

–weishaupt–

manual

Upute za montažu i rad



1	Napomene za korisnika	4
1.1	Ciljna grupa	4
1.2	Simboli u uputama	4
1.3	Jamstvo i odgovornost	5
2	Sigurnost	6
2.1	Odrednice o pravilnoj primjeni uređaja	6
2.2	Sigurnosne oznake na uređaju	6
2.3	Sigurnosne mjere	6
2.3.1	Osobna zaštitna sredstva (PSA)	6
2.3.2	Normalni rad	7
2.3.3	Elektro radovi	7
2.4	Pregradnje (adaptacije)	7
2.5	Emisija buke	7
2.6	Zbrinjavanje	7
3	Opis proizvoda	8
3.1	Šifre tipova	8
3.2	Tip i serijski broj	8
3.3	Funkcija	9
3.3.1	Dovod zraka	9
3.3.2	Dovod ulja	10
3.3.3	Električne komponente	11
3.3.4	Tijek programa	12
3.4	Tehnički podaci	14
3.4.1	Podaci o odobrenjima	14
3.4.2	Električki podaci	14
3.4.3	Uvjeti okoline	14
3.4.4	Dopuštena goriva	14
3.4.5	Emisije	15
3.4.6	Snaga	16
3.4.7	Dimenzije	17
3.4.8	Težina	17
4	Montaža	18
4.1	Uvjeti za montažu	18
4.2	Odabir sapnica	19
4.3	Montaža plamenika	20
4.3.1	Okretanje plamenika za 180° (opcija)	21
5	Instaliranje	22
5.1	Opskrba uljem	22
5.2	Električni priključak	24
6	Rukovanje	25
6.1	Ploha rukovanja	25
6.2	Prikaz	25

7	Puštanje u rad	26
7.1	Preduvjeti	26
7.1.1	Priključivanje mjernih uređaja	27
7.1.2	Vrijednosti namještanja	28
7.2	Namještanje plamenika	30
7.3	Završni radovi	31
7.4	Provjera izgaranja	32
8	Isključenje iz pogona	33
9	Održavanje	34
9.1	Napomene za održavanje	34
9.2	Plan održavanja	36
9.3	Servisni položaj	37
9.4	Zamjena sapnice	38
9.5	Namještanje elektroda za paljenje	39
9.6	Vađenje miješališta	40
9.7	Namještanje miješališta	41
9.8	Skidanje regulatora zraka	42
9.9	Vađenje i ugradnja crpke ulja	43
9.10	Vađenje i ugradnja ventilatorskog kola	44
9.11	Skidanje motora plamenika	45
9.12	Vađenje i ugradnja filtra crpke ulja	46
9.13	Zamjena osigurača	47
10	Traženje kvara	48
10.1	Postupanje u slučaju smetnji	48
10.1.1	Svijetleća tipka bez svjetla	49
10.1.2	Svijetleća tipka svijetli crveno	50
10.1.3	Svijetleća tipka trepće	53
10.2	Problemi u radu	54
11	Tehnička dokumentacija	55
11.1	Tablica za preračunavanje jedinice tlaka	55
11.2	Shema spajanja	56
12	Projektiranje	58
12.1	Opskrba uljem	58
12.2	Trajni rad motora ili naknadno provjetravanje	61
13	Rezervni dijelovi	62
14	Bilješke	74
15	Kazalo pojmova	78

1 Napomene za korisnika

Prijevod izvornih uputa za rad

**1 Napomene za korisnika**

Ove upute su sastavni dio uređaja i moraju stalno biti uz uređaj.

Prije radova na uređaju pažljivo pročitajte ove upute.

1.1 Ciljna grupa

Ove upute za montažu i rad namijenjene su korisnicima i kvalificiranim stručnjacima. Moraju ih se pridržavati sve osobe koje rade na uređaju.

Rad na uređaju je dopušten osobama koje za to posjeduju potrebnu naobrazbu ili ovlaštenje.

Osobe sa smanjenim fizičkim, osjetilnim ili mentalnim sposobnostima smiju raditi na uređaju samo ako su nadzirani ili podučavani od za to ovlaštene osobe.

Djeca se ne smiju igrati s uređajem.

1.2 Simboli u uputama

 OPASNOST	Opasnost s visokim rizikom. Nepridržavanje može dovesti do teških ozljeda ili smrti.
 UPOZORENJE	Opasnost s umjerenim rizikom. Nepridržavanje može dovesti do teških ozljeda ili smrti.
 OPREZ	Opasnost s manjim rizikom. Nepridržavanje može dovesti do lakših ili težih tjelesnih ozljeda.
 NAPOMENA	Nepridržavanje može dovesti do materijalne štete ili štete po okoliš.
 i	Važna informacija
 ►	Oznaka za radnje koje treba izravno obaviti.
 ✓	Rezultat nakon zahvata.
 ▪	Nabrajanje
 ...	Raspon vrijednosti
 xx	Rezervirano mjesto za znamenke, npr. šifra jezika kod br. tiska
 Tekst prikaza	Font teksta koji se pojavljuje na prikazu.

1.3 Jamstvo i odgovornost

Jamstvo i odgovornost za osobnu i materijalnu štetu je isključeno ako je do štete došlo zbog jednoga ili više od, u slijedu, navedenih razloga:

- nepridržavanja odrednica o pravilnoj primjeni uređaja,
- neuvažavanja uputa,
- rada uređaja s oštećenim sigurnosnim i zaštitnim sklopovima,
- nastavka uporabe i pored nastalih i uočenih manjkavosti,
- nestručne montaže, puštanja u rad, opsluživanja i održavanja uređaja,
- nestručno izvedenih popravaka,
- neuporabe Weishaupt originalnih dijelova,
- više sile,
- proizvoljnih izmjena na uređaju,
- ugradnje dodatnih komponenti koje nisu ispitane zajedno sa uređajem.
- ugradnje uložaka u ložište koji ometaju pravilno oblikovanje plamena,
- neprikladnih goriva,
- manjkavosti na opskrbnim vodovima.

2 Sigurnost

2.1 Odrednice o pravilnoj primjeni uređaja

Plamenik je namijenjen za rad na generatorima topline prema EN 303 i EN 267.

Radi li plamenik na ložištima koja nisu u skladu s EN 303 i EN 267, mora biti izvedena sigurnosno tehnička procjena procesa izgaranja i stabilnosti plamena u različitim stanjima procesa kao i granična isključenja uz odgovarajuće dokumentiranje.

Potrebno je pridržavati se Tehničkih podataka [Pog. 3.4].

Zrak za izgaranje mora biti bez agresivnih sastojaka (npr. halogena).

Kod onečišćenog zraka za izgaranje potreban je veći izdatak za čišćenje i održavanje. U tom slučaju preporuča se dovod zraka izvana.

Plamenik bi trebao raditi prvenstveno u zatvorenim prostorima.

Ako plamenik ne radi u zatvorenim prostorima, potrebna je zaštita od vremenskih utjecaja, koja će spriječiti izloženost plameniku kiši i izravnom sunčevom zračenju.

Potrebno je pridržavati se uvjeta okoline [Pog. 3.4.3].

Nenamjenskom primjenom može:

- nastupiti opasnost za osobe i život korisnika ili trećih osoba,
- nastupiti kvar na sustavu ili ostalim stvarima od vrijednosti.

Uređaj je namijenjen samo za primjenu na kućama. U slučaju drukčije primjene mora postojati procjena opasnosti kojom se dokazuje prikladnost za konkretni slučaj.

Uređaj nije prikladan za primjenu u industrijskim procesima.

2.2 Sigurnosne oznake na uređaju

Simbol	Opis	Pozicija
	Upozorenje na električni napon	Kućiste plamenika
	Opasan električni napon	Sklop za paljenje

2.3 Sigurnosne mjere

Sigurnosno relevantne manjkavosti se moraju odmah otklanjati.

Komponente s povećanim habanjem ili koje prelaze propisani vijek trajanja trebaju se iz predostrožnosti zamijeniti i prije sljedećeg servisa .

Propisani vijek trajanja komponenti je naveden u planu održavanja [Pog. 9.2].

2.3.1 Osobna zaštitna sredstva (PSA)

Kod svih radova koristiti potrebna osobna zaštitna sredstva.

2.3.2 Normalni rad

- Sve natpise na uređaju održavati u čitljivom stanju.
- Pravovremeno izvoditi sve propisane radove namještanja, nadzora i održavanja.
- Uređaj koristiti samo sa zatvorenim poklopcem.
- Dovod zraka za izgaranje držati slobodnim.

2.3.3 Elektro radovi

Kod radova na dijelovima koji provode napon uvažavati:

- važeće propise o zaštiti na radu, DGUV propis 3 i lokalne propise,
- koristiti alate prema EN IEC 60900.

Uređaj sadrži komponente koje se mogu oštetiti elektrostatičkim pražnjenjem (ESD).

Kod radova na tiskanim pločicama i kontaktima:

- tiskane pločice i kontakte ne dodirivati,
- po potrebi poduzeti ESD mjere zaštite.

2.4 Pregradnje (adaptacije)

Sve radove pregradnje (adaptacije) izvoditi samo uz pisanu suglasnost tvrtke Max Weishaupt GmbH.

- Ugrađivati samo dodatne komponente koje su ispitane zajedno s uređajem.
- Ne koristiti umetke u ložište koji mogu ometati oblikovanje pravilnog plamena.
- Koristiti samo Weishaupt originalne dijelove.

2.5 Emisija buke

Emisija buke u nekom sustavu izgaranja određena je akustičnim ponašanjem svih komponenti sustava.

Previsoka razina buke može uzrokovati tešku čujnost. Osoblje za rukovanje opremiti osobnim zaštitnim sredstvima.

Za dodatno smanjenje emisija buke može se primijeniti neki prigušivač buke.

2.6 Zbrinjavanje

Korištene materijale i komponente zbrinuti stručno od strane ovlaštene ustanove uz čuvanje okoliša. Pri tome uvažavati lokalne propise.

3 Opis proizvoda

3 Opis proizvoda

3.1 Šifre tipova

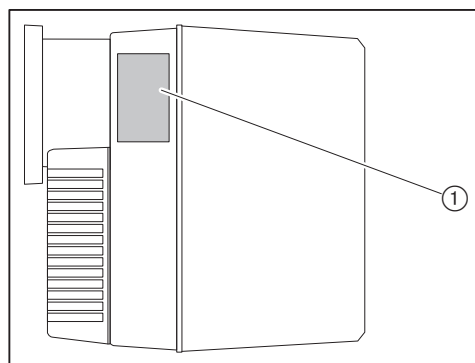
WL5/2-B

Tip

W	Serijski broj: kompaktni plamenici
L	Gorivo: loživo ulje EL
5	Veličina
2	Učinska veličina
B	Verzija konstrukcije

3.2 Tip i serijski broj

Tip i serijski broj na tipnoj pločici jednoznačno označavaju proizvod. Potrebni su servisnoj službi tvrtke Weishaupt.



① Tipna pločica

Tip: _____

Ser. br.: _____

3.3 Funkcija

3.3.1 Dovod zraka

Zaklopka zraka

Zaklopka zraka regulira količinu zraka potrebnog za izgaranje. Putem vijka za namještanje na zaklopki zraka ili na postavnom pogonu (opcija) podešava se potreban položaj zaklopke zraka.

U vrijeme stajanja plamenika postavni pogon (opcija) automatski zatvara zaklopku zraka. Na taj se način smanjuje hlađenje generatora topline.

Ventilatorsko kolo

Ventilatorsko kolo dobavlja zrak od usisnog kućišta u plamenu cijev.

Raspršna ploča

Prilagodbom položaja raspršne ploče mijenja se zračni raspor između plamene cijevi i raspršne ploče. Time se tlak miješanja i količina zraka prilagođavaju za dobro izgaranje.

3 Opis proizvoda

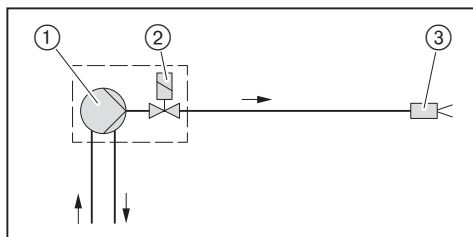
3.3.2 Dovod ulja

Crpka ulja

Crpka usisava ulje preko opskrbnih vodova i pod tlakom ga dobavlja do sapnice. Pri tome regulacijski ventil za tlak održava ujednačeni tlak ulja.

Magnetni ventil otvara i zatvara dotok ulja do sapnice. Ventil za regulaciju tlaka i magnetni ventil su integrirani u crpki.

Shema djelovanja



- ① Crpka ulja na plameniku
- ② Magnetni ventil na crpki ulja
- ③ Nosač sapnice sa sapnicom

3.3.3 Električne komponente

Digitalni programski sklop

Digitalni programski sklop W-FM je upravljačka jedinica plamenika.

On upravlja tijekom djelovanja i nadzire plamen.

Motor plamenika

Motor plamenika pokreće ventilatorsko kolo i crpku ulja

Sklop za paljenje

Elektronički uređaj za paljenje proizvodi na elektrodama iskru koja potpaljuje mješavinu goriva i zraka.

Osjetnik plamena

Digitalni programski sklop preko osjetnika plamena nadzire signal plamena.

Ukoliko je signal preslab, digitalni programski sklop provodi sigurnosno isključenje.

3.3.4 Tijek programa

Predprovjetravanje bez postavnog pogona

Kod zahtjeva za toplineom, a nakon vremena inicijaliziranja (T_i) kreće motor plamenika.

Ložište se provjetrava.

Predprovjetravanje s postavnim pogonom (opcija)

Kod zahtjeva za toplineom, nakon vremena inicijalizacije (T_i) postavni pogon započinje otvaranje.

Kada se zatvori krajnji prekidač (S2) postavnog pogona, pokreće se motor plamenika.

Ložište se provjetrava.

Paljenje

S vremenom predprovjetravanja (T_v) kreće i iskra za paljenje.

Puštanje goriva

Nakon vremena predprovjetravanja (T_v) otvara se magnetni ventil (K11) i oslobađa put gorivu.

Sigurnosno vrijeme

Puštanjem goriva počinje sigurnosno vrijeme (T_s) i vrijeme naknadnog paljenja (T_{NZ}).

Unutar vremena sigurnosti (T_s) mora postojati signal plamena.

Rad

Digitalni programski sklop preko osjetnika plamena nadzire signal plamena.

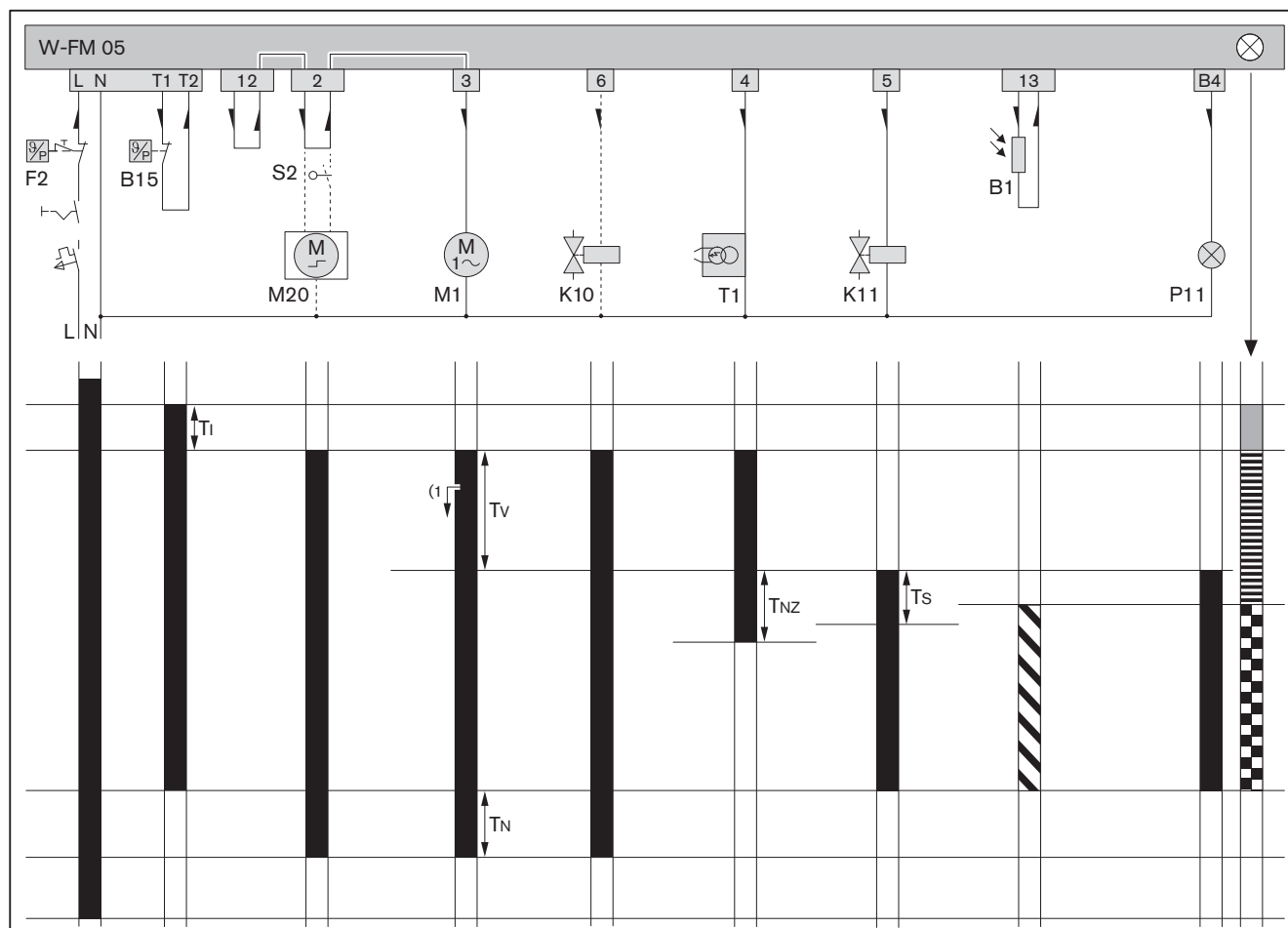
Naknadno provjetravanje

Ukoliko više nema zahtjeva za toplineom, zatvara se magnetni ventil (K11) i prekida dovod goriva.

Počinje vrijeme naknadnog provjetravanja (T_N).

Nakon vremena naknadnog provjetravanja (T_N) isključuje se motor plamenika.

(opcija) Postavni pogon zatvara zaklopku zraka.



- B1 Osjetnik plamena
B15 Regulator temperature ili tlaka
F2 Graničnik temperature ili tlaka
K10 Protupodizajni ventil (opcija)
K11 Magnetni ventil
M1 Motor plamenika
M20 Postavni pogon zaklopke zraka (opcija)
P11 Kontrolna lampica rada (opcija)
S2 Krajnji prekidač postavnog pogona (opcija)
T1 Sklop za paljenje
(1) Kašnjenje pokretanja postavnog pogona (opcija)

- Ti Inicijalno vrijeme: 1 s
TN Vrijeme naknadnog provjetravanja: 1,2 s
TNZ Vrijeme naknadnog paljenja: 6,5 s
TS Sigurnosno vrijeme: 4,6 s
Tv Vrijeme predprovjetravanja: 16,2 s
■ Postoji napon
▨ Postoji signal plamena
→ Strelica smjera struje
■ Pokretanje (narančasta)
▨ Faza paljenja (narančasta trepće)
▣ Plamenik u radu (zelena)

3 Opis proizvoda

3.4 Tehnički podaci

3.4.1 Podaci o odobrenjima

DIN CERTCO	5G936
Osnovne norme	EN 267:2020 Za ostale norme vidjeti EU izjavu o usklađenosti.

3.4.2 Električki podaci

Napon mreže/frekvencija	230 V / 50 Hz
Priključna snaga pokretanja	maks 239 W
Potrebna snaga u radu	maks 139 W
Potrošnja struje	maks 1,0 A
Interni osigurač uređaja	T6,3H, IEC 127-2/5
Vanjski osigurač	maks. 16 AB

3.4.3 Uvjeti okoline

Temperatura u radu	–10 ⁽¹⁾ ... +40 °C
Temperatura kod transporta/skladištenja	–20 ... +70 °C
Relativna vlažnost zraka	maks 80 %, bez rošenja
Visina postavljanja	maks. 2000 m ⁽²⁾

⁽¹⁾ Kod primjene odgovarajućeg loživog ulja i odgovarajuće izvedbe dobave ulja.

⁽²⁾ Za veću visinu postavljanja potreban je dogovor s tvrtkom Weishaupt.

3.4.4 Dopusštena goriva

- Loživo ulje EL prema DIN-u 51603-1
- Loživo ulje EL prema ÖNORM-C1109 (Austrija)
- Loživo ulje EL prema SN 181 160-2 (Švicarska)
- Green Fuels, vidjeti dodatni list (tisak br. 835910)

3.4.5 Emisije

Dimni plinovi

Prema normi EN 267 plamenik ispunjava zahtjeve iz razreda emisija 3.

Na NO_x-vrijednosti utječu:

- dimenzije ložišta,
- Odvod dimnih plinova
- Gorivo
- zrak za izgaranje (temperatura i vlažnost),
- Temperatura medija
- Pretičak zraka

Dimenzije ložišta, vidjeti Portal Weishaupt partnera / Dokumenti i aplikacije / Online aplikacije / NO_x-izračun za plamenike.

Buka

Dvoznamenkasti iznosi emisija buke

izmjerena razina zvučnog udara L _{WA} (re 1 pW)	66 dB(A) ⁽¹⁾
Nesigurnost K _{WA}	4 dB(A)
izmjerena razina zvučnog tlaka L _{pA} (re 20 μPa)	59 dB(A) ⁽²⁾
Nesigurnost K _{pA}	4 dB(A)

⁽¹⁾ Utvrđeno prema ISO 9614-2.

⁽²⁾ Utvrđeno na udaljenosti od 1 metar od plamenika.

Izmjerena razina zvučnog tlaka plus nesigurnost čine gornju graničnu vrijednost koja može nastati kod mjerenja.

3 Opis proizvoda

3.4.6 Snaga

Toplinska snaga loženja

Toplinska snaga loženja	25 ... 55 kW
	2,1 ... 4,6 kg/h ⁽¹⁾

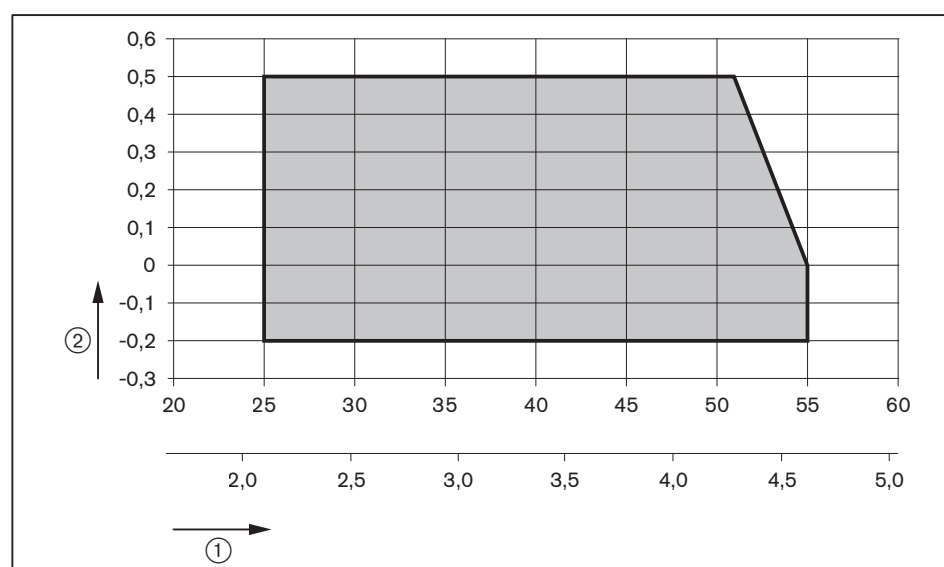
⁽¹⁾ Podaci o protoku ulja zasnivaju se na kaloričnoj vrijednosti od 11,9 kWh/kg ekstra lakog loživog ulja EL.

Radno područje

Radno područje prema EN 267.

Podaci o snazi odnose se na visinu postavljanja od 500 m nadmorske visine. Kod visina postavljanja preko 500 m dolazi do smanjenja snage od oko 1 % na svakih 100 m.

Kod usisa zraka izvana vrijedi ograničenje radnog područja.

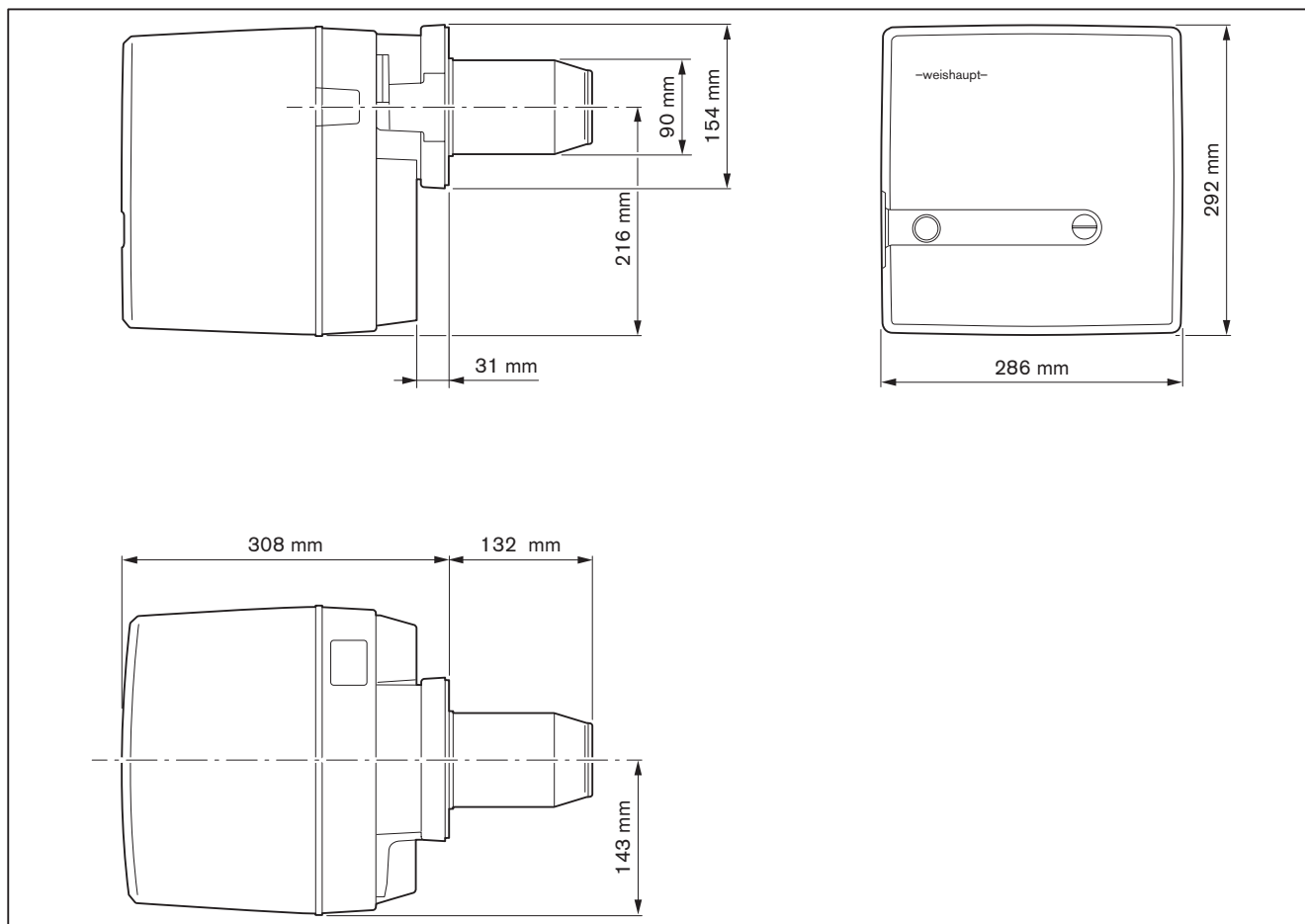


① Toplinska snaga loženja [kW] ili [kg/h]

② Tlak u ložištu [mbara]

3.4.7 Dimenzije

Plamenik



3.4.8 Težina

cca. 11 kg

4 Montaža

4 Montaža

4.1 Uvjeti za montažu

Tip plamenika i radno područje

Plamenik i generator topline moraju biti međusobno usklađeni.

- Provjeriti tip i snagu plamenika.

Prostor postavljanja

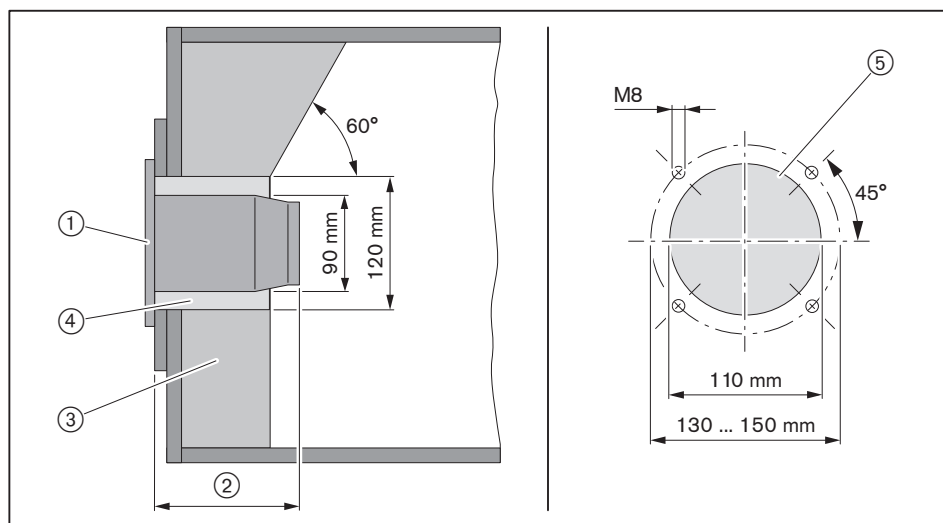
- Prije montaže utvrditi da:
 - postoji potreban prostor za normalan radni i servisni položaj [Pog. 3.4.7],
 - da postoji dostatan dovod svježeg zraka te da je po potrebi instalirana dobava zraka izvana,

Priprema generatora topline

Ozid ③ ne smije prelaziti prednji rub plamene cijevi. Ozid može biti konusan (min 60°).

Kod generatora topline (kotlova) s vodenim hlađenjem prednje stijenke može izostati obzidavanje, ukoliko proizvođač nije drugačije odredio.

Nakon montaže, zazor ④ između plamene cijevi i ozida ispuniti nezapaljivim, elastičnim izolacijskim materijalom. Zazor ne obzidavati.



- ① Brtva prirubnice
- ② 132 mm
- ③ Ozid
- ④ Zazor
- ⑤ Izrez, ploča kotla

4.2 Odabir sapnica

► Odrediti veličinu sapnice.

Preporuka za sapnice

Kod ložišta sa izravnim odvodom dimnih plinova preporuča Weishaupt iznad toplinske snage loženja od 44 kW, 60° H-sapnice.

Proizvod	Veličina	Karakteristike
Fluidics	0,50 ... 0,85 gph	60°SF, HF
Steinen	0,50 ... 0,55 gph	60°ST, HT
Steinen	0,60 ... 1,25 gph	60°S, H

Namještanje tlaka crpke

10 ... 12 ... 14 bara

Karakteristika raspršivanja i kut raspršivanja se mijenjaju ovisno o tlaku crpke.

Tablica odabira sapnica

Zbog tolerancije moguća su odstupanja od navedenih vrijednosti.

Snaga plamenika [kW] kod tlaka crpke

Veličina sapnice [gph]	10 bar	11 bar	12 bar	13 bar	14 bar
0,50	–	–	24,9	25,8	26,2
0,55	24,9	26,0	27,1	28,2	29,3
0,60	27,0	28,3	29,6	30,9	32,0
0,65	29,8	30,9	32,1	33,3	34,5
0,75	33,3	35,7	36,9	38,1	40,5
0,85	38,1	40,5	41,7	44,0	45,2
1,00	45,2	47,6	49,5	51,2	53,6
1,10	49,5	52,4	54,7	57,1	58,3
1,25	55,9	–	–	–	–

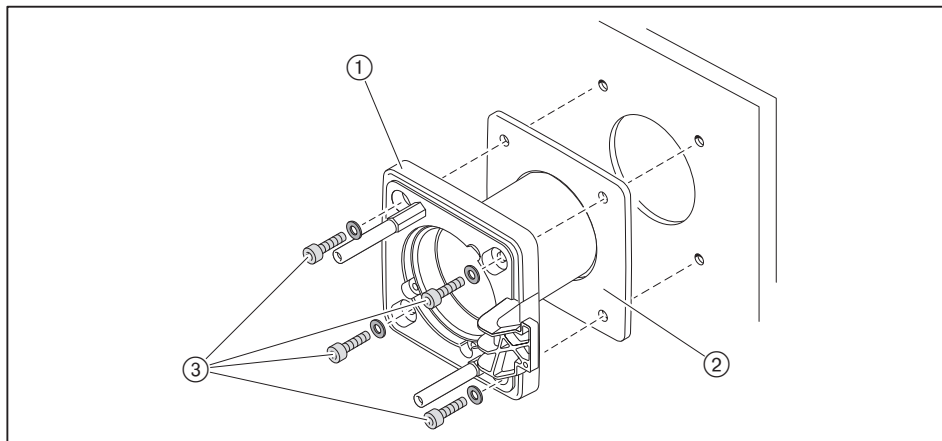
Za preračunavanje snage plamenika na protok ulja vidjeti sljedeću formulu.

$\text{Protok ulja u kg/h} = \frac{\text{Snaga plamenika u kW}}{11,9 \text{ kWh/kg}}$

4 Montaža

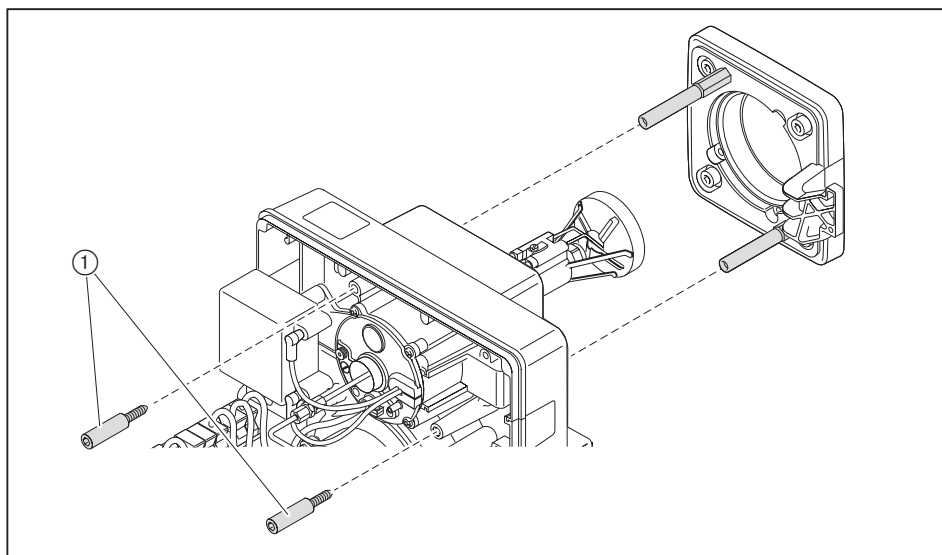
4.3 Montaža plamenika

- ▶ Prirubnicu plamenika ① odvojiti od kućišta plamenika.
- ▶ Brtvu prirubnice ② i prirubnicu plamenika ① vijcima ③ montirati na generator topline.
- ▶ Zazor između plamene cijevi i ozida ispuniti sa nezapaljivim, elastičnim izolacijskim materijalom (ne obzidavati).



U slučaju pomanjkanja prostora može se plamenik montirati okrenut za 180°. Za to je potrebno izvršiti pregradnju [Pog. 4.3.1]

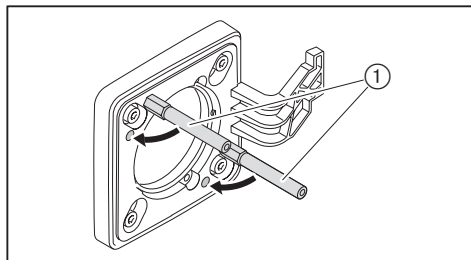
- ▶ Montirati sapnicu [Pog. 9.4].
- ▶ Namjestiti elektrode za paljenje [Pog. 9.5].
- ▶ Provjeriti udaljenost sapnice i po potrebi namjestiti [Pog. 9.7].
- ▶ Plamenik vijcima ① montirati na prirubnicu plamenika.



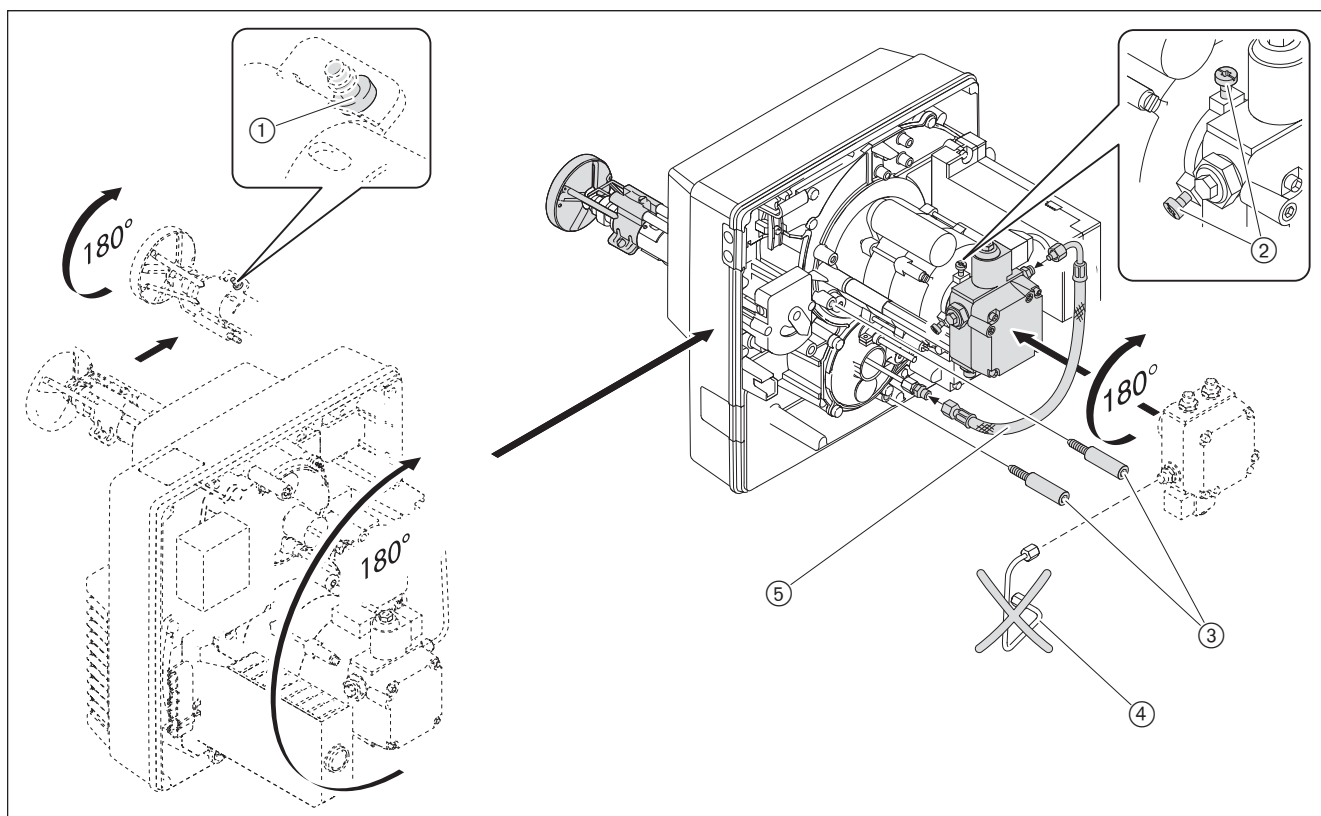
4.3.1 Okretanje plamenika za 180° (opcija)

Za ugradnju okrenutu za 180° potrebno je tlačno crijevo (DN 4, 286 mm).

- Sprežnjak ① premjestiti u navojni provrt pored postojećeg.



- Plamenik ovjesiti u servisni položaj A [Pog. 9.3].
- Otpustiti vijak ① na raspršnoj ploči i raspršnu ploču zakrenuti za 180°.
- Montirati sapnicu [Pog. 9.4].
- Namjestiti elektrode za paljenje [Pog. 9.5].
- Provjeriti udaljenost sapnice i po potrebi namjestiti [Pog. 9.7].
- Plamenik okrenuti za 180° i montirati s vijcima ③.
- Ukloniti uljni vod ④.
- Otpustiti vijke za učvršćenje crpke ulja ② i crpku ulja zakrenuti za 180°.
- Vijke ② čvrsto pritegnuti.
- Postaviti tlačno crijevo ⑤ iz pregradnog seta:
 - savinuti kraj montirati na crpku,
 - ravni kraj montirati na nosač sapnica.



5 Instaliranje

5 Instaliranje

5.1 Opskrba uljem

Uvažavati EN 12514-2, DIN 4755, TRÖI kao i važeće lokalne propise.

Provjera uvjeta za rad crpke ulja

Otpor usisa	maks. 0,4 bara ⁽¹⁾
Tlak polaza	maks 2 bara ⁽¹⁾
Temperatura polaznog voda	maks 60 °C ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Mjereno na crpki.

Provjera uvjeta spajanja crijeva za ulje

Dužina	1200 mm
Priključak crijeva za ulje	G $\frac{3}{8}$
Nazivni tlak	10 bara
Temperaturno opterećenje	maks. 100 °C

Spajanje opskrbe uljem



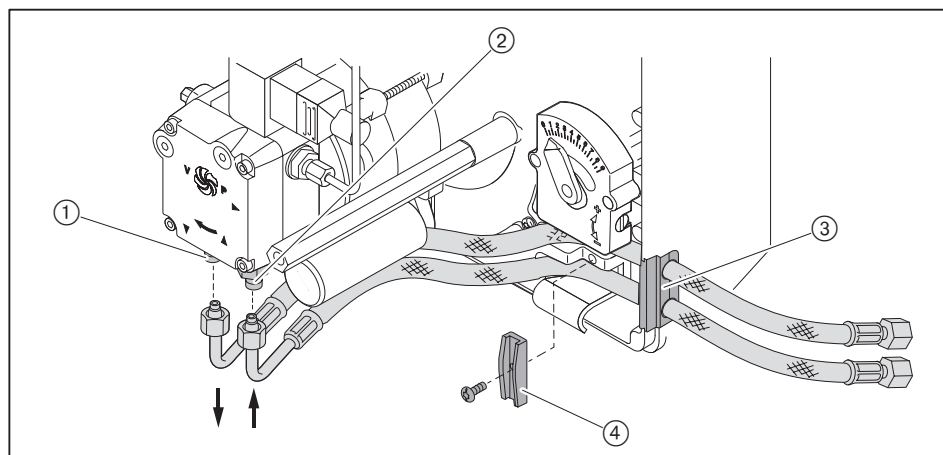
NAPOMENA

Oštećenja crpke zbog pogrešnog spoja crijeva za ulje

Zamjena polaznog i povratnog voda može uzrokovati oštećenja crpke za ulje.

► Crijeva za ulje pravilno spojiti na polazni i povratni vod crpke.

► Crijeva za ulje učvrstiti s držačem ④ i obujmicom ③ na plamenik.



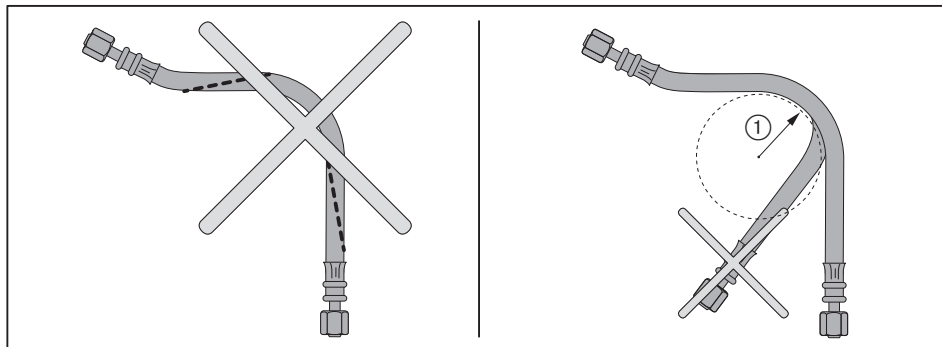
① Povratni vod

② Polazni vod

- ▶ Spojiti opskrbu uljem, pri tome:
 - crijeva za ulje ne uvrutati (ne sukati),
 - izbjegavati mehanička naprezanja,
 - paziti na potrebnu dužinu crijeva za položaj servisiranja,
 - crijeva za ulje ne prelamati (ne savijati ispod polumjera ① od 50 mm).

Ukoliko priključak pod ovim uvjetima nije moguć:

- ▶ dobavu ulja prilagoditi na strani instalacije.



Odzračivanje opskrbe uljem i provjera nepropusnosti



NAPOMENA

Crpka ulja blokira kod rada na suho

Crpka se može oštetiti.

- ▶ Dovodni vod u potpunosti napuniti uljem i odzračiti.

- ▶ Opskrbu uljem provjeriti na nepropusnost.

5 Instaliranje

5.2 Električni priključak



Opasnost po život zbog strujnog udara

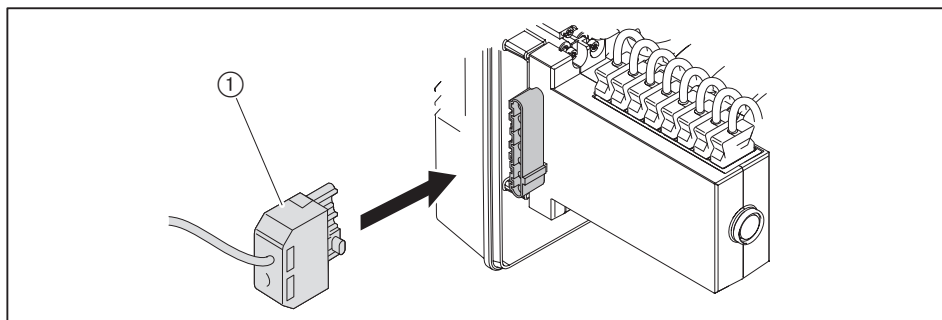
Radovi pod naponom mogu prouzročiti strujni udar.

- ▶ Prije početka radova uređaj odvojiti od električne mreže.
- ▶ Osigurati protiv neočekivanog ponovnog uključjenja.

Električno priključenje smije obaviti samo školovano stručno osoblje elektro struke. Pri tome uvažavati lokalne propise.

Uvažavati priloženu shemu spajanja [Pog. 11.2].

- ▶ Provjeriti polaritet i ožičenje 7-polnog priključnog utikača ①.
- ▶ Utaknuti priključni utikač ①.



Kod daljinske deblokade priključni vod postaviti odvojeno, pri tome ne prekoračiti najveću dužinu voda od 10 metara.

6 Rukovanje

6.1 Ploha rukovanja



NAPOMENA

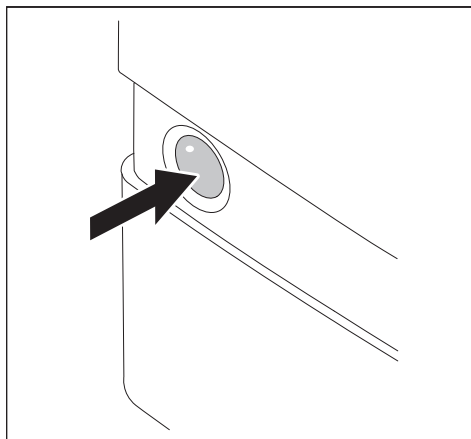
Štete na digitalnom programskom sklopu zbog pogrešnog rukovanja

Nasilnim pritiskanjem svijetleće tipke može se oštetiti digitalni programski sklop.

- Svijetleću tipku samo lagano pritiskati.

Svijetleća tipka na digitalnom programskom sklopu ima sljedeće funkcije:

- Prikaz radnog stanja [Pog. 6.2],
- Prikaz kôda kvara [Pog. 10.1.2],
- Deblokiranje smetnji plamenika [Pog. 10.1.2].



U radu plamenika plamenik ponovno pokrenuti:

- Svijetleću tipku pritisnuti na 1 sekundu.

6.2 Prikaz

Svijetleća tipka	Radno stanje
narančasta	Faza pokretanja
narančasto trepće	Faza iskre i predprovjetravanja
zelena	Rad
crvena	Kvar [Pog. 10]

Ostale signale treptanja može se očitati kao kôdove kvara [Pog. 10].

7 Puštanje u rad

7.1 Preduvjeti

Puštanje u rad smije izvoditi samo za to kvalificirano stručno osoblje.

Samo pravilno izvedeno puštanje u rad jamči potpunu radnu sigurnost.



Plamenik ne smije raditi izvan radnog područja [Pog. 3.4.6].

► Prije puštanja u rad sa sigurnošću utvrditi:

- da su svi radovi montaže i instaliranja završeni i provjereni,
- da postoji dostatan dovod svježeg zraka te da je po potrebi instalirana dobava zraka izvana,
- da je zazor između plamene cijevi i kotla ispunjen,
- da je kotao dovoljno napunjen medijem,
- da su svi regulacijski i sigurnosni uređaji u funkciji i pravilno namješteni,
- da su putovi dimnih plinova slobodni,
- da postoji mjesto mjerenja dimnih plinova u skladu s normom,
- da su generator topline i putovi dimnih plinova nepropusni do otvora za mjerenje jer postrani zrak daje krive rezultate mjerenja,
- da se pridržava propisa za rad generatora topline,
- da postoji potrošnja topline.

Mogu biti potrebne i druge provjere, prema vrsti i namjeni postrojenja. Kod toga paziti na radne propise za pojedine komponente postrojenja.

Na tehnološkim postrojenjima uvažavati uvjete za puštanje u rad i siguran rad za pojedine komponente postrojenja, prema radnom listu 8-1 (tisak br. 831880xx).

7.1.1 Priključivanje mjernih uređaja

Uređaj za mjerenje tlaka i ampermetar

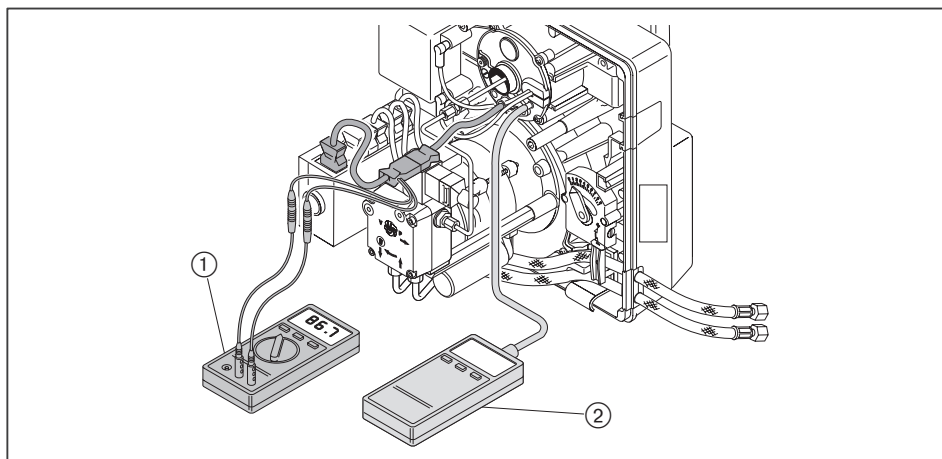
- Uređaj za mjerenje tlaka miješanja.
- Ampermetar za mjerenje signala plamena.
- ▶ Priključiti uređaj za mjerenje tlaka ②.

Potreban je adapter za ispitivanje br. 13 (broj za narudžbu 240 050 12 052).

- ▶ Izvući utikač br. 13.
- ▶ Na njegovo mjesto utaknuti ispitni adapter broj 13.
- ▶ Priključiti ampermetar ①.

Signal plamena QRB4

Prepoznavanje stranog svjetla od	16 μA
Najmanji signal plamena	35 μA
Preporučeni signal plamena	45 ... 72 μA



Uređaji za mjerenje tlaka ulja na crpki ulja

- Vakuumetar za otpor usisavanja/tlak polaznog voda.
- Manometar za tlak crpke.



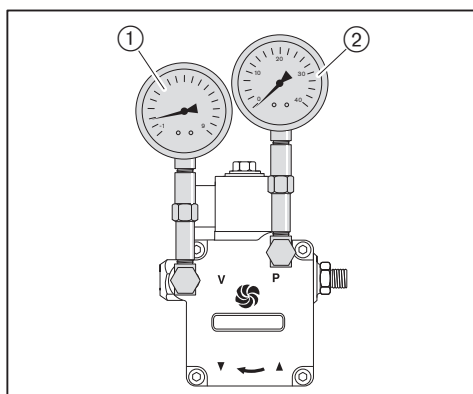
NAPOMENA

Propuštanje ulja kroz trajno opterećene uređaje za mjerenje tlaka ulja

Uređaji za mjerenje tlaka ulja se mogu oštetiti, može doći do istjecanja ulja i zagađenja okoliša.

- ▶ Uređaje za mjerenje tlaka ulja nakon puštanja u rad skinuti.

- ▶ Zatvoriti zaporne organe za gorivo.
- ▶ Odviti čepove na crpki.
- ▶ Priključiti vakuumetar ① i manometar ②.



7 Puštanje u rad

7.1.2 Vrijednosti namještanja

Miješalište namjestiti prema zahtijevanoj toplinskoj snazi loženja. U tu svrhu međusobno uskladiti položaj raspršne ploče i zaklopke zraka.

Utvrđivanje položaja raspršne ploče i položaja zaklopke zraka



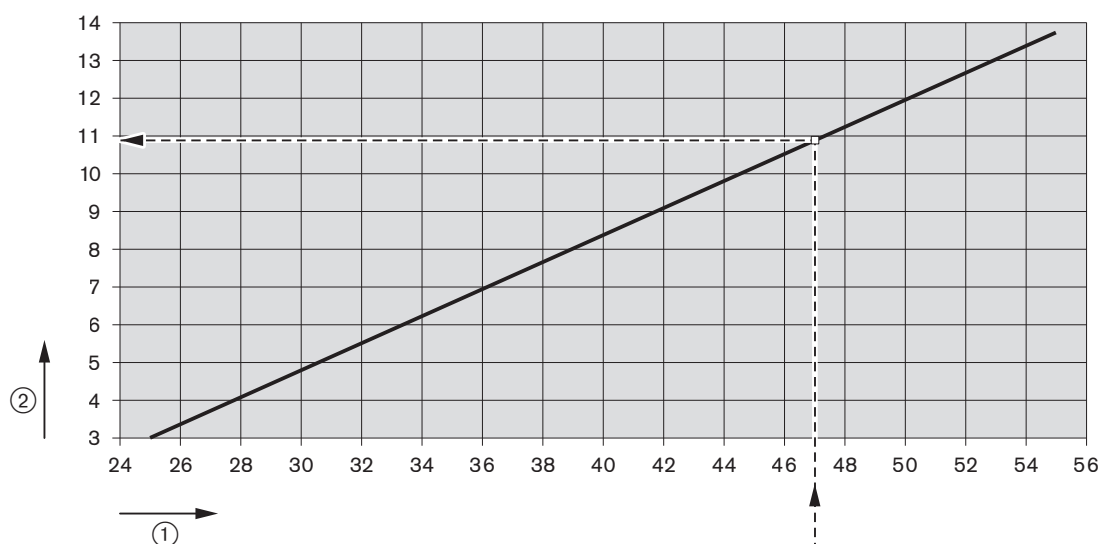
Plamenik ne smije raditi izvan radnog područja [Pog. 3.4.6].

Primjer

► Potrebnu namještenost raspršne ploče (mjera X) i položaj zaklopke zraka očitati iz dijagrama i pribliježiti.

Tražena Snaga plamenika	47 kW
Položaj raspršne ploče (mjera X)	10,9 mm
Položaj zaklopke zraka	8,5

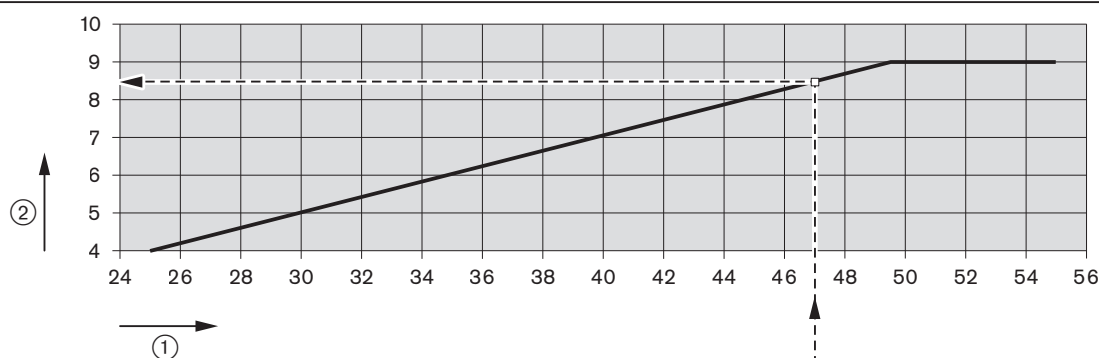
Vrijednosti za osnovno namještanje raspršne ploče



① Toplinska snaga loženja [kW]

② Položaj raspršne ploče (mjera X) [mm]

Vrijednosti osnovnog namještanja zaklopke zraka



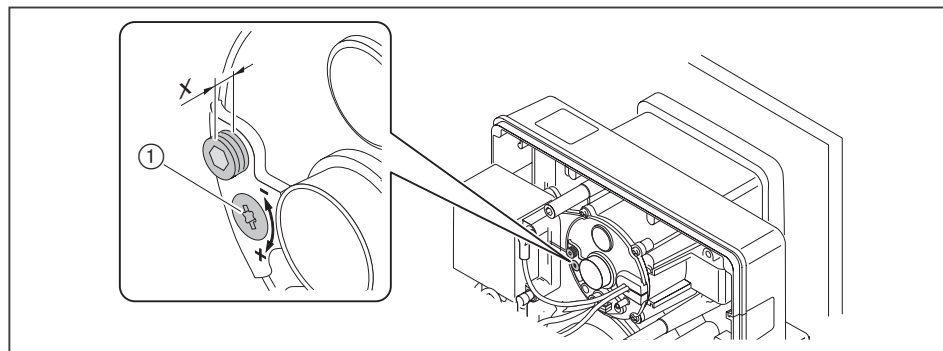
① Toplinska snaga loženja [kW]

② Položaj zaklopke zraka

Namještanje raspršne ploče

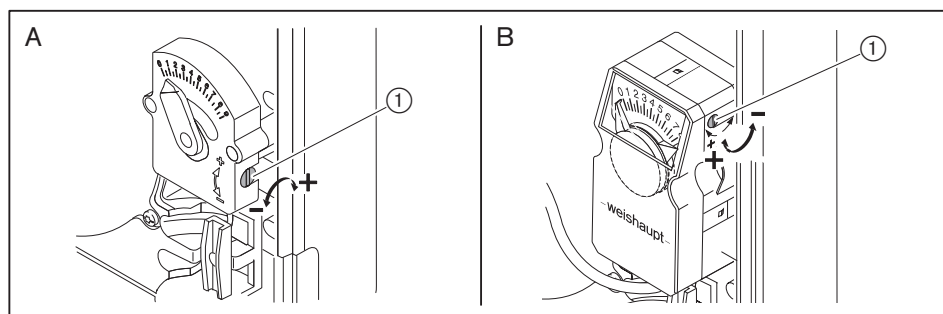
Kada je mjera $X = 0$ mm, pokazni svornjak je poravnat s poklopcem nosača sapnica.

► Vijak za namještanje ① okretati dok se ne postigne utvrđena mjera X .



Namještanje zaklopke zraka

► Okretati vijak za podešavanje ① dok skala ne pokaže traženu vrijednost.

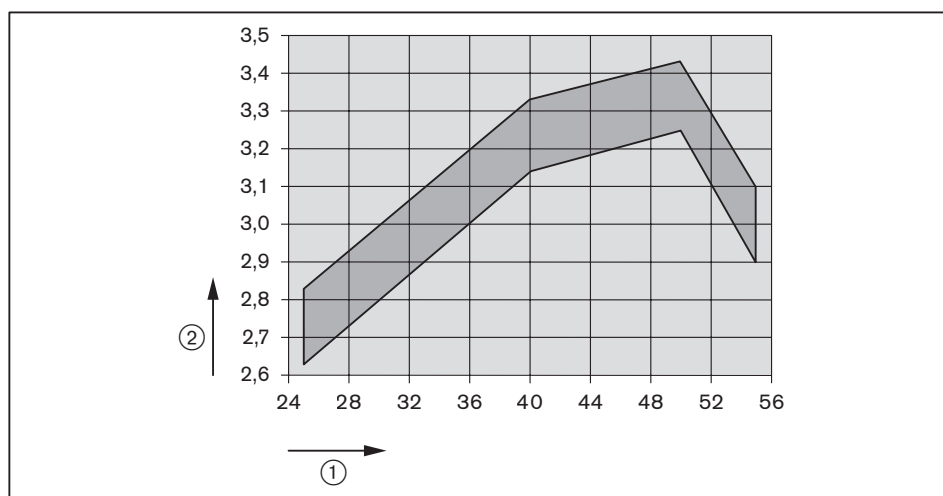


A Ručno namještanje

B Postavni pogon (opcija)

Utvrđivanje tlaka miješanja

► Prema predviđenoj toplinskoj snazi loženja, iz dijagrama utvrditi tlak miješanja i zabilježiti.



① Toplinska snaga loženja [kW]

② Tlak miješanja [mbara]

■ Orijentacijske vrijednosti, koje mogu i odstupati ovisno o otporu ložišta.

7 Puštanje u rad

7.2 Namještanje plamenika



Opasnost po život zbog strujnog udara

Dodirivanje uređaja za paljenje može dovesti do strujnog udara.

- Uređaj za paljenje ne doticati za vrijeme postupka paljenja.

- Za vrijeme puštanja u rad provjeriti:
 - signal plamena [Pog. 7.1.1],
 - otpor usisa ili ulazni tlak na crpki ulja [Pog. 5.1],
 - tlak miješanja [Pog. 7.1.2].

1. Puštanje plamenika u pogon

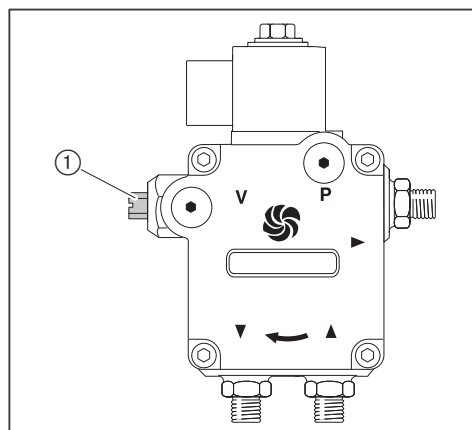
Potreban je zahtjev za toplinom od strane kotlovskog regulatora.

- Otvoriti zaporne organe za gorivo.
- Uključiti napon.
- ✓ Svijetleća tipka svijetli crveno.
- Svijetleću tipku pritisnuti na 1 sekundu.
- ✓ Plamenik kreće prema tijeku programa [Pog. 3.3.4].

2. Namještanje izgaranja

Tlak crpke mora biti namješten sukladno odabiru sapnice [Pog. 4.2].

- Tlak crpke provjeriti na manometru.
- Namještanje tlaka preko vijka za namještanje tlaka ①:
 - povećanje tlaka: okretanje udesno,
 - smanjenje tlaka: okretanje ulijevo.



- Provjeriti vrijednosti izgaranja.
- Utvrditi granice izgaranja [Pog. 7.4].
- Podesiti pretičak (višak) zraka preko zaklopke zraka i podešavanjem položaja raspršne ploče, pri tome paziti na utvrđeni tlak miješanja [Pog. 7.1.2].

7.3 Završni radovi



NAPOMENA

Propuštanje ulja kroz trajno opterećene uređaje za mjerenje tlaka ulja

Uređaji za mjerenje tlaka ulja se mogu oštetiti, može doći do istjecanja ulja i zagađenja okoliša.

► Uređaje za mjerenje tlaka ulja nakon puštanja u rad skinuti.

- Provjeriti regulacijske i sigurnosne uređaje.
- Dijelove za provod ulja provjeriti na nepropusnost.
- U polje za tekst unijeti [Pog. 3.2] tip i serijski broj.
- Vrijednosti izgaranja i namještanja upisati u "Inspekcijsku karticu" i/ili mjernu listu.
- Na plamenik montirati poklopac.
- Korisnika podučiti o rukovanju postrojenjem.
- Korisniku predati "Upute za montažu i rad" uz napomenu da moraju biti pohranjene na postrojenju.
- Korisnika podučiti o potrebi godišnjih radova servisnog održavanja postrojenja.

7.4 Provjera izgaranja

Utvrđivanje pretička zraka

- ▶ Zaklopku zraka u odgovarajućoj radnoj točki lagano zatvarati, dok se ne dostigne granica izgaranja (dimni broj cca. 1).
- ▶ Izmjeriti udio O_2 udio i to dokumentirati (zapisnik).
- ▶ Očitati pretičak zraka (λ).

Za siguran pretičak zraka povećati količinu zraka:

- za 0,15 ... 0,20 (odgovara 15 ... 20 % viška zraka),
- za više od 0,20 kod otežanih uvjeta, npr. kod:
 - onečišćenog zraka za izgaranje,
 - promjenjive ulazne temperature,
 - promjenjivog potlaka dimnjaka.

Primjer

$$\lambda + 0,15 = \lambda^*$$

- ▶ Namjestiti koeficijent zraka (λ^*), pri tome ne prekoračiti udio CO od 50 ppm.
- ▶ Izmjeriti udio O_2 udio i to dokumentirati (zapisnik).

Provjera temperature dimnih plinova

- ▶ Izmjeriti temperaturu dimnih plinova.
- ▶ Provjeriti odgovaraju li temperature dimnih plinova navodima proizvođača kotla.
- ▶ Po potrebi prilagoditi temperaturu dimnih plinova, npr.:
 - Na maloj snazi povećati snagu plamenika, za izbjegavanje pojave kondenzacije u dimovodu, osim kod kondenzacijske tehnike.
 - Smanjiti snagu plamenika, za poboljšanje stupnja korisnosti.
 - Generator topline prilagoditi prema navodima proizvođača.

Utvrđivanje gubitaka u dimnim plinovima

- ▶ Temperaturu zraka za izgaranje (t_L) mjeriti u blizini zaklopke (zaklopki) zraka.
- ▶ U jednoj točki istovremeno mjeriti udio kisika (O_2) i temperaturu dimnih plinova (t_A).
- ▶ Gubitke u dimnim plinovima utvrditi prema sljedećoj formuli:

$$q_A = (t_A - t_L) \cdot \left(\frac{A_2}{21 - O_2} + B \right)$$

q_A Gubici u dimnim plinovima [%]

t_A Temperatura dimnih plinova [°C]

t_L Temperatura zraka za izgaranje [°C]

O_2 Volumni udio kisika u suhim dimnim plinovima [%]

Faktori goriva	Loživo ulje
A2	0,68
B	0,007

8 Isključenje iz pogona

U slučaju prekida rada:

- ▶ Isključiti plamenik.
- ▶ Zatvoriti zaporne organe za gorivo.

9 Održavanje

9.1 Napomene za održavanje



Opasnost po život zbog strujnog udara

Radovi pod naponom mogu prouzročiti strujni udar.

- ▶ Prije početka radova uređaj odvojiti od električne mreže.
- ▶ Osigurati protiv neočekivanog ponovnog uključanja.



Opasnost po život zbog strujnog udara

Dodirivanje uređaja za paljenje može dovesti do strujnog udara.

- ▶ Uređaj za paljenje ne doticati za vrijeme postupka paljenja.



Opasnost od opekotina na vrućim dijelovima

Vrući dijelovi mogu uzrokovati opekotine.

- ▶ Dijelove ne dodirivati.
- ▶ Prije dodirivanja dijelova pričekajte da se ohlade.



Opasnost od povreda na oštrim rubovima

Oštri rubovi na ugradnim dijelovima mogu dovesti do povreda.

- ▶ Nositi zaštitne rukavice.
- ▶ Paziti na oštre rubove.



Oštećenja zbog predmeta u kućištu plamenika

Predmeti mogu pasti u kućište plamenika.

Ako se predmeti ne uklone, mogu oštetiti plamenik.

- ▶ Nakon održavanja osigurati da u kućištu plamenika nema nikakvih predmeta.

Održavanje smije izvoditi samo za to kvalificirano stručno osoblje. Na postrojenju treba jednom godišnje obaviti servisne radove. Ovisno o uvjetima na postrojenju, može biti potrebno i češće provjeravanje.

Komponente s povećanim habanjem ili koje prelaze propisani vijek trajanja trebaju se iz predostrožnosti zamijeniti i prije sljedećeg servisa .

Propisani vijek trajanja komponenti je naveden u planu održavanja [Pog. 9.2].



Weishaupt preporuča sklapanje ugovora o servisnom održavanju za osiguranje redovite provjere.

Sljedeće se dijelove smije samo mijenjati, a niti na koji način popravljati:

- Digitalni programski sklop
- Osjetnik plamena
- Postavni pogon
- Magnetni ventil ulja
- Tlačna sklopka
- Sapnica za ulje

Prije svakog održavanja

- ▶ Obavijestiti korisnika prije početka radova održavanja.
- ▶ Isključiti glavni prekidač i postrojenje osigurati protiv neočekivanog ponovnog uključanja.
- ▶ Zatvoriti zaporne organe za gorivo.
- ▶ Skinuti poklopac.
- ▶ Izvući priključni utikač kotlovskog upravljanja na digitalnom programskom sklopu.

Nakon svakog održavanja

- ▶ Dijelove za provod ulja provjeriti na nepropusnost.
- ▶ Provjeriti funkciju:
 - Paljenje
 - nadzora plamena,
 - crpke ulja (tlak crpke i otpor usisa),
 - regulacijskih i sigurnosnih uređaja.
- ▶ Provjeriti vrijednosti izgaranja i po potrebi plamenik naknadno namjestiti.
- ▶ Vrijednosti izgaranja i namještanja upisati u "Inspekcijsku karticu".
- ▶ Na plamenik ponovno montirati poklopac.

9 Održavanje**9.2 Plan održavanja**

Komponenta	Kriterij / propisani vijek trajanja⁽¹⁾	Servisni zahvat
Sapnica za ulje	Zaprljanost / istrošenost	► Zamijeniti [Pog. 9.4]. Preporuka: najmanje svake 2 godine
Elektroda za paljenje	Zaprljanost	► Očistiti.
	Oštećenje / istrošenost	► Zamijeniti. Preporuka: najmanje svake 2 godine
Vod za paljenje	Oštećenje	► Zamijeniti.
Plamena cijev / raspršna ploča	Zaprljanost	► Očistiti.
	Oštećenje	► Zamijeniti.
Crijevo za ulje	Oštećenje / propuštanje ulja	► Zamijeniti [Pog. 9.9]. Preporuka: svakih 5 godina
Magnetni ventil ulja	Zabrtvljenost 250 000 pokretanja plam. ili 10 god. ⁽²⁾	► Izmijeniti crpku za ulje [Pog. 9.9].
Filtar crpke ulja	Zaprljanost	► Očistiti [Pog. 9.12].
Ventilatorsko kolo	Zaprljanost	► Očistiti.
	Oštećenje	► Zamijeniti [Pog. 9.10].
Provod zraka	Zaprljanost	► Očistiti.
Zaklopka zraka	Zaprljanost	► Očistiti.
Digitalni programski sklop	250 000 pokretanja plam. ili 10 god. ⁽²⁾	► Zamijeniti.
Osjetnik plamena	Zaprljanost	► Očistiti.
	Oštećenje 250 000 pokretanja plam. ili 10 god. ⁽²⁾	► Zamijeniti.

⁽¹⁾ Navedeni vijek trajanja važi kod tipične primjene za grijanje na vrelovodnim i parnim postrojenjima, kao i na termo-procesnim postrojenjima prema EN 746.

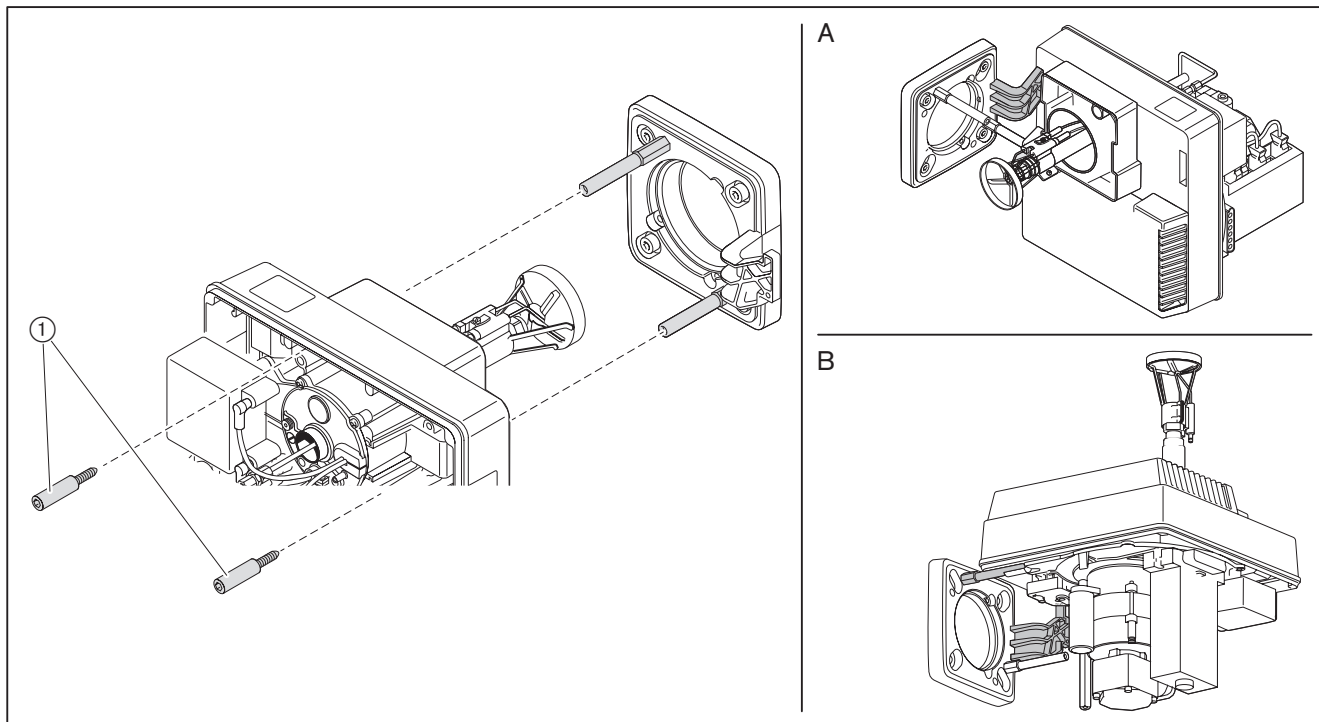
⁽²⁾ Ako je ispunjen ijedan od kriterija, provesti postupak servisiranja.

9.3 Servisni položaj

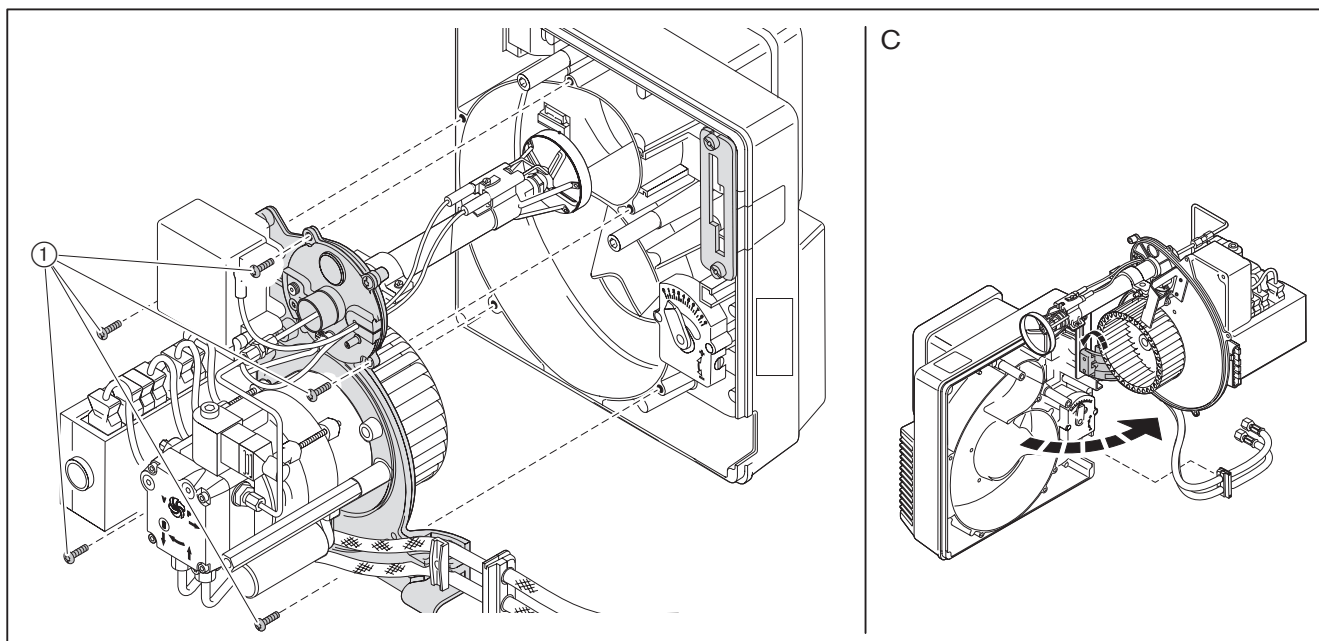
Uvažavati napomene za servisiranje [Pog. 9.1].

- Odviti vijke ①.
- Po potrebi ukloniti crijeva za ulje.
- Plamenik postaviti u željeni servisni položaj.

Servisni položaj A i B



Servisni položaj C



9 Održavanje

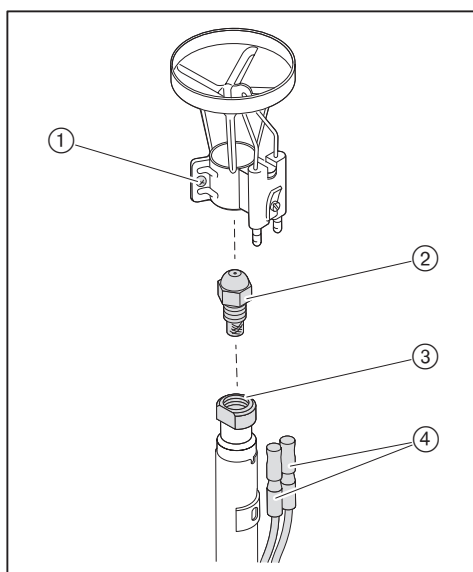
9.4 Zamjena sapnice

Uvažavati napomene za servisiranje [Pog. 9.1].



Sapnice ne čistiti, uvijek koristiti nove.

- ▶ Plamenik postaviti u servisni položaj B [Pog. 9.3].
- ▶ Izvući vodove za paljenje ④.
- ▶ Otpustiti vijak ① i skinuti raspršnu ploču.
- ▶ Držać sapnice ③ pridržavati viličastim ključem i sapnicu ② odvrnuti.
- ▶ Ugraditi novu sapnicu, pri tome paziti na čvrst dosjed.
- ▶ Raspršnu ploču ugraditi obrnutim redoslijedom.
- ▶ Namjestiti udaljenost sapnice [Pog. 9.7].
- ▶ Namjestiti elektrode za paljenje [Pog. 9.5].

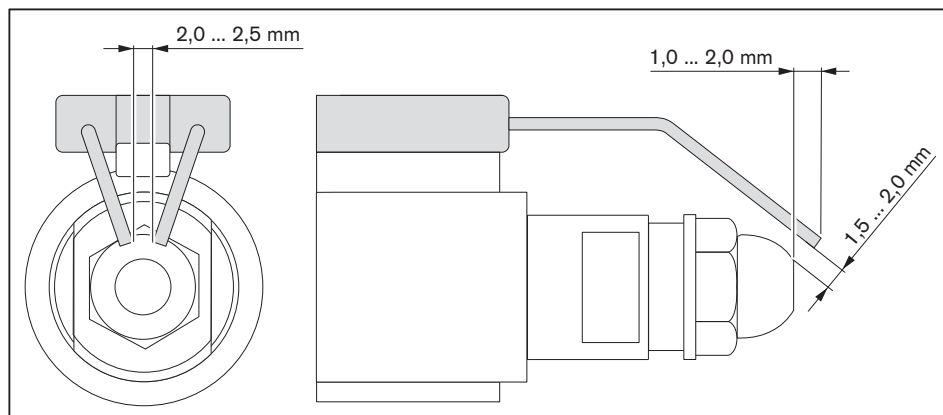


9.5 Namještanje elektroda za paljenje

Uvažavati napomene za servisiranje [Pog. 9.1].

Elektrode za paljenje se ne smiju nalaziti izravno u području rasprskavanja goriva.

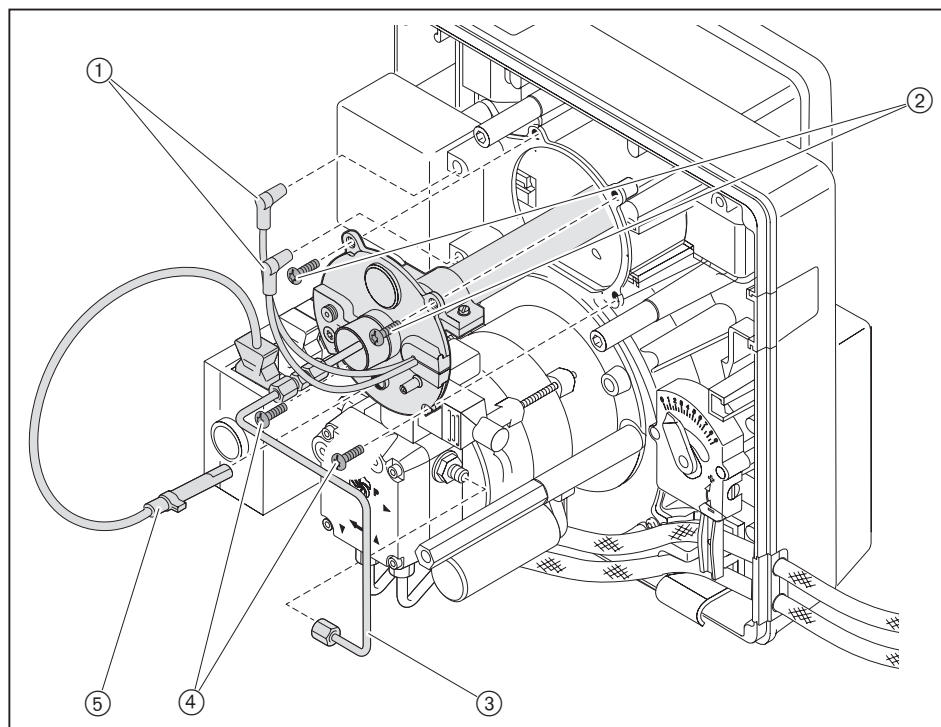
- ▶ Plamenik ovjesiti u servisni položaj A [Pog. 9.3].
- ▶ Provjeriti razmak elektroda za paljenje.
- ▶ Po potrebi elektrode za paljenje savinuti.



9.6 Vađenje miješališta

Uvažavati napomene za servisiranje [Pog. 9.1].

- ▶ Izvući vod za paljenje ①.
- ▶ Izvaditi osjetnik plamena ⑤.
- ▶ Ukloniti uljni vod ③.
- ▶ Odviti vijke ②.
- ▶ Otpustiti vijke ④.
- ▶ Izvaditi miješalište.



9.7 Namještanje miješališta

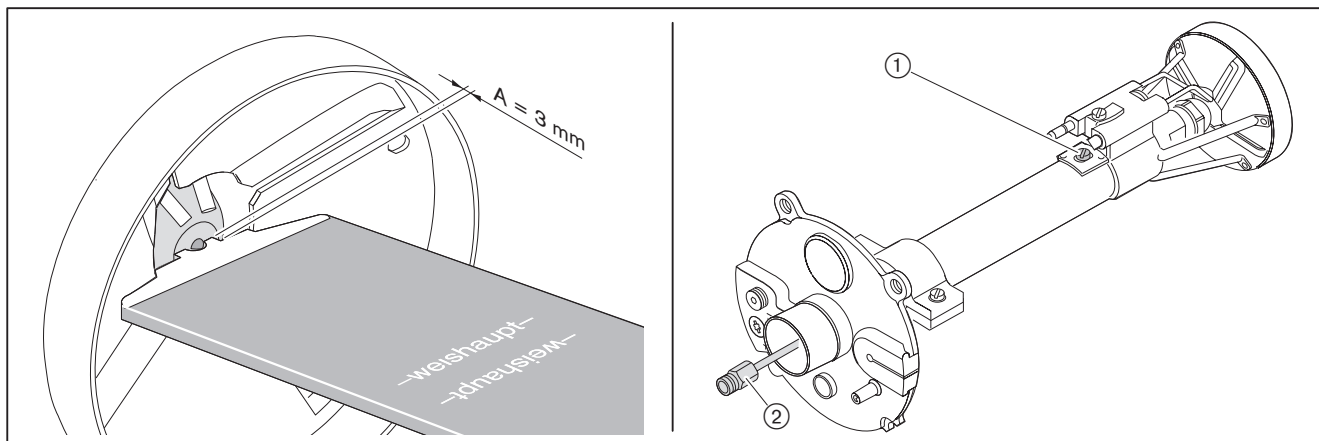
Uvažavati napomene za servisiranje [Pog. 9.1].

Namještanje udaljenosti sapnice

- ▶ Plamenik ovjesiti u servisni položaj A [Pog. 9.3].
- ▶ Postaviti šablonu za namještanje i provjeriti mjeru A (3 mm).

Ukoliko izmjereni iznos odstupa od mjere A:

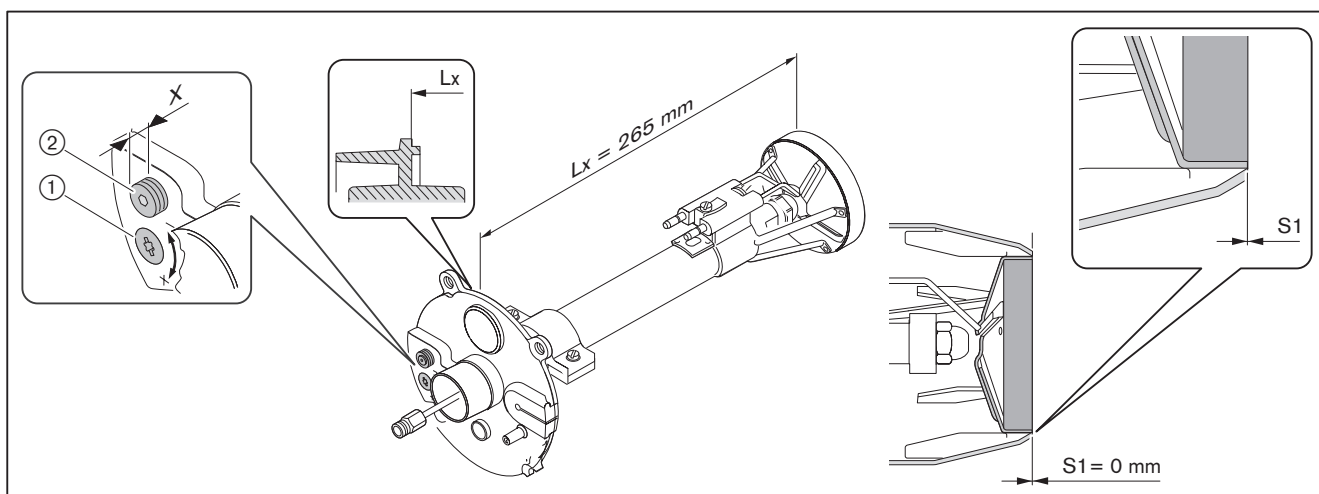
- ▶ Otpustiti vijak ①.
- ▶ Tijelo sapnice ② pomicati dok se ne dobije mjera A.
- ▶ Vijak ① čvrsto pritegnuti.



Provjera osnovnog namještanja

Mjera S1 se može provjeriti samo kad je plamenik skinut ili ako je montiran na kotlu s vratima koja se mogu otvoriti.

- ▶ Zakrenuti vrata kotla ili po potrebi izvaditi miješalište [Pog. 9.6].
- ▶ Vijak za namještanje ① zavijati dok pokazni svornjak ② ne bude u ravni s poklopcem nosača sapnica (mjera X = 0 mm).
- ▶ Provjeriti mjeru S1 i/ili mjeru Lx.
- ▶ Vijkom za namještanje ① namjestiti mjeru S1 i/ili mjeru Lx.
- ▶ Skinuti kapicu s pokaznog svornjaka ②.
- ▶ Pokazni svornjak okretati dok ne bude u ravni poklopca nosača sapnica (mjera X = 0 mm).
- ▶ Kapicu ponovno nataknuti.

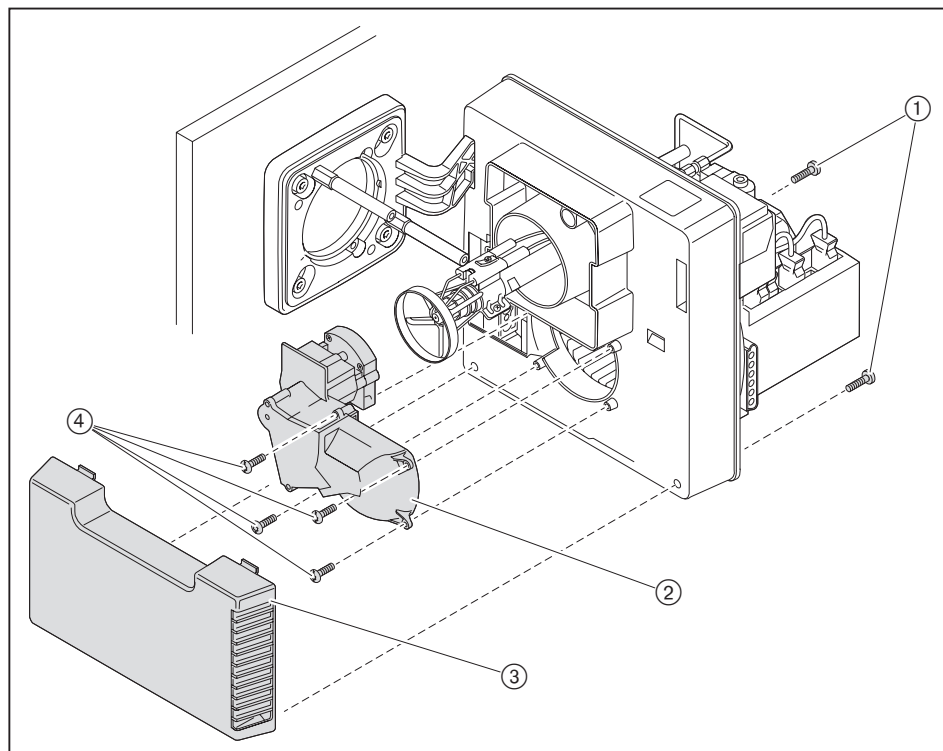


9 Održavanje

9.8 Skidanje regulatora zraka

Uvažavati napomene za servisiranje [Pog. 9.1].

- Po potrebi izvući utikač postavnog sklopa.
- Plamenik ovjesiti u servisni položaj A [Pog. 9.3].
- Odviti vijke ①.
- Ukloniti usisno kućište ③.
- Odviti vijke ④.
- Skinuti regulator zraka ②.



9.9 Vađenje i ugradnja crpke ulja

Uvažavati napomene za servisiranje [Pog. 9.1].

Demontaža

- ▶ Zatvoriti zaporne organe za gorivo.
- ▶ Izvući utikač ①.
- ▶ Ukloniti crijeva za ulje ⑤.
- ▶ Ukloniti uljni vod ④.
- ▶ Otpustiti vijke ② te izvući crpku ulja.

Ugradnja

- ▶ Crpku ulja ugraditi obrnutim redom i pri tome paziti:
 - na pravilan dosjed spojke ③,
 - na pravilan raspored dovodnog i povratnog crijeva za ulje.

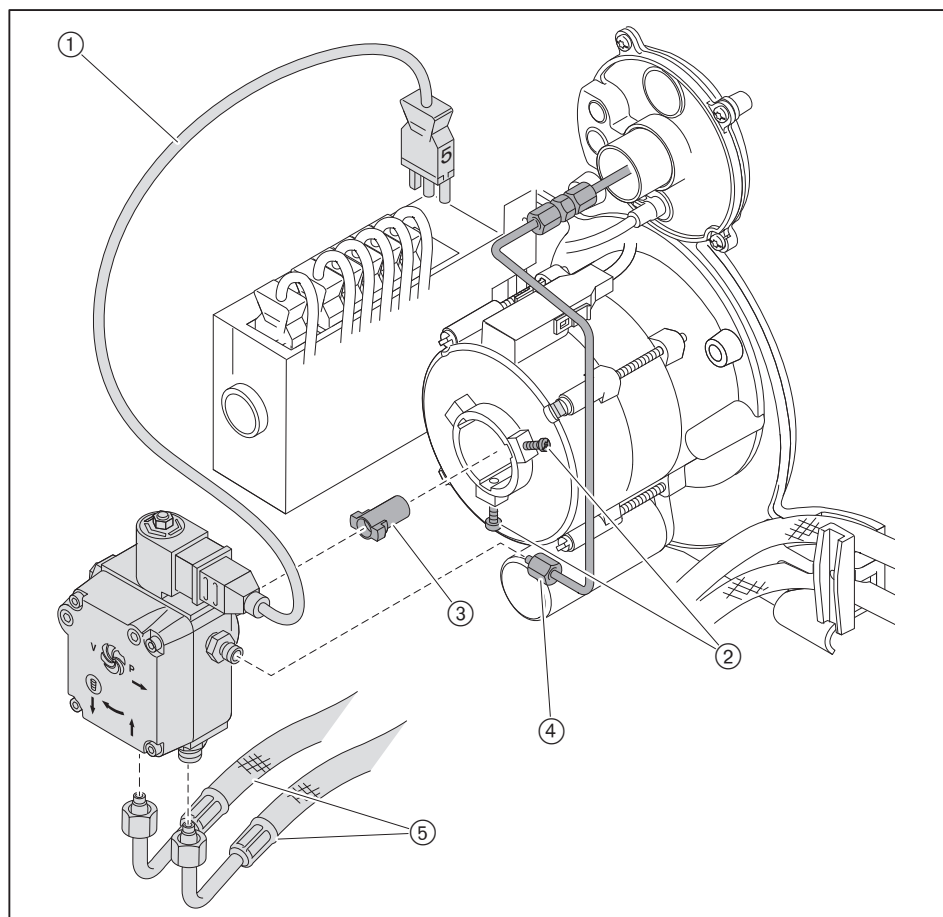


NAPOMENA

Oštećenja crpke zbog pogrešnog spoja crijeva za ulje

Zamjena polaznog i povratnog voda može uzrokovati oštećenja crpke za ulje.

- ▶ Crijeva za ulje pravilno spojiti na polazni i povratni vod crpke.



9.10 Vađenje i ugradnja ventilatorskog kola

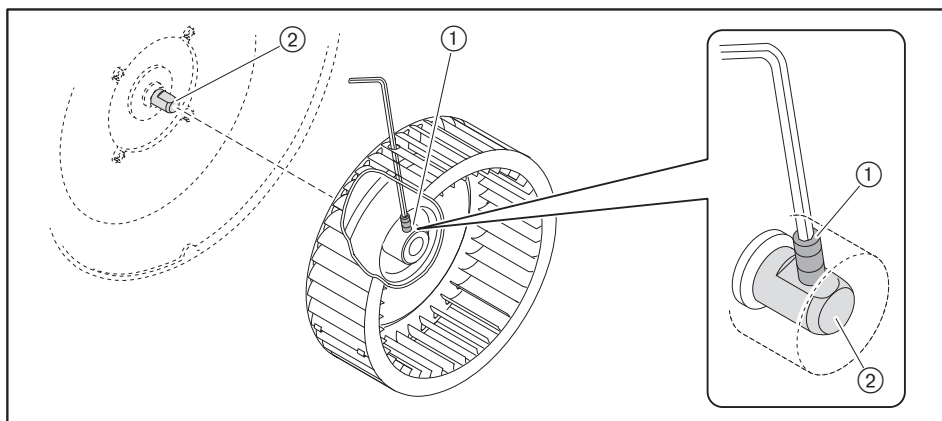
Uvažavati napomene za servisiranje [Pog. 9.1].

Demontaža

- ▶ Poklopac kućišta objesiti u servisni položaj C [Pog. 9.3].
- ▶ Ukloniti navojni zatik ① i skinuti ventilatorsko kolo.

Ugradnja

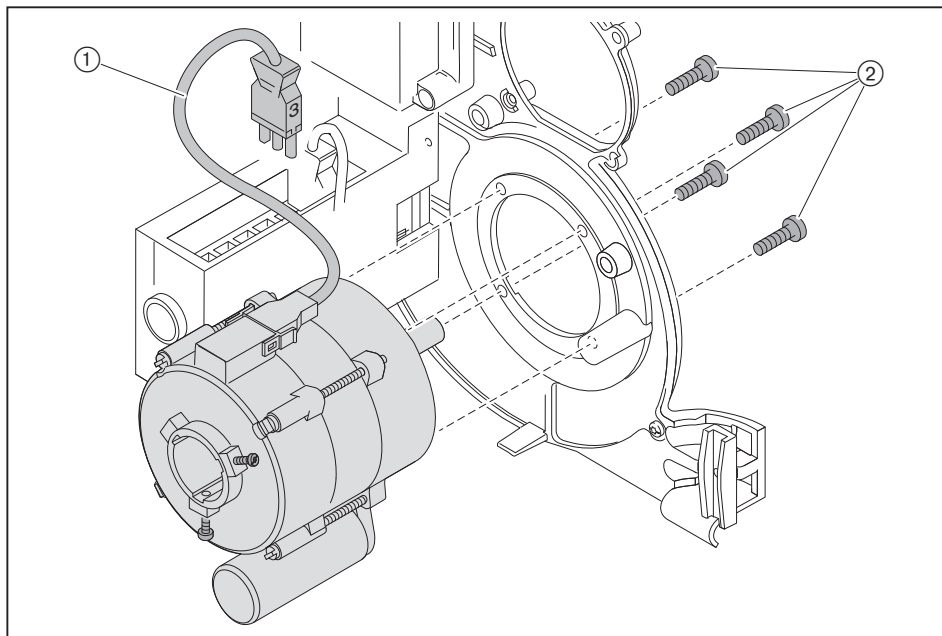
- ▶ Ventilatorsko kolo ugraditi obrnutim redom i pri tome paziti:
 - paziti na pravilan dosjed na osovini motora ②
 - uvrnuti novi navojni zatik ①,
 - okretanjem provjeriti slobodan hod ventilatorskog kola.



9.11 Skidanje motora plamenika

Uvažavati napomene za servisiranje [Pog. 9.1].

- ▶ Skinuti crpku ulja [Pog. 9.9].
- ▶ Skinuti ventilatorsko kolo [Pog. 9.10].
- ▶ Izvući utikač ①.
- ▶ Motor čvrsto držati i ukloniti vijke ②.
- ▶ Skinuti motor.



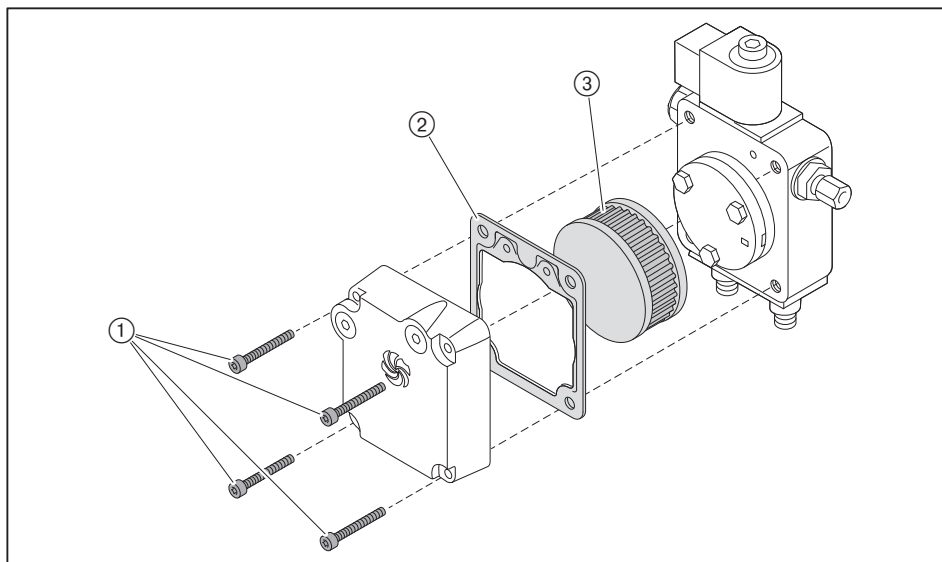
9 Održavanje

9.12 Vađenje i ugradnja filtra crpke ulja

Uvažavati napomene za servisiranje [Pog. 9.1].

Demontaža

- ▶ Zatvoriti zaporne organe za gorivo.
- ▶ Odviti vijke ①.
- ▶ Skinuti poklopac crpke.
- ▶ Zamijeniti filter ③ i brtvu ②.



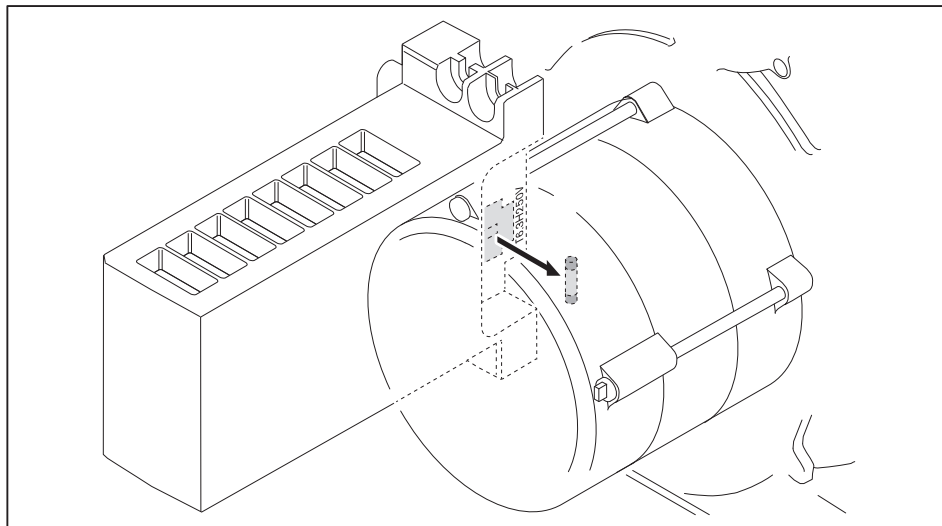
Ugradnja

- ▶ Filter ugraditi obrnutim redoslijedom, pri tome paziti na čistoću površine brtvljenja.

9.13 Zamjena osigurača

Uvažavati napomene za servisiranje [Pog. 9.1].

- ▶ Izvući sve utikače na digitalnom programskom sklopu.
- ▶ Odvrnuti vijke na digitalnom programskom sklopu.
- ▶ Skinuti digitalni programski sklop.
- ▶ Zamijeniti osigurač (T6,3H, IEC 127-2/5).



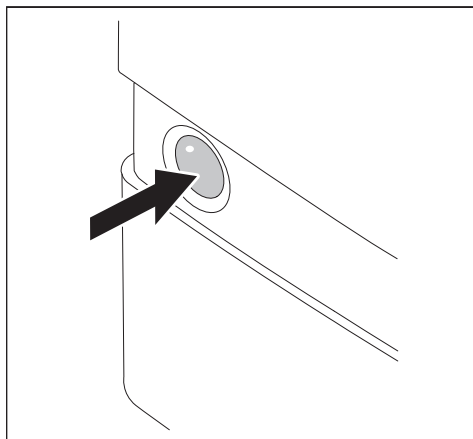
10 Traženje kvara

10.1 Postupanje u slučaju smetnji

Digitalni programski sklop prepoznaje nepravilnosti rada plamenika i to pokazuje svjetlom na svijetlećoj tipki.

Moguća su sljedeća stanja:

- Svijetleća tipka bez svjetla [Pog. 10.1.1]
- Svijetleća tipka svijetli crveno [Pog. 10.1.2]
- Svijetleća tipka trepće [Pog. 10.1.3]



10.1.1 Svijetleća tipka bez svjetla

Sljedeći kvarovi smiju biti otklanjani od strane korisnika:

Kvar	Uzrok	Otklanjanje
Plamenik bez funkcije	Vanjski osigurač isključio ⁽¹⁾	► Provjeriti osigurač
	Isključen prekidač grijanja	► Uključiti prekidač grijanja
	Aktiviran graničnik temperature ili tlaka na generatoru topline ⁽¹⁾	► Deblokirati graničnik temperature ili tlaka na generatoru topline.
	Aktiviran osigurač nestanka vode na generatoru topline ⁽¹⁾	► Dopuniti vodu. ► Deblokirati osigurač nestanka vode na generatoru topline.
	Regulator temperature ili tlaka na generatoru topline nije pravilno namješten.	► Regulator temperature ili tlaka na generatoru topline pravilno namjestiti.
	Regulacija kotla i kruga grijanja nije u funkciji ili nije pravilno namještena	► Provjeriti funkciju i namještenost kotla ili kruga grijanja.

⁽¹⁾ Kod ponovne pojave obavijestiti stručnjaka za grijanje ili Weishaupt servisnu službu.

10 Traženje kvara

10.1.2 Svijetleća tipka svijetli crveno

Postoji smetnja plamenika. Plamenik je blokiran. Prije deblokiranja se može očitati kôd kvara, čime je olakšano traženje uzroka kvara.

Očitavanje koda kvara

Tek 5 sekundi nakon nastanka kvara on se analizira i može se očitati.

- ▶ Svjetleću tipku pritiskati 5 sekundi.
- ✓ Svijetleća tipka trepće kratko narančasto.
- ✓ Svijetleća tipka trepće crveno.
- ▶ Brojati stanke između signala treptaja i signala svjetla te ih pribilježiti.
- ▶ Ukloniti uzrok kvara, vidjeti tablicu.

Deblokiranje



NAPOMENA

Štete zbog nestručnog otklanjanja smetnji

Nestručno otklanjanje smetnji može uzrokovati materijalnu štetu ili teške tjelesne ozljede.

- ▶ Ne izvoditi više od 2 deblokade uzastopno.
- ▶ Uzrok smetnji mora biti otklonjen od strane za to kvalificirane osobe.

- ▶ Svijetleću tipku pritisnuti na 1 sekundu.
- ✓ Crveni signal se gasi.
- ✓ Plamenik je deblokiran.

Kodovi kvara s blokadom

Sljedeće kvarove smije otklanjati samo za to kvalificirano stručno osoblje:

Kodovi kvara	Kvar	Uzrok	Otklanjanje
2 x treptanje Nema plamena, kraj sigurnosnog vremena	Crpka ulja ne dobavlja ulje	Opskrba uljem ne brtvi	► Provjeriti opskrbu uljem.
		Protupodizajni ventil ne otvara	► Ventil provjeriti i po potrebi zamijeniti.
		Zaporni organ (slavina) zatvorena	► Otvoriti zaporni organ.
		Mrežica predfiltra uprljana	► Mrežicu predfiltra izmijeniti.
		Crpka za ulje u kvaru	► Izmijeniti crpku za ulje [Pog. 9.9].
	Ulje ne izlazi na sapnicu	Sapnica začepljena	► Zamijeniti sapnicu.
	Nema paljenja	Elektroda za paljenje zaprljana ili vlažna	► Očistiti elektrodu za paljenje.
		Razmak za iskru elektroda za paljenje prevelik, ili u kratkom spoju	► Namjestiti elektrodu za paljenje [Pog. 9.5].
		Keramičko tijelo oštećeno	► Zamijeniti elektrode za paljenje.
		Oštećen vod za paljenje	► Zamijeniti vod za paljenje.
		Uređaj za paljenje u kvaru	► Zamijeniti uređaj za paljenje.
	Magnetni ventil ne otvara	Svitak u kvaru	► Zamijeniti svitak.
	Digitalni programski sklop ne prihvaća nikakav signal plamena	Osjetnik plamena zaprljan	► Osjetnik plamena očistiti.
		Osjetnik plamena u kvaru	► Zamijeniti osjetnik plamena.
		Osvjetljenje previše slabo	► Provjeriti namještenost plamenika.
	Motor plamenika ne radi	Crpka ulja ima kruti dosjed	► Izmijeniti crpku za ulje [Pog. 9.9].
		Kondenzator u kvaru	► Izmijeniti kondenzator.
		Motor plamenika u kvaru	► Zamijeniti motor plamenika [Pog. 9.11].
	I pored iskre i goriva nema oblikovanja plamena	Kriva udaljenost sapnice	► Provjeriti udaljenost sapnice i po potrebi namjestiti [Pog. 9.7].
		Tlak miješanja prevelik	► Provjeriti tlak miješanja [Pog. 7.1.2].
4 x treptanje Zamjena plamena/ strano svjetlo	Signal plamena prije ili nakon rada	Postoji izvor stranog svjetla	Utjecaj stranog svjetla iznad 13 μ A. ► Potražiti izvor stranog svjetla i otkloniti ga.
		Osjetnik plamena u kvaru	► Provjeriti osjetnik plamena, po potrebi zamijeniti.
	Nastanak plamena za vrijeme predprovjetravanja	Magnetni ventil ne brtvi	► Izmijeniti crpku za ulje [Pog. 9.9].

10 Traženje kvara

Sljedeće kvarove smije otklanjati samo za to kvalificirano stručno osoblje:

Kodovi kvara	Kvar	Uzrok	Otklanjanje
7 x treptanje Prekid plamena u radu	Otkidanje plamena	Opskrba uljem ne brtvi	► Provjeriti opskrbu uljem.
		Otpor usisa ispred crpke prevelik.	
		Sapnica za ulje uprljana	► Izmijeniti mlaznicu za ulje.
	Signal plamena preslab	Kriva namještenost plamenika.	► Provjeriti namještenost plamenika. ► Provjeriti signal plamena [Pog. 7.1.1].
		Osjetnik plamena zaprljan	► Osjetnik plamena očistiti.
8 x treptanje Kvar kontakta kretanja	Osjetnik plamena u kvaru		► Provjeriti osjetnik plamena, po potrebi zamijeniti.
	Krajnji prekidač postavnog pogona ne zatvara	Postavni pogon u kvaru	► Postavni pogon provjeriti, po potrebi zamijeniti.
	Kontakt X3:2 nije zatvoren	Manjka utikač-premosnica br. 2	► Utaknuti utikač-premosnicu br. 2.
10 x treptanje Kvar digitalnog programskog sklopa	Kontakt X3:12 nije zatvoren	Manjka utikač-premosnica br. 12	► Utaknuti utikač-premosnicu br. 12.
	Plamenik ne kreće	Parametar je promijenjen	► Plamenik deblokirati [Pog. 10.1.2].
		Digitalni programski sklop u kvaru	► Plamenik deblokirati [Pog. 10.1.2], pri ponavljanju pojave zamijeniti programski sklop.

10.1.3 Svijetleća tipka trepće

Postoji neka nepravilnost. Plamenik nije blokiran. Ukoliko se otkloni uzrok kvara, nestaje i kôd kvara.

Kodovi kvara bez blokade

Sljedeće kvarove smije otklanjati samo za to kvalificirano stručno osoblje:

Kodovi kvara	Uzrok	Otklanjanje
zelena/crvena trepće	Strano svjetlo prije zahtjeva za topline	► Potražiti izvor stranog svjetla i otkloniti ga.
crveno/narančasto trepće sa stankama	Prenapon	► Provjeriti napajanje naponom.
narančasto/crveno trepće	Pad napona	► Provjeriti napajanje naponom.
	Interni osigurač sklopa (F7) u kvaru	► Zmijeniti osigurač [Pog. 9.13].
	Kvar digitalnog programskog sklopa	► Zamijeniti digitalni programski sklop.
zelena trepće	Osjetnik plamena zaprljan	► Osjetnik plamena očistiti.
	Osjetnik plamena u kvaru	► Zamijeniti osjetnik plamena.
	Rad plamenika sa slabim signalom plamena ($< 45 \mu\text{A}$)	► Plamenik dodatno namjestiti, pri tome paziti na preporučeni signal plamena [Pog. 7.1.1].
crveno svjetlucajuće	OCI modus aktiviran (ne koristi se)	► Svijetleću tipku držati pritisnutu dulje od 5 sekundi. ✓ Digitalni programski sklop prelazi u radnu razinu.

10 Traženje kvara

10.2 Problemi u radu

Sljedeće kvarove smije otklanjati samo za to kvalificirano stručno osoblje:

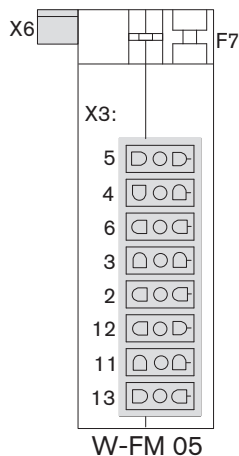
Zapažanje	Uzrok	Otklanjanje
Loši uvjeti pokretanja plamenika	Tlak miješanja prevelik	► Ispraviti tlak miješanja
	Elektrode za paljenje krivo namještene	► Namjestiti elektrode za paljenje [Pog. 9.5].
	Miješalište krivo namješteno.	► Namjestiti miješalište [Pog. 9.7].
Crpka ulja proizvodi jake mehaničke šumove	Crpka ulja usisava zrak	► Opskrbu uljem provjeriti na nepropusnost.
	Preveliki usisni otpor u vodovima za ulje	► Očistiti filter. ► Provjeriti opskrbu uljem.
Sapnica ulja neravnomjerno rasprskava	Sapnica začepljena / uprljana	► Zamijeniti sapnicu.
	Sapnica istrošena	
Plamena cijev / raspršna ploča ima jake naslage koksa	Neispravna sapnica za ulje	► Zamijeniti sapnicu.
	Miješalište krivo namješteno.	► Namjestiti miješalište [Pog. 9.7].
	Pogrešna količina zraka za izgaranje	► Dodatno namjestiti plamenik.
	Kotlovnica nije dovoljno provjetravana	► Osigurati dovoljno provjetranje kotlovnice.
	Kriva sapnica za ulje	► Provjeriti tip sapnice.
	Kriva udaljenost sapnice	► Provjeriti udaljenost sapnice i po potrebi namjestiti [Pog. 9.7].
Izgaranje jako pulzira ili plamenik bruj	Miješalište krivo namješteno.	► Namjestiti miješalište [Pog. 9.7].
	Pogrešna količina zraka za izgaranje	► Dodatno namjestiti plamenik.
	Kriva sapnica za ulje	► Provjeriti tip sapnice.
CO-udio prevelik	Razmak sapnica prevelik	► Provjeriti udaljenost sapnice i po potrebi namjestiti [Pog. 9.7].
Problemi sa stabilnošću	Kriva udaljenost sapnice	► Provjeriti udaljenost sapnice i po potrebi namjestiti [Pog. 9.7].
	Kriva sapnica za ulje	► Provjeriti tip sapnice.
Novo kretanje nakon prekida plamena	Plamenik ponavlja	► Vidjeti kôd kvara 7 x treptanje.

11 Tehnička dokumentacija

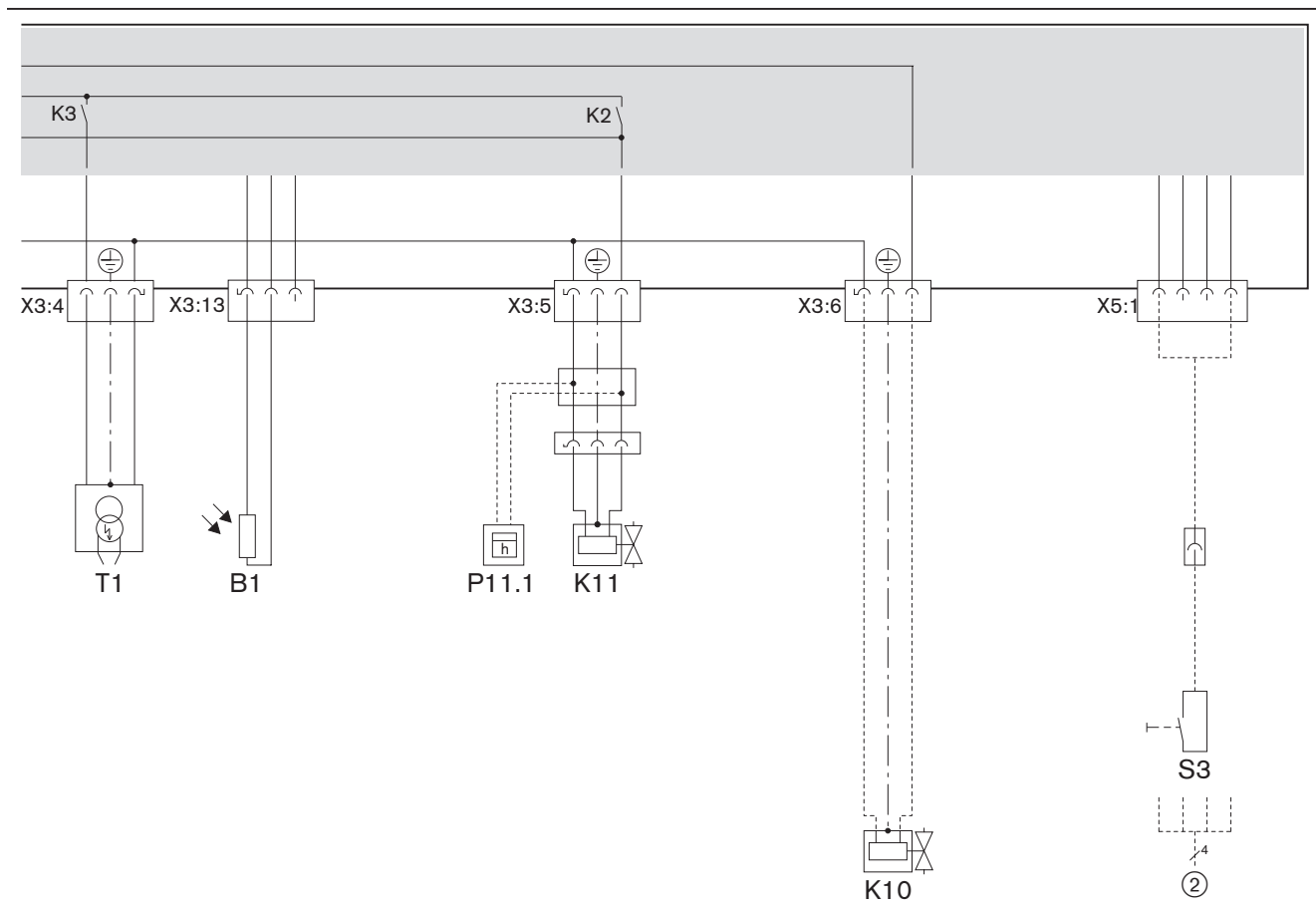
11.1 Tablica za preračunavanje jedinice tlaka

Bar	Pascal			
	Pa	hPa	kPa	MPa
0,1 mbar	10	0,1	0,01	0,00001
1 mbar	100	1	0,1	0,0001
10 mbar	1 000	10	1	0,001
100 mbar	10 000	100	10	0,01
1 bar	100 000	1 000	100	0,1
10 bar	1 000 000	10 000	1 000	1

Po potrebi kod posebne izvedbe uvažavati priloženu shemu spajanja.



- | | |
|-----|--|
| B15 | Regulator temperature ili tlaka |
| C1 | Kondenzator motora |
| F1 | Vanjski osigurač |
| F2 | Graničnik temperature ili tlaka |
| F7 | Interni osigurač sklopa (T6,3H, IEC 127-2/5) |
| M1 | Motor plamenika |
| M20 | Postavni pogon zaklopke zraka (opcija) |
| P6 | Kontrolna lampica smetnje (opcija) |
| P11 | Kontrolna lampica rada (opcija) |
| S1 | Pogonski prekidač |
| ① | Most kod regulatora zraka s ručnom postavom |



- | | |
|-------|--------------------------------|
| B1 | Osjetnik plamena |
| K10 | Protupodizajni ventil (opcija) |
| K11 | Magnetni ventil |
| P11.1 | Brojilo vremena (opcija) |
| S3 | Daljinska deblokada (opcija) |
| T1 | Sklop za paljenje |
| ② | Bus sučelje (opcija) |

12 Projektiranje

12.1 Opskrba uljem

Uvažavati EN 12514-2, DIN 4755, TRÖI kao i važeće lokalne propise.

Osnovne napomene za opskrbu uljem

- Kod metalnih spremnika ne koristiti sustav katodne zaštite.
- Kod temperatura ulja $< 5\text{ °C}$ vodovi, filter ulja i mlaznice se mogu začepiti zbog parafinskih naslaga. Izbjegavati spremnik ulja i uljne vodove na otvorenom i u zonama smrzavanja.
- Instalaciju opskrbe uljem izvesti tako da crijeva za ulje mogu biti spojena bez natezanja.
- Filter ulja ugraditi ispred crpke, preporučena mrežica otvora $70\text{ }\mu\text{m}$.

Otpor usisa i tlak polaza



NAPOMENA

Oštećenje crpke zbog prevelikog otpora usisa

Otpor usisa veći od 0,4 bara može oštetiti crpku.

- Smanjiti otpor usisa – ili – instalirati dobavnu crpku ulja ili agregat za usis, pri tome paziti na dopušteni najveći tlak filtra za ulje.

Otpor usisa ovisi o:

- dužini i presjeku usisnog voda,
- padu tlaka na filtru za ulje i na ostalim ugrađenim dijelovima,
- najnižoj razini ulja u spremniku (najviše 3,5 m ispod crpke ulja).

Ukoliko je instalirana dobavna crpka ulja:

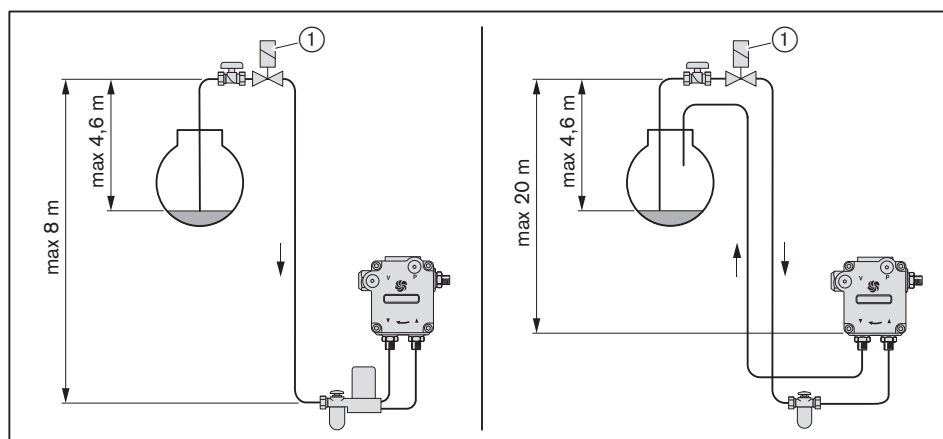
- maks 1,5 bar tlak polaza na filtru ulja
- maks 0,7 bara tlak polaza ispred automatskog odzračnika.

Povišena razina ulja

- Ukoliko je usisni vod propustan, spremnik se može isprazniti djelovanjem usisavanja. To može spriječiti protupodizajni ventil ①.
- Paziti na gubitak tlaka kroz protupodizajni ventil po navodima proizvođača.
- Protupodizajni ventil mora zatvarati sa zadržkom i rasterećenje osigurati u smjeru spremnika ulja.

Pridržavati se visinske razlike:

- najviše 4,6 m između površine razine ulja i protupodizajnog ventila,
- kod rada s jednocijevnim dovodom najviše 8 m između protupodizajnog ventila i automatskog odzračnika,
- kod rada s dvocijevnim sustavom najviše 20 m između protupodizajnog ventila i crpke ulja.



Rad s jednocijevnim dovodom



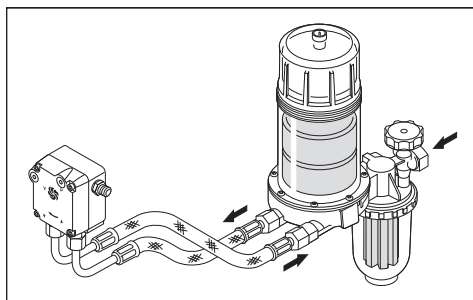
NAPOMENA

Oštećenja crpke zbog pogrešnog spoja crijeva za ulje

Zamjena polaznog i povratnog voda može uzrokovati oštećenja crpke za ulje.

- Crijeva za ulje pravilno spojiti na polazni i povratni vod crpke.

Za rad s jednocijevnim dovodom ispred crpke plamenika mora biti instaliran automatski odzračnik.



Rad s dvocijevnim sustavom

Crpka ulja se u radu s dvocijevnim sustavom odzračuje automatski.

Rad s prstenastim vodom

Kod više plamenika Weishaupt preporuča sustav prstenastog dovoda.

12.2 Trajni rad motora ili naknadno provjetravanje



Opasnost od požara zbog ispada ventilatora zraka izgaranja

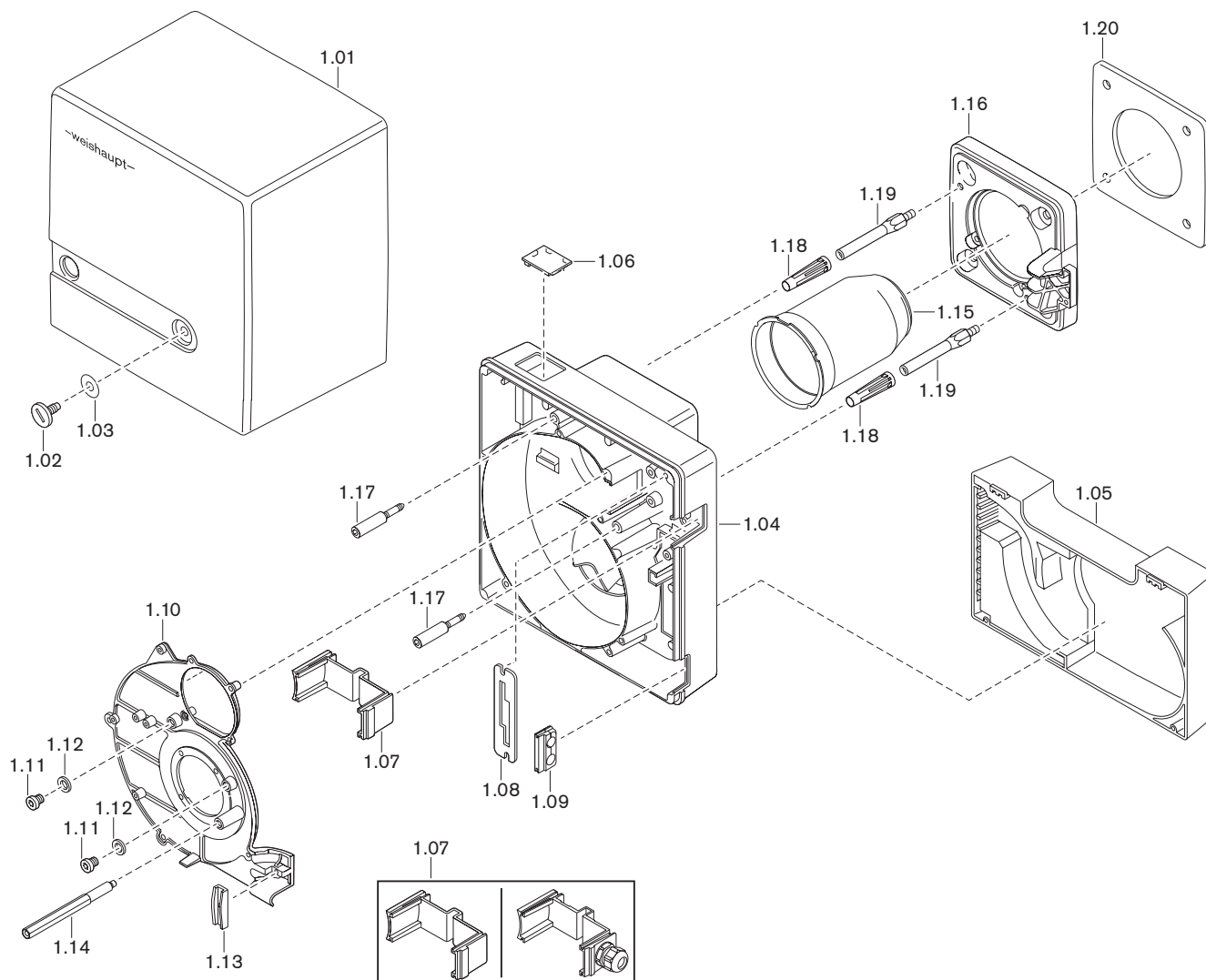
Kod rada s trajnim radom motora ili produženim naknadnim provjetravanjem ispad ventilatora zraka za izgaranje (npr. zbog nestanka napona ili neispravnog motora) može uzrokovati povratno strujanje topline ili vrućih dimnih plinova u kućište plamenika. To može prouzročiti požar.

Ako je potrebno trajno ili naknadno provjetravanje koje je sigurno od ispada, treba poduzeti odgovarajuće mjere, npr.:

- ▶ na mjestu ugradnje instalirati ispiranje komprimiranim zrakom, uz pomoć:
 - dovoljno velikog spremnika komprimiranog zraka,
 - beznaponski otvorenog ventila komprimiranog zraka.

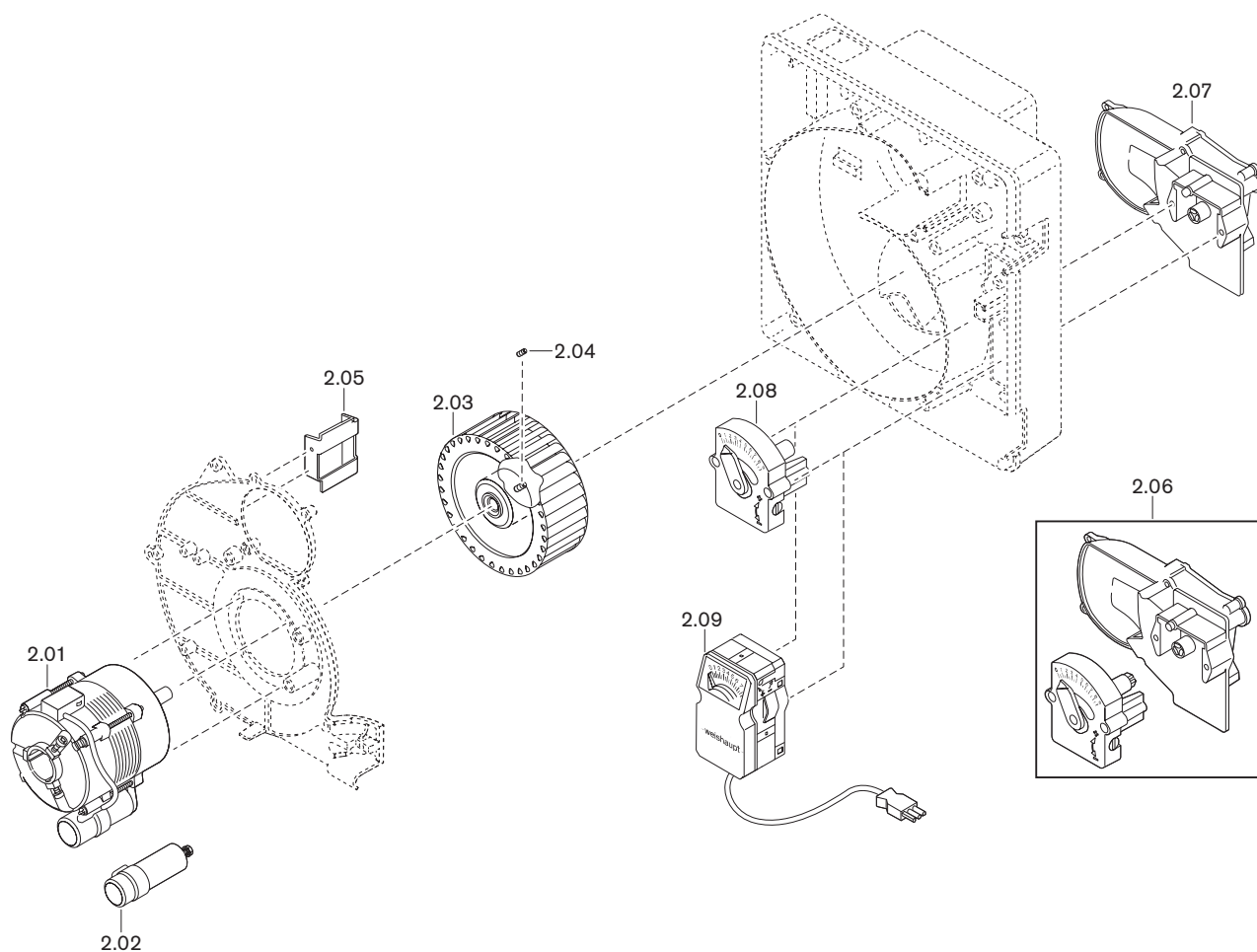
13 Rezervni dijelovi

13 Rezervni dijelovi



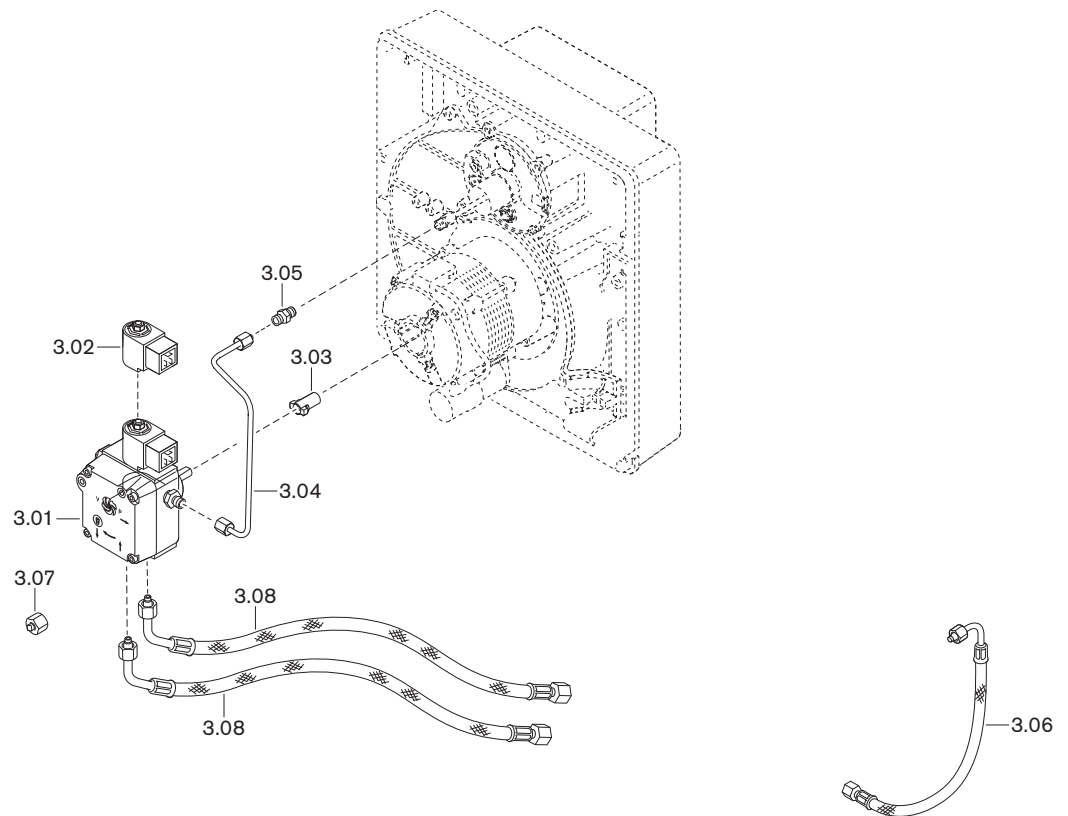
Poz.	Opis	Narudžbeni br.
1.01	Poklopac kompletno	241 050 01 022
1.02	Vijak M8 x 15	142 013 01 157
1.03	Podloška 7 + 0,2 x 18 x 0,6	430 016
1.04	Kućište plamenika	241 050 01 017
1.05	Usisno kućište kompletno	241 050 01 012
	- vijak M4 x 30 Torx-Plus	409 325
1.06	Nadzorno staklo	241 210 01 197
1.07	Poklopac	
	- kućište	241 050 01 077
	- kućište s navojem	240 050 01 062
1.08	Držač za servisni položaj	
	- standard	241 050 01 247
	- WL5 na WTU-S	241 050 01 267
1.09	Uvodnica za provod crijeva ulja	241 050 01 177
1.10	Poklopac kućišta	241 050 01 037
1.11	Vijak G ^{1/8} A DIN 908	409 004
1.12	Brtveći prsten 10 x 13,5 x 1,5 DIN 7603	441 033
1.13	Držač crijeva za ulje i kabela	
	- standard	241 400 01 367
	- WL5 na WTU-S	241 050 01 327
1.14	Sprežnjak kutije pokrova	
	- standard	241 050 01 357
	- WL5 na WTU-S	241 050 01 347
1.15	Plamena cijev	241 050 14 082
1.16	Prirubnica plamenika	
	- standard	241 050 01 057
	- WL5 na WTU-S	241 050 01 287
	- vijak ISO 4762 M8 x 25- 8.8	402 500
	- podloška 8,4 DIN 433	430 504
1.17	Vijak M6 za kućište plamenika	241 110 01 297
1.18	Tuljac za kućište plamenika	241 050 01 317
1.19	Sprežnjak prirubnice plamenika	241 050 01 187
1.20	Brtva prirubnice	241 050 01 147

13 Rezervni dijelovi



Poz.	Opis	Narudžbeni br.
2.01	Motor ECK02/H-2 230V 50Hz 75W	652 090
2.02	Kondenzator 4,0 µF 420V, AC, DB	713 473
2.03	Ventilator TLR-S 119 x 41,4-L S1 50Hz	241 050 08 012
2.04	Navojni zatik M6 x 8 s prstenom (Tuflok)	420 549
2.05	Usmjernik zraka	241 050 01 207
2.06	Regulator zraka	
	– standardni s ručnim namještanjem	241 050 02 042
	– s postavnim pogonom 230 V	241 050 02 052
2.07	Usisni kanal	241 050 02 032
2.08	Ručno namještanje	241 050 02 022
2.09	Postavni pogon W-ST02/1, 220-240V 50Hz	651 047

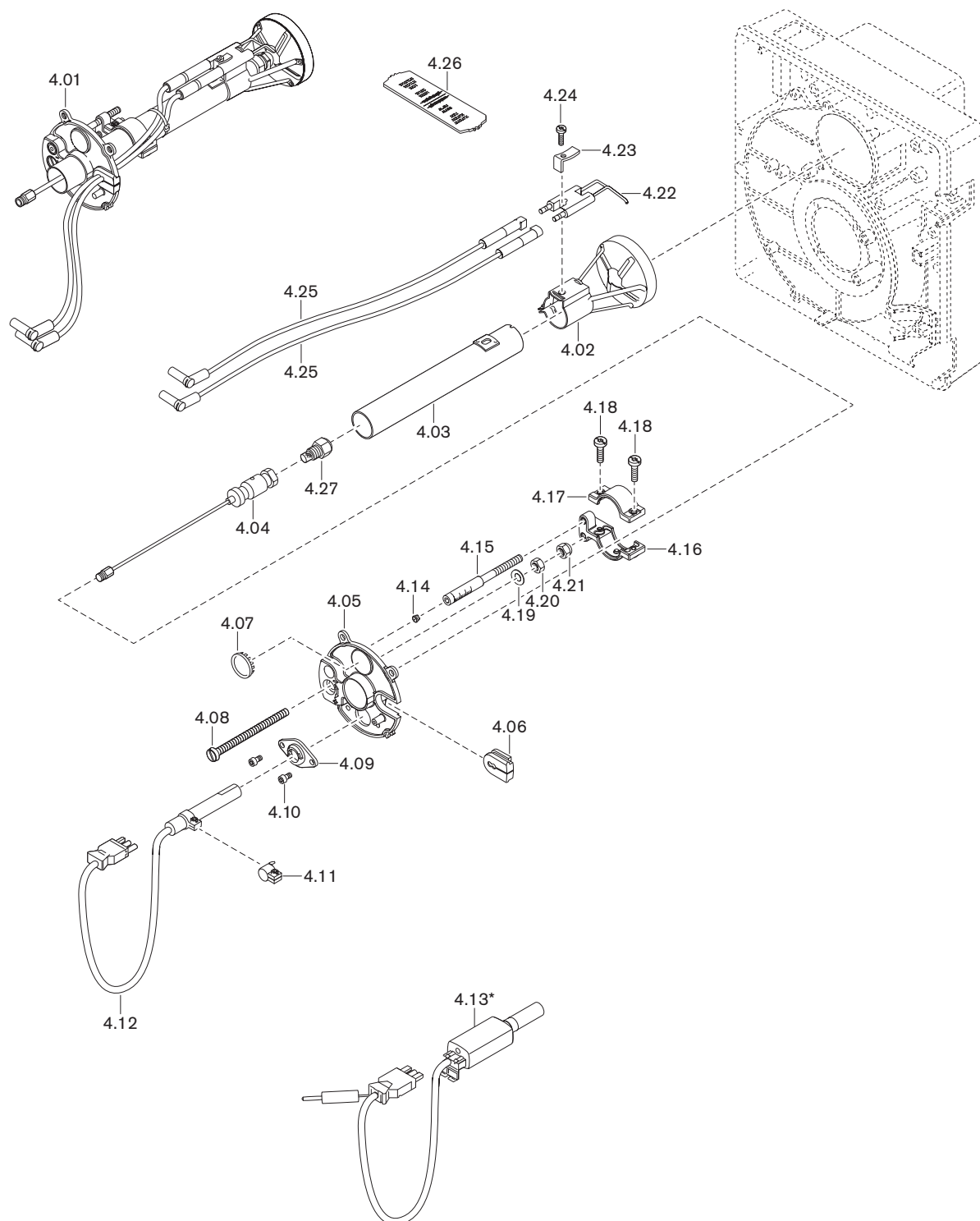
13 Rezervni dijelovi



Poz.	Opis	Narudžbeni br.
3.01	Crpka ALEV30C 9300 4P0700R 4-18 bar	601 857
	– uložak filtra s brtvom	601 107
3.02	Magnetni svitak T80 Suntec 220-240V 50-60Hz	604 495
3.03	Spojka	652 135
3.04	Uljni vod crpka-polaz	241 050 06 028
3.05	Navojni spoj XG 04-LL	452 020
3.06	Tlačno crijevo DN 4, 286 mm, difuzno brtvi (za ugradnju pod 180°)	491 246
3.07	Završni čep BUZ 06-LL s maticom	241 100 06 012
3.08	Crijevo za ulje DN 4, 1200 mm	
	– standard	491 126
	– gorivo GF-B30*	491 316

* Green Fuels, vidjeti dodatni list (tisak br. 83591018)

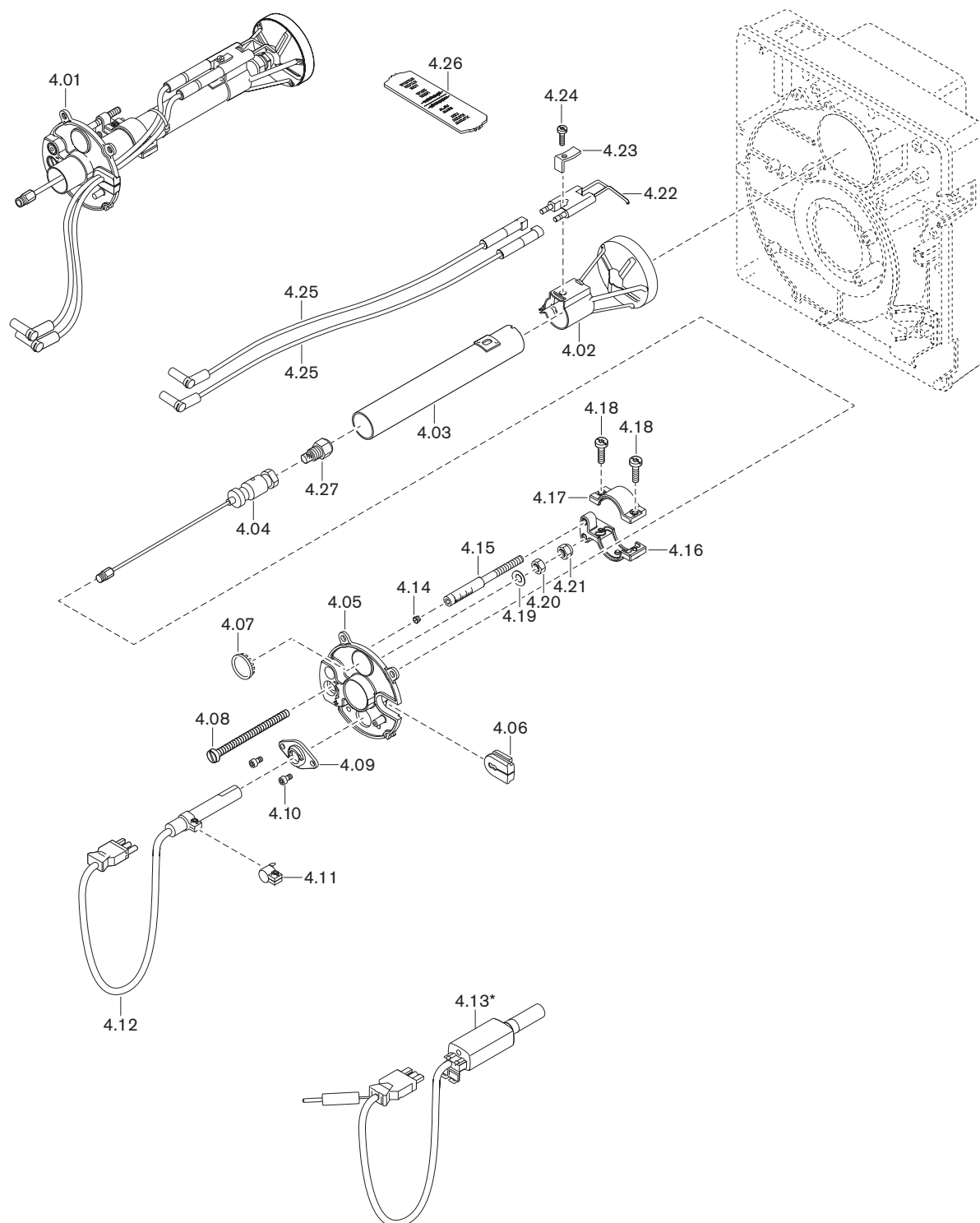
13 Rezervni dijelovi



Poz.	Opis	Narudžbeni br.
4.01	Nosač sapnica kompletno	
	– za osjetnik plamena QRB4	241 050 10 212
	– za nadzor plamena KLC (gorivo GF-P)*	240 050 10 192
4.02	Raspršna ploča	241 200 14 172
4.03	Cijev vodilice s graničnikom	241 110 10 012
4.04	Nosač sapnica kompletno	241 110 10 052
4.05	Poklopac nosača sapnica kompletno	
	– za osjetnik plamena QRB4	241 050 10 202
	– za nadzor plamena KLC (gorivo GF-P)*	240 050 10 172
4.06	Prolazni čep kabela za paljenje	241 050 01 157
4.07	Nadzorno staklo	241 400 01 377
4.08	Vijak za namještanje M6 x 88	241 400 10 097
4.09	Prirubnica	
	– za osjetnik plamena QRB4	600 682
	– za nadzor plamena KLC (gorivo GF-P)*	600 637
4.10	Vijak 4 x 12 Torx-Plus 20IP	409 320
4.11	Držač AKG43 za QRB4	600 681
4.12	Osjetnik plamena QRB4B	241 050 12 072
4.13	Nadzor plamena KLC (gorivo GF-P)*	240 310 12 182
	– adapter	240 050 12 122
	– kabel ionizacije br. 13	232 310 12 012
4.14	Čep 5,25	241 110 10 087
4.15	Pokazni svornjak M6 x 90	241 110 10 097
4.16	Postavna poluga, donji dio	241 110 10 067
4.17	Postavna poluga, gornji dio	241 110 10 077
4.18	Vijak M4 x 12 Torx-Plus 20IP	409 237
4.19	Elastična podloška A6 DIN 137	431 615
4.20	Šesterokutna matica M6 ISO 4032 -8	411 301
4.21	Šesterokutna matica M6 DIN 985 -6	411 302
4.22	Elektroda za paljenje	241 050 10 137
4.23	Opruga	142 013 10 247
4.24	Vijak M4 x 14 Torx-Plus 20IP	409 268
4.25	Vod za paljenje 370 mm	232 050 11 042
4.26	Šablona za namještanje W5 do W20	241 050 00 027

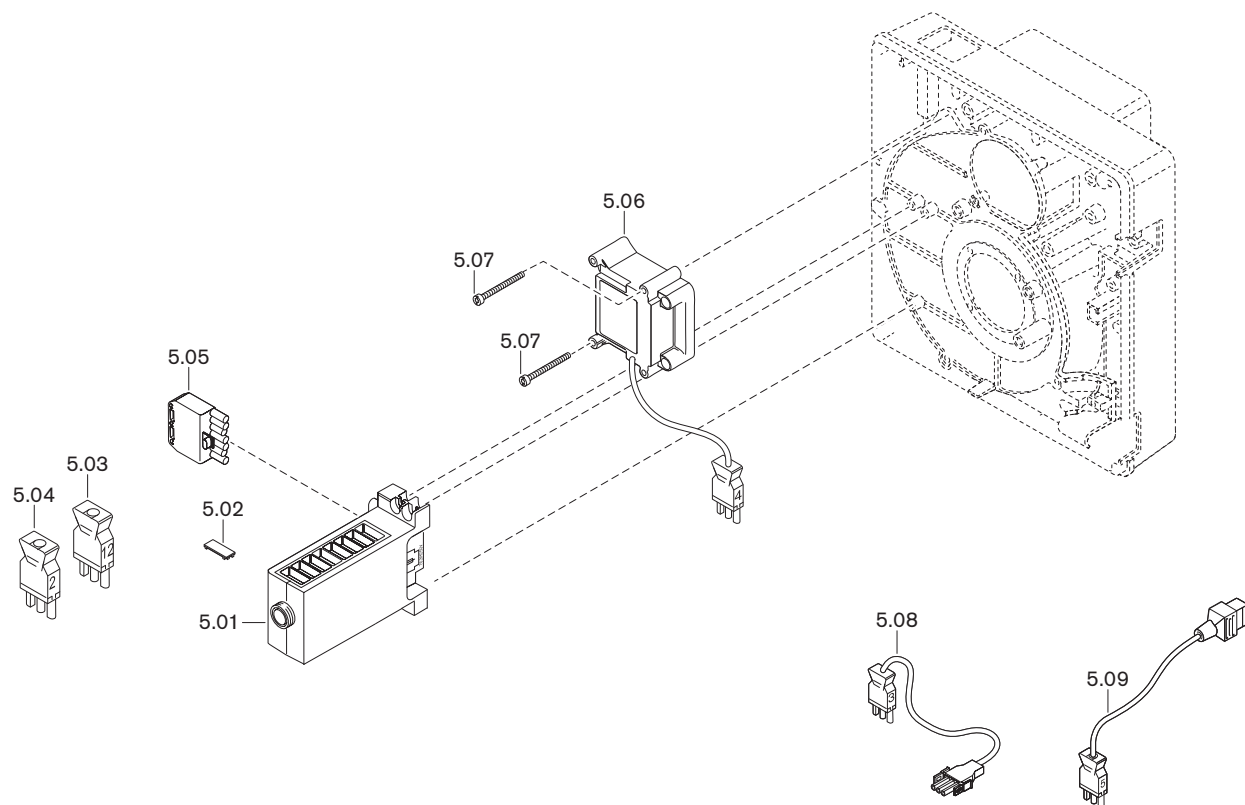
* Green Fuels, vidjeti dodatni list (tisak br. 83591018)

13 Rezervni dijelovi



Poz.	Opis	Narudžbeni br.
4.27	Sapnica za ulje	
	– 0,50 gph 60°SF Fluidics	602 743
	– 0,55 gph 60°SF Fluidics	602 744
	– 0,60 gph 60°SF Fluidics	602 745
	– 0,65 gph 60°SF Fluidics	602 746
	– 0,75 gph 60°SF Fluidics	602 070
	– 0,85 gph 60°SF Fluidics	602 071
	– 0,50 gph 60°HF Fluidics	602 726
	– 0,55 gph 60°HF Fluidics	602 721
	– 0,60 gph 60°HF Fluidics	602 727
	– 0,65 gph 60°HF Fluidics	602 722
	– 0,75 gph 60°HF Fluidics	602 723
	– 0,85 gph 60°HF Fluidics	602 724
	– 0,50 gph 60°ST Steinen	612 200
	– 0,55 gph 60°ST Steinen	612 202
	– 0,50 gph 60°HT Steinen	612 352
	– 0,55 gph 60°HT Steinen	612 353
	– 0,60 gph 60°S Steinen	612 201
	– 0,65 gph 60°S Steinen	612 250
	– 0,75 gph 60°S Steinen	612 203
	– 0,85 gph 60°S Steinen	612 206
	– 1,00 gph 60°S Steinen	612 207
	– 1,10 gph 60°S Steinen	612 208
	– 1,25 gph 60°S Steinen	612 210
	– 0,65 gph 60°H Steinen	612 512
	– 0,75 gph 60°H Steinen	612 513
	– 0,85 gph 60°H Steinen	612 514
	– 1,00 gph 60°H Steinen	612 517
	– 1,10 gph 60°H Steinen	612 518
	– 1,25 gph 60°H Steinen	612 519

13 Rezervni dijelovi



13 Rezervni dijelovi

Poz.	Opis	Narudžbeni br.
5.01	Programski sklop W-FM 05, 230 V / 50/60 Hz	600 470
	– osigurač T6,3H, IEC 127-2/5	483 011 22 457
5.02	Poklopac AGK63	600 312
5.03	Utikač-premosnica br. 12	241 050 12 032
5.04	Utikač-premosnica br. 2	240 200 12 012
5.05	Utikač ST 18/7	716 549
5.06	Uređaj za paljenje tip W-ZG01V 230 V 100 VA	603 229
5.07	Vijak M4 x 42 Kombi-Torx-Plus 20IP	409 260
5.08	Kabel s utikačem br. 3 motor	241 050 12 062
5.09	Kabel s utikačem br. 5 magnetni ventil	241 050 12 052

14 Bilješke

14 Bilješke

14 Bilješke

15 Kazalo pojmova

A		Kontrola izgaranja.....	32
Ampermetar	27	Kvar	49, 51, 53, 54
B		L	
Bar	55	Loživo ulje	14
Brojilo sati rada.....	57	M	
Brojilo vremena.....	57	Magnetni ventil.....	10
Brujanje	54	Manometar.....	27
Buka	15	mbar	55
C		Memorija kvarova	50
Crijevo za ulje.....	22	Miješalište	9, 28, 40, 41
Crpka	10, 22, 27, 43, 59	Mjera namještanja	41
Crpka ulja.....	10, 22, 27, 43, 59	Mjerenje dimnih plinova	32
D		Mjerni uređaj.....	27
Daljinska deblokada	24	Montaža.....	18
Deblokiranje	50	Motor.....	11, 45
Digitalni programski sklop.....	11, 25	Motor plamenika.....	11, 45
Dijagram tijeka	12	Motor ventilatora	45
Dobavna crpka ulja	58	N	
Dovod zraka izvana	6, 16	Naknadno provjetravanje.....	12
E		Napon mreže.....	14
Električki podaci	14	Napon napajanja	14
Električni priključak	24	Naslage koksa	54
Elektrode	39	Natpis upozorenja	6
Elektrode za paljenje	39	Norme	14
elektrostatičko pražnjenje,.....	7	Nosač sapnice.....	41
Emisija	15	O	
ESD mjere zaštite,	7	Odabir sapnica.....	19
F		Odgovornost	5
Filtar	46, 58	Održavanje.....	34
Filtar crpke.....	46	Opskrba uljem	22, 58, 59
Filtar crpke ulja	46	Osigurač	14, 47
Filtar ulja	46, 58	Osigurač uređaja.....	47
G		Osjetnik plamena	11
Generator topline.....	18	Osnovno namještanje	41
Gorivo	14	Osobna zaštitna sredstva.....	6
Gubici u dimnim plinovima.....	32	Osobna zaštitna sredstva (PSA)	6
I		Otklanjanje problema	54
Inicijalno vrijeme	13	Otpor usisa.....	22, 58
Interval održavanja	34	Ozid.....	18
Isključenje iz pogona	33	P	
Iznosi emisija buke.....	15	Pa.....	55
J		Paljenje	12
Jamstvo.....	5	Pascal	55
Jedinica tlaka.....	55	Plamena cijev	18
K		Plan održavanja.....	36
Kôd kvara	50, 51, 53	Podaci o odobrenjima.....	14
Koeficijent zraka	32	Pokazni svornjak.....	29, 41
		Polazni vod	22
		Položaj održavanja	37
		Položaj raspršne ploče	28
		Položaj zaklopke zraka	28
		Povratni vod.....	22
		Predfiltar	58
		Predprovjetravanje	12

Prekid rada	33
Preporuka za sapnice.....	19
Pretičak zraka.....	32
Prikaz	25
Priključna snaga	14
Problemi sa stabilnošću	54
Problemi u radu	54
Propisani vijek trajanja.....	6, 34
Prostor postavljanja	6, 18
Protupodizajni ventil	59
Pulsiranje.....	54
Puštanje goriva	12
Puštanje u rad.....	26

R

Rad s dvocijevnim sustavom	60
Rad s jednocijevnim dovodom	59, 60
Rad s prstenastim vodom	60
Radno područje.....	16
Raspored utikača	56
Raspršna ploča.....	9, 28, 29
Razina zvučnog tlaka.....	15
Razina zvučnog udara	15
Razmak sapnica	41
Razred emisija.....	15
Regulator zraka.....	42
Rezervni dijelovi	63

S

Sapnica	19, 38
Sapnica za ulje.....	19, 38
Serijski broj.....	8
Servisni položaj.....	37
Shema djelovanja	10
Shema spajanja	56
Signal plamena	11, 27
Signalna lampica.....	25
Sigurnosna oznaka	6
Sigurnosne mjere	6
Sigurnosno vrijeme	12, 13
Simbol.....	6
Skladištenje	14
Sklop za paljenje	11
Slika povrta	18
Smetnja	48, 49, 51, 53
Snaga	16
Strano svjetlo	27
Struja nadziranja.....	27
Svijetleća tipka.....	25, 48, 50
Šablona za namještanje.....	41
Šifre tipova.....	8
Šumovi.....	54

T

Tablica odabira sapnica.....	19
Tablica preračunavanja	55
Temperatura	14
Temperatura dimnih pl.	32
Temperatura dovoda	22
Temperatura polaznog voda	22

Temperatura ulja.....	58
Težina.....	17
Tijek programa	12
Tip.....	8
Tipka za deblokiranje.....	25
Tipka za resetiranje.....	25
Tipna pločica.....	8
Tlak crpke	19, 27, 30
Tlak miješanja.....	27, 29
Tlak polaza.....	22, 27, 58
Tlak raspršivanja.....	19, 30
Tlak u dovodu.....	22, 58
Tlak u ložištu.....	16
Tlak ventilatora.....	27, 29
Toplinska snaga loženja.....	16, 28
Transport.....	14
Trepćući kod	51, 53
Tvornički broj.....	8

U

Udio CO.....	32
Ugovor o servisnom održavanju.....	34
Uređaj za mjerenje tlaka.....	27
Uređaj za mjerenje tlaka ulja	27
Usisno kućište	42
Uvjeti okoline.....	14

V

Vakuum.....	58
Vakuummetar	27
Ventilatorsko kolo.....	9, 44
Vijak za namještanje	41
Vijak za namještanje tlaka.....	30
Vijek trajanja	6, 34
Visina postavljanja.....	14, 16
Vlažnost zraka	14
Vrijednosti osnovnog namještanja.....	28
Vrijednosti za prethodno namještanje	28
Vrijeme mirovanja	33
Vrijeme naknadnog paljenja.....	13
Vrijeme naknadnog provjetravanja	13
Vrijeme predprovjetravanja	13

Z

Zaklopka zraka.....	9, 28, 29, 42
Zaštitna oprema	6
Zazor	18, 20
Zbrinjavanje	7
Znak upozorenja.....	6
Zrak za izgaranje.....	6

Kompletan program: pouzdana tehnika i brži, profesionalni servis

	W-plamenici do 700 kW Milijun puta dokazani kompaktni plamenici štedljivi pouzdani, potpuno automatski. Uljni, plinski kombinirani plamenici za kuće sa jednim ili više stanova te manje proizvodne pogone.	Zidno ovjesni kondenzacijski sustavi za plin do 800 kW Zidno ovjesni kondenzacijski sustavi WTC-GW razvijeni su uz najveće zahtjeve udobnosti i ekonomičnosti. Njihov modularajući rad čini uređaje posebno tihim i posebno štedljivim.	
	WM-plamenici monarch® i industrijski plamenici do 12.000 kW Legendarni industrijski plamenici pouzdani dugovječni i višestruko primjenjivi. Višestruke izvedbene varijante kao uljni, plinski i kombinirani plamenici namijenjeni za najrazličitije zahtjeve za toplinom u raznim područjima i primjene.	Podno stojeći kondenzacijski kotlovi za ulje i plin do 1.200 kW Podno stojeći kondenzacijski kotlovi WTC-GB i WTC-OB su učinkoviti, siromašni emisijom štetnih plinova uz mogućnost višestruke primjene. Kaskadnim povezivanjem do četiri plinska kondenzacijska kotla može se pokriti i velika snaga.	
	WK-plamenici do 32.000 kW Industrijski plamenici sustava dogradnih jedinica su prilagodljivi, robusni i učinski snažni. I u teškim industrijskim uvjetima obavljaju ovi uljni plinski i kombinirani plamenici pouzdano svoju radnu namjenu.	Solarni sustavi Lijepo oblikovani pločasti kolektori su idealna nadopuna Weishaupt sustava grijanja. Pogodni su za solarno zagrijavanje potrošne vode kao i za kombiniranu potporu grijanju prostora. Uz varijante montaže na krov, u krov i na ravne krovove može se energija Sunca koristiti skoro na svakom krovu.	
	multiflam® plamenici do 23.000 kW Inovativna Weishaupt tehnologija za srednje i velike plamenike nudi minimalne vrijednosti emisija do snaga od 17 megawata. Plamenici sa patentiranim mješalištem goriva i zraka postoje za rad na ulje plin i kao kombinirani ulje/plin.	Grijala vode /spremnici energije Atraktivan program zagrijavanja potrošne vode uključuje klasična grijala vode (bojlere), solarne spremnike, spremnike dizalica topline kao i spremnike toplinske energije.	
	MSR-tehnika/automatika zgrada od Neubergera Od komandnog ormara do kompletnog rješenja automatskog upravljanja zgradama – kod Weishaupta – možete naći cjelokupan spektar moderne MSR tehnike. Okrenute budućnosti, ekonomično i prilagodljivo.	Dizalice topline do 180 kW (Pojedinačni uređaj) Program dizalica topline nudi rješenja za korištenje topline iz zraka, zemlje ili podzemnih voda. Neki od sustava su također pogodni i za hlađenje kuća.	
	Servis Weishaupt korisnici se uvijek mogu osloniti na to da im posebna znanja i alat uvijek stoje na raspolaganju, kada su potrebni. Naši servisni tehničari su univerzalno školovani i poznaju svaki proizvod u tančine, od plamenika do dizalica topline, od kondenzacijskog uređaja do solarnih kolektora.	Geotermalna bušenja Po svojoj firmi kćeri Baugrund Süd, Weishaupt nudi usluge bušenja. Sa iskustvom od više od 17.000 instalacija i više od 3,2 milijuna metara bušenja nudi Baugrund Süd sveobuhvatne prednosti programa usluga.	