő, más
jellegű használat csak a Max Weishaupt
GmbH írásbeli hozzájárulásával mege-
gedett. Ilyen esetekben a karbantartási
intervallumok a nehezebb alkalmazási
feltételeknek megfelelően rövidebbek
lesznek.

Védettség

IP 54

Az égő megfelel a következő irányelveknek

Az égő független vizsgálószervezet által
tanúsított típusengedéllyel rendelkezik

és kielégíti a következő európai szabvá-
nyok és EK-irányelvek követelményeit:

EMC EMC-irányelv
2014/30/EK

Alkalmazott szabványok
▪ EN 61000-6-1 : 2007
▪ EN 61000-6-2 : 2005
▪ EN 61000-6-4 : 2007

LVD Kisfeszültségű irányelv
2014/35/EK

Alkalmazott szabványok
▪ EN 60335-1 : 2010
▪ EN 60335-2-102 : 2010

MD Gépekre vonatkozó irányelv
2006/42/EK

Alkalmazott szabványok
▪ EN 267 J függelék,
▪ EN 676 J függelék,

GAR Gázkészülékekről szóló rendelet
2016/426/EK

Alkalmazott szabvány
▪ EN 676 : 2008

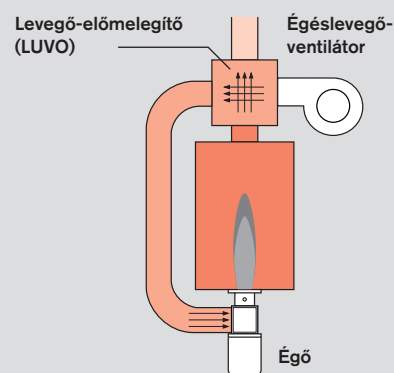
PED¹⁾ Nyomástartó edényekre
vonatkozó irányelv
2014/68/EK

Alkalmazott szabványok
▪ EN 267 K függelék,
▪ EN 676 K függelék,
▪ Megfelelőség-értékelési
eljárás: B modul

Az égők rendelkeznek

- CE-jelöléssel
- 2009/142/EK szerinti CE-PIN-nel
- a felügyelő szerv jelzőszámával

¹⁾ A rendszerelemek megfelelő kiválasztása esetén.



Égéslevegő-hőmérsékletek 250 °C-ig

Égő típuskódja



Részletek	Rövid megnevezés	Jelentés	Tüzelőanyag-hozzárendelés
Építési sorozat	WK	Weishaupt Duoblokk égő	
Tüzelőanyag	G L, MS	Gáz (Földgáz, PB-gáz stb.) Olaj (EL fűtőolaj, nehézolaj stb.)	
Szabályzás- módja	ZM	kétfokozatú/ fokozatmentes modulációs	Gáz-/olajüzem Gáz-/olajüzem
Keverő- rendszer	– NR LN 1LN 3LN 4LN 1SF 3SF VSF	Standard NO _x csökkentett LowNO _x LowNO _x LowNO _x multiflam® LowNO _x ARF swirlflame swirlflame swirlflame változtatható	Gáz-/olajüzem Gáz-/olajüzem Gázüzem Gáz-/olajüzem Gáz-/olajüzem Gázüzem Gáz-/olajüzem Gázüzem Gázüzem
Kiegészítés	H	Forró levegő	Gáz-/olajüzem

Szabályzási módok áttekintése

Olaj és gáz szabályzási módok áttekintése

A Weishaupt WK égők gáz- és fűtőolaj-üzemben, a teljesítmény-szabályzás módjától függően, 2 fokozatú modulációs vagy fokozatmentes modulációs üzemmódban használhatók.

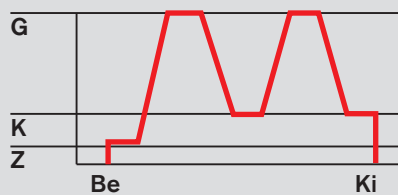
Kétfokozatú modulációs (ZM)

- 2. jellel (pl.: termosztát/presszosztát) az égő teljesítménye a terheléstől függően nagy, ill. kis terhelésre állítható. A terhelési pontok között az égés CO- és korommentes.

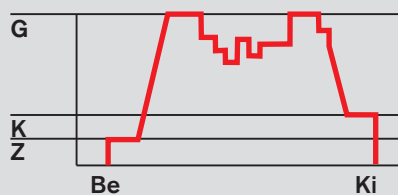
Fokozatmentes modulációs (ZM)

- A rendszer hőigényével való fokozatmentes teljesítmény-összehangolás elektronikus szabályozókészülékkel történik.
- Lehetséges modulációs kivitelek:
 - W-FM100 teljesítményszabályozóval (opcionális)
 - W-FM200 teljesítményszabályozóval (szériafelszerelés)
- Alternatív lehetőségként egy szabályozókészülék építhető be a vezérlőszekrénybe.

2 fokozatú modulációs

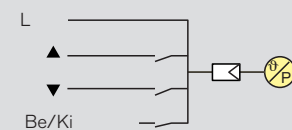
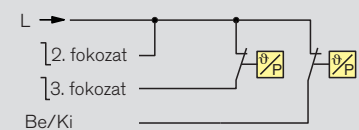


Fokozatmentes modulációs (ZM)



G = nagyláng-teljesítmény (névl. terhelés)
 ZW = közbenső terhelés
 K = kisláng-teljesítmény (min. teljesítmény)
 Z = gyújtási teljesítmény

Megvezérlés¹⁾



¹⁾ Alternatív megoldásként minden többfokozatú vezérlési mód elektronikus szabályozókészülékkel is kivitelezhető. Ennek előfeltétele a szabályozókészüléktől függő kazánhőmérséklet-érzékelők vagy nyomásjeladók.

Maximális szabályzási tartományok

Olajégők

Égő	Kivitel ¹⁾ ZM(H)	Könnyűolaj	Nehézolaj
WK 40 – WK 50	Standard	1 : 3	1 : 3
WK 70 – WK 80	Standard	1 : 5	1 : 3,5
WK 40 – WK 80	3LN	1 : 5	–
WK 50 – WK 80	1SF	1 : 4	1 : 3

¹⁾ Egyes keverőrendszerek nem rendelhetők bizonyos égőnagyságokhoz

Gázégők

Égő	Kivitel ¹⁾ ZM(H)	Földgáz	PB-gáz ²⁾
WK 40	Standard	1 : 4	1 : 4
WK 40 – WK 70	NR / LN / 1LN / 3LN / 4LN	1 : 8	1 : 6
WK 50 / WK 70	1SF	1 : 8	1 : 6
WK 80	3LN / 4LN / VSF / 3SF	1 : 8	1 : 6

¹⁾ Egyes keverőrendszerek nem rendelhetők bizonyos égőnagyságokhoz

²⁾ Nem minden keverőrendszerénél lehetséges PB-gázüzem

Kéttüzelőanyagú égők

Égő	Kivitel ¹⁾ ZM(H)	Földgáz	PB-gáz ²⁾	Könnyűolaj	Nehézolaj ³⁾
WK 40 / WK 50	Standard / NR / 3LN	1 : 4	1 : 4	1 : 3	1 : 3
WK 70 / WK 80	Standard / NR / 1LN / 3LN	1 : 8	1 : 6	1 : 5	1 : 3,5
WK 70 / WK 80	1SF	1 : 8	1 : 6	1 : 4	1 : 3

¹⁾ Egyes keverőrendszerek nem rendelhetők bizonyos égőnagyságokhoz ²⁾ Nem minden keverőrendszerénél lehetséges PB-gázüzem ³⁾ multiflam® 3LN esetén nem

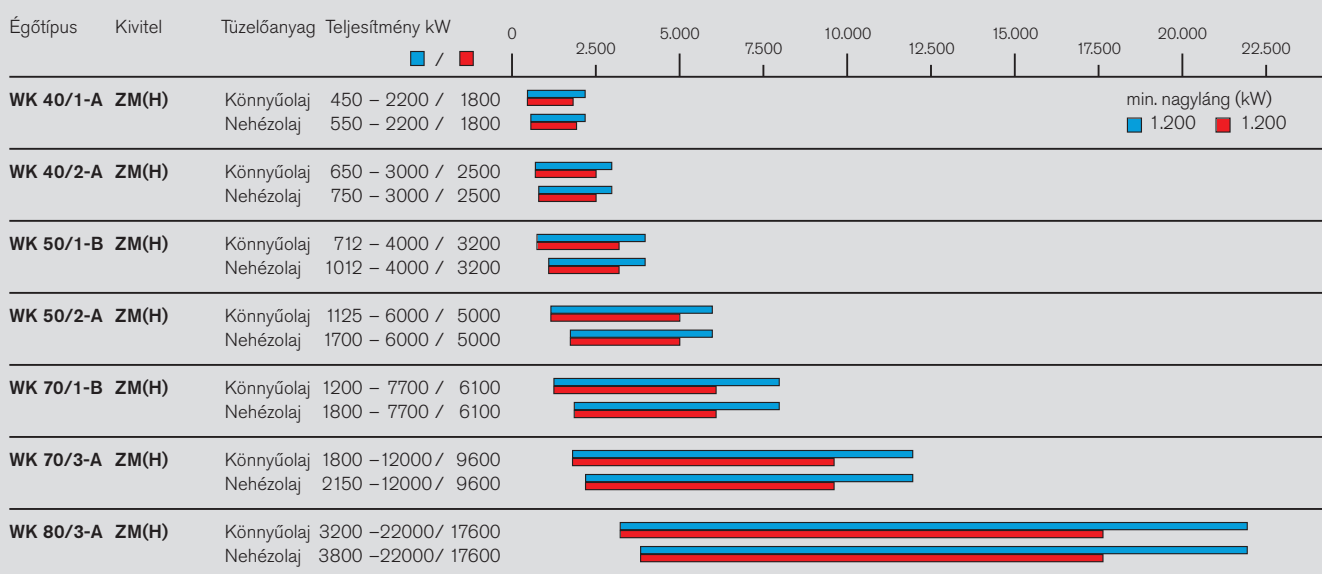
Peremfeltételek:

Levegőfelesleg-korlátozás nélkül. Nincs garancia a tüzelési értékekre az egész szabályzási tartományban. Minden üzemi pontnak a munkadiagramba kell esnie. Egyedi esetekben nagyobb szabályzási tartományok is lehetségesek (egyeztetni kell a Weishaupt központjával Schwendiben).

Teljesítmény áttekintése Olajégők

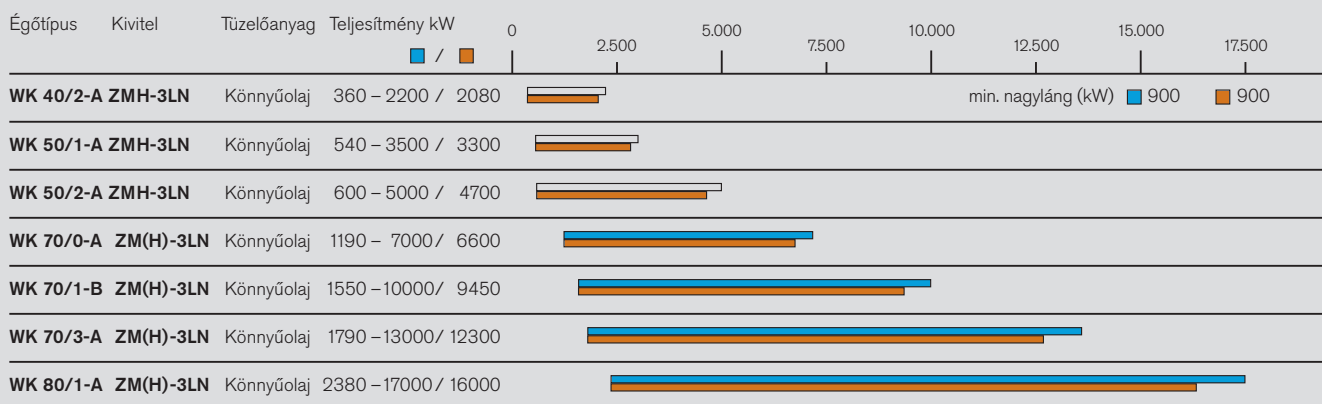
Standard kivitel

WKL és WKMS könnyűolaj- és nehézolaj-égők



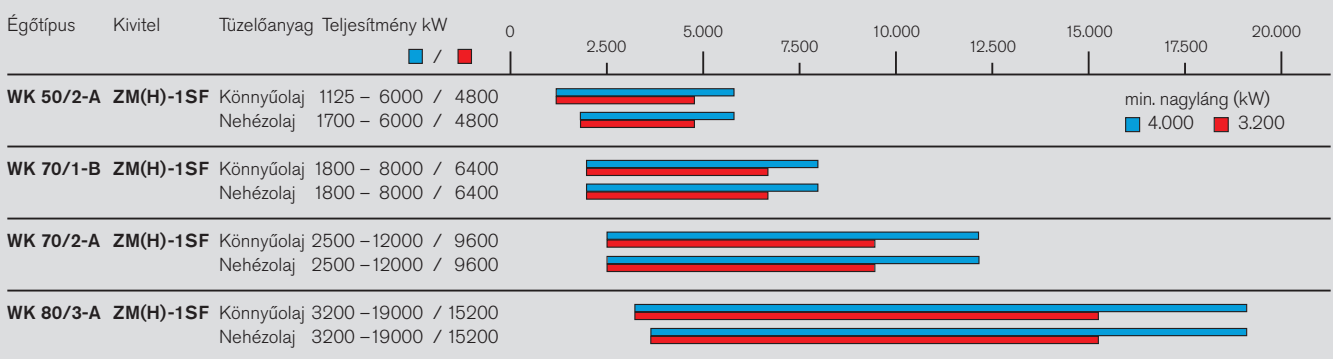
3LN multiflam® kivitel

WKL könnyűolaj-égők (alap WKGL)



1SF kivitel

WKL és WKMS könnyűolaj- és nehézolaj-égők



Égőkiválasztási kritérium:

Az égő teljesítménytartományának minimális nagyláng munkapontja megegyezik az eggyel kisebb, azonos kivitelű égőtípus max. teljesítményével.

A ventilátorok, a gázszerelvények, a speciális felszerelések kiválasztását és méretezését, valamint a műszaki adatokat és a részletes méretezési adatokat lásd a tervezési dokumentációban.

- ZM kivitel: Égésilevegő-hőmérséklet max. 40 °C
- ZMH kivitel: Égésilevegő-hőmérséklet 40 °C-nál
- ZMH-3LN kivitel: Égésilevegő-hőmérséklet 250 °C-nál
- ZMH-3LN kivitel: Égésilevegő-hőmérséklet 100 °C-nál

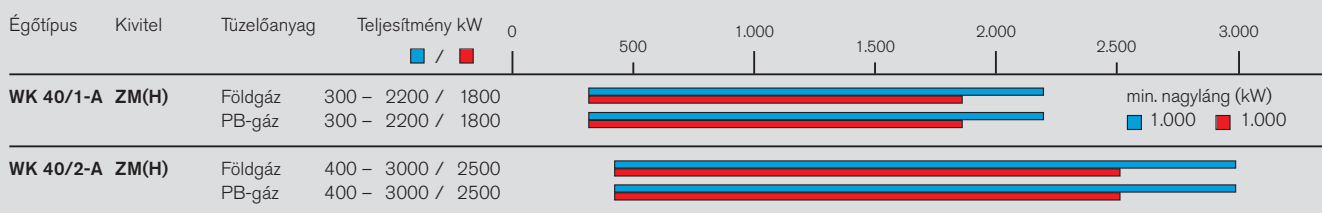
A 40 °C és 100 °C, illetve 40 °C és 250 °C közötti lehetséges égőtelijsítményt lineárisan kell interpolálni.

Teljesítmény áttekintése

Gázégők

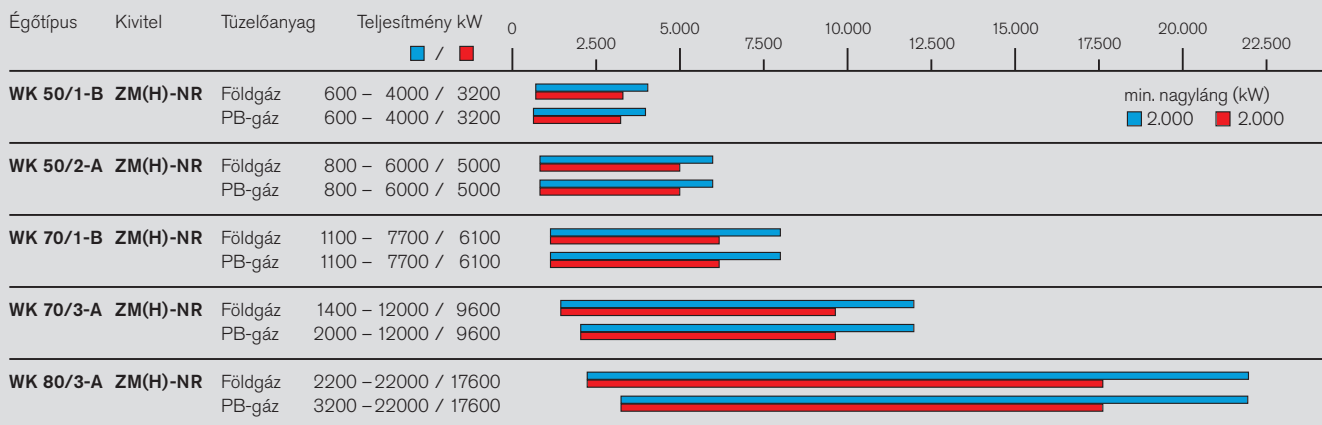
Standard kivitel

WKG földgáz- és PB-gázüzemű égők



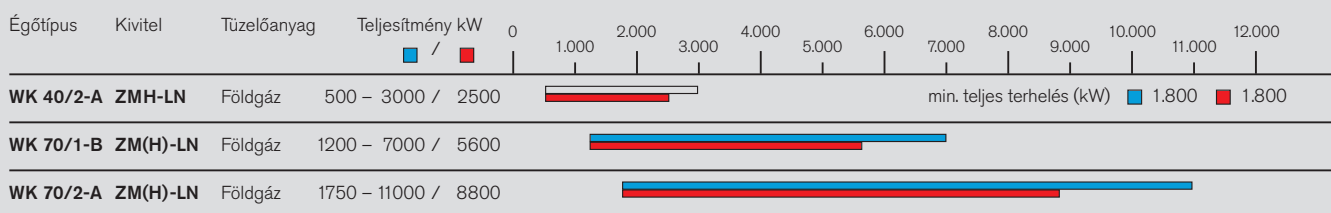
NR kivitel

WKG földgáz- és PB-gázüzemű égők



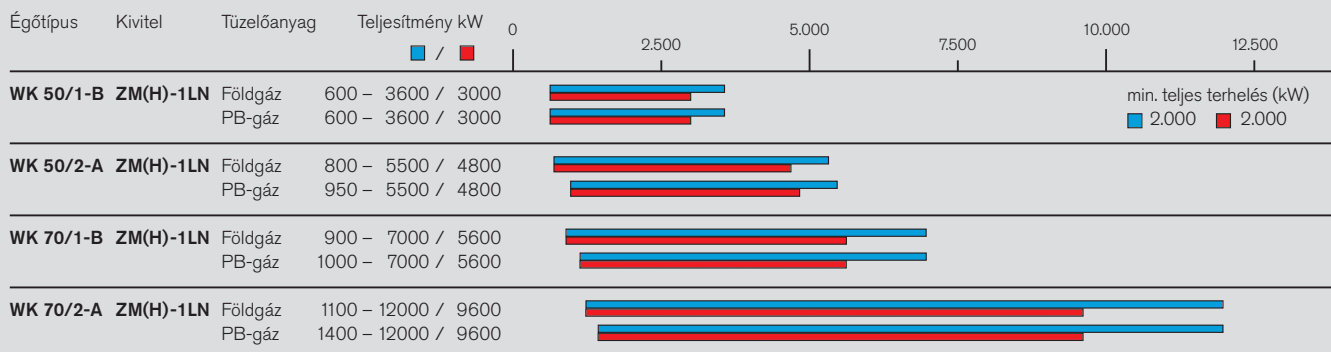
LN kivitel

WKG földgázüzemű égők



1LN kivitel

WKG földgáz- és PB-gázüzemű égők



Égőkiválasztási kritérium:

Az égő teljesítménytartományának minimális nagyláng munkapontja megegyezik az eggyel kisebb, azonos kivitelű égőtípus max. teljesítményével.

A ventilátorok, a gázszerelvények, a speciális felszerelések kiválasztását és méretezését, valamint a műszaki adatokat és a részletes méretezési adatokat lásd a tervezési dokumentációban.

- ZM kivitel:
- ZMH kivitel:
- ZMH kivitel

Égésilevegő-hőmérséklet max. 40 °C

Égésilevegő-hőmérséklet 40 °C-nál

Égésilevegő-hőmérséklet 250 °C-nál

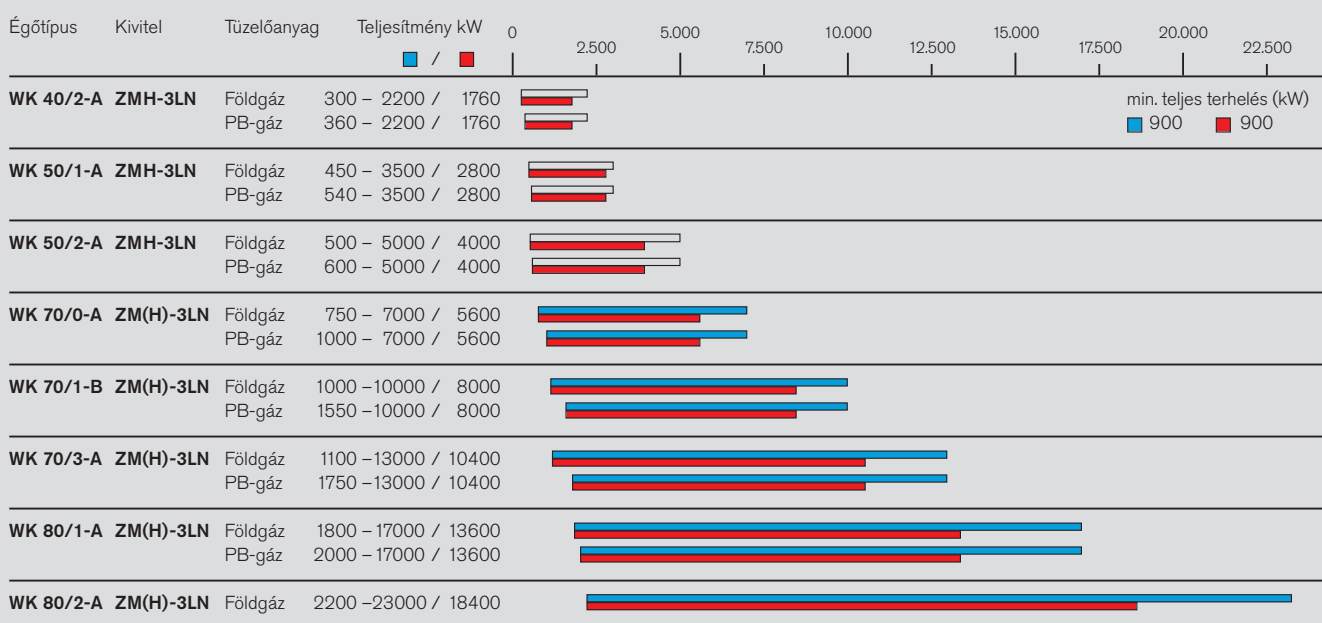
A 40 °C és 250 °C közötti lehetséges égőteljesítményt lineárisan kell interpolálni.

Teljesítmény áttekintése

Gázégők

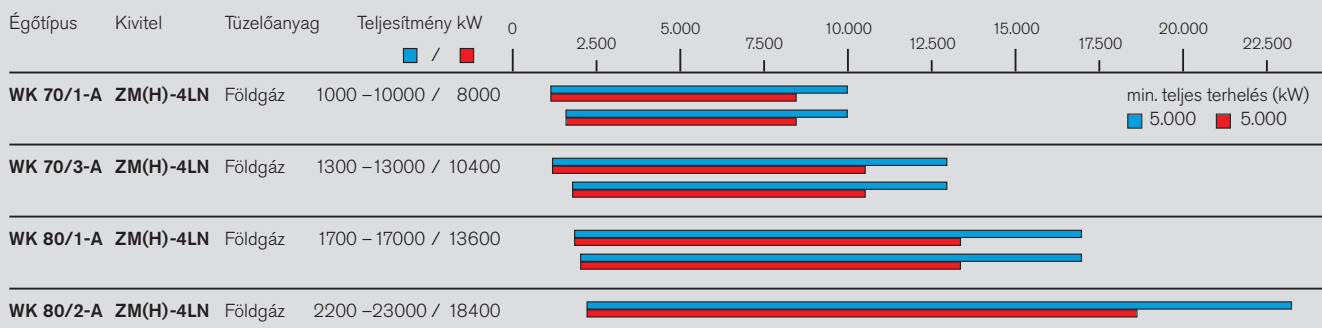
3LN multiflam® kivitel

WKG földgáz- és PB-gázüzemű égők



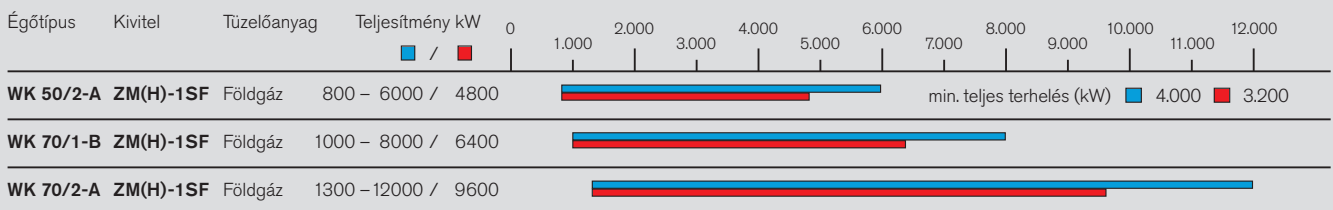
4LN kivitel (füstgáz-visszavezetés)

WKG földgáz- és PB-gázüzemű égők



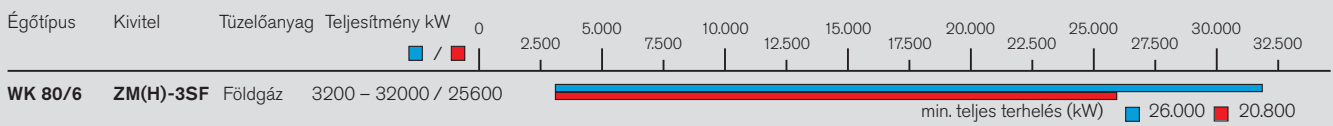
1SF kivitel

WKG földgázüzemű égők



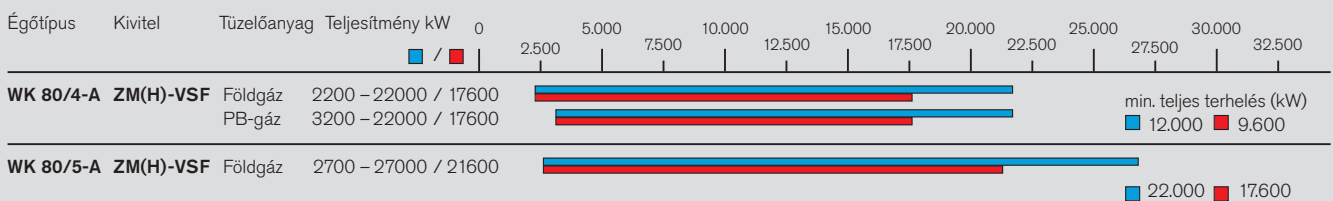
3SF kivitel

WKG földgázüzemű égők



VSF kivitel

WKG földgáz- és PB-gázüzemű égők



Égőkiválasztási kritérium:

Az égő teljesítménytartományának minimális nagyláng munkapontja megegyezik az eggyel kisebb, azonos kivitelű égőtípus max. teljesítményével. A ventilátorok, a gázszerelvények, a speciális felszerelések kiválasztását és méretezését, valamint a műszaki adatokat és a részletes méretezési adatokat lásd a tervezési dokumentációban.

Megjegyzés a 4LN kivitelhez:

Ha az égési levegő és a füstgáz keverék hőmérséklete nagyobb, mint 60 °C, akkor a ZMH forrólevegős kivitel kell alkalmazni.

- ZM kivitel:
- ZMH kivitel:
- ZMH kivitel

Égésilevegő-hőmérséklet max. 40 °C
 Égésilevegő-hőmérséklet 40 °C-nál
 Égésilevegő-hőmérséklet 250 °C-nál

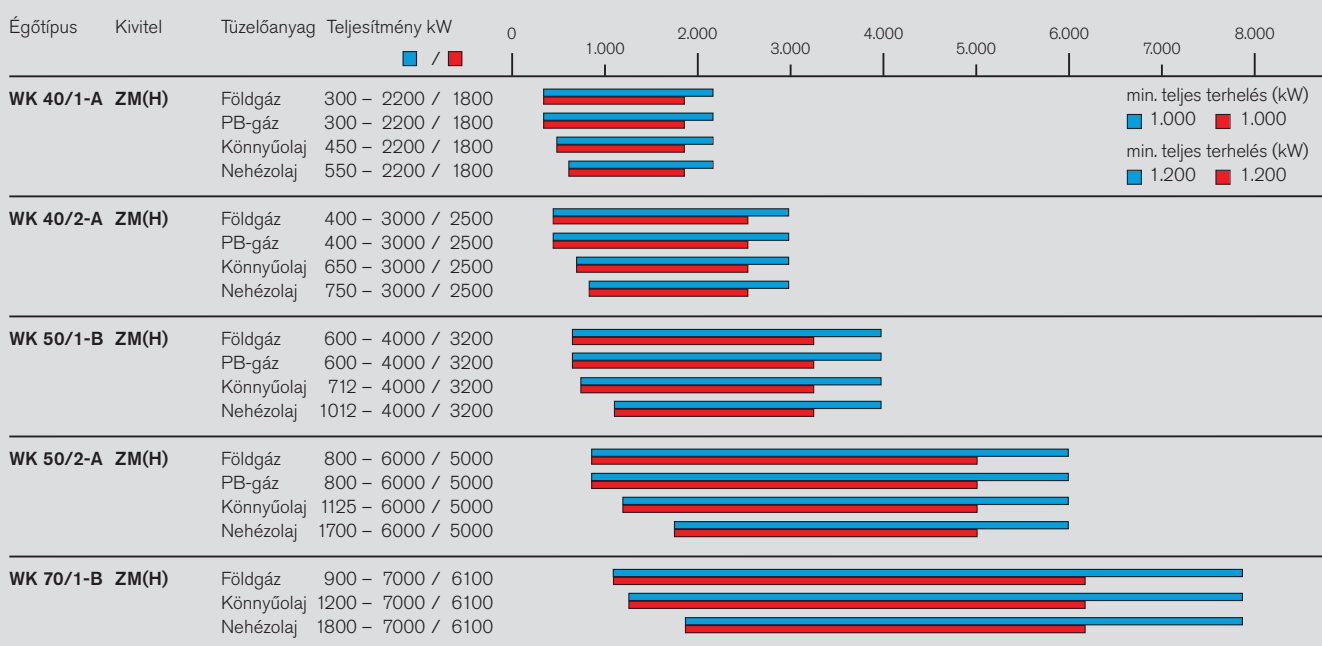
A 40 °C és 250 °C közötti lehetséges égőtelsítményt lineárisan kell interpolálni.

Teljesítmény áttekintése

Kéttüzelőanyagú égők

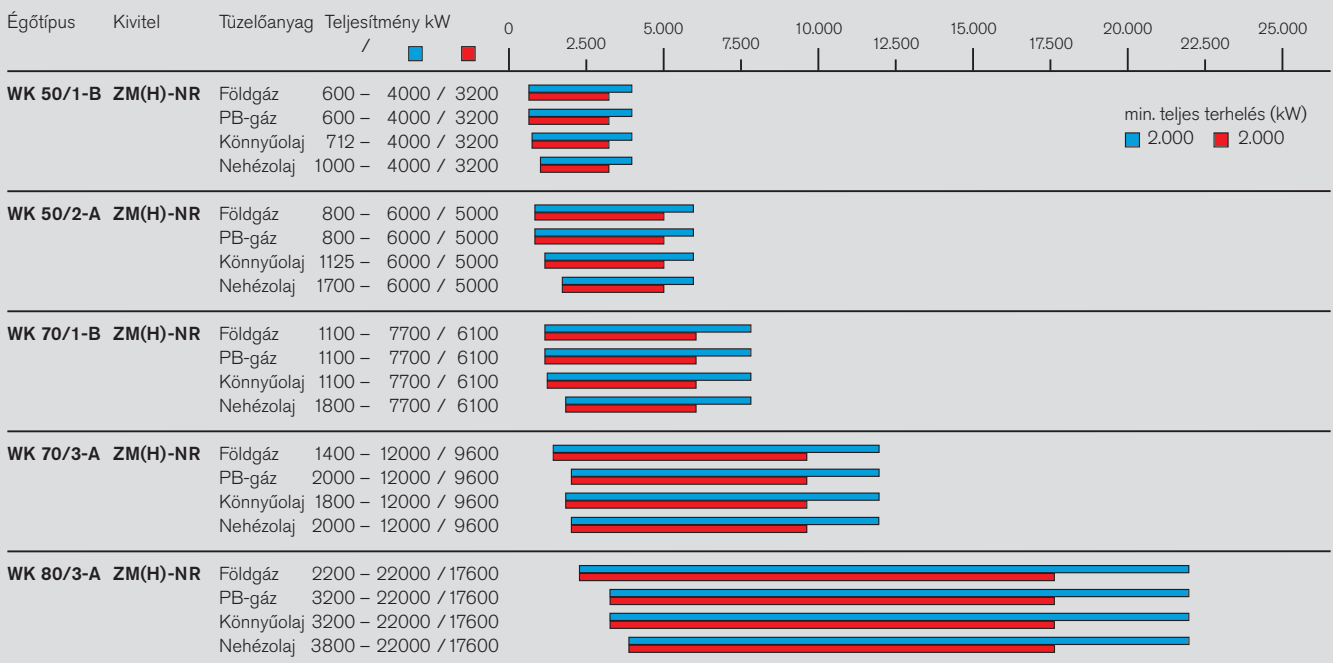
Standard kivitel

Kéttüzelőanyagú égők WKGL illetve WKGMS



NR kivitel

Kéttüzelőanyagú égők WKGL illetve WKGMS



Égőkiválasztási kritérium:

Az égő teljesítménytartományának minimális nagyláng munkapontja megegyezik az eggyel kisebb, azonos kivitelű égőtípus max. teljesítményével.

A ventilátorok, a gázszerelvények, a speciális felszerelések kiválasztását és méretezését, valamint a műszaki adatokat és a részletes méretezési adatokat lásd a tervezési dokumentációban.

■ ZM kivitel:
■ ZMH kivitel:

Égésilevegő-hőmérséklet max. 40 °C
Égésilevegő-hőmérséklet 250 °C-nál

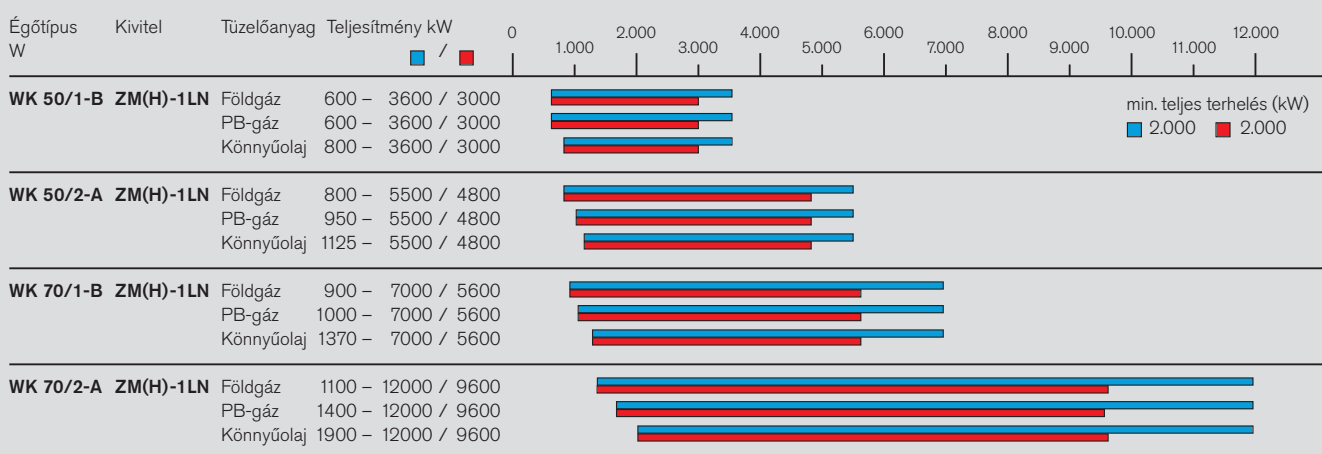
A 40 °C és 250 °C közötti lehetséges égőteljesítményt lineárisan kell interpolálni.

Teljesítmény áttekintése

Kéttüzelőanyagú égők

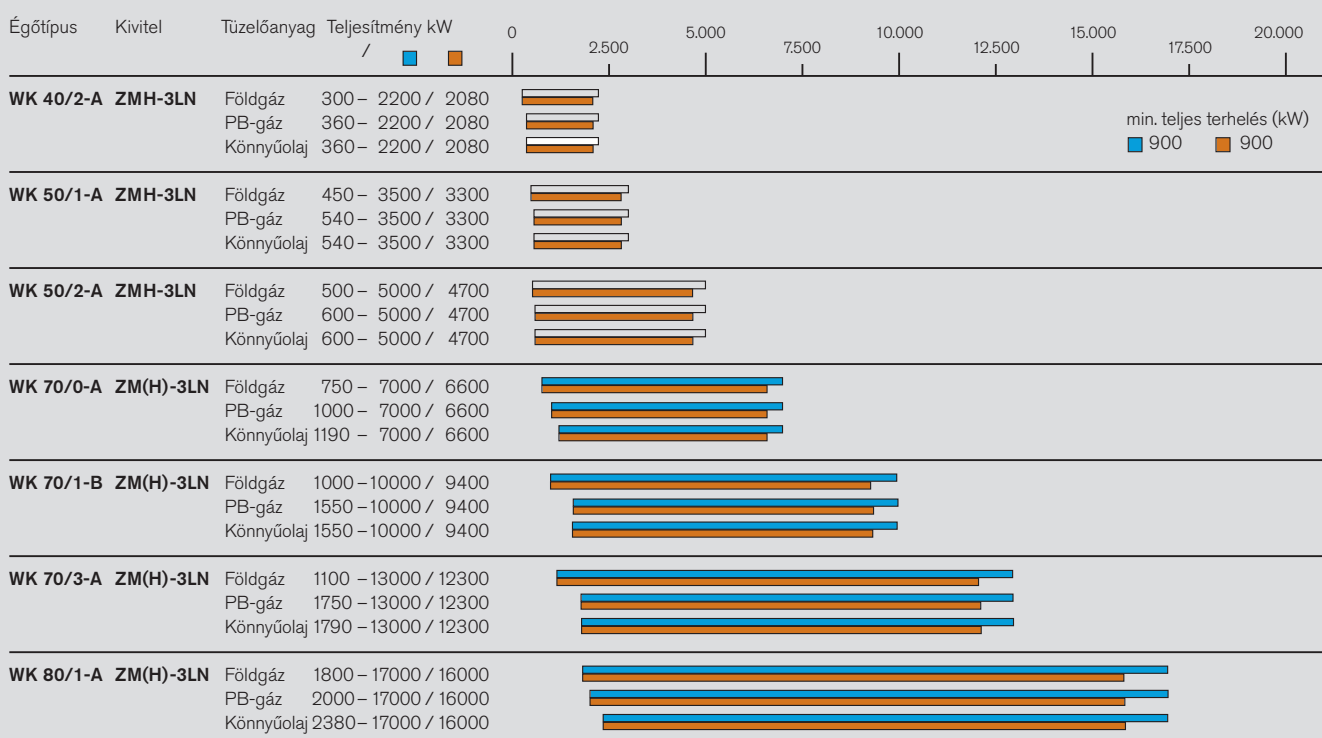
1LN kivitel

WKGL kéttüzelőanyagú égők



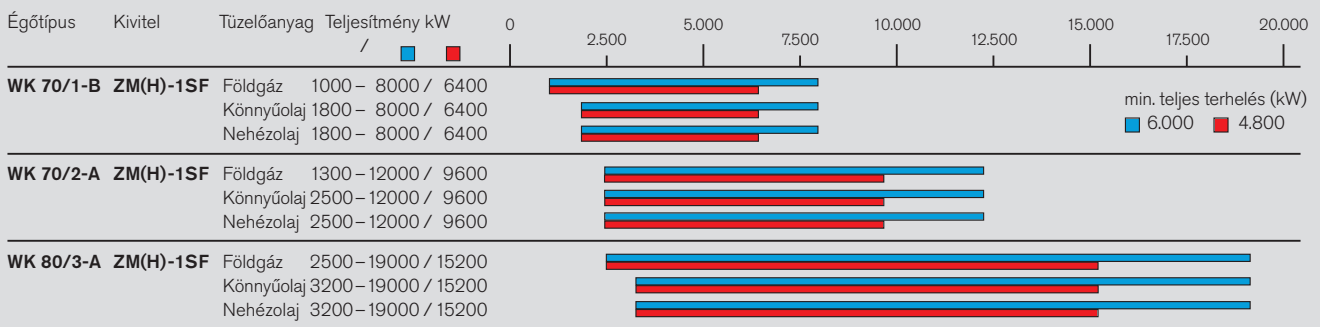
3LN multiflam® kivitel

WKGL kéttüzelőanyagú égők



1SF kivitel

Kéttüzelőanyagú égők WKGL illetve WKGMS



Égőkiválasztási kritérium:

Az égő teljesítménytartományának minimális nagyláng munkapontja megegyezik az eggyel kisebb, azonos kivitelű égőtípus max. teljesítményével.

A ventilátorok, a gázszerelvények, a speciális felszerelések kiválasztását és méretezését, valamint a műszaki adatokat és a részletes méretezési adatokat lásd a tervezési dokumentációban.

- ZM kivitel: Égésilevegő-hőmérséklet max. 40 °C
- ZMH kivitel: Égésilevegő-hőmérséklet 40 °C-nál
- ZMH kivitel: Égésilevegő-hőmérséklet 250 °C-nál
- ZMH-3LN kivitel: Égésilevegő-hőmérséklet 100 °C-nál

A 40 °C és 100 °C, illetve 40 °C és 250 °C közötti lehetséges égőtelijsítményt lineárisan kell interpolálni.

Tüzelőanyag-hozzávezetés

Gáz- és kéttüzelőanyag-os égők (gázrész)

Alkalmazási határok						ND1	ND2	ND3	HD		
									Standard	So	SoH
Csatlakozási gáznyomás a gáz-golyóscsap előtt max. égőtjeljesítménynél						≤ 300 ¹⁾ mbar	≤ 300 ¹⁾ mbar	300 – 500 mbar	> 300 mbar – 10 bar ²⁾		
Beállítási nyomás p _a						≤ 200 mbar	≤ 250 mbar	≤ 360 mbar	≤ 210 mbar	> 210 – 350 mbar	350 – 500 mbar
Gázellátás maximális üzemi nyomása (MOP)						500 mbar	500 mbar	700 mbar	1 / 5 / 10 / 16 ³⁾ bar		
Alkatrészek minimális szükséges MOP (gázszelvény a kisnyomású tartományban) mbar						500 mbar	500 mbar	700 ⁴⁾ mbar	500 mbar	500 mbar	700 ⁴⁾ mbar
Gázszelvény névl. átmérője	Kétfős gázszelvény típusa	WK égőtípus				Kisnyomású gázellátás FRS-szabályozóval	Kisnyomású gázellátás SKP25-szabályozóval a VGD szelepblokkon	Kisnyomású gázellátás SKP25-szabályozóval a VGD szelepblokkon	Nagynyomású gázellátás nagynyomású szabályozóval		
		40	50	70	80						
1 1/2"	W-MF 512	●				●			●		
2"	DMV 525/12	●	●			●			●		
DN 65	DMV 5065/12	●	●	●		●			●		
DN 80	DMV 5080/12	●	●	●		●			●		
DN 100	DMV 5100/12	●	●	●	●	●			●		
DN 125	VGD 40.125	●	●	●		●			●		
					●	●	●	● ⁴⁾	●	●	● ⁴⁾
DN 150	VGD 40.150		●	●		●			●		
					●	●	●	● ⁴⁾	●	●	● ⁴⁾

¹⁾ a kivételhez lásd a 23. oldalon lévő szöveget

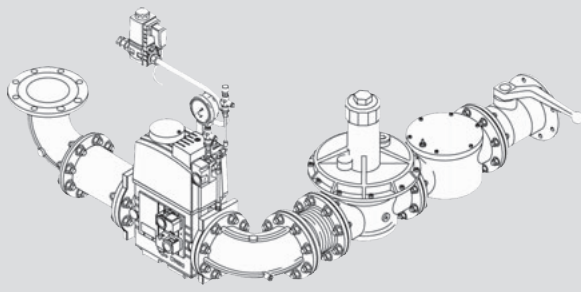
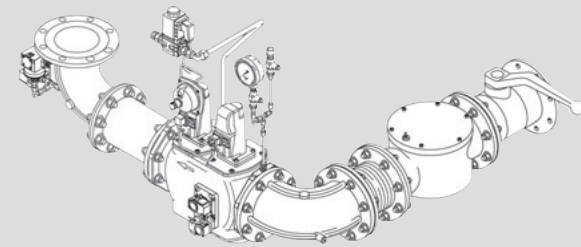
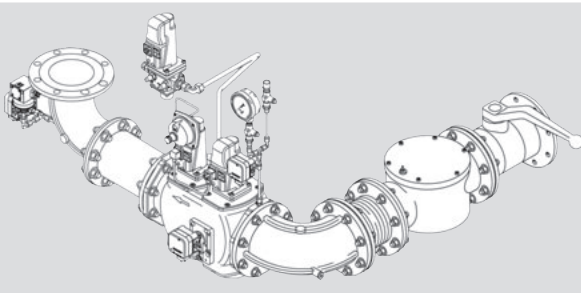
²⁾ a nagynyomású gázszabályozó MOP értékétől függően

³⁾ nincs egységes MOP minden típusú nagynyomású gázszabályozóhoz

⁴⁾ nyomáskapcsolók és gyújtógázszelvény használata, ahol az MOP ≥ 700 mbar

Szerelvénykiválasztás

Megjegyzések a kisnyomású gázellátáshoz (ND)

ND1	<p>Alacsony nyomású gázellátás FRS-szabályozóval akkor használható, ha:</p> <ul style="list-style-type: none"> – max. égőtéljesítménynél a csatlakozási gáznyomás ≤ 300 mbar¹⁾ – a p_a beállítási nyomás a tüztérnyomással együtt nem lépi túl a 200 mbar értéket – a max. üzemi nyomás nem lépi túl az 500 mbar értéket (MOP²⁾). 	
ND2	<p>Alacsony nyomású gázellátás SKP 25 szabályozóval VGD-szelepekhez akkor használható, ha:</p> <ul style="list-style-type: none"> – max. égőtéljesítménynél a csatlakozási gáznyomás ≤ 300 mbar¹⁾ – a p_a beállítási nyomás a tüztérnyomással együtt nem lépi túl a 200 mbar értéket – a max. üzemi nyomás nem lépi túl az 500 mbar értéket (MOP²⁾). 	
ND3	<p>Alacsony nyomású gázellátás SKP 25 szabályozóval VGD-szelepekhez akkor használható, ha:</p> <ul style="list-style-type: none"> – max. égőtéljesítménynél a csatlakozási gáznyomás a $> 300 \dots 500$ mbar tartományban van – a p_a beállítási nyomás a tüztérnyomással együtt nem lépi túl a 360 mbar értéket – a max. üzemi nyomás nem lépi túl az 700 mbar értéket (MOP²⁾). 	

A szerelvények elrendezése (függőleges égőfelszerelés)

A függőleges kazánkonstrukció, valamint a magas közeghőmérséklet mint pl. termoolaj okozta fokozott hőkisugárzás miatt feltétlenül ajánljuk az „eltolt gázcsappantyú / eltolt mágnesszelep” opció alkalmazását.

A szerelvénycsoport alátámasztása

A gázszerelvények alátámasztását szakszerűen és a helyi adottságoknak megfelelően kell kivitelezni. A gázszerelvények alátámasztásához felhasználható különböző elemeket lásd a Weishaupt-tartozékok jegyzékében.

Kompenzátor

A gázszerelvények feszülésmentes beépítésének garantálása érdekében feltétlenül ajánlatos beépíteni egy kompenzátort.

Gázfogyasztásmérő

Üzembe helyezéshez és szervizmunkákhoz a gázfogyasztás méréséhez gázfogyasztásmérőt kell beszerezni.

Hőre záródó elzáró (TAE), előírástól függően opcionális

Menetes szerelvényeknél a golyóscsapba integrálva. Karimás csatlakozású szerelvényeknél külön szerkezeti elem a golyóscsap előtt, HTB-tömítésekkel.

A gázellátás biztosítása üzemzavar esetén

A gázszolgáltatóknak úgy kell biztosítani a rendelkezésre bocsátott csatlakozási gáznyomást, hogy az ne haladja meg az égő gázszerelvényének maximális üzemi nyomását (MOP²⁾).

¹⁾ Kivétel

Alapértelmezett esetben az ND1 és ND2 armatúrák méretezése max. 300 mbar csatlakozási gáznyomásig történik. Ez figyelembe veszi az átadó állomás és a gázszerelvények közötti nyomáskülönbséget. Továbbá abból indulunk ki, hogy az átadó állomásnál olyan szerelvényeket (biztonsági elzáró szelep, biztonsági lefúvató szelep, szabályozó) alkalmaznak, amelyek nem a legmagasabb pontossági osztályba tartoznak.

Egyedi esetben ellenőrzés (gyárral való egyeztetés) után max. 360 mbar csatlakozási gáznyomás is engedélyezhető, ha fennállnak a megfelelő feltételek.

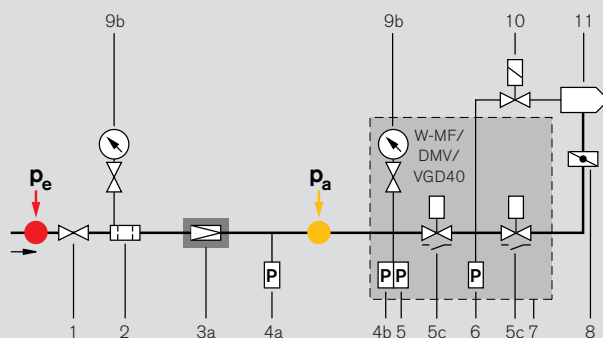
²⁾ MOP – Maximum Operating Pressure

Működési vázlatok

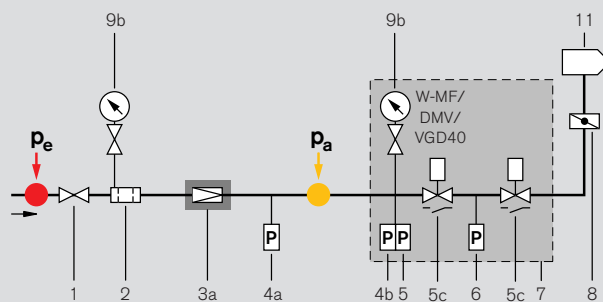
Gáz- és kéttüzelőanyagos égők (gáزرész)

ND1

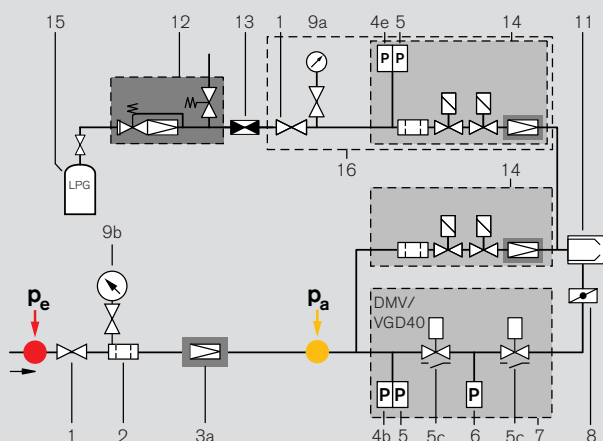
Gáزرész WKG(L) 40 – 80, WKGMS 40 – 70
Kivitel ZM / NR / 1LN / 3LN / 1SF / VSF



Gáزرész WKG 40 – 70
LN kivitel

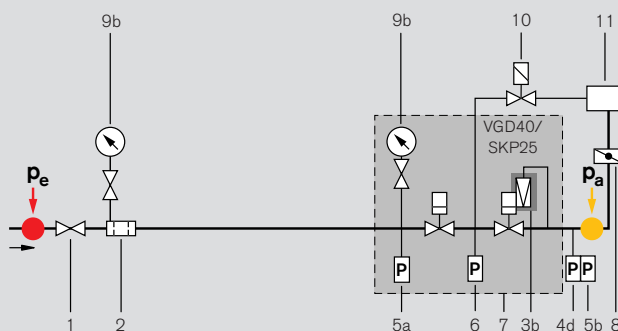


Gáزرész WKGMS 80
Kivitel ZM / NR / 1SF

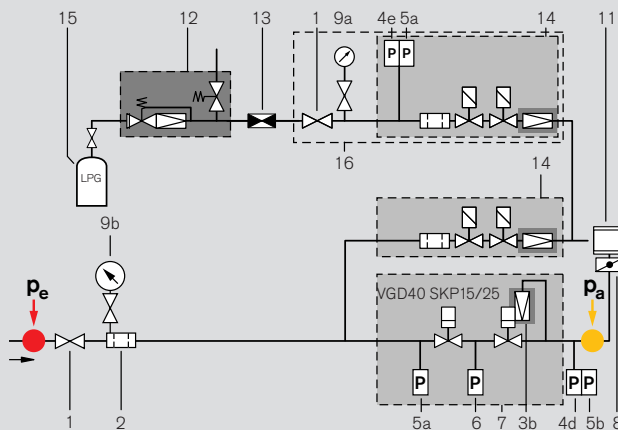


ND2

Gáزرész WKG(L) 80
Kivitel NR / 3LN / 1SF / VSF / 3SF

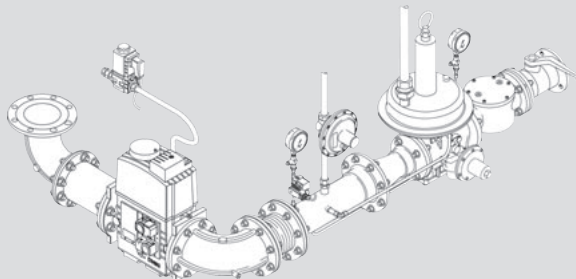
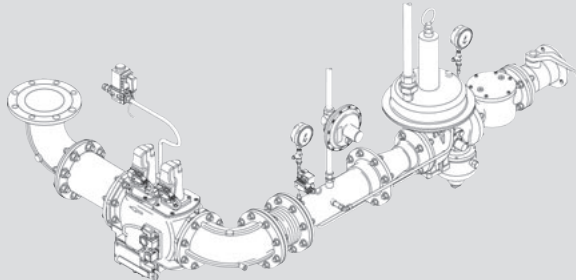
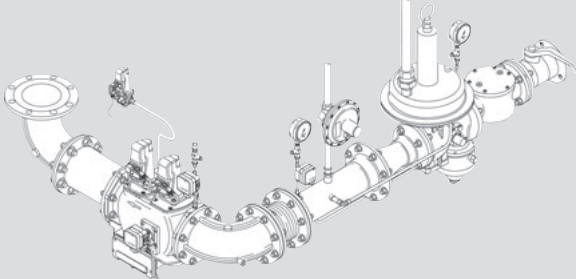


Gáزرész WKGMS 80
Kivitel NR / 1SF



Szerelvénykiválasztás

Megjegyzések a nagynyomású gázellátáshoz (HD)

HD Standard	<p>Nagynyomású gázellátás akkor használható, ha:</p> <ul style="list-style-type: none"> – max. égőtjeljesítménynél a csatlakozási gáznyomás > 300 mbar – a p_a beállítási nyomás a tűztérnyomással együtt nem lépi túl a 210 mbar értéket – a max. üzemi nyomás nem lépi túl az 1, 2, 5, 4, ill. 5 bar értéket (MOP¹⁾ készülékfüggő). <p>Méretezés nyomtatványszáma: 83001201</p>	
HD So	<p>Nagynyomású gázellátás So akkor használható, ha:</p> <ul style="list-style-type: none"> – max. égőtjeljesítménynél a csatlakozási gáznyomás > 500 mbar – a p_a beállítási nyomás a tűztérnyomással együtt a 210 ... 350 mbar tartományban van – a max. üzemi nyomás nem lépi túl az 4, 5, 10, ill. 16 bar értéket (MOP¹⁾ készülékfüggő). <p>Méretezés nyomtatványszáma: 83525901</p>	
HD SoH	<p>Nagynyomású gázellátás SoH akkor használható, ha:</p> <ul style="list-style-type: none"> – max. égőtjeljesítménynél a csatlakozási gáznyomás > 500 mbar – a p_a beállítási nyomás a tűztérnyomással együtt a 350 ... 500 mbar tartományban van – a max. üzemi nyomás nem lépi túl az 4, 5, 10, , ill. 16 bar értéket (MOP¹⁾ készülékfüggő). <p>Méretezés nyomtatványszáma: 83525901</p>	

A szerelvények elrendezése (független égőfelszerelés)

A független kazánkonstrukció, valamint a magas közeghőmérséklet mint pl. termoolaj okozta fokozott hőkisugárzás miatt feltétlenül ajánljuk az „eltolt gázcsappantyú / eltolt mágnesszelep” opció alkalmazását.

A szerelvénycsoport alátámasztása

A gázszerelvények alátámasztását szakszerűen és a helyi adottságoknak megfelelően kell kivitelezni. A gázszerelvények alátámasztásához felhasználható különböző elemeket lásd a Weishaupt-tartozékok jegyzékében.

Kompenzátor

A gázszerelvények feszülésmentes beépítésének garantálása érdekében feltétlenül ajánlatos beépíteni egy kompenzátort.

Gázfogyasztásmérő

Üzembe helyezéshez és szervizmunkákhoz a gázfogyasztás méréséhez gázfogyasztásmérőt kell beszerelni.

Hőre záródó elzáró (TAE), előírástól függően opcionális

Csavarozott szerelvényeknél a golyóscsapba integrálva. Karimás csatlakozású szerelvényeknél külön szerkezeti elem a golyóscsap előtt, HTB-tömítésekkel.

A gázellátás lebiztosítása üzemzavar esetén

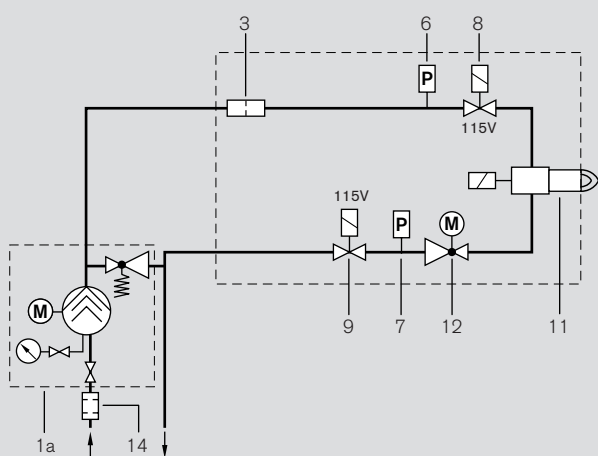
A gázszolgáltatónak úgy kell biztosítania a rendelkezésre bocsátott csatlakozási gáznyomást, hogy üzemzavar esetén az ne haladja meg az égő gázszerelvényének határnyomását (MIP²⁾). (MIP = MOP x 1,1)

¹⁾ MOP – Maximum Operating Pressure (maximális üzemi nyomás)

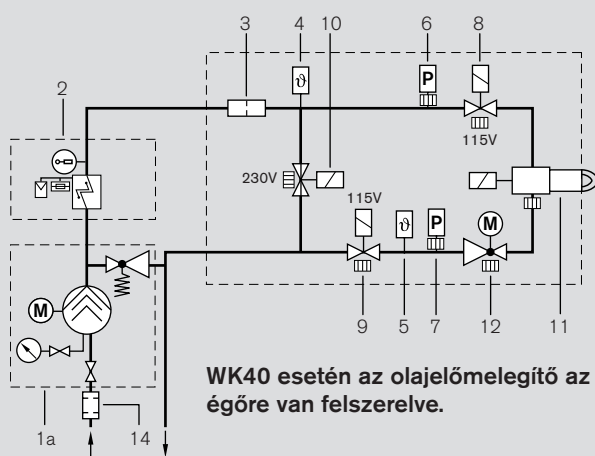
²⁾ MIP – Maximum Incidental Pressure (maximális határnyomás üzemzavar esetén)

Olaj működési vázlatok

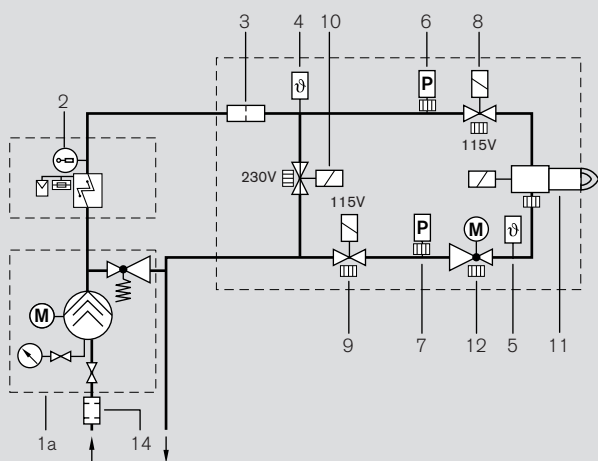
WKL40 – 80



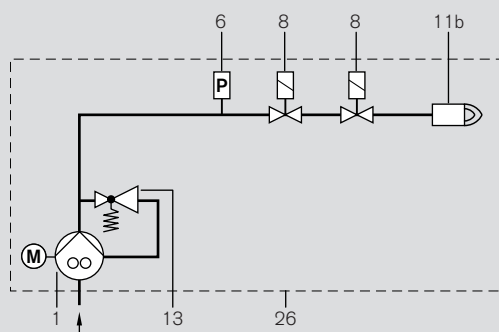
WKMS 40/50



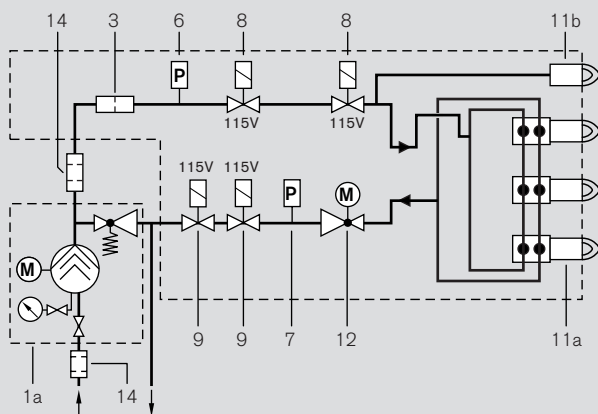
WKMS 70/80



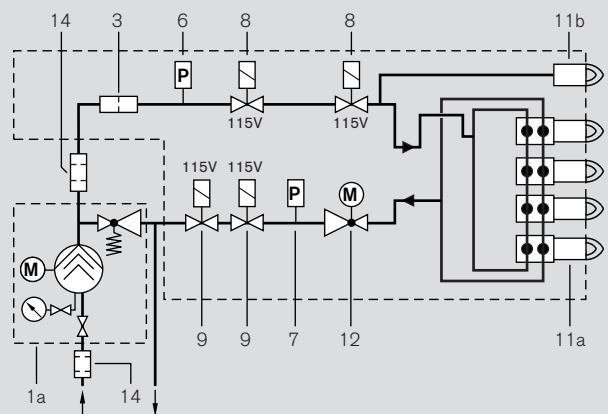
Könnyűolaj-gyújtóégő WKMS 80



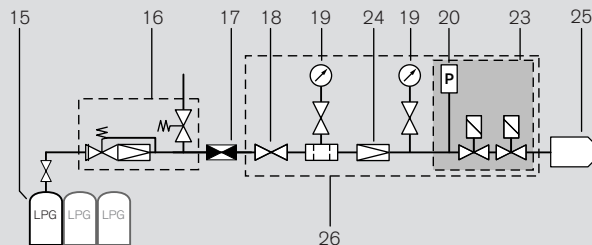
WKL 40/50 multiflam®



WKL 70/80 multiflam®

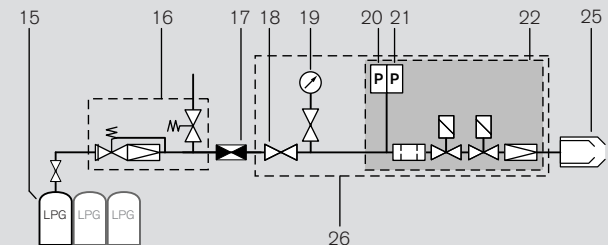


LPG gázgyújtó-készülék WKMS 40 ... 70



Gázgyújtókészülék olajüzemhez

LPG gázgyújtóegő WKMS 80



Gázgyújtókészülék olajüzemhez

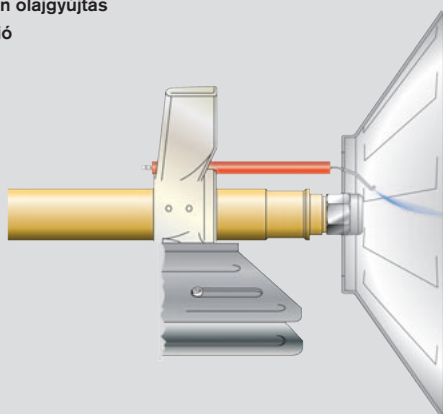
- 1 Olajszivattyú
- 1a Külső szivattyúállomás nyomástartással
- 2 Olajelőmelegítő
- 3 Szennyfogó
- 4 Előremenő ági hőmérséklet-érzékelő
- 5 Visszatérő ági hőmérséklet-érzékelő
- 6 Min. nyomáskapcsoló
- 7 Max. nyomáskapcsoló
- 8 Előremenő ági mágnesszelep (áramlásirányban beépítve)
- 9 Visszatérő ági mágnesszelep (áramlásiránnyal szemben beépítve)
- 10 Bypass-mágnesszelep (árammentesen nyitva)
- 11 Porlasztóegység elzáróval
- 11a Fűvókafej szekunder fűvókával
- 11b Fűvókafej primer fűvókával
- 12 Olajmennyiség-szabályozó

- 13 Nyomásszabályzó szelep
- 14 Szűrő
- 15 LPG-palack (helyszíni beszerzés)
- 16 Nyomásszabályzó-készülék PB-gázhoz (tartozék)
- 17 Tömölészakadás elleni biztosító (tartozék)
- 18 Golyóscsap
- 19 Nyomásmérő nyomógombos csappal
- 20 Min. gáznyomáskapcsoló
- 21 Max. gáznyomáskapcsoló
- 22 W-MF SE kombinált szabályozókészülék
- 23 Kettős gáz-elzárószelep DMV
- 24 FRS nyomásszabályozó
- 25 Égő
- 26 Szerkezeti csoport gyárilag az égőre szerelve

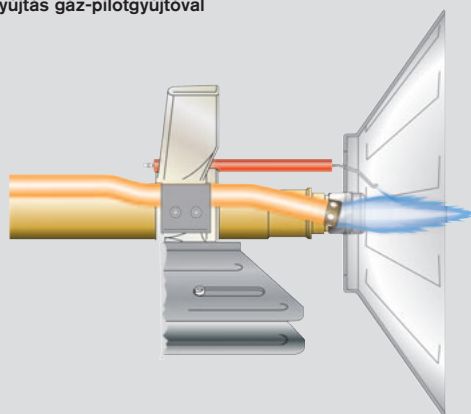
Nehézolaj tökéletes gyújtása

Növeli a biztonságot és védi a környezetet

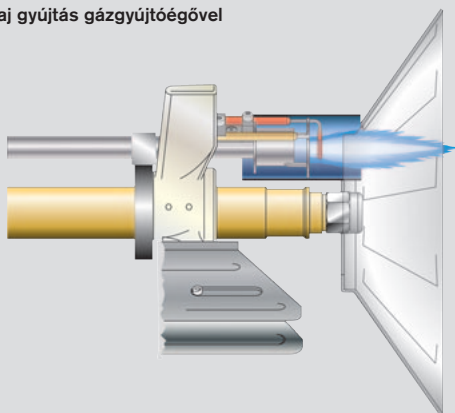
Közvetlen olajgyújtás
1.1. verzió



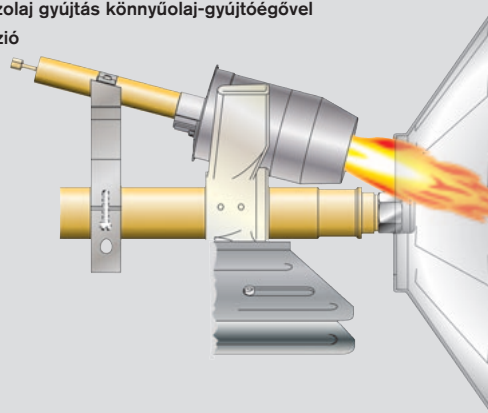
Nehézolaj gyújtás gáz-pilotgyújtóval
1.2. verzió



Nehézolaj gyújtás gázgyújtóegővel
2. verzió



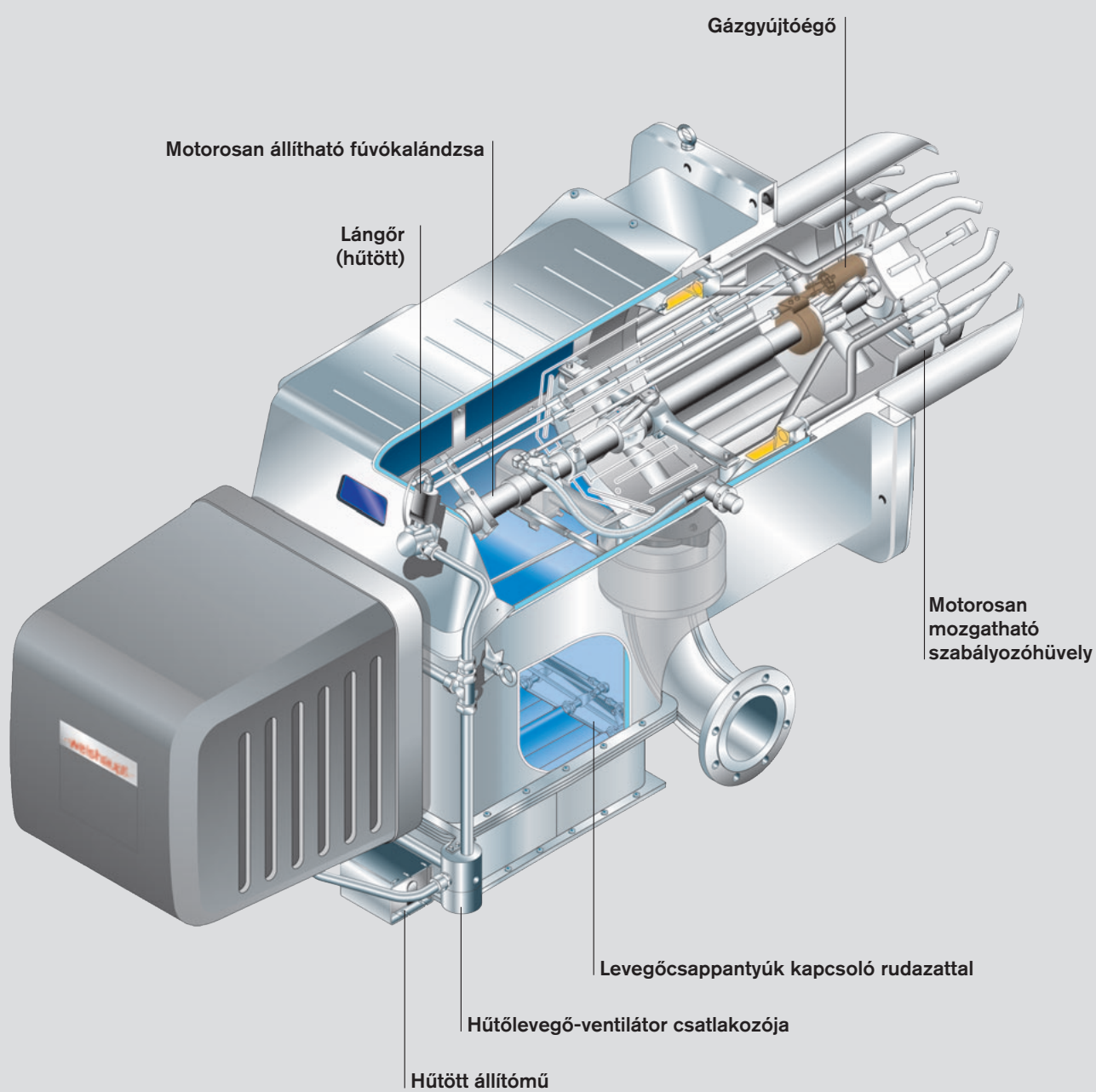
Nehézolaj gyújtás könnyűolaj-gyújtóegővel
3. verzió



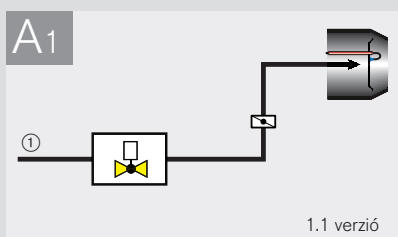
A legkülönbözőbb tüzelőanyagok és tüzelőanyag-mennyiségek biztonságos gyújtása az anyaghoz igazodó gyújtókészülékeket és megfelelő vezérlőprogramokat igényel. A W-FM200 tüzelésvezérlő különböző vezérlési változatokat kínál, amelyek befolyással vannak arra, hogy milyen időpontban jön létre a gyújtószikra, és mikor nyitnak és zárnak a szelepek.
A gáz halmazállapotú és alacsony viszkozitású tüzelőanyagok könnyen meggyújthatók. A korszerű elektronikus gyújtókészülékek és nagyfeszültségű elektródák olyan ívet húznak, amelynek hője meggyújtja a gázt és az olajgőzöket.

A magas viszkozitású tüzelőanyagok minimális induló emisszióval való meggyújtása újfajta gyújtórendszereket igényel. A Weishaupt ehhez többféle speciális változatot kínál, amelyek közül az adott alkalmazás függvényében kell választani.
Az elsődleges szempont mindig a rendelkezésre álló tüzelőanyag. Kéttüzelőanyagos égők esetében a gáz pilotgyújtás nehézolajüzemnél is használható, mégpedig kétféle módon. Két gyújtógáz vezeték segítségével választhatóan földgázzal vagy PB-gázzal végezhető a gyújtás.
A WKMS80 egytüzelőanyagos égőhöz két gyújtóegő közül lehet választani. A gázváltozat egy önálló gyújtókészülék

torlasztótárcsával, lángcsővel, gyújtó-elektrodával és lángörzessel. A rendszer felépítésétől függően PB-gázzal vagy földgázzal használható. Az olajváltozat például akkor használatos, ha előírások nem teszik lehetővé a gáz használatát. Ez is egy olajszivattyúból, olajfúvókából, gyújtóból, torlasztótárcsából és lángcsőből álló komplett égőegység. A gyújtóegő könnyűolajjal üzemel kb. 50 kW teljesítmény mellett. Ez a láng gyújtja be az előmelegített magas viszkozitású fűtőolajat. Gyors, tiszta és biztonságos.

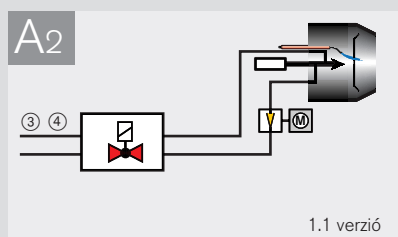


Gyújtógázváltozatok – elvi működési vázlatok olaj-, gáz- és kéttüzelőanyagos égőkhez



1.1 verzió

Gázégő: Közvetlen gyújtás

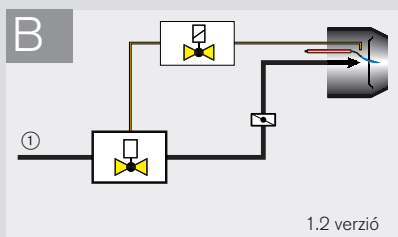


1.1 verzió

Olaj: Gyújtóelektroda (standard)

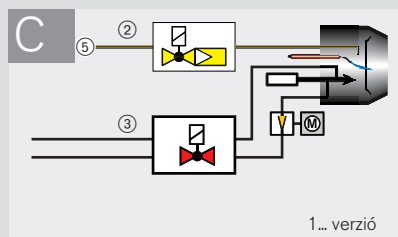
- ① Főgáz
- ② LPG
- ③ Magas viszkozitású tüzelőanyag
- ④ Alacsony viszkozitású tüzelőanyag

A szelep- és szabályozófelszereltség részletei, valamint annak a WK égők építési méretéhez és a megfelelő keverőrendszerhez való hozzárendelése külön kérésre.



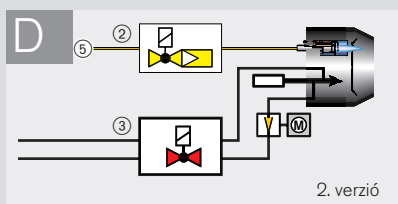
1.2 verzió

Gázégő: Gyújtás gáz-pilotgyújtóval GL/GMS kéttüzelőanyagos égő és A2



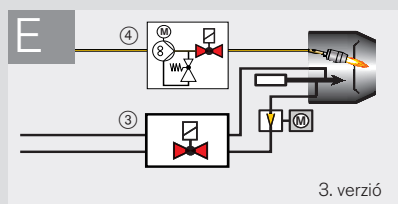
1... verzió

Nehézolaj: Gyújtás LPG-gyújtókészülékkel GMS kéttüzelőanyagos égő és B



2. verzió

Nehézolaj: Gyújtás LPG-gyújtóégővel



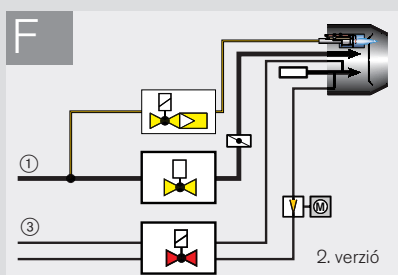
3. verzió

Nehézolaj: Gyújtás könnyűolaj-gyújtóégővel

Tartozék LPG-gyújtáshoz

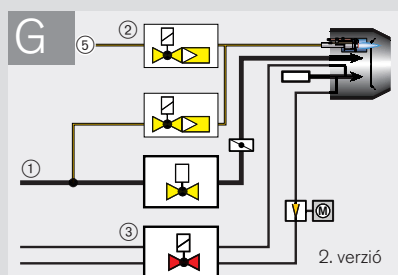


- ⑤ **Komplett készlet**
(rend. sz. 271 805 2601 2) az alábbiakból áll
- ⑥ Nyomásszabályozó 11/33 kg-os PB-gázpalackhoz
- ⑦ Tömlőszakadás elleni biztosító
- ⑧ Tömlő 3 m



2. verzió

Kéttüzelőanyagos: Gáz- és nehézolaj gyújtás gázgyújtóégővel



2. verzió

Kéttüzelőanyagos: Gáz- és nehézolaj gyújtás gázgyújtóégővel Kiegészítő olajgyújtás LPG-vel

A gyújtógázváltozatok hozzárendelése a WK égők építési nagyságaihoz és kiviteleihez

Változat	WK...40					Változat
	WKL	WKMS	WKG	WKGL	WKGMS	
A ₁			● ³⁾	●	●	A ₂
A ₂	●	●				+ B
B			●		○	B
C		○				+ C

● standard
○ opció

³⁾ WKG40 ZMH-LN a főgázzal gyújt

Változat	WK...50					Változat
	WKL	WKMS	WKG	WKGL	WKGMS	
A ₁				●	●	A ₂
A ₂	●	●				+ B
B			●		○	B
C		○				+ C

● standard
○ opció

Változat	WK...70						Változat
	WKL	WKMS		WKG	WKGL	WKGMS	
		70/2-1SF				70/2-1SF	
A ₁				● ³⁾	●	●	A ₂
A ₂	●	●	●		●	●	+ B
B				●			B
C		○			○		+ C
D			○ ¹⁾				D
F						○ ¹⁾	F
G						○ ¹⁾	G

● standard
○ opció

¹⁾ csak W-FM 200 tüzelésvezérlővel együtt
³⁾ WKG70 ZM(H)-LN a főgázzal gyújt

Változat	WK...80						Változat
	WKL	WKMS		WKG	WKGL	WKGMS	
		< 17,5 MW >				< 17,5 MW >	
A ₁							A ₁
A ₂	●	○ ²⁾			● ⁴⁾	○ ²⁾	A ₂
B				●			+ B
D		● ¹⁾	● ¹⁾				D
E			●				E
F						○ ¹⁾ ○ ¹⁾	F
G						● ¹⁾ ● ¹⁾	G

● standard
○ opció

¹⁾ csak W-FM 200 tüzelésvezérlővel együtt
²⁾ 1SF kivétel kizárva

Lángőrzés a legszigorúbb biztonsági követelmények teljesítéséhez



Ellenőrzés és optimalizálás PC-Software Tool segítségével

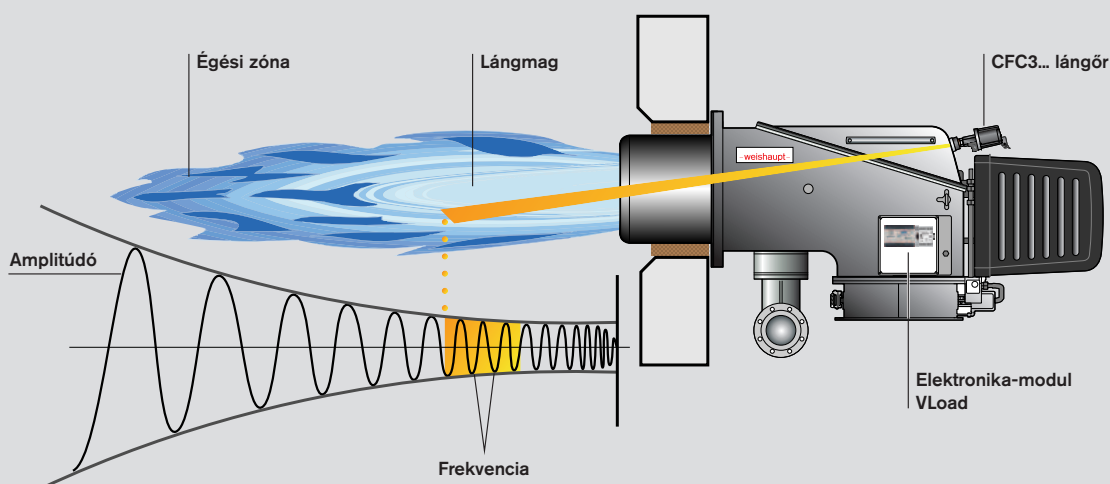
A biztonság tekintetében döntő szerepet játszik a lángőrzés.

A lángőr optimális kiválasztása során nem csak az égőt és a tüzelőanyagot kell figyelembe venni, hanem a berendezés üzemmódját és a tűzterén belüli feltételeket.

A tűzterenként csak egy lánggal rendelkező hőtermelőket könnyebb felügyelni, mint azokat, amelyek több lánggal rendelkeznek. Ez utóbbi esetben az is számít, hogy a lángok ugyanabba az irányba állnak az égés során, vagy egymással szemben.

A biomassza tüzelésű berendezések vagy a hulladékégetők olyan lángfelügyeleti rendszereket igényelnek, amelyek idegen lángra/fényre érzéketlenek.

A Weishaupt olaj-, gáz- és kéttüzelőanyagú égőkhoz kínál lángőrrendszereket a legkülönbözőbb alkalmazási feltételek mellett.



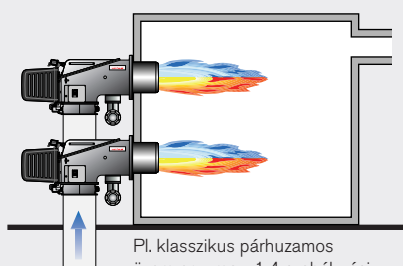
A CFC3.. lángőr konstrukciós elrendezése teszi lehetővé az érzékelési tartomány optimalizálását

Weishaupt Flame Control W-FC

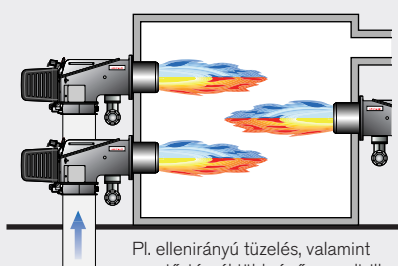
A W-FC lángőr (Weishaupt Flame Control) magas biztonsági követelmények esetében is megbízható felügyeleti rendszer, amely teljesíti az EN 298 szerinti folyamatos üzemmel szembeni követelményeket.

W-FC 4.0 azonos lángirányú tűztérnél több égővel üzemelő berendezésekhez lett kifejlesztve. A W-FC berendezéssel a lángfrekvencia alapján minden egyes láng őrzése tüzelőanyagoként egy terheléstől független be- és kikapcsolási küszöbértékkel történhet. A CFC3.. lángőr funkcionálisan a W-FM 100/200 tüzelésvezérlőn lévő QRA73 lángérzékelővel sorba kötve üzemel.

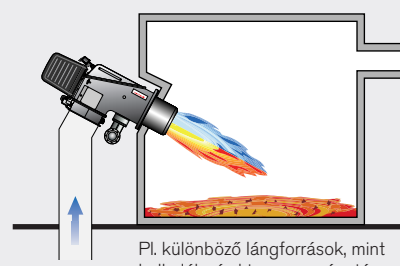
Megjegyzés: Ha egy szabályzási tartomány $> 1:4$, valamint egyedi üzemre van szükség, akkor a magasabb értékű W-FC 5.0 változatot kell választani.



Pl. klasszikus párhuzamos üzem egy, max. 1:4 szabályzási tartományú tűztérben



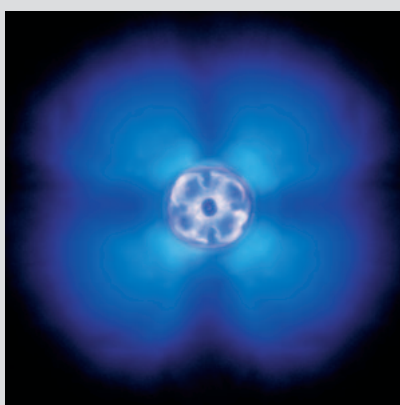
Pl. ellenirányú tüzelés, valamint egy tűztérnél több égő egyedi, ill. többszinti üzemeltetése



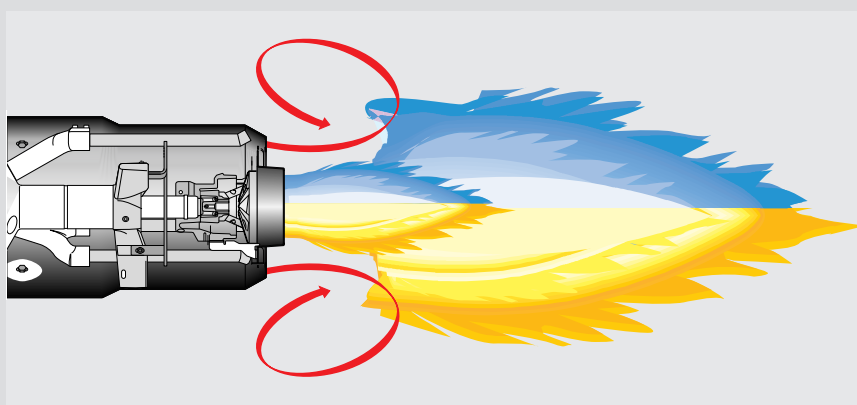
Pl. különböző lángforrások, mint hulladék- és biomassza-égetés, technológiai berendezések stb.

W-FC 5.0 különböző lángirányú tűztérnél több égővel üzemelő berendezésekhez, valamint különböző lángforrásokkal rendelkező technológiai berendezésekhez alkalmas. Mindegyik láng őrzése a W-FC berendezés segítségével tüzelőanyagoként max. 10 terheléstől függő beállítási ponttal történik. Az elektronika-modul (VLoad) és a könnyen kezelhető szoftver a berendezéstől függően egyértelműen képes megkülönböztetni az idegen fényforrásokat. A CFC3.. lángőr a QRA73 lángérzékelővel párhuzamosan működik a W-FM 200 tüzelésvezérlőben.

Károsanyag-kibocsátás csökkentése: A multiflam[®] elv – 3LN kivitel



A multiflam[®]-lángkép hatékony égést mutat



A primer és szekunder láng elve belső recirkulációval

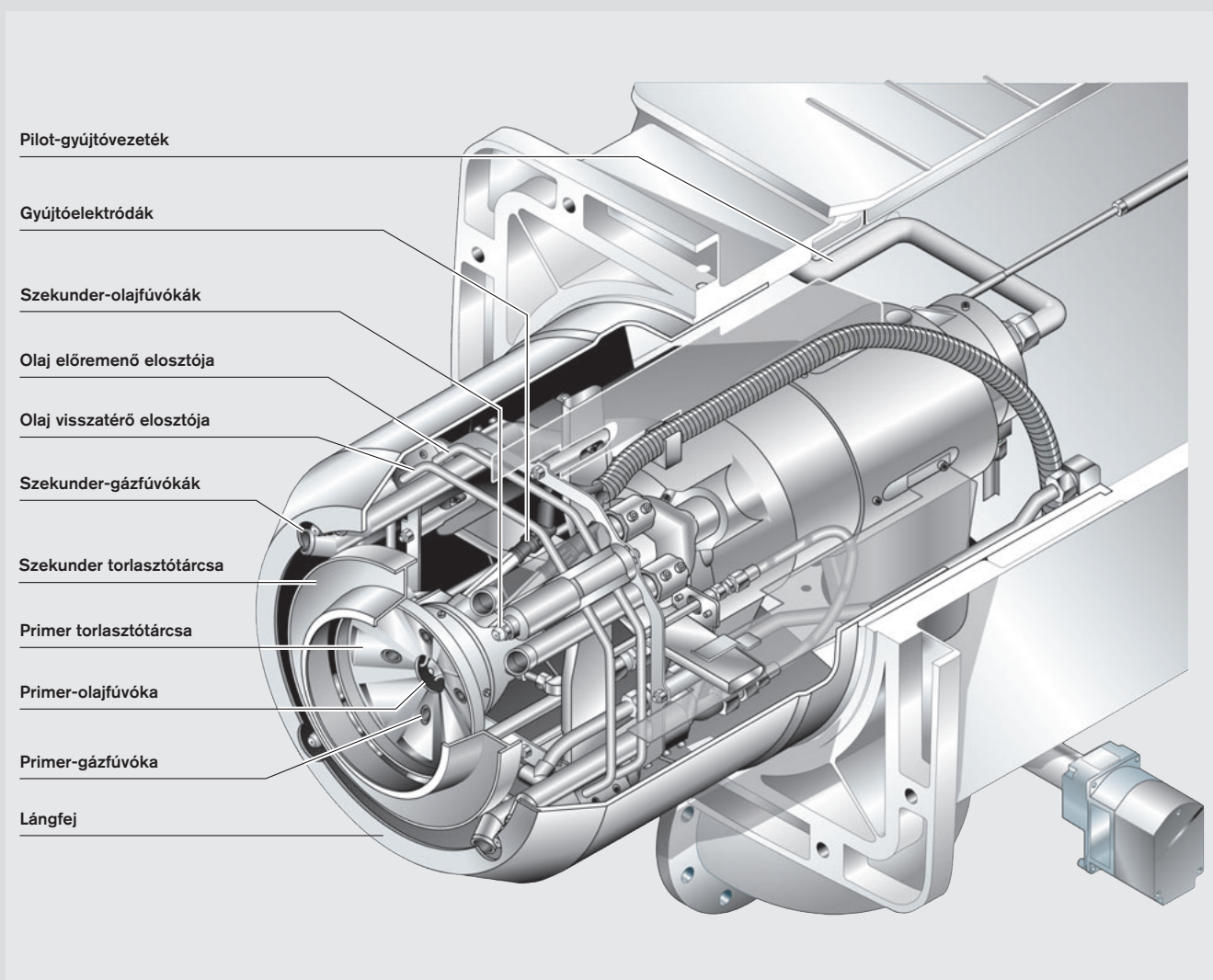
A Weishaupt által kifejlesztett és szabadalmaztatott multiflam[®] elv innovatív módja egy tüzelőberendezés nitrogénoxid-kibocsátásainak jelentős csökkentésére.

A multiflam[®] technológia lényege a keverőrendszer speciális konstrukciójában rejlik. A rendszer felosztja a tüzelőanyagot és primer, valamint szekunder lánggal égeti el azt. A láng belsejében jelentősen csökken a hőmérséklet, hatásosan mérséklődik a nitrogénoxidok mennyisége.

A rendelkezésre álló teljesítményspektrum szintén kiváló. A Weishaupt monarch[®] WM 10 égőktől kezdve egészen a WK 80 ipari égőkig a multiflam[®] égők a 120 ... 23 000 kW teljesítménytartományban rendelkezésre állnak.

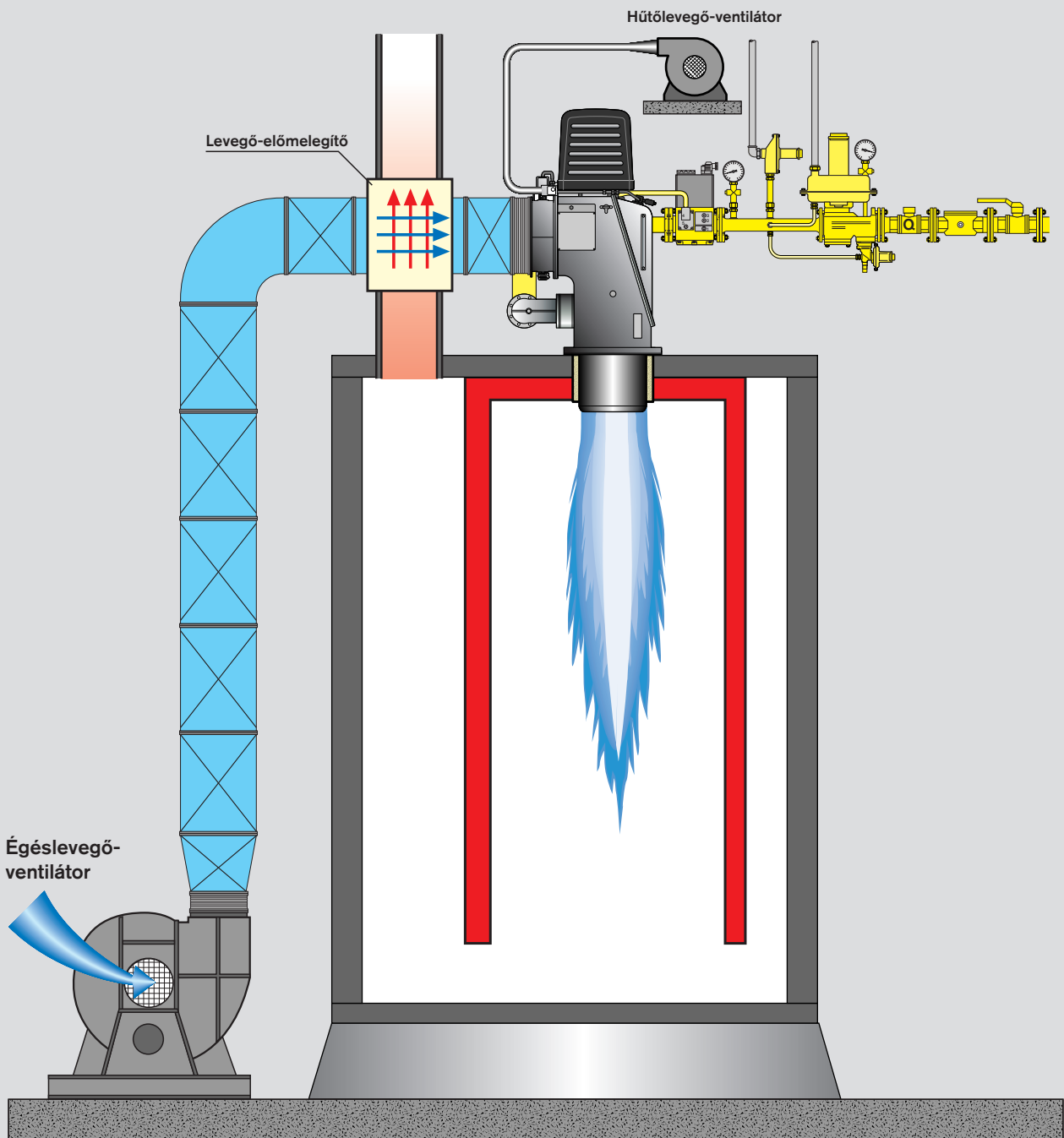
A Weishaupt multiflam[®] égők már több mint 20 éve bizonyították a gyakorlatban. Teljes értékű olaj-, gáz- és kéttüzelőanyagos égőként mindig kiváló választás, ha külső intézkedések nélkül kell alacsony NO_x-határértékeket betartani.

A határértékek betartása ugyanakkor mindig berendezésfüggő is. Természetesen a jó értékek a mindenkori tüztérgeometriától, a keresztmetszeti terheléstől és a tüzelési rendszertől függenek (3 huzamú / átmenő tüztér elv). Garantált értékek csak előre definiált keretfeltételek mellett adhatók meg pl. tüztérterhelés, égésilevegő-hőmérséklet, levegő páratartalma, közeghőmérséklet, mérési tűrések és hasonló(k).



multiflam® keverőrendszer kéttüzelőanyagos égőkhoz

WK égők forrólevegős kivitelben 250 °C-ig Akár 10 százalékos hatékonyság-növekedés



A hővisszanyerés elve (max. 250 °C-os) levegő-előmelegítővel.

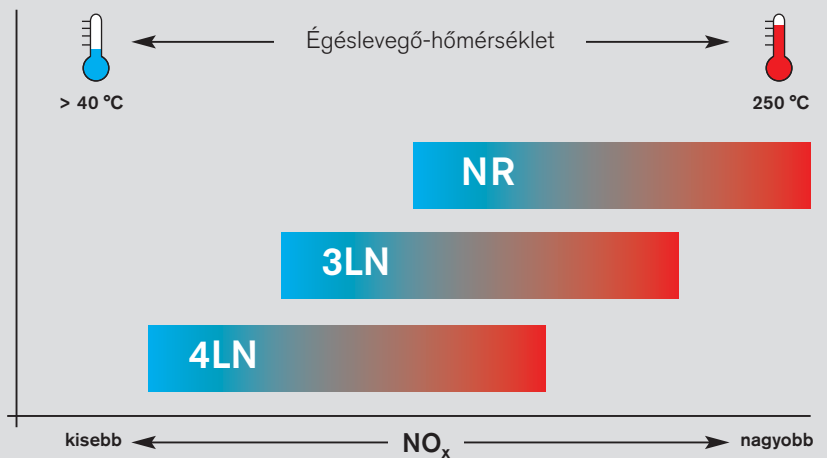
Nitrogénoxid-csökkentés forrólevegős kivitelű (max. 250 °C-ig) multiflam[®] égővel



Hűtőlevegő az állítóművek és a lángór számára

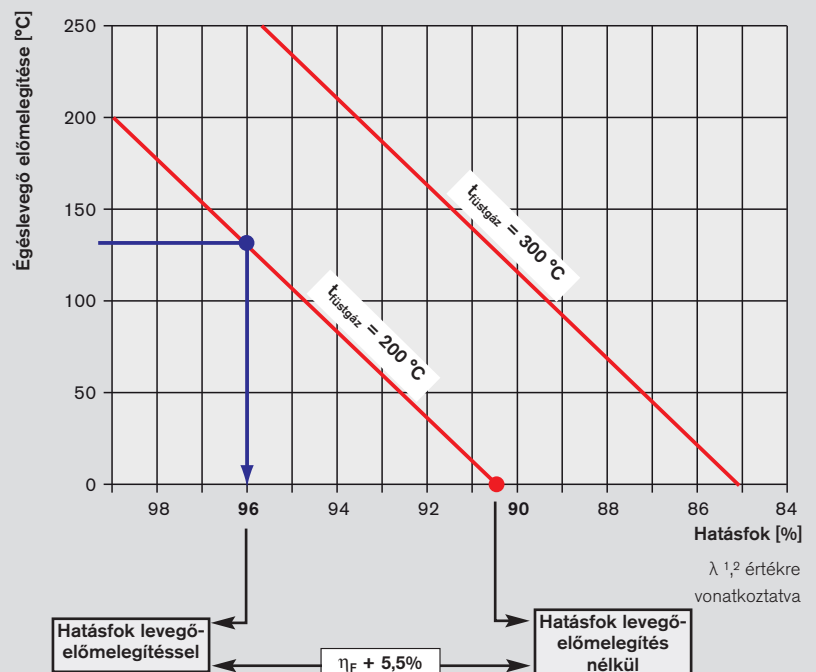
A multiflam[®] és 4LN égőknél új a forrólevegős alkalmazás.

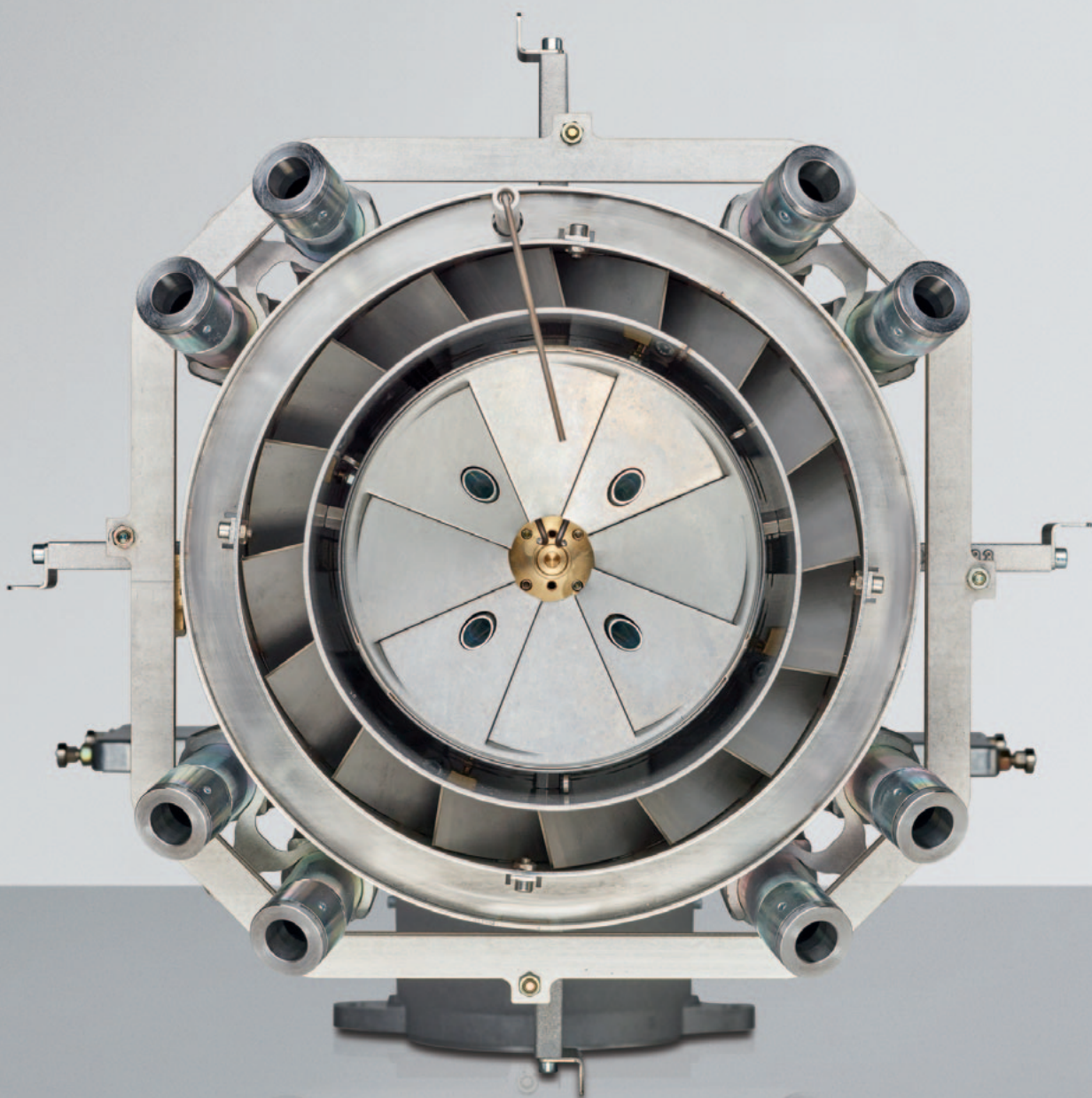
A magas közeghőmérsékletű hőtermelők kevesebb hőt képesek elvonni a füstgázból. Ez nagy energiavesztéssel jár. A WK duoblokk forrólevegős égők ennek az energiának a hasznosítására kínálnak lehetőséget. A levegőcsatorna és a füstgázrendszer közé beszerelt hőcserélő hőt von el a forró füstgázból és átadja azt az égési levegőnek. Ezzel a módszerrel és a max. 250 °C-os égéslevegő-hőmérséklettel akár 10 százalékkal is növelhető a hatásfok. Ezenkívül igen alacsony NO_x-kibocsátási értékek érhetők el a gázégőkkel, amelyek a szélsőséges feltételek között is számos előírást teljesítenek.



Forrólevegős kivitelű WK égők NO_x-viselkedése
Összehasonlítás: NR és multiflam[®] 3LN füstgáz-visszavezetés nélkül a 4LN (füstgáz-visszavezetéssel) kivittel

Hatásfoknövelés levegő-előmelegítéssel





Egy WK égő 4LN keverőrendszere – A gyakorlatban bevált 3LN multiflam[®] keverőrendszer továbbfejlesztése

Ultra LowNO_x-értékek széles teljesítménytartományban: WK égők 4LN kivitelben

A Weishaupt 4LN kivitelű gázégői innovatív megoldásokat alkalmaznak a világszerte egyre szigorúbb NO_x-követelmények teljesítése érdekében.

E fejlesztés központi eleme egy külső füstgáz-visszavezetés alkalmazása. Az égő keverőrendszere az ismert multiflam® technológián alapul, és kifejezetten füstgáz hozzákeverésére optimalizált.

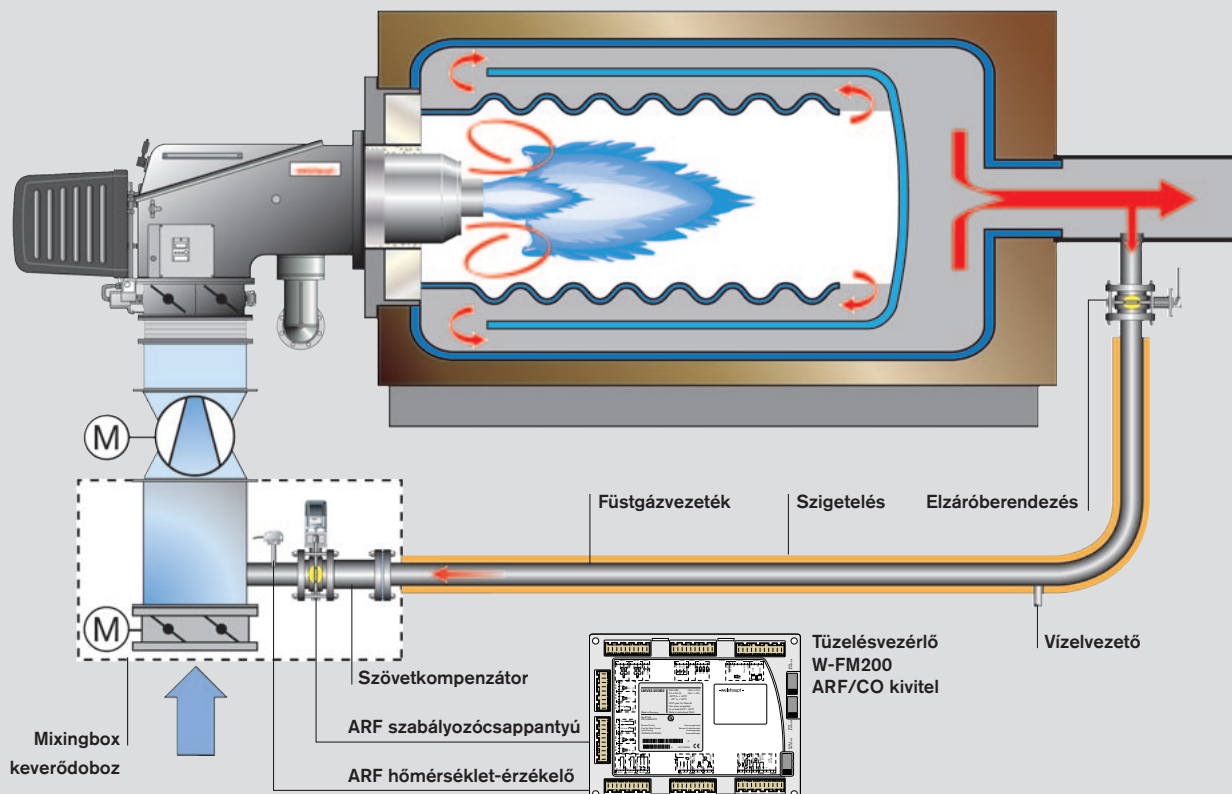
A próbapadi és gyakorlatban tapasztalt eredmények igazolják, hogy ezzel a technológiával – megadott keretfeltételek mellett mindig teljesíthető a 30 mg/kWh (E földgáz) NO_x-követelmény.

A Weishaupt füstgáz-visszavezetéssel szerelt rendszerei nem igényelnek külön ventilátort ahhoz, hogy a füstgáz az égőhöz jusson.

A füstgáz beszívását az égéslevegő-ventilátor végzi. A „Weishaupt mixingbox” vákuumot hoz létre, amely a füstgázvezetéken keresztül az égőbe juttatja a füstgázt. A csappantyúval végzett optimális mennyiségadagolást a tüzelésvezérlő szabályozóegysége végzi.

A szervizmunkák a megszokott módon, könnyen elvégezhetők.

A füstgáz-visszavezetés rendszer elemei csak a ventilátorhoz kapcsolódnak. Az égő nem módosult, így nem változott az üzembe helyezés és a karbantartás. Ezzel időt és pénzt takaríthat meg.



Füstgáz-visszavezetés elvi felépítése WK égővel és keverődobozzal

Weishaupt rendszerű füstgáz-visszavezetés: Égésilevegő-ventilátor keverődobozal

Weishaupt keverődoboz

A Weishaupt Mixingbox (keverődoboz) a ventilátorbeszállítókkal folytatott együttműködésünk eredménye. Közvetlenül az égésilevegő-ventilátorra kerül, így kompakt részegységet alkot fix méretekkkel. A doboz részei egy ház ráépített levegőcsappantyú regiszterrel, amely a vákuumot vezérli, egy karimás csatlakozó az ARF fojtószelep egyszerű felszereléséhez és egy hüvely beépített füstgázhőmérséklet-érzékelővel.

Előnyök:

- A helyszínre tervezés pontosan elvégezhető
- A teljes hangcsillapító-burkolat legyártható helyszíni felmérés nélkül
- A ventilátort teljesen előszerelve szállítjuk
- Lerövidülnek a szerelési idők és ami lényeges szempont a működés szempontjából,
- minden a helyén van

Fordulatszám-szabályzás

A Weishaupt az (opcionális) fordulatszám-szabályzást is továbbfejlesztette. Az olyan szériafelszereltséget jelentő alkatrészek, mint például:

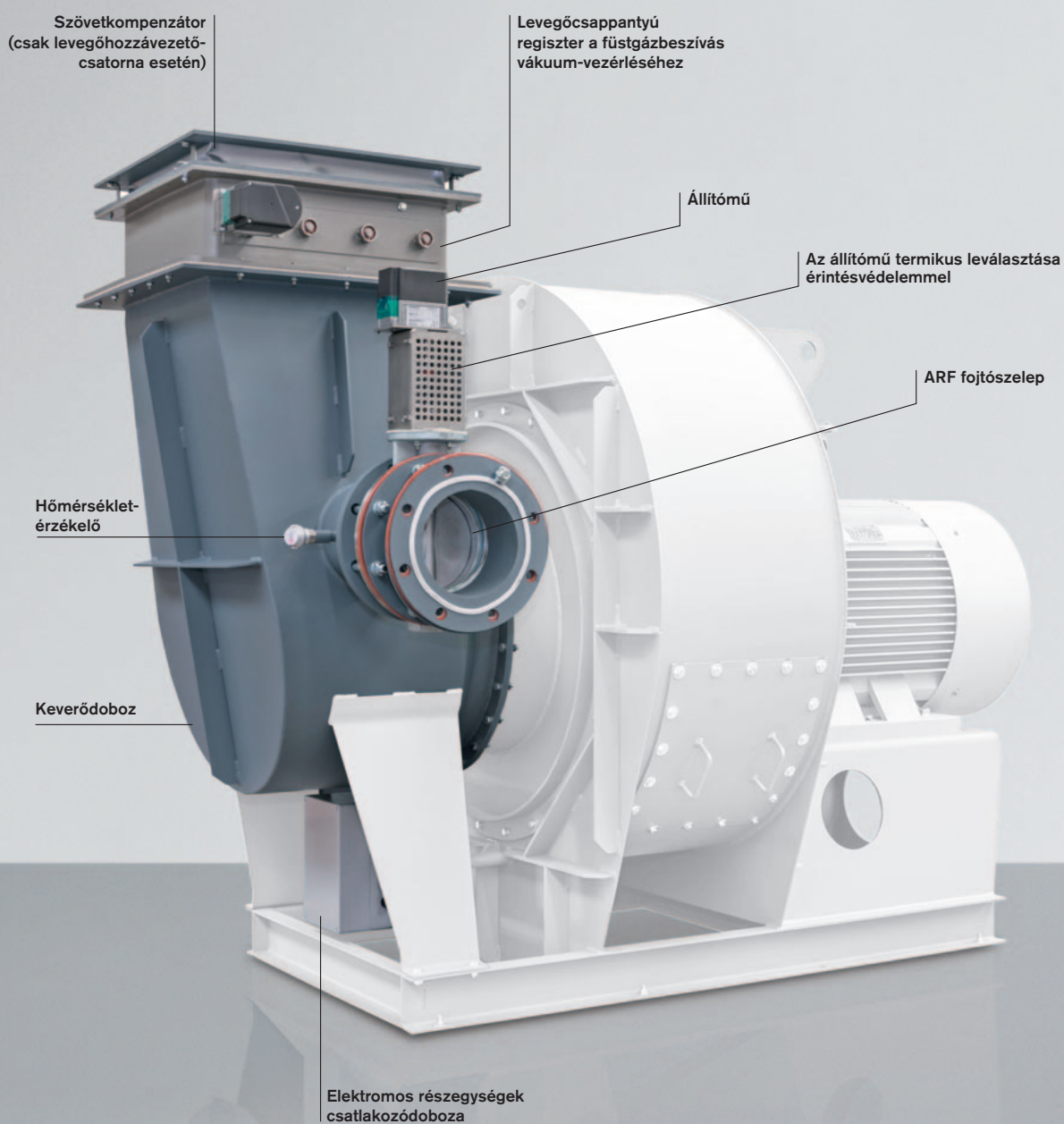
- a ventilátormotor forgásirányának felismerése
- földelt kábelcsavarzatok a motorcsatlakozásnál az EMC-zavartűrés érdekében
- szigetelt motorcsapágy 45 kW-tól a kúszóáramok megakadályozása érdekében, mind-mind olyan kis részletek, amelyek hozzájárulnak a kompromisszumot nem ismerő minőségi elvárások teljesítéséhez.



Keverődoboz kivitele a levegőbevezetéstől függ



Ventilátormotor fordulatszám-jeladóval a szabályzáshoz



Keverődoboz az égésilevegő-ventilátoron a füstgáz-visszavezetéshez – levegőbeszívás felülől (opcionális)

A megfelelő vezérlőszekrény: az Ön követelményei szerint gyártva



Minden vezérlőszekrényt egyedileg tervezünk és gyártunk le saját üzemünkben

A Weishaupt már megalapítása óta tervez és gyárt vezérlőszekrényeket a legkülönbözőbb kivitelekben az ügyfelek kívánságai szerint. A hagyományos hőelosztó fűtőközpontok mellett összetett épületfelügyeleti rendszereket és technológiai vezérléseket is.

A Weishaupt vezérlőszekrények fő jellemzői:

Égővezérlés

Égők és vezérlőszekrények egy kézből, gyárilag összehangolva:

- kivitelezés az európai szabványok és a nemzetközi sztenderdek szerint
- digitális tüzelésvezérlő eBUS és Modbus interfésszel (további buszrendszerekre is bővíthető)
- biztonsági programozható logikai vezérlők (PLC-k)

Kazánberendezések

A kazánberendezésekre vonatkozó EN szabványok és a nemzeti előírások szerinti biztonságtechnikai követelmények döntő hatással vannak a vezérléstechnika kivitelezésére.

A Weishaupt a következőkhöz kínál megoldásokat:

- melegvíztermelő-berendezések
- forróvízes fűtőberendezések
- gőztermelők
- kazánsorrend-vezérlések
- többkazános rendszerek optimalizálása (Weishaupt rendszerű többkazános szabályzás)

Hőtechnológiai folyamatok

A termikus technológiai folyamatok az égő igény szerinti vezérlése mellett számos további vezérlő- és szabályozó-funkciót igényelnek. Jellemző alkalmazási területek:

- termoolaj berendezések
- sóhevítők
- szárítók
- festőberendezések
- olvasztók

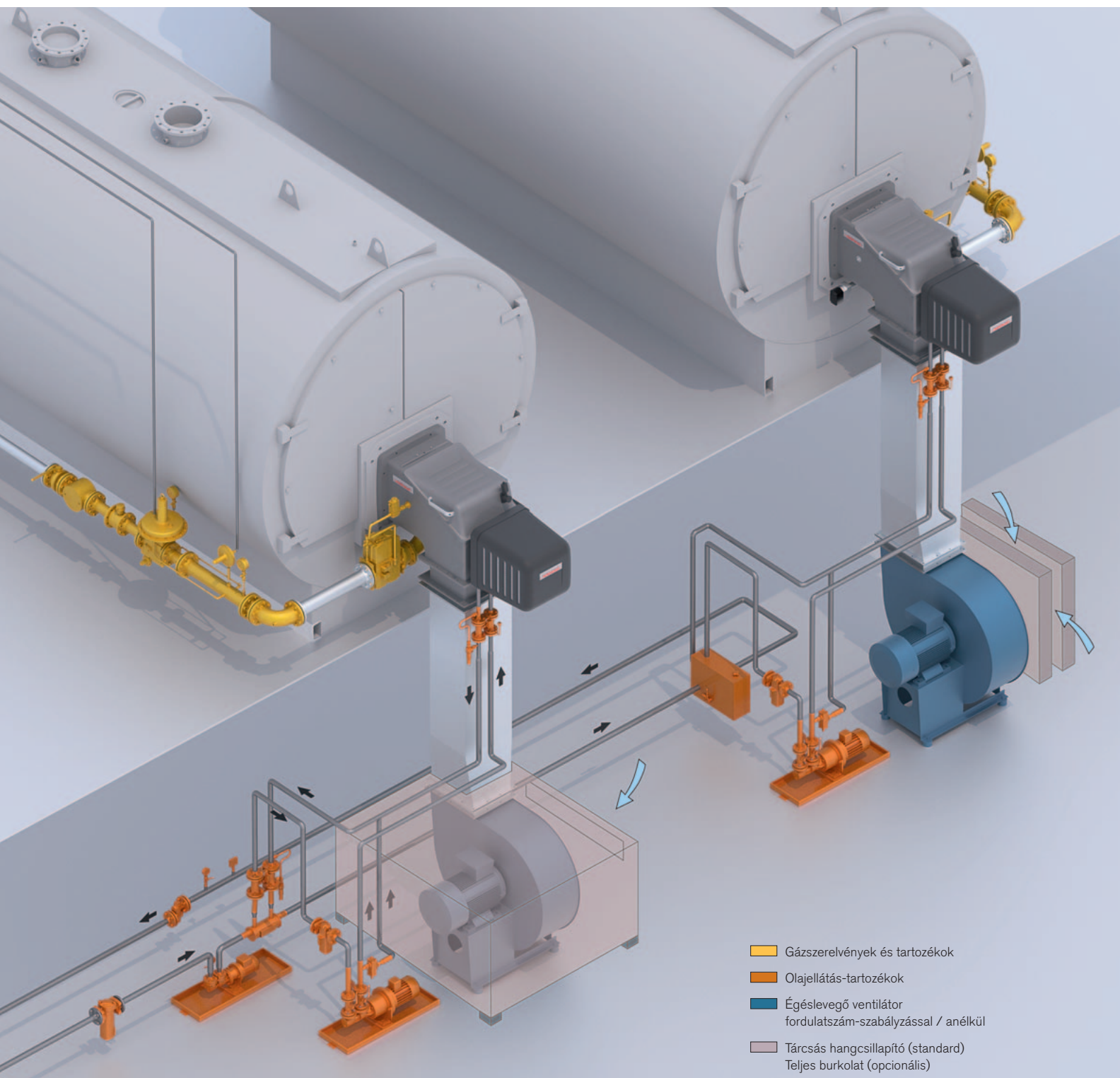
Hajók

A különleges környezet speciális követelményeket támaszt az alkalmazott technológiával szemben.

- A következők vezérléséhez:
- segédkazán berendezések
 - inertgáz kezelés
 - fűtések

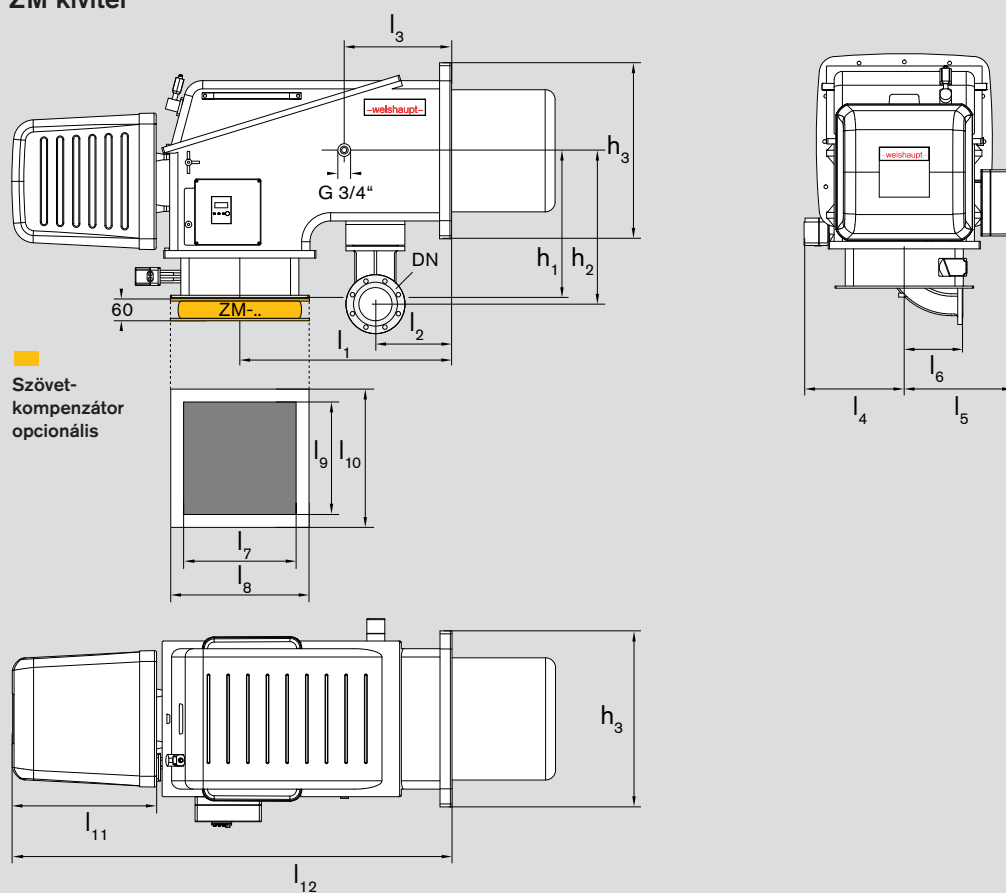
a Weishaupt megoldásokat tud szállítani, melyek minden szokásos osztályozásnak, például DNV-GL, LRS, ABS, RS, PRS, BV stb. megfelelnek.

Weishaupt rendszertechnika: Tökéletesen összehangolt részegységek

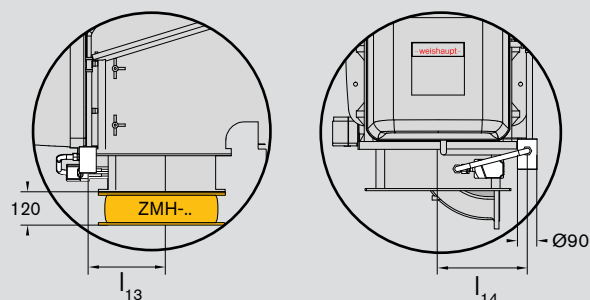


A legfontosabb méretek áttekintése

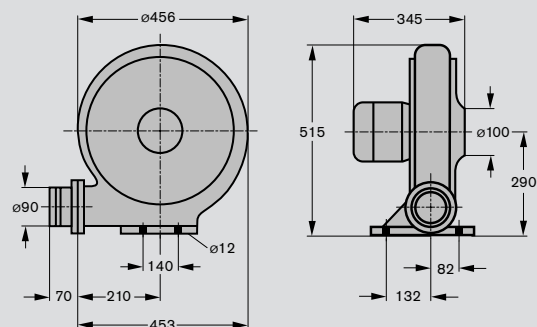
ZM kivitel



ZMH kivitel



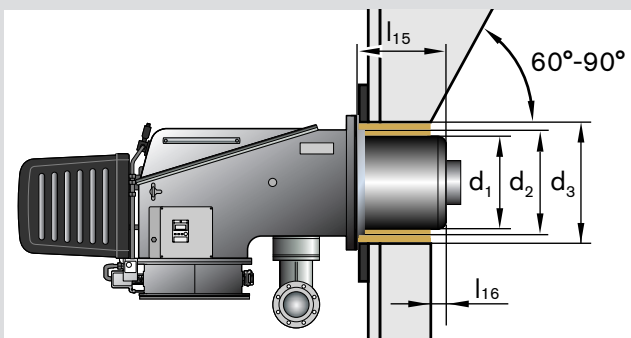
RD 2 hűtőlevegő-ventilátor



Típus	DN	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆	l ₇	l ₈	l ₉	l ₁₀	l ₁₁	l ₁₂	l ₁₃	l ₁₄	h ₁	h ₂	h ₃
WK.. 40	65	388	116	116	313	340	140	226	336	264	368	452	1046	231	255	444	384	400
WK.. 50	80	528	158	158	373	404	165	270	403	370	495	452	1212	258	311	518	464	540
WK.. 70	100	730	188	313	454	466	205	418	548	500	630	650	1689	300	360	628	589	700
WK.. 80	150	1023	368	522	486	524	283	556	670	556	670	697	2124	393	410	708	741	850

A továbbfejlesztés keretében történő változtatások jogát fenntartjuk. További részletek méretei, valamint az olajellátás csatlakozási méretei külön kérésre.

Felszerelés a hőtermelőre



■ A lángfej és a homlokfali szigetelés közötti teret "rugalmas" hőálló anyaggal (pl. Cerafelt-tel) kell kitölteni.

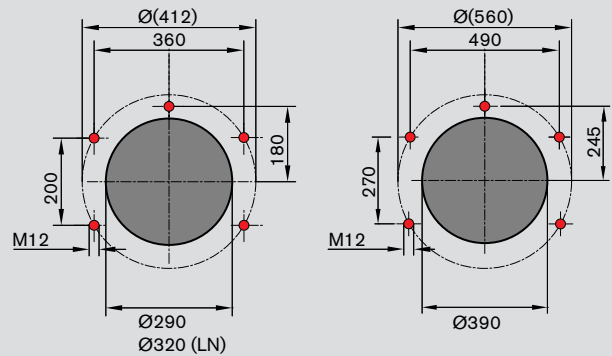
Könnyen szervizelhető lángfej-szerelés:

A standard hosszúságú lángfej minden égőtípusnál az égőn lévő szerviznyíláson keresztül szerelhető ki és be.

1) Lángfej-hosszabbítás külön kérésre

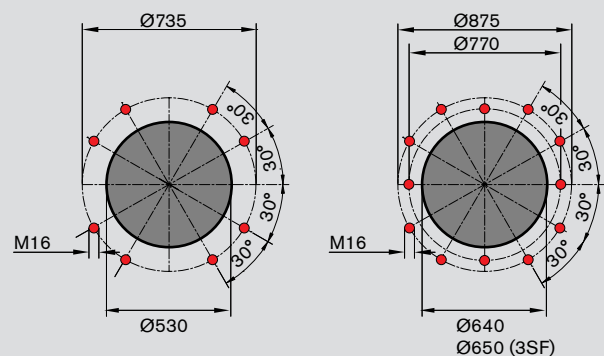
Típus	Nagyság	Kivitel ZM(H)...	d ₁	d ₂	d ₃	l ₁₅ ¹⁾	l ₁₆
WK..	40/1		250	280	290	260	≥ 0
WK..	40/2		261	280	290	260	≥ 0
WK..	40/2	LN	296	280	320	424	≥ 0
WKG(L)	40/2	3LN	256	280	290	412	≥ 50
WK..	50/1	NR / 1LN	290	380	390	307	≥ 0
WKG(L)	50/1	3LN	296	380	390	380	≥ 50
WK..	50/2	NR	350	380	390	337	≥ 0
WKG(L)	50/2	1LN	350	380	390	452	≥ 0
WKL(MS)	50/1		290	380	390	337	≥ 0
WKL(MS)	50/2		350	380	390	392	≥ 0
WKG(L)	50/2	3LN	344	380	390	501	≥ 50
WK..	50/2	1SF	350	380	390	337	≥ 0
WK..	70/1	NR	400	518	530	347	≥ 0
WK..	70/3	NR	480	518	530	462	≥ 0
WKG	70/1	LN	406	518	530	457	≥ 0
WKG(L)	70/1	1LN	406	518	530	439	≥ 0
WKG(L)	70/2	LN / 1LN	480	518	530	477	≥ 0
WKG(L)	70/0	3LN	409	518	530	472	≥ 60
WKG(L)	70/1	3LN / 4LN	444	518	530	475	≥ 60
WKG(L)	70/3	3LN / 4LN	480	518	530	475	≥ 60
WK..	70/1	1SF	400	518	530	347	≥ 0
WK..	70/2	1SF	480	518	530	362	≥ 0
WKL(MS)	70/1		400	518	530	417	≥ 0
WKL(MS)	70/2		480	518	530	422	≥ 0
WK..	80/3	NR	590	590	640	500	≥ 0
WKG(L)	80/1	3LN / 4LN	540	558	640	510	≥ 70
WKG(L)	80/2	3LN / 4LN	540	558	640	510	≥ 70
WK..	80/3	1SF	600	600	640	480	≥ 0
WKG	80/4	VSF	590	590	640	500	≥ 0
WKG	80/5	VSF	590	590	640	500	≥ 0
WKG	80/6	3SF	618	618	650	500	≥ 0

Az égőfelfogólap furatméretei



WK 40

WK 50



WK 70

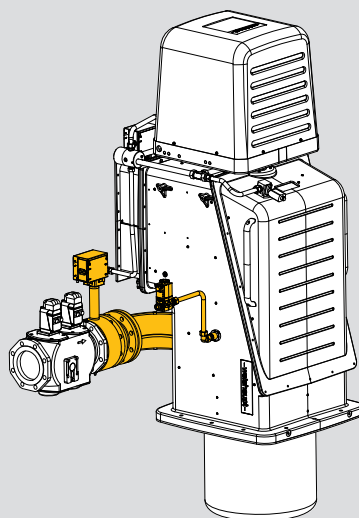
WK 80

Opciók, felszerelési helyzetek és tömegek áttekintése

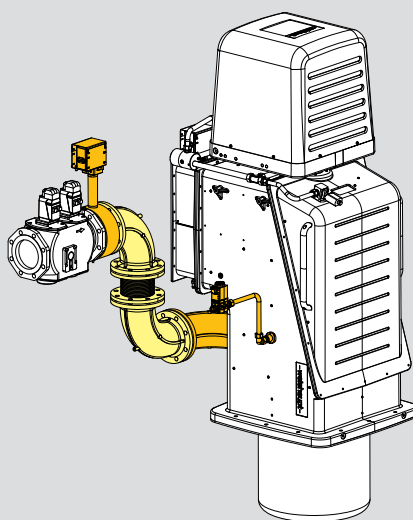
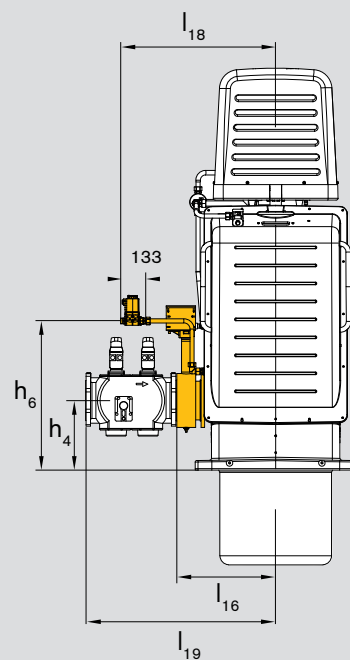
A függőleges kivitelű Weishaupt égők (ZMH égőn alapulnak) speciálisan függőleges építési módú berendezéseken mint például gőzkazánokon, termoolaj-kazánokon, valamint technológiai berendezéseken történő használatra készülnek.

Biztonságosabb üzem: A biztonság szempontjából fontos komponensek, mint a gázcsappantyú, az állítómű, a gázlezáró szelepek, valamint a gáznyomáskapcsolók a megbízható üzemeltetés érdekében a magas hőmérsékletű zónától elkülönítve, biztonságosan vannak elhelyezve. Magas hőtermelősugárzási hőmérsékletek esetén a gázgyújtószelep eltolt pozíciója már önmagában is maximális biztonságról gondoskodik.

Függőleges kivitel

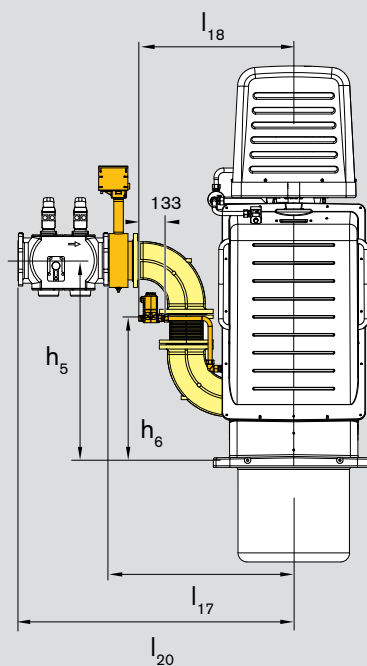


■ Opció



■ Opció

■ Bővített opció (tartozék elemekkel)



Függőleges kivitel méretei

WK..	Égőkarimától a kettős gázszelepig DN	gáz kettős-szelep DN	$l_{16}^{1)}$	l_{17}	l_{18}	$l_{19}^{1)}$	l_{20}	h_4	h_5	h_6
			WK.. 40	65	1 1/2"	492	686	641	841 ²⁾	1035 ²⁾
		2"	492	686	641	881 ²⁾	1075 ²⁾	116	502	382
		65	492	686	641	784	978	116	502	382
		80	492	686	641	991 ²⁾	1185 ²⁾	124	510	382
		100	–	686	641	–	1237 ²⁾	–	521	382
		125	–	686	641	–	1317 ²⁾	–	533	382
WK.. 50	80	2"	469	801	697	862 ²⁾	1192 ²⁾	158	594	424
		65	469	801	697	948 ²⁾	1280 ²⁾	166	601	424
		80	469	801	697	781	1113	158	594	424
		100	469	801	697	1030 ²⁾	1362 ²⁾	169	605	424
		125	469	801	697	1105 ²⁾	1437 ²⁾	182	617	424
WK.. 70	100	65	589	1001	760	1080 ²⁾	1492 ²⁾	207	723	579
		80	589	1001	760	1110 ²⁾	1522 ²⁾	199	715	579
		100	589	1001	760	941	1353	188	704	579
		125	589	1001	760	1227 ²⁾	1639 ²⁾	201	717	579
		150	589	1001	760	1320 ²⁾	1732 ²⁾	215	731	579
WK.. 80	150	100	522	976	815	1123 ²⁾	1577 ²⁾	395	1121	788
		125	522	976	815	1160 ²⁾	1630 ²⁾	382	1108	788
		150	522	976	815	1004	1458	368	1094	788

¹⁾ Vízszintesen elrendezett közbenső karimával együtt (nincs ábrázolva) ²⁾ Összekötő karimával együtt (nincs ábrázolva)

Égők tömege ⁷⁾ (kg)

	WKG	WKL	WKMS	WKGL	WKGMS
WK.. 40	120	140 ³⁾ / 125 ⁵⁾	165 ^{3,4)} / 130 ^{5,6)}	150 ³⁾ / 135 ⁵⁾	170 ^{3,4)} / 140 ^{5,6)}
WK.. 50	165	160	165	165	170
WK.. 70	290	290	300	310	320
WK.. 80	440	420	430	460	470

³⁾ Olajszivattyú rászzerelve

⁴⁾ Olajelőmelegítő rászzerelve

⁵⁾ Olajszivattyú külön

⁶⁾ Olajelőmelegítő külön

⁷⁾ Tömegek kb. adatok gázszervevény nélkül

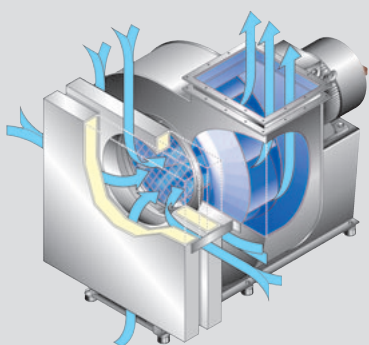
Szerelvények tömege ⁸⁾ (kg)

	1 1/2"	2"	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
WK.. 40	13	14	26	32	44	–	–
WK.. 50	–	14	30	31	46	41	–
WK.. 70	–	–	33	37	46	43	52
WK.. 80	–	–	–	–	59	54	50

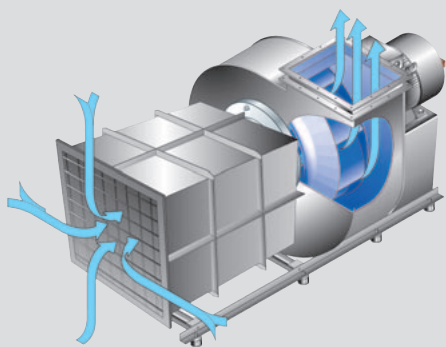
⁸⁾ A tömegek hozzávetőleges adatok, és a kettős gázszelepre és gáz-pilotgyújtóra (ha van) és a gázcsappantyúig menő összekötő részekre vonatkoznak

Égéslevegő-ventilátor Zajcsillapítás és házállások

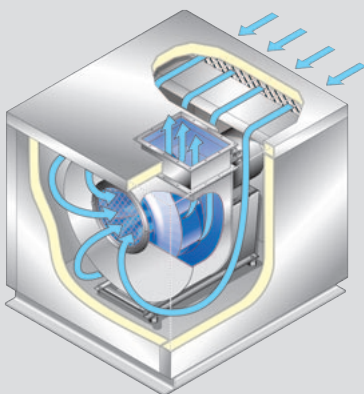
Tárcsás zajcsillapító



Szívási zajcsillapító

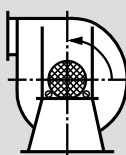


Teljes hangcsillapító-burkolat

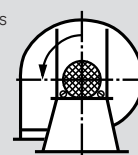


Égéslevegő-ventilátor házának állásai

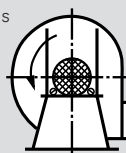
L 90 típus



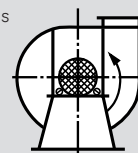
L 180 típus



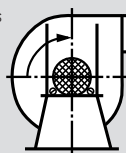
L 270 típus



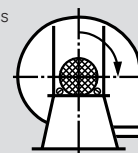
L 360 típus



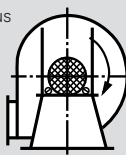
R 90 típus



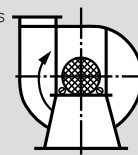
R 180 típus



R 270 típus



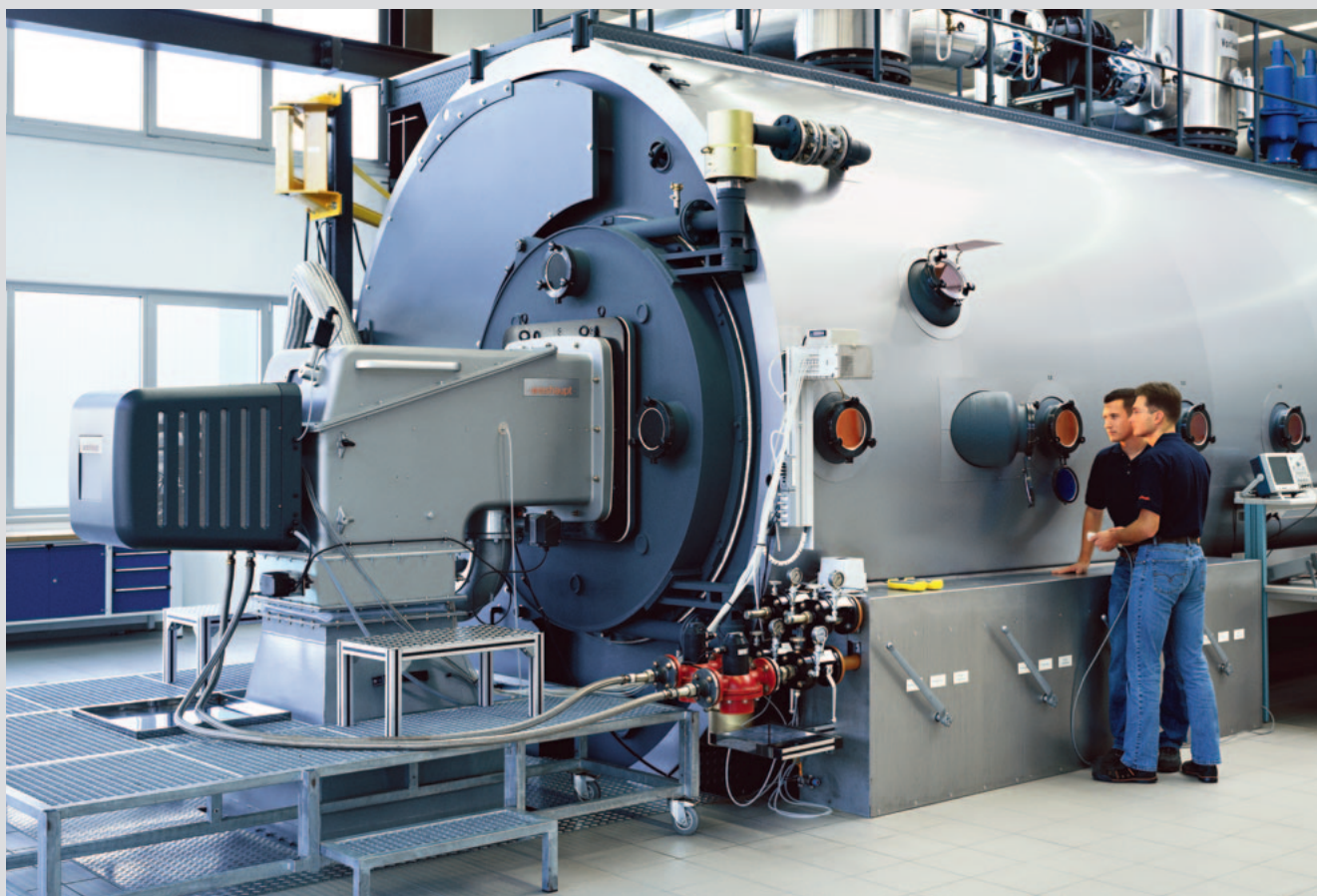
R 360 típus



Minden kifúvási szög rendelésre szállítható

Házállás

A házállást a hajtásoldal felől nézve kell megállapítani. A házállásnak a rögzítőelemben való utólagos módosítása nem lehetséges, mivel egymással össze vannak hegesztve.



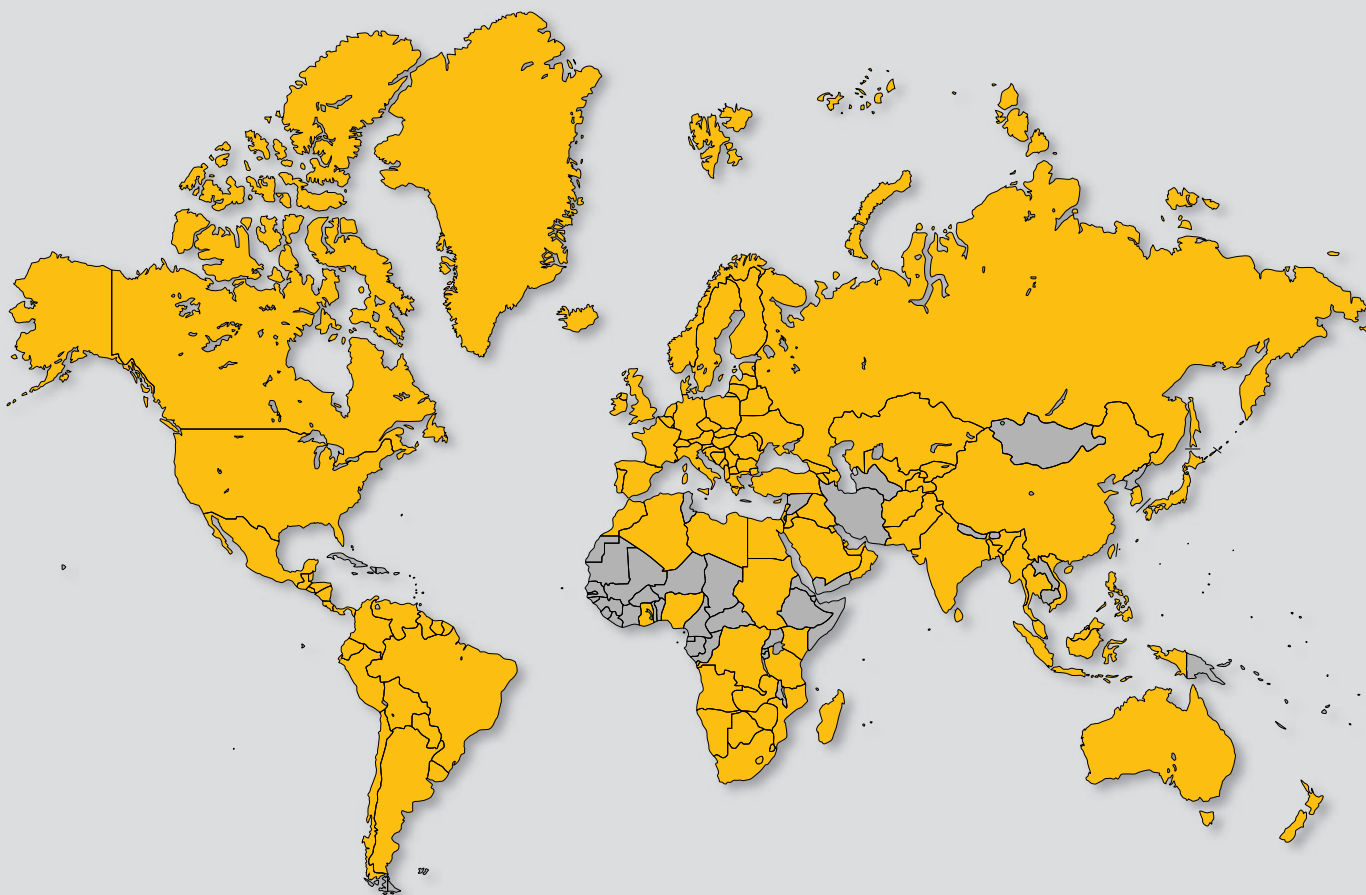
A világ legnagyobb vizsgálólángcsövével akár 32 MW-os égők is tesztelhetők a Kutató- és Fejlesztő Központban



Égő zajcsillapító burkolata
Méretpontos gyártás a maximális zajvédelem érdekében



Hszian, Közép-Kína: A „Zi Wei Garden” lakónegyed fűtését hét WKG4 gázégő biztosítja;
115 MW több mint 50.000 ember igényeinek ellátásához



Weishaupt világszerte:

Afganisztán	Chile	Franciaország	Jordánia	Liechtenstein	Nagy-Britannia	San Marino	Thaiföld
Algéria	Ciprus	Fülöp-szigetek	Kanada	Litvánia	Namíbia	Spanyolország	Törökország
Angola	Costa Rica	Ghána	Katar	Luxemburg	Németország	Srí Lanka	Új-Zéland
Argentína	Csehország	Görögország	Kazahsztán	Macedónia	Nicaragua	Suriname	Ukrajna
Ausztrália	Dánia	Grönland	Kenya	Madagaszkár	Nigéria	Svájc	Uruguay
Ausztria	Dél-Afrika	Guatemala	Kína	Magyarország	Norvégia	Svédország	USA
Bahrein	Dél-Korea	Guyana	Kirgizisztán	Malajzia	Olaszország	Szaúd-Arábia	Üzbegisztán
Banglades	Ecuador	Hollandia	Kolumbia	Málta	Omán	Szerbia	Vatikán
Belgium	Egyesült Arab	Honduras	Kongói Közt.	Marokkó	Oroszország	Szingapúr	Venezuela
Belize	Emírátságok	Horvátország	Koszovó	Mauritius	Pakisztán	Szlovákia	Vietnam
Bolívia	Egyiptom	India	Kuvait	Mexikó	Panama	Szlovénia	Zambia
Bosznia és	Észtország	Indonézia	Lengyelország	Mianmar	Paraguay	Szudán	Zimbabwe
Hercegovina	Fehérorosz-	Irak	Lesotho	Moldova	Peru	Szvázföld	
Botswana	ország	Írország	Lettország	Monaco	Portugália	Tádzsikisztán	
Brazília	Feröer szigetek	Izrael	Libanon	Montenegró	Románia	Tajvan	
Bulgária	Finnszág	Japán	Líbia	Mozambik	Salvador	Tanzánia	