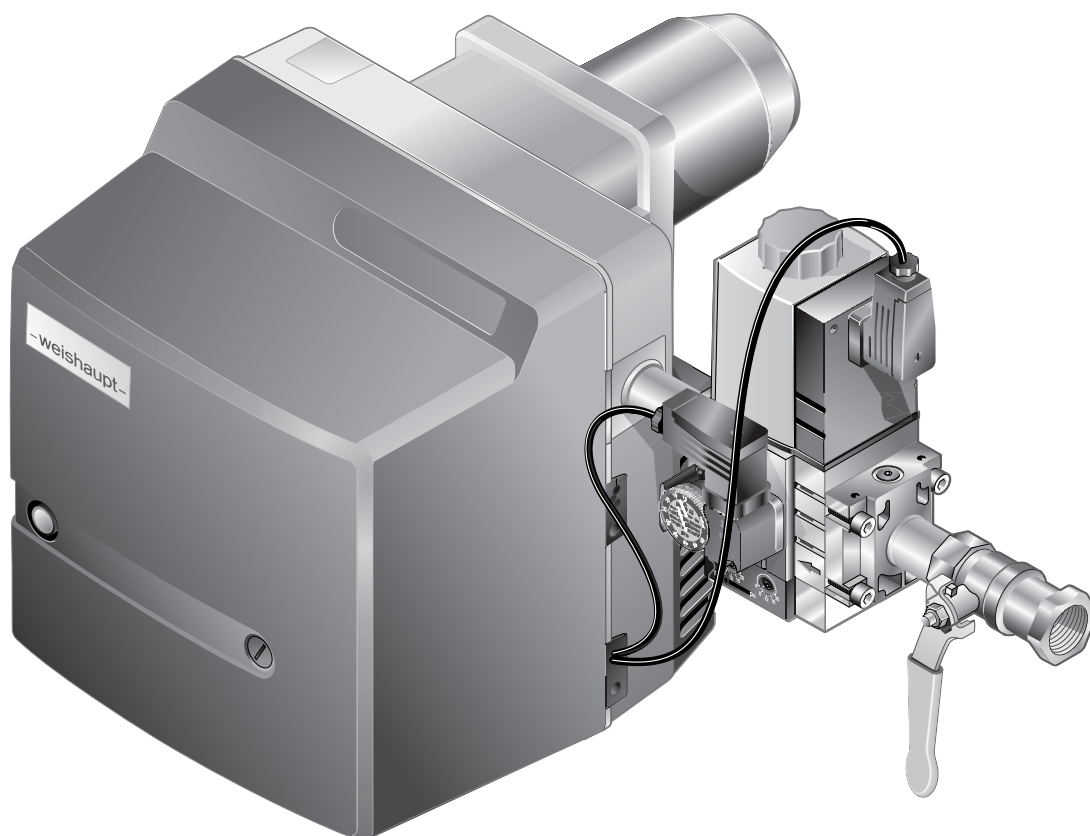


–weishaupt–

manuál

Montážní a provozní návod



1	Upozornění pro uživatele	5
1.1	Cílová skupina	5
1.2	Symbole	5
1.3	Záruka a ručení	6
2	Bezpečnost	7
2.1	Určení použití	7
2.2	Chování při zápachu plynu	7
2.3	Bezpečnostní opatření	7
2.3.1	Osobní ochranné pomůcky (PSA)	7
2.3.2	Normální provoz	7
2.3.3	Elektrické práce	8
2.3.4	Plynová přípojka	8
2.4	Konstrukční změny	8
2.5	Emise hluku	8
2.6	Likvidace odpadů	8
3	Popis produktu	9
3.1	Klíč typového značení	9
3.2	Sériové číslo	10
3.3	Funkce	11
3.3.1	Přívod vzduchu	11
3.3.2	Přívod plynu	12
3.3.3	Elektrické části	13
3.3.4	Průběh programu	14
3.4	Technické údaje	16
3.4.1	Registrační údaje	16
3.4.2	Elektrické údaje	16
3.4.3	Okolní podmínky	16
3.4.4	Paliva	16
3.4.5	Emise	17
3.4.6	Výkon	18
3.4.7	Rozměry	19
3.4.8	Hmotnost	20
4	Montáž	21
4.1	Montážní podmínky	21
4.2	Montáž hořáku	22
5	Instalace	23
5.1	Přívod plynu	23
5.1.1	Instalace armatur	24
5.1.2	Kontrola těsnosti plynové přípojky a odvětrání	26
5.2	Elektrické připojení	27
6	Obsluha	28
6.1	Obslužné pole	28
6.2	Zobrazení	28

7	Uvedení do provozu.....	29
7.1	Předpoklady	29
7.1.1	Připojení měřicích přístrojů.....	30
7.1.2	Kontrola tlaku plynové přípojky	31
7.1.3	Zkouška těsnosti plynové armatury	32
7.1.4	Odvzdušnění plynové armatury	35
7.1.5	Přednastavení regulátoru tlaku.....	36
7.1.6	Nastavovací hodnoty	38
7.1.7	Přednastavení hlídačů tlaku plynu a vzduchu.....	41
7.2	Seřízení hořáku	42
7.3	Nastavení hlídačů tlaku.....	44
7.3.1	Nastavení hlídače tlaku plynu	44
7.3.2	Nastavení hlídače tlaku vzduchu	45
7.4	Práce na závěr	46
7.5	Kontrola spalování.....	47
7.6	Výpočet množství plynu	48
8	Odstavení z provozu.....	49
9	Údržba.....	50
9.1	Pokyny k údržbě	50
9.2	Plán údržby.....	51
9.3	Demontáž a montáž míchacího zařízení.....	52
9.4	Nastavení míchacího zařízení	53
9.5	Nastavení ionizační a zapalovací elektrody	54
9.6	Servisní pozice.....	55
9.7	Demontáž a montáž ventilátorového kola.....	56
9.8	Demontáž a montáž motoru hořáku	57
9.9	Demontáž a montáž ručního přestavení vzduchové klapky	58
9.10	Demontáž a montáž úhlové převodovky	59
9.11	Demontáž a montáž plynové klapky.....	60
9.12	Demontáž a montáž regulátoru vzduchu	61
9.13	Výměna cívky multibloku.....	62
9.14	Výměna zátky výdechového otvoru multibloku	63
9.15	Demontáž a montáž vložky filtru multibloku.....	64
9.16	Výměna pojistky.....	65
10	Vyhledání závady.....	66
10.1	Postup při poruše	66
10.1.1	Nesvítil kontrolka v tlačítku.....	66
10.1.2	Svítil červená kontrolka v tlačítku	67
10.1.3	Bliká kontrolka v tlačítku.....	70
10.2	Provozní problémy	71
11	Technické podklady	72
11.1	Schéma zapojení.....	72
11.2	Tabulka přepočtu jednotek tlaku	74
11.3	Kategorie zařízení.....	75

12	Projektování.....	79
	12.1 Trvalý chod motoru nebo dodatečné provětrání.....	79
13	Náhradní díly.....	80
14	Poznámky.....	90
15	Seznam hesel	93

Provozní návod v originále

1 Upozornění pro uživatele

Tento montážní a provozní návod je nedílnou částí zařízení a musí být uložen na místě provozu.

Před prací na zařízení návod pečlivě prostudujte.

1.1 Cílová skupina

Návod je určen pro provozovatele a kvalifikované osoby. Je zapotřebí, aby byl respektován všemi, kdo se zařízením pracují.

Práce na zařízení mohou provádět pouze osoby, které mají k tomu potřebné vzdělání nebo byly zaškoleny.

Osoby se sníženými fyzickými, smyslovými nebo duševními vlastnostmi smí pracovat s přístrojem pouze pod dozorem autorizované osoby, nebo když byli poučeni.

Děti si nesmí hrát u zařízení.

1.2 Symboly

 NEBEZPEČÍ	Bezprostřední nebezpečí s vysokým rizikem. Nerespektování vede k těžkým úrazům nebo úmrtí.
 VAROVÁNÍ	Nebezpečí se středním rizikem. Nerespektování může vést ke škodám na životním prostředí, těžkým úrazům nebo úmrtí.
 POZOR	Nebezpečí se sníženým rizikem. Nerespektování může vést k věcným škodám nebo lehkým až středním úrazům.
	Důležitý pokyn.
	Výzva k určité činnosti.
	Výsledek po určité činnosti.
	Výčet.
	Rozsah hodnot.

1 Upozornění pro uživatele

1.3 Záruka a ručení

Nároky na záruku a náhradu škody jsou vyloučeny, pokud je škoda způsobena některou z následujících příčin:

- nepřiměřený způsob používání zařízení,
- nerespektování pokynů v montážním a provozním návodu,
- provoz zařízení s nefunkčním bezpečnostním nebo pojistným zařízením,
- další užívání zařízení, přestože se vyskytly závady,
- montáž, uvedení do provozu, obsluha a údržba zařízení byly provedeny neodborně,
- svévolné konstrukční změny na zařízení,
- vestavba do spalovací komory, která brání rozvinutí plamene,
- montáž přídatných komponent, které nebyly odzkoušeny spolu se zařízením,
- neodborné provedení opravy,
- nejsou-li použity originální díly –weishaupt–,
- nevhodné palivo,
- nedostatky v přívodním potrubí,
- z důvodu vyšší moci.

2 Bezpečnost

2.1 Určení použití

Hořák je vhodný pro trvalý provoz na zdroji tepla podle EN 303 a EN 676.

Pokud není hořák provozován na spalovacích komorách podle EN 303 a EN 676, musí se provést a zadokumentovat posouzení spalování a stability plamene v různých procesních stavech a u hranic vypnutí spalovacího zařízení.

Vzduch pro spalování nesmí obsahovat agresivní látky (halogeny, chloridy, fluoridy atd.). Při znečištěném vzduchu pro spalování v místě provozu nutno počítat se zvýšenými náklady na čištění a údržbu. V tomto případě se doporučuje provoz s externím sáním vzduchu.

Hořák smí být provozován jen v uzavřených místnostech.

Při nepřiměřeném použití může:

- dojít k ublížení na těle a ohrožení života uživatele nebo třetí osoby,
- vzniknout škoda na zařízení nebo na jiném majetku.

2.2 Jak se zachovat při zápachu plynu

Zabránit otevřenému ohni a vzniku jisker, např.:

- nezapínat a nevypínat osvětlení,
 - nepoužívat žádné elektrické přístroje,
 - nepoužívat mobilní telefon.
- Otevřít okna a dveře.
- Uzavřít uzávěr plynu.
- Varovat obyvatele domu (nepoužívat elektrické zvonky u dveří).
- Opustit budovu.
- Po opuštění budovy vyzoomět topenářskou firmu nebo plynárenský podnik.

2.3 Bezpečnostní opatření

Závažné bezpečnostní nedostatky neprodleně odstranit.

Komponenty, které vykazují zvýšené opotřebení, nebo u kterých je, nebo bude překročena před příští údržbou plánovaná životnost se mají z opatrnosti vyměnit [kap. 9.2].

2.3.1 Osobní ochranné pomůcky (PSA)

Při všech pracích používat vyžadované osobní ochranné pomůcky

2.3.2 Normální provoz

- Všechny štítky na zařízení udržovat čitelné,
- provádět včas předepsané seřizovací, údržbářské a revizní práce,
- zařízení provozovat pouze s uzavřeným krytem.

2.3.3 Elektrické připojení

Při všech pracích na součástech vedoucích elektrické napětí:

- dbát předpisů k zamezení úrazů elektrickým proudem a místních předpisů,
- používat nářadí podle EN 60900.

Zařízení obsahuje komponenty, které mohou být poškozeny elektrostatickým výbojem (ESD).

Při práci na deskách tištěných spojů a kontaktech:

- nedotýkat se desek tištěných spojů a kontaktů,
- příp. zaměřit se na opatření ochrany ESD.

2.3.4 Plynová přípojka

- Instalační, rekonstrukční a udržovací práce na plynových zařízeních v budovách a na pozemcích mohou být prováděny pouze instalačním podnikem s oprávněním.
- Plynové přípojky musí odpovídat stávajícímu tlaku, musí být podrobeny tlakové zkoušce, příp. kombinované provozní zkoušce s kontrolou těsnosti (viz např. DVGW-TRGI, pracovní list G 600).
- Smluvní instalační firma, která je zodpovědná za montáž a změny plynových zařízení, musí před instalací informovat o druhu a rozsahu plánovaných prací.
- Při instalaci plynového zařízení je nutno dbát na platné normy ČSN, EN, předpisy a směrnice (např. DVGW-TRGI, pracovní list G 600; TRF svazek 1 a svazek 2).
- Zásobení plynem podle druhu plynu a kvality vždy provést tak, aby se nevylučovaly žádné kapalně látky (např. kondenzát), zvláště dbát odpařovací teploty zkapalněného plynu.
- Používat pouze přípustné těsnicí materiály. Dbát na platné pokyny zpracování.
- Pokud se přechází na jiný druh plynu, zařízení nově seřadit. Přestavění mezi zkapalněným plynem P/B a zemním plynem vyžaduje přestavbu.
- Po každé údržbě a odstranění poruchy provést zkoušku těsnosti.

2.4 Konstrukční změny

Všechny změny a přestavby vyžadují písemný souhlas WEISHAUP s.r.o.

- Zamontovat pouze ty přídavné komponenty, které byly odzkoušeny společně s hořákem.
- Nepoužívat vestavby do spalovací komory, které brání rozvinutí plamene,
- Používat pouze originální díly –weishaupt–.

2.5 Emise hluku

Emise hluku spalovacího systému jsou výsledkem akustického chování všech komponent, které se na tom podílejí.

Zvýšená hladina hluku může způsobit potíže. Pro obsluhující personál je třeba zajistit osobní ochranné pomůcky.

Emise hluku je možné dále snížit tlumičem hluku.

2.6 Likvidace odpadů

S použitými materiály zacházet přiměřeně a likvidovat je v souladu s životním prostředím.

Popis produktu

3.1 Klíč typového značení

Příklad: WG20N/1-C LN

Typ

W	Konstrukční řada: kompaktní hořák
G	Palivo: plyn
20	Velikost
N	N: zemní plyn F: zkapalněný plyn P/B
1	Výkonnostní veličina
C	Konstrukční stav

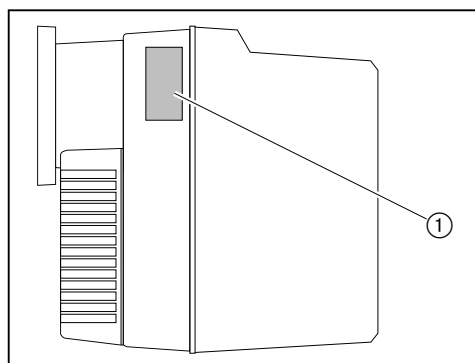
Provedení

LN	Míchací zařízení: LowNO _x
----	--------------------------------------

3 Popis produktu

3.2 Sériové číslo

Sériové číslo na typovém štítku jednoznačně identifikuje produkt. Je vyžadováno při servisní službě zákazníkům.



① Typový štítek

Ser. Nr.: _____

3.3 Funkce

3.3.1 Přívod vzduchu

Vzduchová klapka

Vzduchová klapka reguluje množství vzduchu pro spalování. Nastavovacím šroubem na vzduchové klapce je nastavena požadovaná pozice vzduchové klapky.

Ventilátorové kolo

Ventilátorové kolo dopravuje vzduch od tělesa sání do hlavy hořáku.

Vírník

Nastavením vírníku se mění vzduchová mezera mezi hlavou hořáku a vírníkem. Tímto se přiřazuje míchací tlak a množství vzduchu pro spalování.

Hlídač tlaku vzduchu

Hlídač tlaku vzduchu hlídá tlak ventilátoru. Při nízkém tlaku ventilátoru provede manažer hořáku vypnutí s poruchou.

3 Popis produktu

3.3.2 Přívod plynu

Plynový kulový kohout ①

Plynový kulový kohout otvírá a uzavírá přívod plynu.

Multiblok ⑧

Multiblok obsahuje:

Plynový filtr ②	Plynový filtr chrání armatury za ním před částicemi nečistot.
Dvojitý plynový ventil ④	Dvojitý plynový ventil otvírá a uzavírá přívod plynu.
Regulátor tlaku ③	Regulátor tlaku snižuje tlak přípojky a zajišťuje konstantní nastavený tlak plynu.

Plynová regulační klapka ⑤

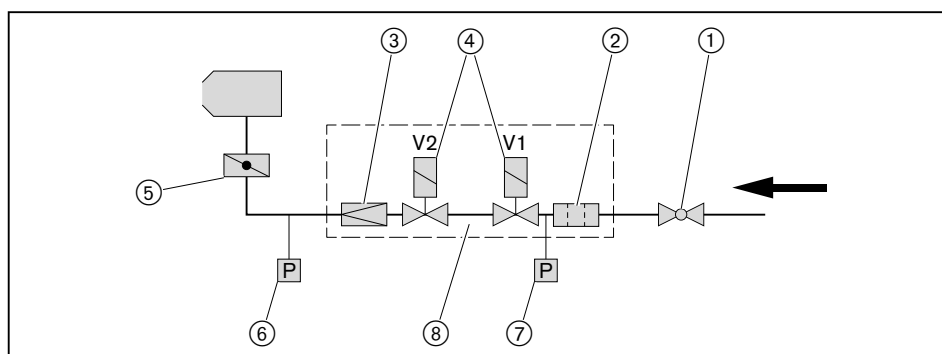
Plynová regulační klapka reguluje množství plynu, odpovídající požadovanému výkonu. Pomocí mechanického spojení k nastavení vzduchové klapky je přiřazen poměr plyn-vzduch.

Hlídač min. tlaku plynu ⑦

Hlídač tlaku plynu hlídá tlak plynové přípojky. Poklesne-li tlak pod nastavenou hodnotu, provede manažer hořáku bezpečnostní odstavení.
V programu nedostatku plynu manažer hořáku přeruší start hořáku a provoz hořáku. Po průběhu prodlevy času nedostatku plynu 10 minut, se automaticky uskuteční nový start.

Hlídač max. tlaku plynu ⑥ (možnost)

Hlídač max. tlaku plynu hlídá nastavený tlak. Překročí-li tlak nastavenou hodnotu, provede manažer hořáku bezpečnostní odstavení s poruchou.



3.3.3 Elektrické části

Manažer hořáku

Manažer hořáku W-FM je ovládací jednotkou hořáku.
Ovládá funkční průběh a hlídá plamen.

Motor hořáku

Motor hořáku pohání ventilátorové kolo.

Zapalovací zařízení

Elektronické zapalovací zařízení vytváří jiskru na elektrodě, která zapálí směs paliva se vzduchem.

Ionizační elektroda

Pomocí ionizační elektrody hlídá manažer hořáku signál plamene.
Je-li signál plamene příliš slabý, provede manažer hořáku bezpečnostní vypnutí s poruchou.

3 Popis produktu

3.3.4 Průběh programu

Provětrání

Při požadavku na teplo po době inicializace (T_i) a při sepnutém hlídači tlaku plynu startuje motor hořáku.

Během doby provětrání (T_v) spíná hlídač tlaku vzduchu.

Zapalování

Po době předjiskření (T_{vz}) otvírá dvojitý plynový ventil (K32) a provede uvolnění paliva.

Bezpečnostní doba

S uvolněním paliva začíná bezpečnostní doba (T_s) a doba jiskření po zapálení (T_{NZ}).

Během bezpečnostní doby (T_s) musí být k dispozici signál plamene.

Provoz

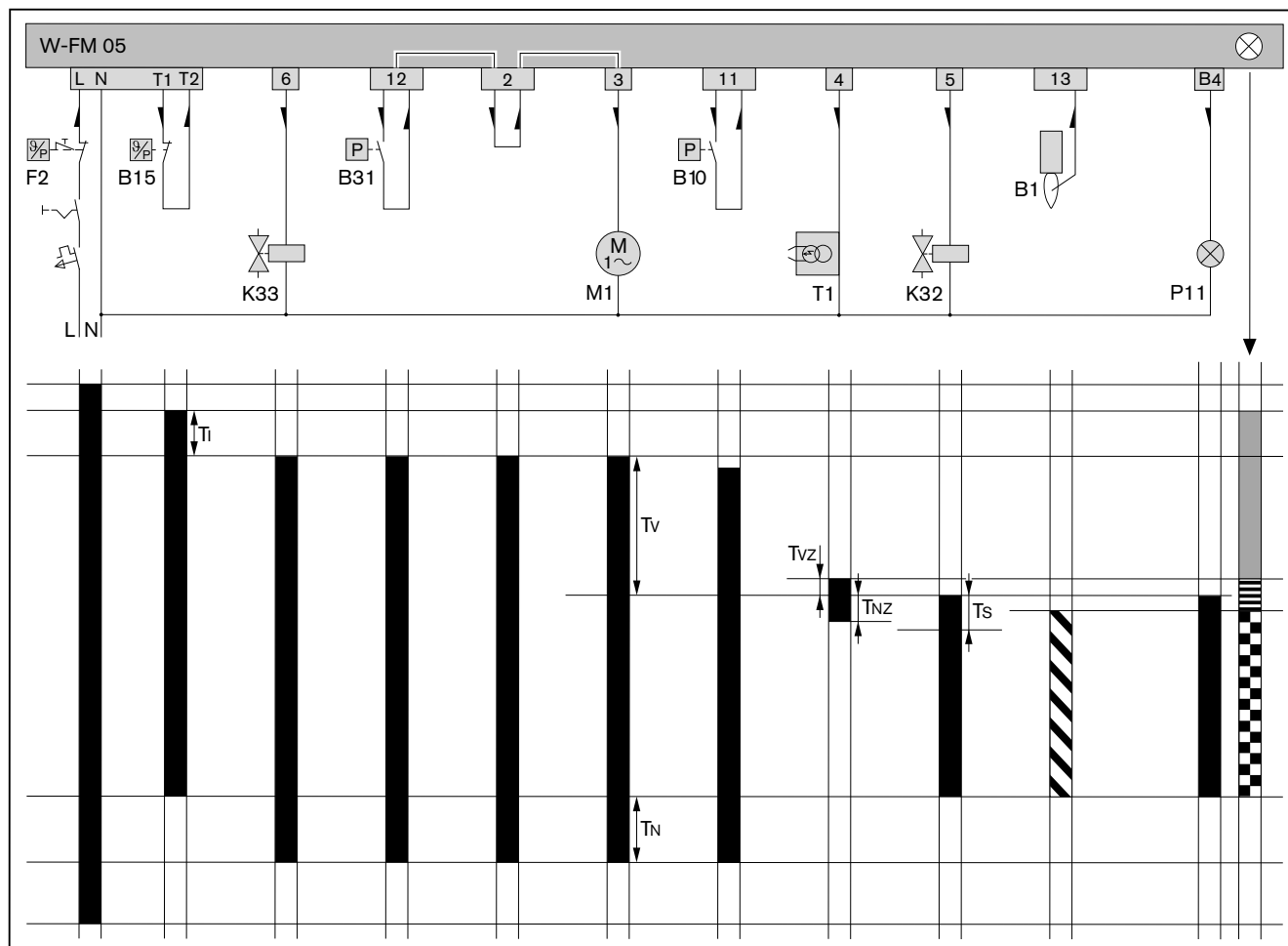
Pomocí ionizační elektrody hlídá manažer hořáku signál plamene.

Dodatečné provětrání

Pokud není k dispozici požadavek na teplo, uzavře se dvojitý plynový ventil (K32) a zastaví se přívod paliva.

Začíná doba dodatečného provětrání (T_N).

Po době dodatečného provětrání (T_N) vypne motor hořáku.



- B1 Ionizační elektroda
 B10 Hlídač tlaku vzduchu
 B15 Regulátor teploty nebo tlaku
 B31 Hlídač min. tlaku plynu
 F2 Omezovač teploty nebo tlaku
 K32 Dvojité plynový ventil
 K33 Externí ventil zkapalněného plynu P/B
 M1 Motor hořáku
 P11 Kontrolka provozu (možnost)
 T1 Zapalovací zařízení

- Ti Doba inicializace: 1 s
 TN Doba dodatečného provětrání: 1,2 s
 TNZ Doba dojiskření: 2,4 s
 Tv Doba provětrání: 21,5 s
 Ts Bezpečnostní doba: 2,7 s
 Tvz Doba předjiskření: 1,9 s
 ■ Pod napětím
 ▨ Signál plamene k dispozici
 —> Směrová šipka el. proudu
 ■ Start (oranžová)
 ▨ Fáze zapalování (bliká oranžová)
 ▨ Provoz hořáku (zelená)

3 Popis produktu**3.4 Technické údaje****3.4.1 Registrační údaje**

PIN (EU) 2016/426	CE-0085BM0216
Základní normy	EN 676:2008
	Další normy, viz EU-Prohlášení o shodě

3.4.2 Elektrické údaje

Síťové napětí / frekvence	230 V / 50 Hz
Příkon Start	max 463 W
Příkon Provoz	max 363 W
Odběr proudu	max 2,3 A
Vnitřní pojistka přístroje	T6,3H, IEC 127-2/5
Vnější pojistka	max 16 AB

3.4.3 Okolní podmínky

Teplota za provozu	–15 ... +40 °C
Teplota při dopravě / uskladnění	–20 ... +70 °C
Relativní vlhkost vzduchu	max 80 %, bez orosení
Umístění v nadmořské výšce	max 2000 m ⁽¹⁾

⁽¹⁾ při vyšší nadmořské výšce je vyžadován dotaz u firmy Weishaupt.

3.4.4 Paliva

- Zemní plyn E/LL
- Zkapalněný plyn Propan/Butan

3.4.5 Emise

Spaliny

Hořák odpovídá podle EN 676 emisní třídě 3.

Hodnoty NO_x ovlivňují:

- rozměry spalovací komory,
- vedení spalin,
- vzduch pro spalování (teplota a vlhkost),
- teplota média.

Rozměry spalovací komory viz Weishaupt Partnerportal / Dokumenty a použití / Online-použití / NO_x-výpočty pro hořák.

Hluk

Dvojitelná hodnota emise hluku

Naměřená hladina akustického výkonu L_{WA} (re 1 pW)	78 dB(A) ⁽¹⁾
Nejistota K_{WA}	4 dB(A)
Naměřená hladina akustického tlaku L_{pA} (re 20 μPa)	73 dB(A) ⁽²⁾
Nejistota K_{pA}	4 dB(A)

⁽¹⁾ Zjištěno podle ISO 9614-2.

⁽²⁾ Zjištěno ve vzdálenosti 1 metru před hořákem.

Naměřená hladina hluku plus nejistota představují horní mezní hodnotu, která může vzniknout.

3 Popis produktu

3.4.6 Výkon

Výkon hořáku

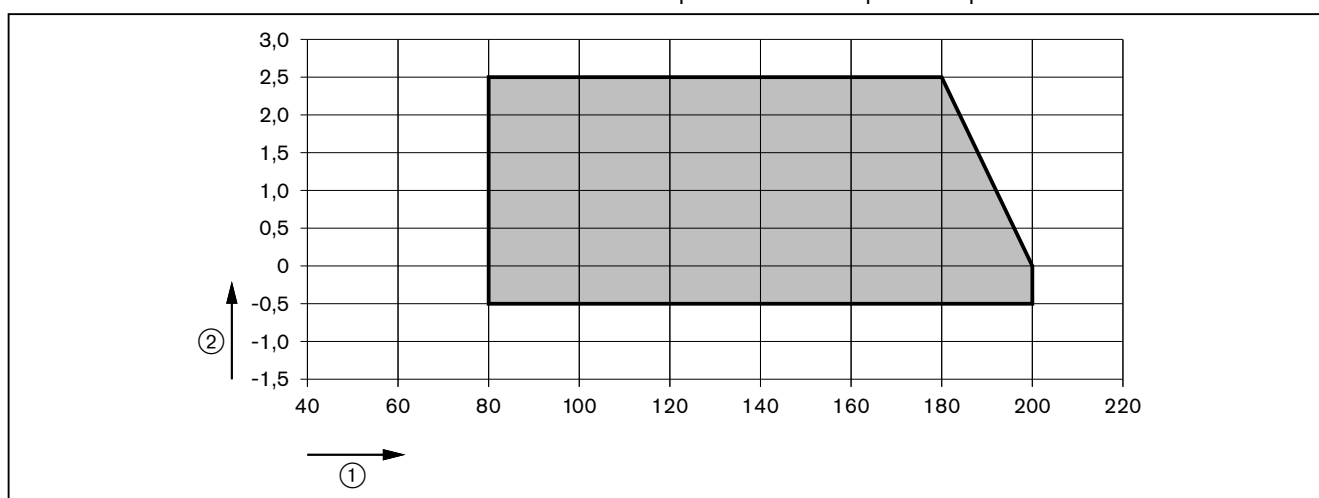
Zemní plyn	80 ... 200 kW
Zkapalněný plyn P/B	80 ... 200 kW
Hlava hořáku	WG20-C

Pracovní pole

Pracovní pole podle EN 676.

Výkonové údaje se vztahují k 0 m nadmořské výšky. Při nadmořské výšce provozu nad 0 m nadmořské výšky dochází ke snížení výkonu o cca 1% na každých 100 m.

Při externím sání vzduchu platí ohraničené pracovní pole.

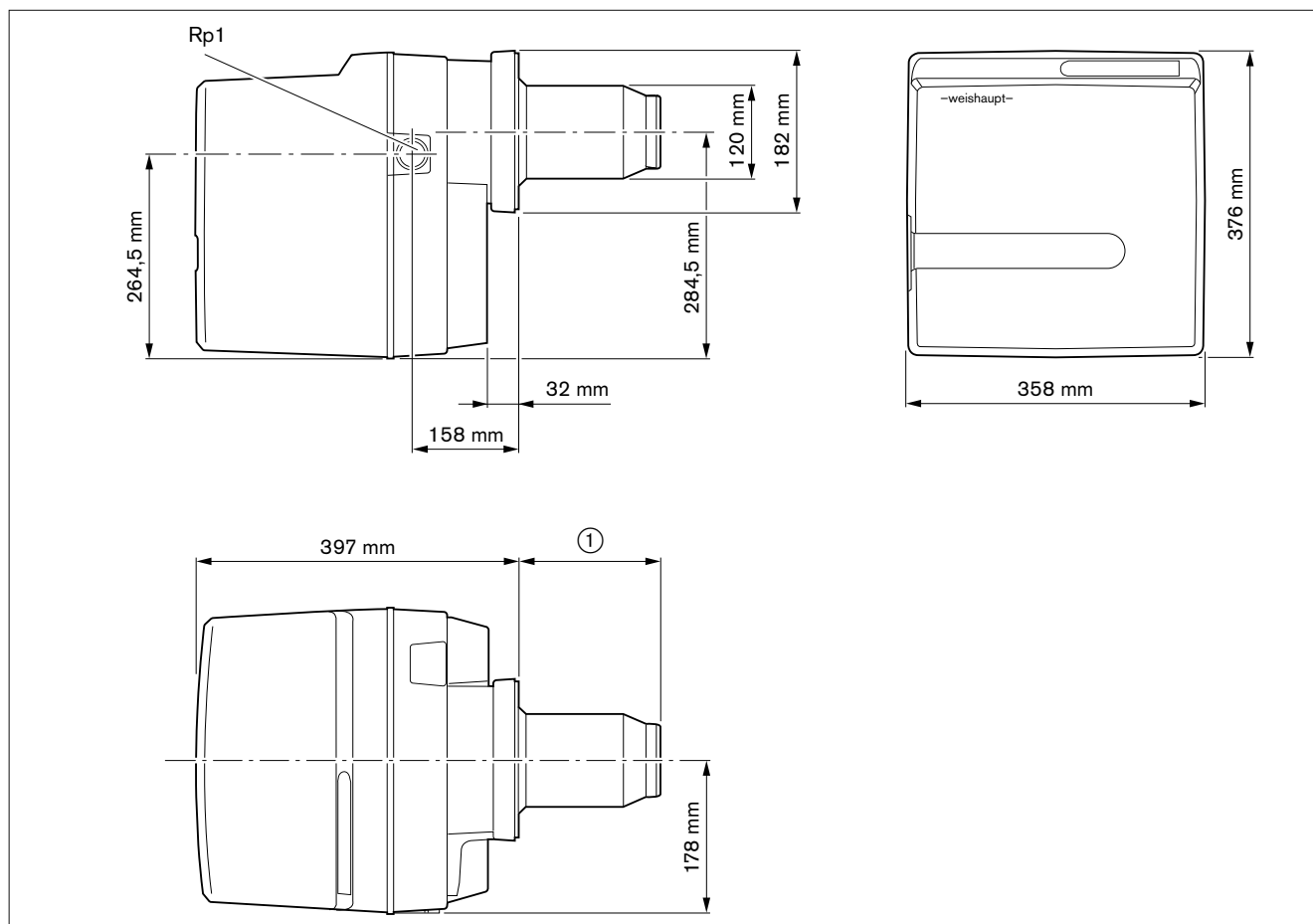


① Výkon hořáku [kW]

② Tlak spalovací komory [mbar]

3.4.7 Rozměry

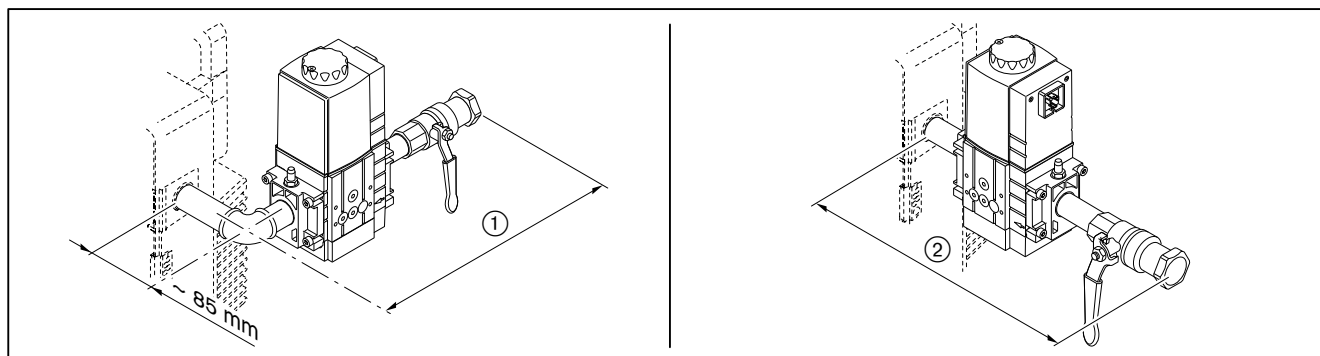
Hořák



- ① 140 mm bez prodloužení hlavy hořáku
240 mm při prodloužení hlavy hořáku (100 mm)
340 mm při prodloužení hlavy hořáku (200 mm)
440 mm při prodloužení hlavy hořáku (300 mm)

3 Popis produktu

Armatura



	Armatura	Kulový kohout	s termickým uzávěrem	bez termického uzávěru
①	W-MF 507	Rp ^{3/4}	cca 315 mm	cca 300 mm
		Rp1	cca 320 mm	cca 305 mm
	W-MF 512	Rp1	cca 350 mm	cca 330 mm
②	W-MF 507	Rp ^{3/4}	cca 305 mm	cca 290 mm
		Rp1	cca 315 mm	cca 295 mm
	W-MF 512	Rp1	cca 355 mm	cca 335 mm

3.4.8 Hmotnost

cca 20 kg

4 Montáž

4.1 Montážní podmínky

Typ hořáku a pracovního pole

Hořák a topné zařízení musí být vzájemně v souladu.

- Zkontrolovat typ hořáku a výkon hořáku.

Provozní prostor

- Ujistit se před montáží, že:
 - dostačuje místo pro normální a servisní pozici [kap. 3.4.7],
 - dostačuje přívod vzduchu pro spalování, příp. instalovat externí sání vzduchu.

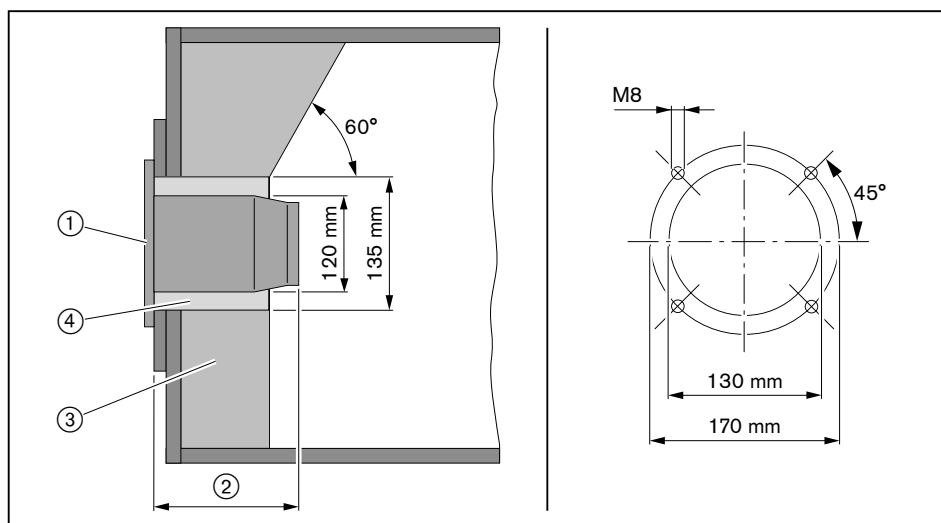
Příprava topného zařízení

Vyzdívka ③ nesmí přesahovat přední okraj hlavy hořáku. Vyzdívka se může kónicky svažovat (pod úhlem min. 60°).

U zařízení s vodou ochlazenou přední stěnou nemusí být vyzdívka, pokud výrobce neudává jiné údaje.

Po montáži vyplnit kruhovou mezeru ④ mezi hlavou hořáku a vyzdívkou nehořlavým, pružným izolačním materiálem. Kruhovou mezeru nevyzdívat.

Topné zařízení s velkou hloubkou čelní stěny, vrata nebo topné zařízení s obratovou komorou pro plamen vyžadují prodloužení hlavy hořáku. K dispozici jsou prodloužení 100, 200 a 300 mm. Rozměr ② se mění podle použitého prodloužení.



- ① Těsnění příruby
- ② 140 mm
- ③ Vyzdívka
- ④ Kruhová mezera

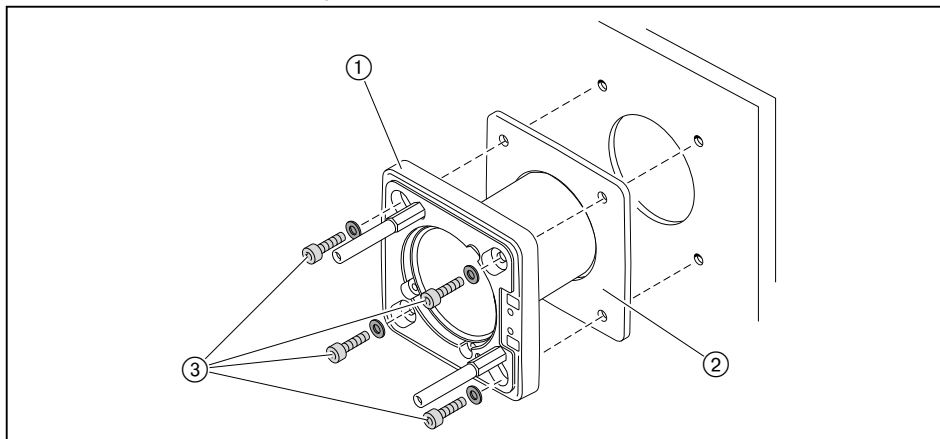
4 Montáž

4.2 Montáž hořáku

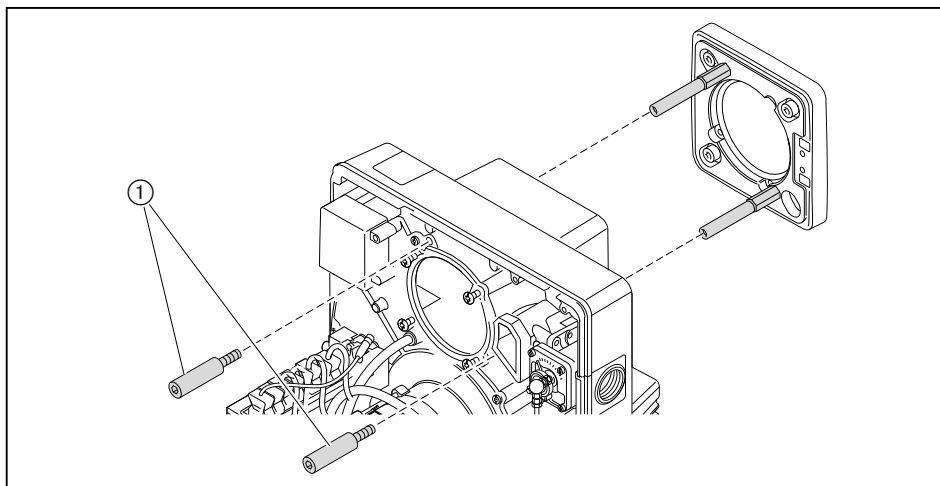


Hořák je sériově připraven pro montáž plynové armatury zprava. Pro montáž plynové armatury zleva se musí hořák namontovat otočený o 180°. K tomu jsou nutná opatření pro přestavbu [kap. 5.1.1].

- Vymontovat míchací zařízení [kap. 9.3].
- Přírubu hořáku ① odejmout od tělesa hořáku.
- Namontovat těsnění příruby ② a přírubu hořáku ① pomocí šroubů ③ na topné zařízení.
- Kruhovou mezeru mezi hlavou hořáku a vyzdívkou vyplnit nehořlavým, pružným izolačním materiálem (nevyzdívat).



- Hořák namontovat pomocí šroubů ① na přírubu hořáku.



- Zkontrolovat nastavení elektrod [kap. 9.5].
- Zamontovat míchací zařízení [kap. 9.3].

5 Instalace

5.1 Přívod plynu



Nebezpečí exploze při nekontrolovaném úniku plynu

Zdroj jiskření může způsobit explozi směsi plynu se vzduchem.

- Přívod plynu instalovat pečlivě.
- Dbát všech bezpečnostních upozornění.

Připojení plynu smí provést pouze instalatér plynu s osvědčením. Dbát přitom místních předpisů.

Zjistit údaje od plynárenského podniku:

- druh plynu,
- tlak plynu v přípojce,
- max. obsah CO₂ ve spalínách,
- výhřevnost za normálních stavových podmínek [kWh/m³].

Pozor na max. přípustný tlak všech komponent armatury.

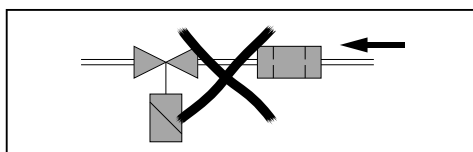
- Před zahájením prací uzavřít příslušný uzávěr paliva a zajistit jej proti neoprávněnému otevření.

Všeobecná instalační upozornění

- Instalovat do přívodu ruční uzávěr (plynový kulový kohout).
- Dbát na bezvadně provedenou montáž a čistotu těsnících ploch.
- Armatury nesmí přenášet vibrace. Za provozu nesmí docházet ke chvění armatur. Podle podmínek na místě vložit vhodné podpěry.
- Armatury montovat bez pnutí.
- Vzdálenost mezi hořákem a multiblokem dodržet co nejkratší.
Při velké vzdálenosti se může v armatuře tvořit směs plynu se vzduchem, která se nezapálí a nedojde ke startu hořáku.
- Dbát na pořadí armatur a směr průtoku armaturou,
- Příp. instalovat termický pojistný uzávěr (TAE) před plynový kulový kohout.

Montážní poloha

Multiblok namontovat pouze ve svisle stojící až vodorovně ležící pozici.



5 Instalace

5.1.1 Instalace armatur



Jen ve spojení s W-MF a tlakem plynové přípojky > 150 mbar

Je-li tlak plynové přípojky > 150 mbar musí být před W-MF zamontován regulátor tlaku plynu.

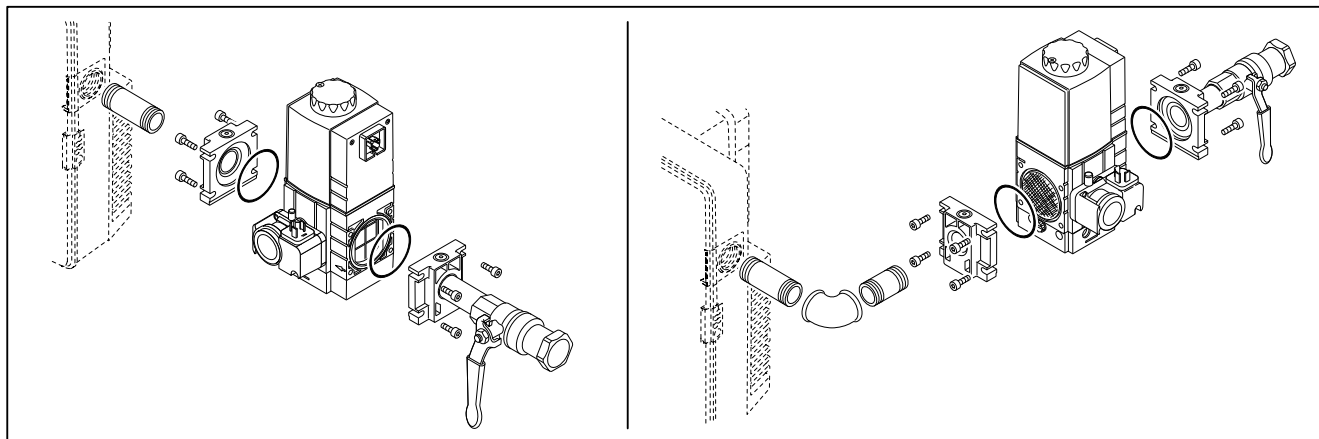
► Instalace armatur viz dodatek (číslo tisku 835109xx).

Instalace armatur zprava

- Odstranit ochrannou fólii na přírubách armatur.
- Armaturu montovat bez pnutí. Chyby při montáži se nesmí odstraňovat násilným dotažením šroubů příruby.
- Zkontrolovat správné usazení těsnění přírub.
- Šrouby dotahovat rovnoměrně do kříže.



Při závitovém spojení s nanesenou modrou vrstvou není nutný dodatečný těsnící materiál.

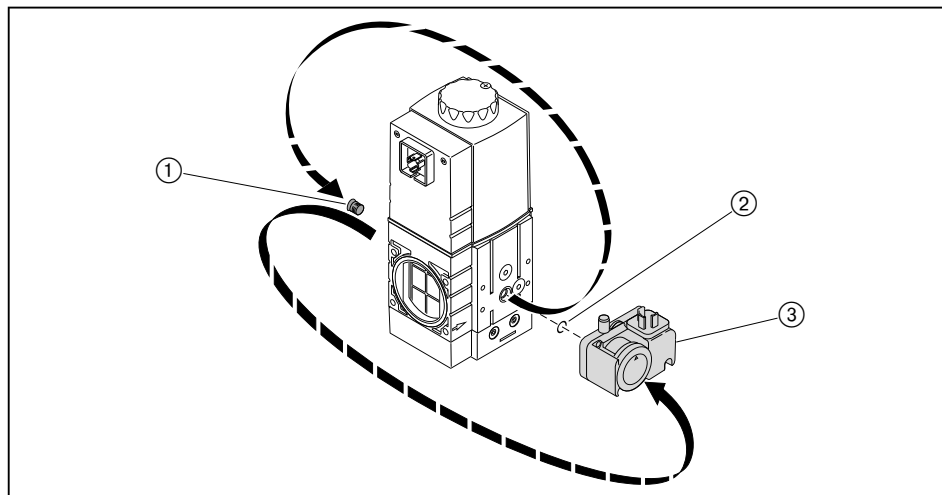


Instalace armatur zleva

Pro armatury přivedené zleva na hořák, je nutné namontovat hořák otočený o 180°. Vyžaduje to další opatření pro přestavbu.

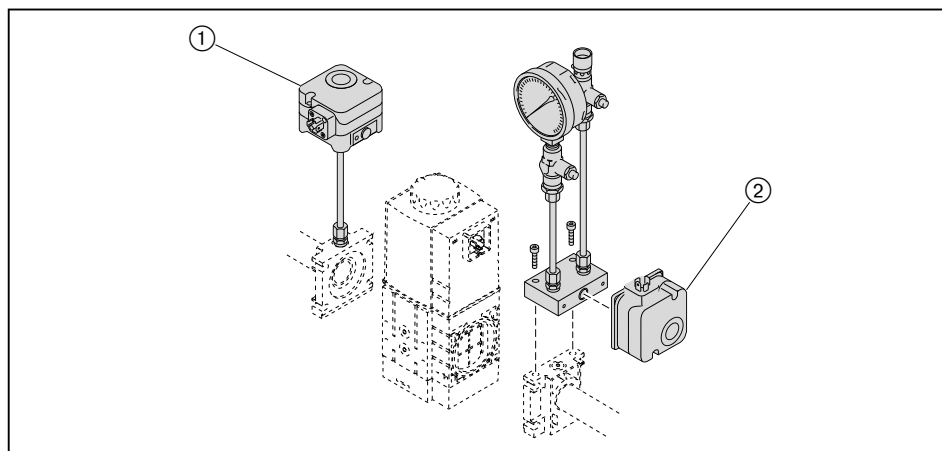
Před montáží multibloku, přemontovat hlídač tlaku plynu:

- Odstranit uzavírací zátku ① a hlídač tlaku plynu ③.
- Namontovat hlídač tlaku plynu ③ a O-kroužek ② na protilehlou stranu.
- Namontovat uzavírací zátku ① na protilehlou stranu.



- Pro další instalaci, viz „Armatury instalované zprava“.

Příslušenství



- ① Hlídač max. tlaku plynu s mechanickým zablokováním (B33)
- ② Hlídač min. tlaku plynu s mechanickým zablokováním (B34)

5 Instalace

5.1.2 Kontrola těsnosti plynové přípojky a odvzdušnění

Pouze plynárenský podnik (Plynárny) nebo pověřená firma smí plynovou přípojku kontrolovat na těsnost a odvzdušnit.

5.2 Elektrické připojení



Ohrožení života při úrazu elektrickým proudem

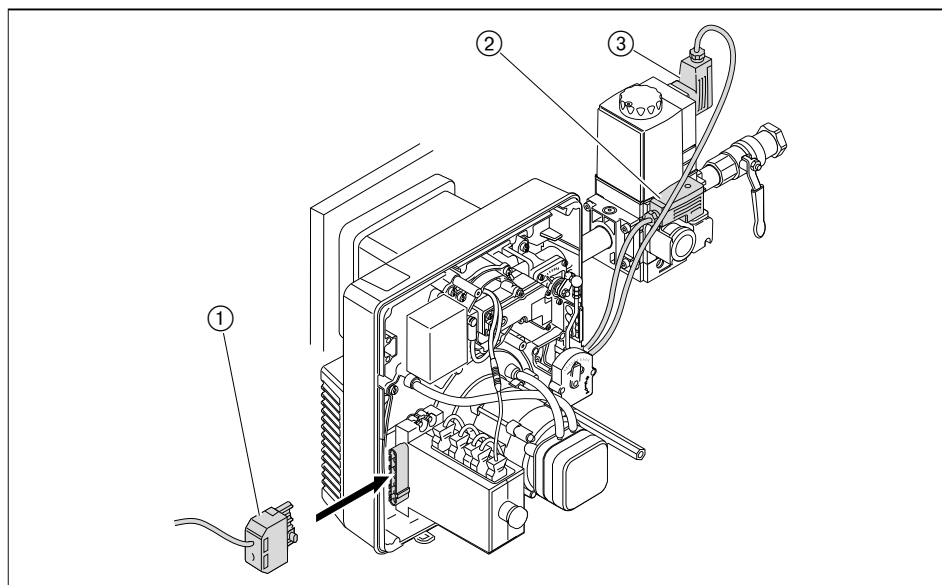
Při práci pod napětím může dojít k úrazu elektrickým proudem.

- Před zahájením prací odpojit zařízení od přívodního napětí.
- Zajistit proti neočekávanému zapnutí.

Elektrické zapojení smí provádět pouze vyškolený elektromontér s oprávněním. Dbát přitom místních předpisů.

Dbát schéma zapojení [kap. 11.1].

- Konektor pro hlídač tlaku plynu ② a plynový dvojité magnetický ventil ③ nasunout a upevnit šroubem.
- Zkontrolovat pólování a kabelové zapojení 7-pólového připojovacího konektoru ①.
- Zasunout připojovací konektor ①.



Pokud je připojeno dálkové odblokování, musí být kabel veden samostatně a nesmí být překročena maximální délka kabelu 10 m.

6 Obsluha

6.1 Obslužné pole



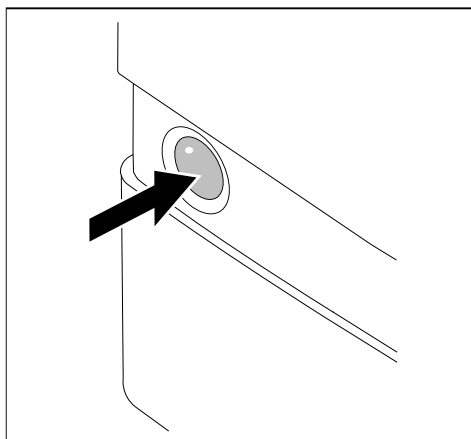
Poškození manažeru hořáku při nesprávné obsluze

Násilným stiskem tlačítka s kontrolkou se může manažer hořáku poškodit.

- Tlačítko s kontrolkou stisknout jen zlehka.

Kontrolka v tlačítku na manažeru hořáku má následující funkce:

- zobrazení stavu provozu [kap. 6.2],
- zobrazení kódu poruchy [kap. 10.1.2],
- odblokování poruchy hořáku [kap. 10.1.2].



V provozu hořáku hořák znovu nastartovat:

- Stisknout tlačítko s kontrolkou na 1 sekundu.

6.2 Zobrazení

Kontrolka v tlačítku	Stav provozu
oranžová	Fáze startu
bliká oranžová	Fáze jiskření a provětrávání
zelená	Provoz
červená	Porucha [kap. 10]

Další blikající signály lze odečíst jako kódy poruchy [kap. 10].

7 Uvedení do provozu

7.1 Předpoklady

Uvedení do provozu smí provést pouze kvalifikovaný odborník.

Jen správné uvedení do provozu zajišťuje bezpečnost provozu hořáku.



Neprovozovat hořák mimo pracovní pole [kap. 3.4.6].

► Před uvedením do provozu se ujistěte, že:

- jsou řádně provedeny všechny montážní a instalační práce,
- dostačuje přívod vzduchu pro spalování, příp. je instalováno sáníexterního vzduchu,
- je vyplněna kruhové mezera mezi hlavou hořáku a topným zařízením,
- je topné zařízení naplněno topným médiem,
- jsou funkční a správně nastavena všechna regulační, ovládací a bezpečnostní zařízení,
- jsou průchodné spalínové cesty,
- je k dispozici normou stanovené místo pro odběr spalin,
- je těsné topné zařízení a spalínové cesty až po měřicí místo neboť přísávání cizího vzduchu zkresluje výsledky měření,
- jsou dodrženy provozní předpisy pro topné zařízení,
- je zajištěn odběr tepla.

Zařízení může vyžadovat další nezbytné kontroly. Dbejte přitom provozních předpisů jednotlivých komponent zařízení.

U technologických zařízení musí být dodrženy podmínky pro bezpečný provoz a uvedení do provozu, viz pracovní list 8-1 (čís. tisku 831880xx).

7 Uvedení do provozu

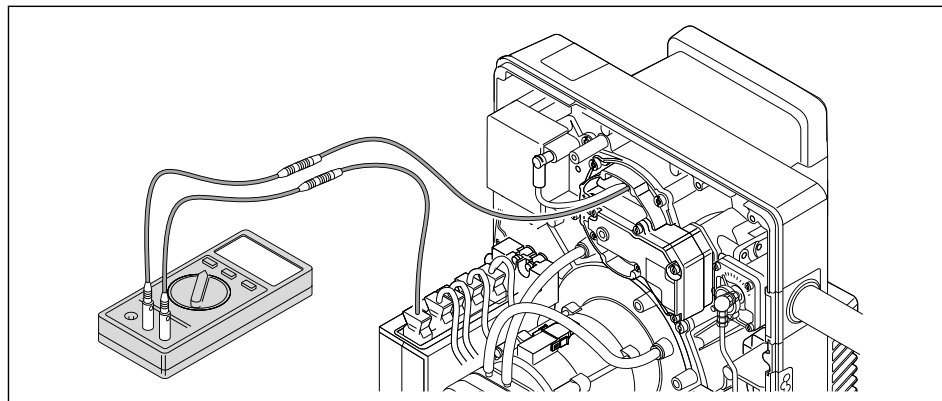
7.1.1 Připojení měřících přístrojů

Přístroj pro měření ionizačního proudu

- Rozpojit ionizační kabel na konektorové spojce.
- Zapojit do série přístroj měření ionizačního proudu.

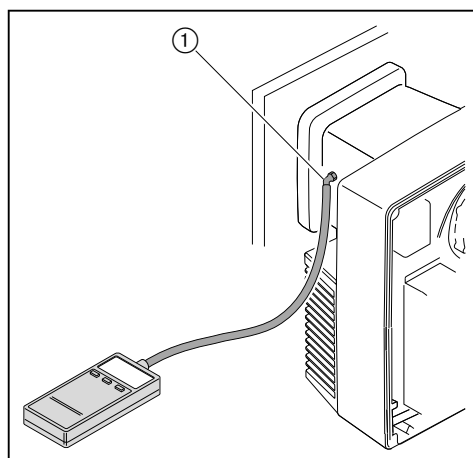
Ionizační proud

rozdělení cizího záření od	0,8 μA
minimální ionizační proud	1,5 μA
doporučený ionizační proud	5 ... 20 μA



Přístroj měření tlaku pro míchací tlak

- Otevřít místo měření pro míchací tlak ① a připojit přístroj měření tlaku.



7.1.2 Kontrola tlaku plynové přípojky

Min. tlak přípojky



K min. tlaku přípojky přičíst tlak spalovací komory v mbar. Tlak přípojky nemá klesnout pod 15 mbar.

- Zjistit min. tlak přípojky z tabulky pro nízkotlaké zásobení plynem [kap. 7.1.5].

Max. tlak přípojky

Max. tlak přípojky před plynovým kulovým kohoutem je 300 mbar.

Kontrola tlaku přípojky



Nebezpečí exploze při vysokém tlaku plynu

Překročení max. tlaku plynu přípojky může zničit armatury a může dojít k explozi. Max. tlak přípojky viz typový štítek.

- Zkontrolovat tlak plynové přípojky.



Jen v souvislosti s W-MF a tlakem plynové přípojky > 150 mbar

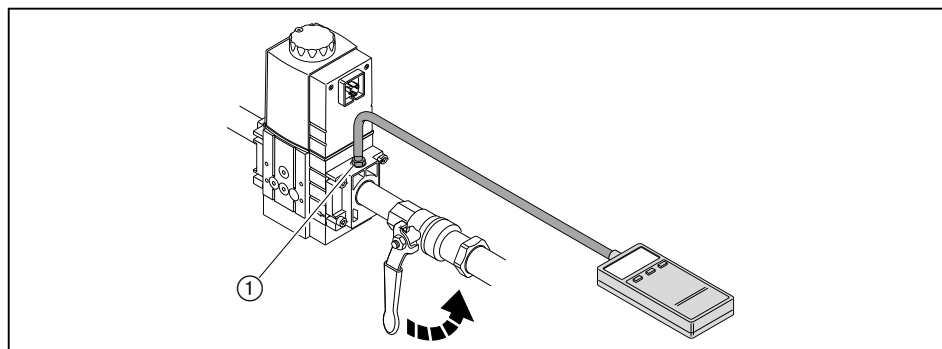
Přístroj měření tlaku musí být připojen na regulátor tlaku.

- Kontrolovat tlak plynové přípojky, viz dodatek (číslo tisku 835109xx).

- Připojit přístroj měření tlaku na vstupní přírubu ①.
- Pomalu otevřít plynový kulový kohout a sledovat přitom tlak na tlakoměru.

Když měřený tlak přípojky překročí max. tlak přípojky:

- Okamžitě uzavřít plynový kulový kohout.
- Nespouštět zařízení do provozu.
- Informovat provozovatele zařízení.



7 Uvedení do provozu**7.1.3 Zkouška těsnosti plynové armatury**

- Provést zkoušku těsnosti:
 - před uvedením do provozu
 - po všech pracích servisu a údržby zařízení.

	První fáze zkoušky	Druhá fáze zkoušky
Zkušební tlak	100 mbar $\pm$ 10 %	100 mbar $\pm$ 10 %
Prodleva k ustálení tlaku	5 minut	5 minut
Zkušební doba	5 minut	5 minut
Přípustný pokles tlaku	1 mbar	5 mbar

První fáze zkoušky**Jen v souvislosti s W-MF a tlakem plynové přípojky > 150 mbar**

V první fázi zkoušky musí být připojen přístroj měření tlaku na regulátor tlaku.

- Kontrola těsnosti plynové přípojky, viz dodatek (číslo tisku 835109xx).

V první fázi zkontrolovat armaturu od plynového kulového kohoutu k prvnímu ventilu v multibloku.

- Vypnout hořák.
- Uzavřít plynový kulový kohout.
- Připojit zkušební zařízení.
- Otevřít měřicí místo mezi ventilem 1 a ventilem 2.
- Provést zkoušku podle tabulky.

Druhá fáze zkoušky

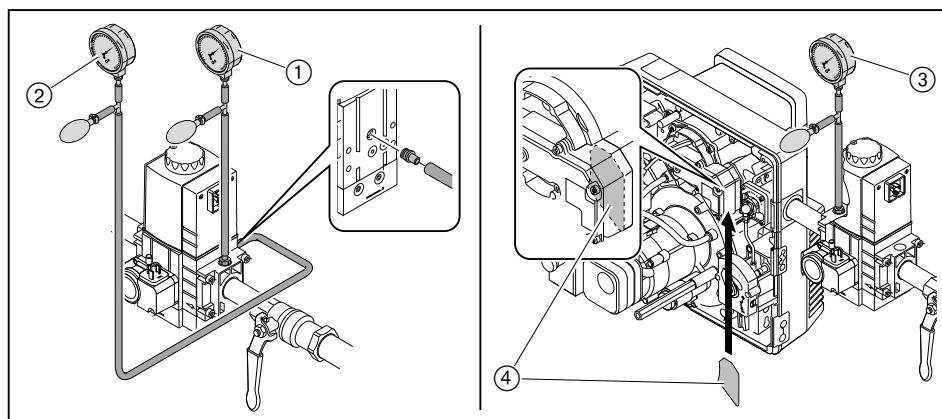
V druhé fázi zkontrolovat prostor mezi ventily v multibloku.

- Připojit zkušební zařízení.
- Provést zkoušku podle tabulky.

Třetí fáze zkoušky

Ve třetí fázi zkontrolovat armaturu od multibloku až k plynové regulační klapce.

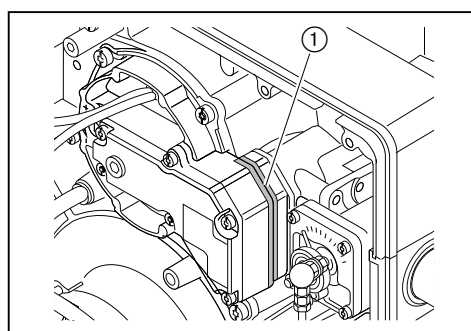
- ▶ Vymontovat míchací zařízení [kap. 9.3].
- ▶ Vložit zasouvací destičku ④.
- ▶ Zamontovat míchací zařízení.
- ▶ Připojit zkušební zařízení.
- ▶ Provést zkoušku podle tabulky.
- ▶ Uzavřít všechna měřící místa.
- ▶ Zasouvací destičku zase odstranit.



- ① První fáze zkoušky
- ② Druhá fáze zkoušky
- ③ Třetí fáze zkoušky
- ④ Zasouvací destička

Čtvrtá fáze zkoušky

Ve čtvrté fázi zkoušky zkontrolovat těsnost přechodu k míchacímu zařízení ①. Fáze kontroly se nechá provést teprve během, nebo po uvedení hořáku do provozu. Ke kontrole použít elektronické zařízení pro kontrolu úniku plynu, nebo sprejový vyhledávač úniku plynu.

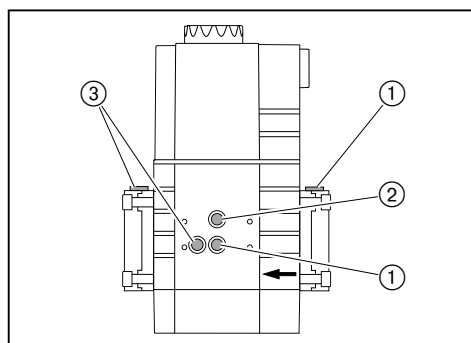


K vyhledání netěsnosti použít pěnový prostředek, který nepůsobí korozi.

- ▶ Zkontrolovat všechny součásti, přechody a měřící místa armatur mezi multiblokem a hořákem.
- ▶ Výsledek zkoušky těsnosti zapsat do protokolu.

7 Uvedení do provozu

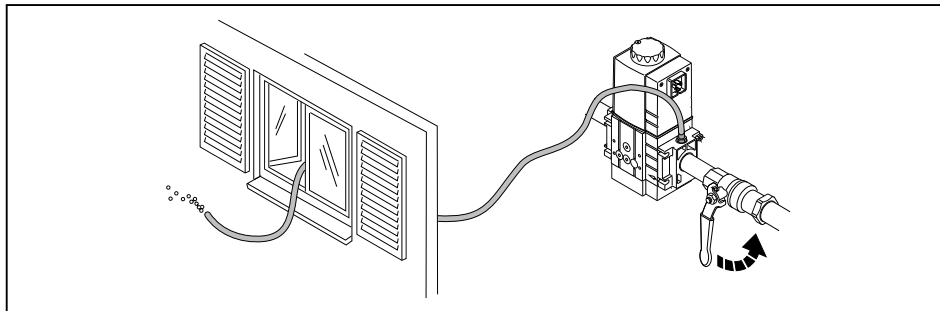
Měřicí místa



- ① Tlak před ventilem 1
- ② Tlak mezi ventilem 1 a ventilem 2
- ③ Tlak za ventilem 2

7.1.4 Odvzdušnění plynové armatury

- ▶ Otevřít měřicí místo před ventilem 1 [kap. 7.1.3].
- ▶ Na měřicí místo připojit schválenou odvzdušňovací hadici.
- ▶ Odvzdušňovací hadici vyvést do venkovního prostoru.
- ▶ Otevřít plynový kulový kohout.
- ✓ Směs plynu se vzduchem proudí odvzdušňovací hadicí do venkovního prostoru.
- ▶ Uzavřít plynový kulový kohout.
- ▶ Odstranit odvzdušňovací hadici a ihned uzavřít měřicí místo.
- ▶ Zkontrolovat armaturu zkušebním hořákem, zda je plyn bez vzduchu.



7.1.5 Přednastavení regulátoru tlaku

Zjištění nastavovacího tlaku



K nastavovacímu tlaku před dvojitým plynovým ventilem se musí přičíst tlak spalovací komory v mbar.

► Zjistit a poznamenat si nastavovací tlak z tabulky.

Údaje výhřevnosti H_i se vztahují k 0°C a 1013 mbar.

Tabulkové hodnoty byly zjištěny za ideálních podmínek. Jsou to proto směrné hodnoty pro základní nastavení.

Max. výkon [kW]	Nastavovací tlak před plynovou klapkou [mbar]	Min. tlak přípojky před kulovým kohoutem [mbar] (nizkotlaké zásobení plynem)		
Jmen. světlost armatury		$\frac{3}{4}"$	1"	1"
Multiblok W-MF SLE		507	507	512
Zemní plyn E: $H_i = 10,35 \text{ kWh/m}^3$, $d = 0,606$				
80	8,2	–	13	11
90	8,8	–	13	11
100	9,3	–	13	11
110	9,8	–	14	12
120	10,2	–	14	13
130	10,6	–	15	13
140	11,0	–	15	13
150	11,4	–	16	14
160	11,7	–	16	15
170	11,8	–	16	15
180	11,9	–	16	15
190	12,4	–	17	16
200	12,9	–	18	16
Zemní plyn LL: $H_i = 8,83 \text{ kWh/m}^3$, $d = 0,641$				
80	10,7	–	15	13
90	11,3	–	15	13
100	11,8	–	15	14
110	12,3	–	16	14
120	12,7	–	16	15
130	13,1	–	17	16
140	13,4	–	18	16
150	14,0	–	18	17
160	14,6	–	19	17
170	14,7	–	20	18
180	14,8	–	21	18
190	15,7	–	22	19
200	16,6	–	23	20

7 Uvedení do provozu

Max. výkon [kW]	Nastavovací tlak před plynovou klap- kou [mbar]	Min. tlak přípojky před kulovým kohoutem [mbar] (nízkotlaké zásobení plynem)		
Jmen. světlost armatury		3/4"	1"	1"
Multiblok W-MF SLE		507	507	512
Propan/Butan: : H _i = 25,89 kWh/m ³ , d = 1,555 Volba je počítána pro Propan, avšak je použitelná také pro Butan.				
80	9,0	13	–	–
90	9,6	13	–	–
100	10,1	13	–	–
110	10,6	14	–	–
120	11,0	14	–	–
130	11,3	14	–	–
140	11,6	14	–	–
150	12,0	15	–	–
160	12,3	15	–	–
170	12,5	16	–	–
180	12,6	17	–	–
190	13,7	18	–	–
200	14,8	19	–	–

7 Uvedení do provozu

Přednastavení nastavovacího tlaku

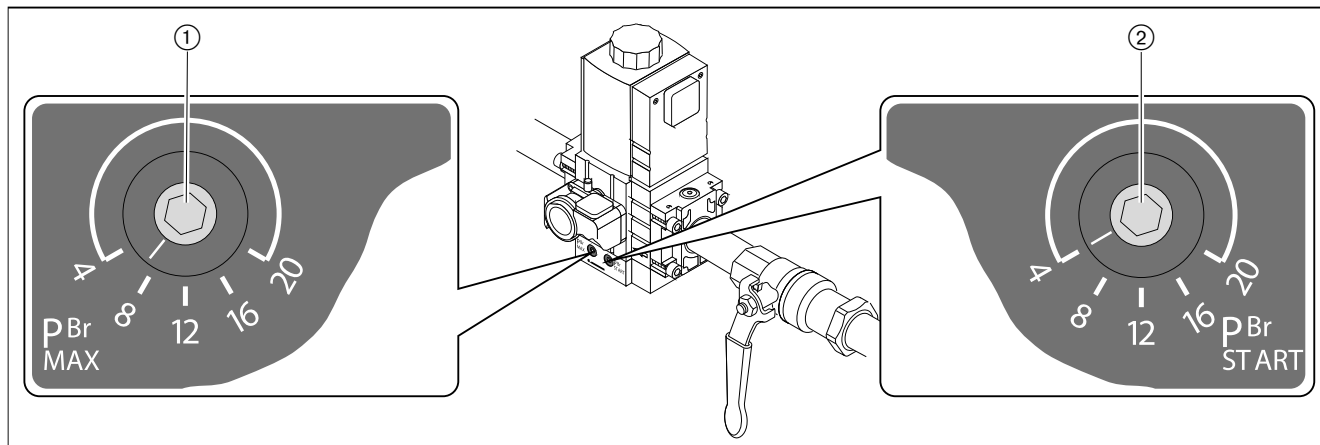


Jen v souvislosti s W-MF a tlakem plynové přípojky > 150 mbar

Tlak do armatur musí být nastaven na cca 90 mbar.

► Nastavit regulátor FRS, viz dodatek (číslo tisku 835109xx).

► Zjištěný nastavovací tlak přednastavit na multibloku.



	Nastavení	Nastavení z výroby
①	Max výkon	7 mbar
②	Zapalovací výkon	4 mbar

Přechod ze zapalovacího výkonu na max. výkon se uskuteční plynule.

7.1.6 Nastavovací hodnoty

Míchací zařízení musí být nastaveno podle požadovaného výkonu hořáku. K tomu se doladí vzájemné nastavení vírniku a nastavení vzduchové klapky.

Zjištění nastavení vírniku a nastavení vzduchové klapky



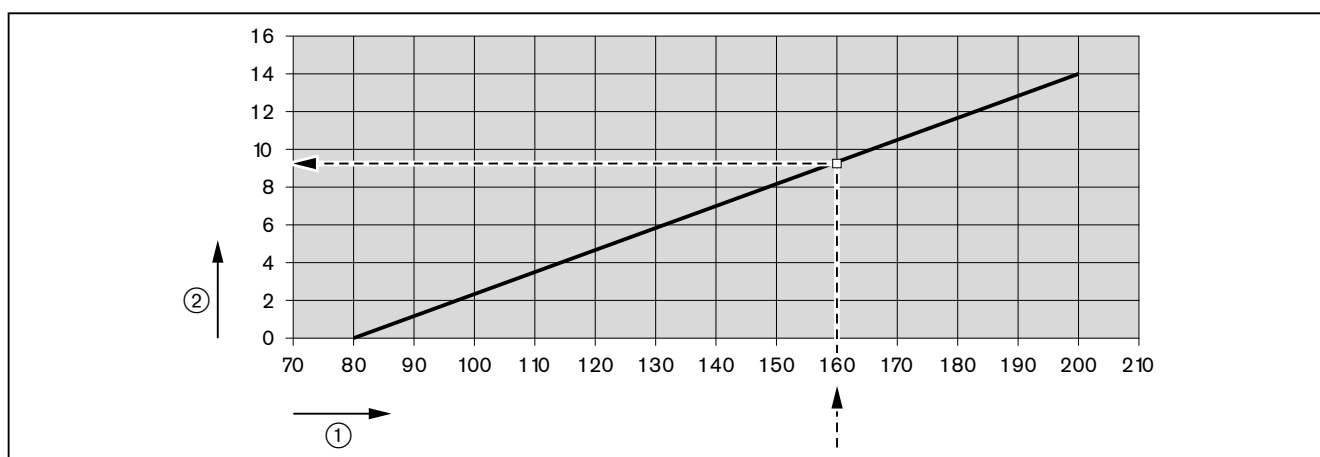
Hořák nesmí být provozován mimo své pracovní pole [kap. 3.4.6].

Příklad

► Z diagramu zjistit a zaznamenat požadované nastavení vírniku (míra X) a nastavení vzduchové klapky.

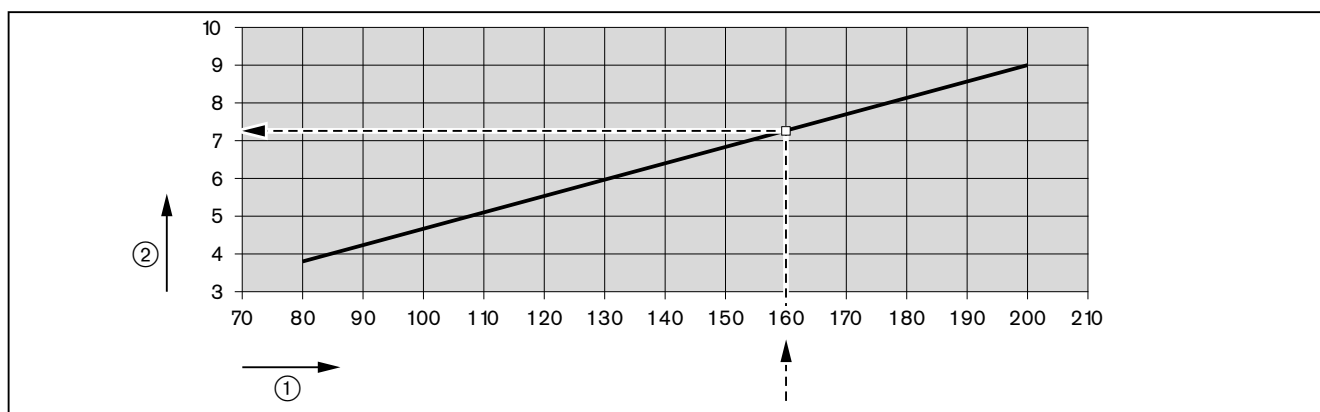
Požadovaný výkon hořáku	160 kW
Nastavení vírniku (míra X)	9,2 mm
Nastavení vzduchové klapky	7,3

Hodnoty přednastavení vírniku



- ① Výkon hořáku [kW]
- ② Nastavení vírniku (míra X) [mm]

Hodnoty přednastavení vzduchové klapky



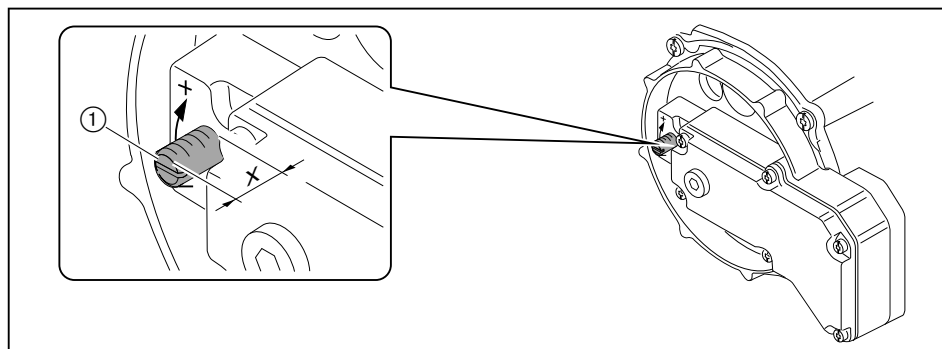
- ① Výkon hořáku [kW]
- ② Nastavení vzduchové klapky

7 Uvedení do provozu

Nastavení vírníku

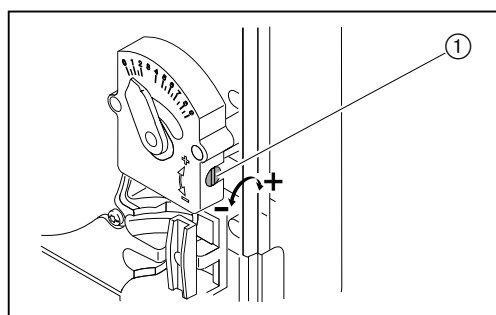
Při míře $X = 0$ mm je svorník se stupnicí zarovnán v obrysu uzavíracího víka.

► Otáčet nastavovací šroub ①, až míra X odpovídá zjištěné hodnotě z diagramu.



Nastavení vzduchové klapky

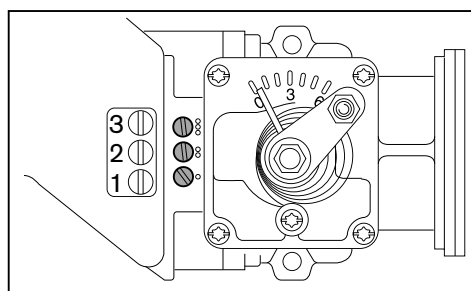
► Otáčet nastavovacím šroubem až se na stupnici ukáže zjištěná hodnota.



Nastavovací šrouby plynové klapky

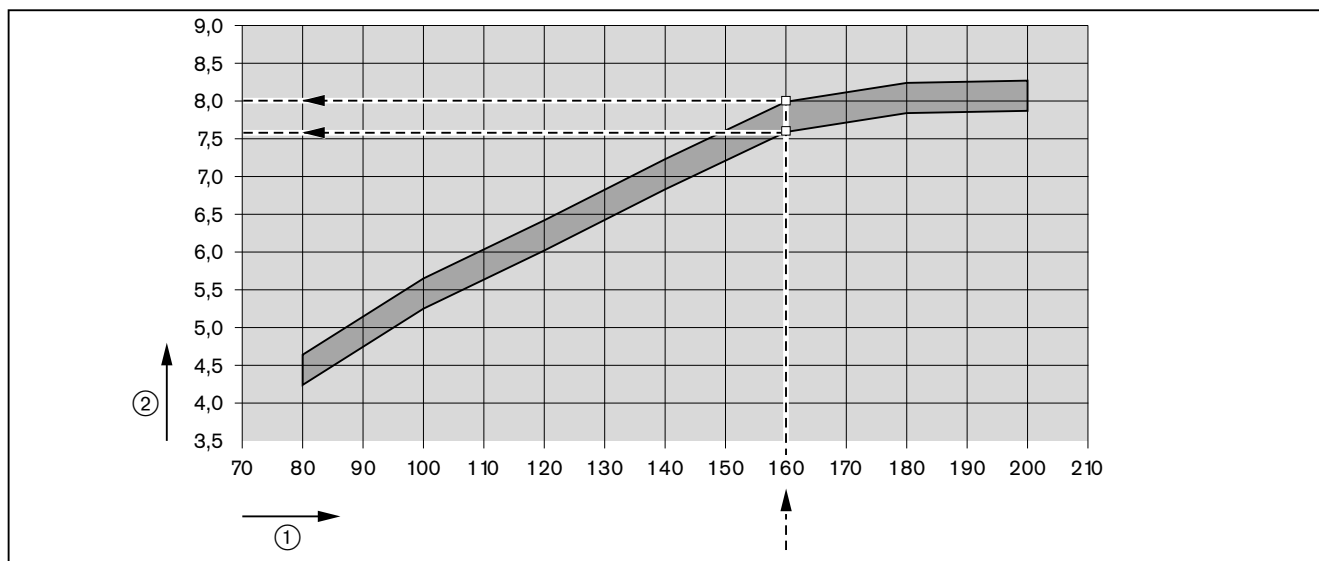
Výrobní nastavení šroubů 1 ... 3 plynové klapky se nemění.

Výrobní nastavení: 3 otáčky na otevřeno.



Zjištění míchacího tlaku

► Po předem zadaném výkonu hořáku zjistit a zapsat míchací tlak z diagramu.



① Výkon hořáku [kW]

② Míchací tlak [mbar]

Směrné hodnoty, které se mohou lišit podle tlaku spalovací komory.

7.1.7 Přednastavení hlídače tlaku plynu a vzduchu

Přednastavení hlídačů tlaku platí jen pro uvedení do provozu. Po uvedení do provozu se musí hlídače tlaku nastavit správně [kap. 7.3].

Hlídač tlaku vzduchu	cca 3,5 mbar
Hlídač min. tlaku plynu/kontroly těsnosti	12 mbar
Hlídač max. tlaku plynu (možnost)	cca 2-násobek nastaveného tlaku

7 Uvedení do provozu**7.2 Seřízení hořáku****Ohrožení života při úrazu elektrickým proudem**

Při doteku zapalovacího zařízení může dojít k úrazu elektrickým proudem.

- Nedotýkat se zapalovacího zařízení během průběhu zapalování.

- Během uvádění do provozu kontrolovat:

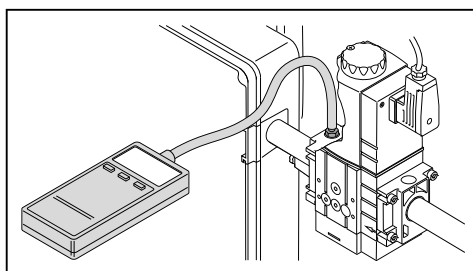
- signál plamene [kap. 7.1.1].
- míchací tlak [kap. 7.1.6].

1. Kontrola průběhu funkce

- Otevřít plynový kulový kohout.
- ✓ Vzroste tlak plynu v armaturách.
- Plynový kulový kohout zase zavřít.
- Zapnout přívodní napětí.
- ✓ Kontrolka v tlačítku svítí červeně.
- Stisknout kontrolku v tlačítku na 1 sekundu.
- ✓ Hořák startuje podle průběhu programu [kap. 3.3.4].
- Zkontrolovat průběh funkce:
 - ventily otevřou.
 - hlídač tlaku plynu vypne,
 - přeruší se start hořáku,
 - startuje program nedostatku plynu, přitom bliká červená kontrolka v tlačítku.

2. Nastavení nastavovacího tlaku

- Otevřít měřící místo nastavovacího tlaku a připojit přístroj měření tlaku.



- Otevřít plynový kulový kohout.
- Stisknout kontrolku v tlačítku manažeru hořáku.
- ✓ Vynuluje se program nedostatku plynu.
- ✓ Hořák startuje podle funkčního průběhu.
- Nastavit zjištěný nastavovací tlak na multibloku [kap. 7.1.5].

3. Seřízení spalování

Při seřizování dbát výkonových údajů od dodavatele kotle a pracovního pole hořáku [kap. 3.4.6].

- ▶ Kontrolovat spalování na obsah CO a příp. hodnoty spalování přizpůsobit pomocí vzduchové klapky a/nebo vírníku.
- ▶ Vypočítat množství plynu (objem plynu za provozu V_B) [kap. 7.6].
- ▶ Optimalizovat nastavení tlaku až je dosaženo množství plynu (V_B).
- ▶ Zkontrolovat hodnoty spalování.
- ▶ Zjistit hranici spalování a nastavit přebytek vzduchu pomocí vzduchové klapky a/nebo vírníku [kap. 7.5].
- ▶ Znovu zjistit a příp. přizpůsobit množství plynu.
- ▶ Nastavit nově přebytek vzduchu.

4. Kontrola chování při startu

- ▶ Vypnout hořák a znovu nastartovat.
- ▶ Zkontrolovat chování při startu a příp. korigovat pozici zapalovacího výkonu.

Pokud byla změněna zapalovací pozice:

- ▶ Znovu zkontrolovat chování při startu.

7.3 Nastavení hlídačů tlaku

7.3.1 Nastavení hlídače tlaku plynu

Nastavení hlídače min. tlaku plynu

Bod přepnutí musí být při seřizování zkontrolován a příp. dodatečně nastaven.

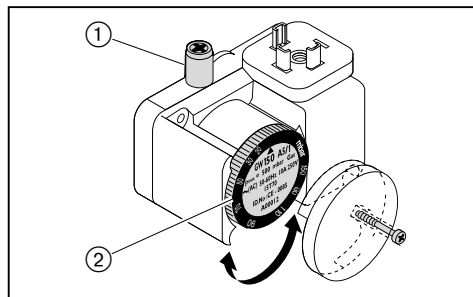
- ▶ Připojit tlakoměr na měřicí místo ① hlídače tlaku plynu.
- ▶ Hořák uvést do provozu.
- ▶ Kulový kohout pomalu uzavírat až budto:
 - obsah O_2 ve spalínách stoupne přes 7 %,▪
 - stabilita plamene se viditelně zhorší,
 - začne narůstat obsah CO ,
 - tlak plynu dosáhne 12 mbar,
 - nebo tlak plynu klesne na 50 %.
- ▶ Zjistit tlak plynu.
- ▶ Otevřít pomalu plynový kulový kohout.
- ▶ Zjištěný tlak plynu nastavit jako bod přepnutí na nastavovacím kotouči ②.

Kontrola bodu přepnutí

- ▶ Hořák znovu najet do provozu.
- ▶ Pomalu uzavřít plynový kulový kohout.
- ✓ Nastartuje-li program nedostatku plynu je hlídač tlaku plynu nastaven správně.
- ✓ Dojde-li k vypnutí s poruchou nebo dosáhne-li spalování kritického stavu, vypíná hlídač tlaku plynu pozdě.

Když dojde k vypnutí s poruchou:

- ▶ Zvýšit bod přepnutí na nastavovacím kotouči ②.
- ▶ Pomalu otevřít plynový kulový kohout.
- ▶ Ještě jednou zkontrolovat bod přepnutí.



Nastavení hlídače max. tlaku plynu (možnost)

- ▶ Nastavit hlídač max. tlaku plynu na $1,3 \times P_{\text{Plyn max. výkon}}$ (tlak za provozu v max. výkonu).

7.3.2 Nastavení hlídače tlaku vzduchu

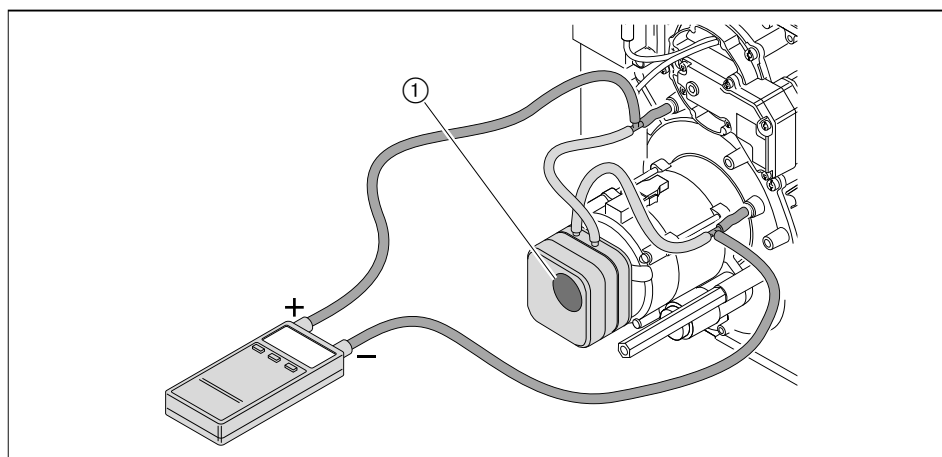
Bod přepnutí se musí při seřízení hořáku zkontrolovat, příp. nastavit.

- ▶ Připojit tlakoměr k měřicímu místu difference tlaku.
- ▶ Nastartovat hořák.
- ▶ Projít celkový rozsah výkonu hořáku a zjistit nejnižší tlakovou diferenci.
- ▶ Vypočítat bod přepnutí (80 % nejnižší tlakové difference).
- ▶ Vypočítaný bod přepnutí nastavit na nastavovacím kotouči ①.

Příklad

Nejnižší tlaková difference	4,4 mbar
Bod přepnutí hlídače tlaku vzduchu (80 %)	$4,4 \text{ mbar} \times 0,8 = 3,5 \text{ mbar}$

Vlivy zařízení ovlivňující tlak vzduchu např. odtah spalín, topné zařízení, místnost provozu nebo přívod vzduchu mohou vyžadovat příp. odlišné nastavení hlídače tlaku vzduchu.



7 Uvedení do provozu

7.4 Práce na závěr

- ▶ Za provozu zkontrolovat funkci a nastavit všechny regulační, ovládací a bezpečnostní zařízení systému.
- ▶ Odstranit přístroje měření tlaku plynu a uzavřít měřicí místa.
- ▶ Dokončit kontrolu těsnosti plynové armatury (čtvrtá fáze kontroly) [kap. 7.1.3].
- ▶ Zapsat hodnoty spalování a nastavení do předávacího protokolu a/nebo revizního protokolu o seřízení hořáku.
- ▶ Zapsat hodnoty nastavení do přiloženého samolepícího štítku a nalepit jej na těleso hořáku.
- ▶ Namontovat kryt hořáku.
- ▶ Informovat provozovatele o obsluze zařízení.
- ▶ Předat návod k montáži a obsluze provozovateli a upozornit jej na to, že tento návod musí být k dispozici u zařízení.
- ▶ Upozornit provozovatele na každoroční údržbu zařízení.

7.5 Kontrola spalování

Zjištění přebytku vzduchu

- ▶ Vzduchovou klapku v odpovídajícím bodě provozu pomalu uzavírat, až je dosažena hranice spalování (obsah CO cca 100 ppm).
- ▶ Změřit a zapsat obsah O_2 .
- ▶ Zjistit součinitel přebytku vzduchu (λ).

Pro bezpečný přebytek vzduchu se musí součinitel přebytku vzduchu zvýšit:

- o 0,15 ... 0,2 (odpovídá 15 ... 20 % přebytku vzduchu),
- o více než 0,2 při zhoršených podmínkách, např. při:
 - znečištěném vzduchu pro spalování,
 - kolísavé teplotě nasávaného vzduchu,
 - kolísavém tahu komína.

Příklad

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

- ▶ Nastavit koeficient vzduchu (λ^*) tak, aby obsah CO nepřekročil 50 ppm.
- ▶ Měřit a zapsat obsah O_2 .

Kontrola teploty spalin

- ▶ Měřit teplotu spalin.
- ▶ Ujistit se, že teplota spalin odpovídá údajům výrobce kotle.
- ▶ Příp. přizpůsobit teplotu spalin, např.:
 - v min. výkonu zvýšit výkon hořáku, aby se zamezilo kondenzaci v odtahu spalin, s výjimkou kondenzačních kotlů.
 - v max. výkonu snížit výkon hořáku, aby se zlepšila účinnost.
 - přizpůsobit vytápěcí zařízení podle údajů výrobce.

Zjištění komínové ztráty

- ▶ Najet max. výkon.
- ▶ Měřit teplotu vzduchu pro spalování (t_L) v blízkosti vzduchové klapky.
- ▶ Měřit současně v jednom bodě obsah kyslíku (O_2) a teplotu spalin (t_A).
- ▶ Určit komínovou ztrátu pomocí následujícího vzorce.

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

q_A Komínová ztráta [%]

t_A Teplota spalin [°C]

t_L Teplota vzduchu pro spalování [°C]

O_2 Objemový obsah kyslíku v suchých spalínách [%]

Palivové faktory	Zemní plyn	Propan/Butan
A2	0,66	0,63
B	0,009	0,008

7 Uvedení do provozu

7.6 Výpočet množství plynu

Vzorec	Vysvětlení	Hodnoty v příkladu
V_B	Objem za provozu [m^3/h]. Objem, změřený na plynoměru za momentálního tlaku a teploty na plynoměru (množství plynu)	–
V_N	Objem za podmínek normy [m^3/h] Objem, který zaujímá plyn za normálních stavových podmínek při 1013 mbar a 0 °C.	–
f	Faktor pro přepočítání	–
Q_N	Tepelný výkon [kW]	200 kW
η	Účinnost kotle (např. 92 % $\triangleq$ 0,92)	0,92
H_i	Výhřevnost [kWh/m^3] při 0 °C a 1013 mbar	10,35 kWh/m^3 (zemní plyn E)
t_{Gas}	Teplota plynu na plynoměru [°C]	10 °C
P_{Gas}	Tlak plynu na plynoměru [mbar]	25 mbar
P_{Baro}	Barometrický tlak vzduchu [mbar] (viz tabulka)	500 m $\triangleq$ 955 mbar
V_G	Změřené množství plynu na plynoměru	0,74 m^3
T_M	Změřený čas [sekundy]	120 sekund

Výpočet objemu za normálních podmínek

- Objem za normálních podmínek (V_N) vypočítat pomocí následujícího vzorce.

$$V_N = \frac{Q_N}{\eta \cdot H_i} \quad V_N = \frac{200 \text{ kW}}{0,92 \cdot 10,35 \text{ kWh}/\text{m}^3} = 21,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Výpočet faktoru pro přepočítání

- Zjistit teplotu plynu (t_{Gas}) a tlak plynu (P_{Gas}) na plynoměru.
► Zjistit barometrický tlak vzduchu (P_{Baro}) z níže uvedené tabulky.

Nadmořská výška [m]	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300
P_{Baro} [mbar]	1013	1001	990	978	966	955	943	932	921	910	899	888	877	866

- Faktor pro přepočítání (f) vypočítat podle níže uvedeného vzorce.

$$f = \frac{P_{\text{Baro}} + P_{\text{Gas}}}{1013} \cdot \frac{273}{273 + t_{\text{Gas}}} \quad f = \frac{955 + 25}{1013} \cdot \frac{273}{273 + 10} = 0,933$$

Výpočet požadovaného objemu za provozu (množství plynu)

$$V_B = \frac{V_N}{f} \quad V_B = \frac{21,0 \text{ m}^3/\text{h}}{0,933} = 22,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zjištění aktuálního objemu za provozu (množství plynu)

- Změřit množství plynu V_G na plynoměru, aby změřený čas T_M byl nejméně 60 sekund.
► Objem za provozu (V_B) vypočítat pomocí následujícího vzorce.

$$V_B = \frac{3600 \cdot V_G}{T_M} \quad V_B = \frac{3600 \cdot 0,74 \text{ m}^3}{120 \text{ s}} = 22,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

8 Odstavení z provozu

Při přerušení provozu:

- ▶ Vypnout hořák.
- ▶ Zavřít uzávěry paliva.

9 Údržba

9.1 Pokyny k údržbě



Nebezpečí exploze při úniku plynu

Neodborné práce mohou vést k úniku plynu a následné explozi.

- Před začátkem prací uzavřít uzávěry paliva.
- Při demontáži a montáži plynových částí pracovat pečlivě.
- Šrouby měřících míst těsně uzavřít a zkontrolovat na těsnost.



Ohrožení života při úrazu elektrickým proudem

Práce pod el. napětím může vést k úrazu el. proudem.

- Před zahájením prací na údržbě odpojit zařízení od elektrické sítě.
- Zajistit proti neočekávanému zapnutí.



Nebezpečí popálení při doteku horkých součástí

Horké součásti mohou způsobit popálení.

- Součásti nechat vychladnout.

Údržbu smí provádět pouze kvalifikovaná osoba. Údržba a revize má být na spalovacím zařízení provedena nejméně jednou v roce. Podle podmínek zařízení může být také nutná častější kontrola

Komponenty, které vykazují vyšší opotřebení, nebo které překročí svoji plánovanou životnost před příští údržbou, z opatrnosti předem vyměnit.

Plánovaná životnost komponent je uvedena v plánu údržby [kap. 9.2].



Firma Weishaupt doporučuje uzavřít servisní smlouvu pro zajištění pravidelných kontrol.

Následující součásti se smí pouze vyměnit avšak ne žádným způsobem nahradit:

- manažer hořáku,
- čidlo plamene,
- multiblok,
- regulátor tlaku,
- hlídač tlaku.

Před každou údržbou

- Před začátkem prací na údržbě informovat provozovatele.
- Vypnout hlavní vypínač zařízení a zajistit jej proti nečekanému zapnutí.
- Zavřít uzávěry paliva.
- Odstranit kryt hořáku.
- Na manažeru hořáku vysunout připojovací konektor od ovládání kotle.

Po každé údržbě

**Ohrožení života při úrazu elektrickým proudem**

Při doteku zapalovacího zařízení může dojít k úrazu elektrickým proudem.

► Nedotýkat se zapalovacího zařízení během průběhu zapalování.

- Provést zkoušku těsnosti plynových součástí.
- Zkontrolovat funkci:
 - zapalování,
 - hlídání plamene,
 - plynových součástí (vstupní tlak plynu a nastavený tlak),
 - hlídače tlaku,
 - regulační a bezpečnostní zařízení.
- Zkontrolovat hodnoty spalování a příp. hořák dodatečně seřídit.
- Hodnoty spalování a nastavení zapsat do revizního protokolu.
- Namontovat kryt hořáku.

9.2 Plán údržby

Komponenta	Kritérium / Plánovaná životnost ⁽¹⁾	Opatření údržby
Ventilátorové kolo	Znečištění	► Vyčistit.
	Poškození	► Vyměnit.
Vedení vzduchu	Znečištění	► Vyčistit.
Vzduchová klapka	Znečištění	► Vyčistit.
Hlídač tlaku vzduchu	Bod přepnutí	► Zkontrolovat.
	250 000 startů hořáku nebo 10 let ⁽²⁾	► Vyměnit.
Zapalovací kabel	Poškození	► Vyměnit.
Zapalovací elektroda	Znečištění	► Vyčistit.
	Poškození / Opotřebení	► Vyměnit.
Manažer hořáku	250 000 startů hořáku nebo 10 let ⁽²⁾	► Vyměnit.
Ionizační kabel	Poškození	► Vyměnit.
Ionizační elektroda	Znečištění	► Vyčistit.
	Poškození / Opotřebení	► Vyměnit. Doporučení: minimálně každé 2 roky
Hlava hořáku / Virník	Znečištění	► Vyčistit.
	Poškození	► Vyměnit.
Multiblok	Funkce / těsnost	► Vyměnit.
	250 000 startů hořáku nebo 10 let ⁽²⁾	
Výdechová zátka multibloku	Znečištění	► Vyměnit.
Vložka filtru multibloku	Znečištění	► Vyměnit.
Regulátor tlaku plynu	Nastavovací tlak	► Zkontrolovat.
	Funkce / těsnost	► Vyměnit.
	15 let	► Vyměnit.
Hlídač tlaku plynu	Bod přepnutí	► Zkontrolovat.
	50 000 startů hořáku nebo 10 let ⁽²⁾	► Vyměnit.

⁽¹⁾ Uvedená stanovená životnost platí pro typické použití v topných, horkovodních a parních zařízeních a také pro technologická zařízení s tepelnými procesy podle EN 746.

⁽²⁾ Je-li kritérium dosaženo, provést opatření údržby.

9.3 Demontáž a montáž míchacího zařízení

Dbejte pokynů k údržbě [kap. 9.1].



Nebezpečí exploze při úniku plynu

Při nesprávném usazení těsnění ③ může unikat plyn.

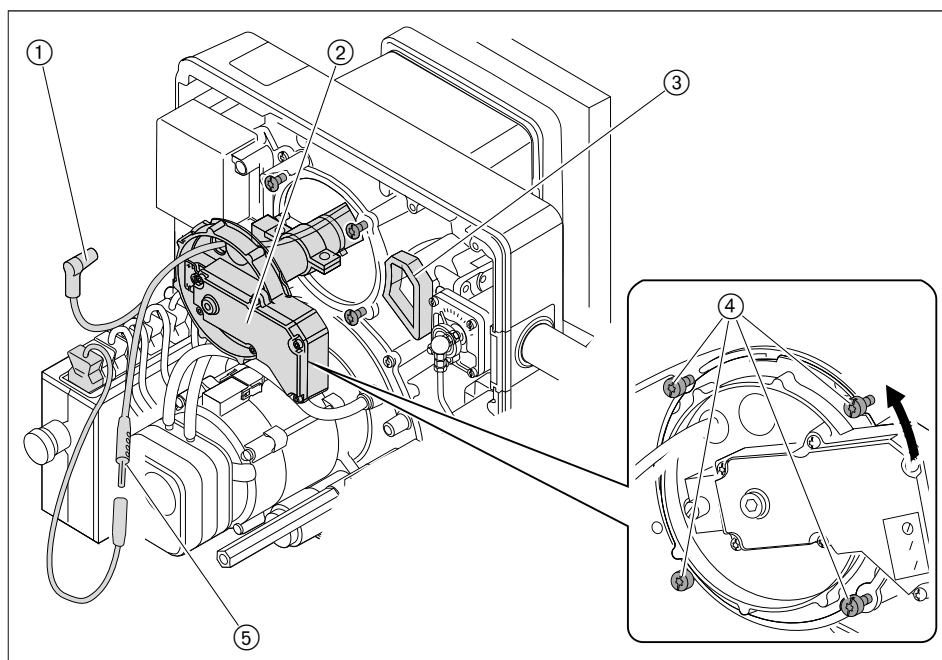
- Po pracích na míchacím zařízení dbejte na usazení a čistotu těsnění a příp. těsnění vyměňte.
- Kontrolovat těsnost, viz čtvrtou fázi zkoušky těsnosti [kap. 7.1.3].

Demontáž

- Rozpojit ionizační kabel ⑤.
- Vysunout zapalovací kabel ①.
- Povolit šrouby ④.
- Otočit míchací zařízení ② doleva až k vybrání a vyjmout je ven.

Montáž

- Míchací zařízení zamontovat opačným postupem, dbát přitom na správné usazení a čistotu těsnění ③.



9.4 Nastavení míchacího zařízení

Dbejte pokynů k údržbě [kap. 9.1].

Vzdálenost mezi vírníkem a předním okrajem hlavy S1 nelze změřit při namontovaném hořáku. Možné to je při vymontovaném míchacím zařízení, nepřímo pomocí míry Lx.



Míra L1 a Lx se mění podle použitého prodloužení hlavy hořáku.

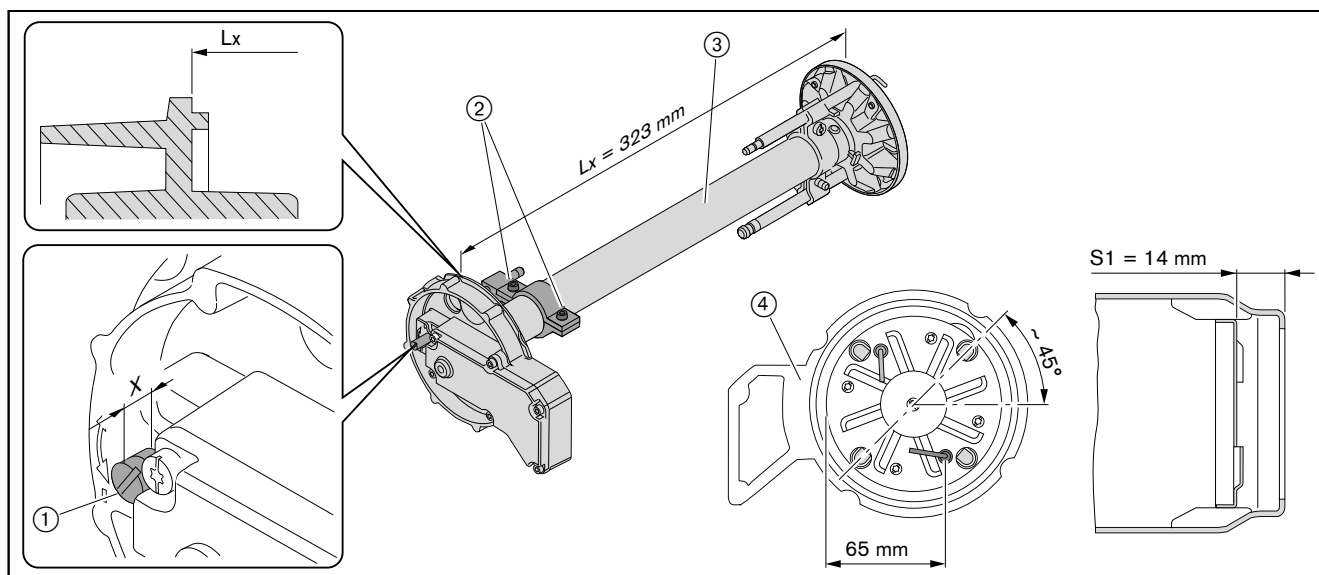
- Míchací zařízení vymontovat [kap. 9.3].
- Otáčet nastavovacím šroubem ①, až je tento zarovnan v obrysu uzavíracího víka (míra X = 0 mm).
- Zkontrolovat míru Lx.

Když se změřená hodnota liší od míry Lx:

- Povolit šrouby ②.
- Posunout rouru ③ až je dosažena míra Lx.
- Dotáhnout zase šrouby ②.

V případě, že byly šrouby ② povoleny:

- Zkontrolovat polohu elektrod a otvorů plynu ④.

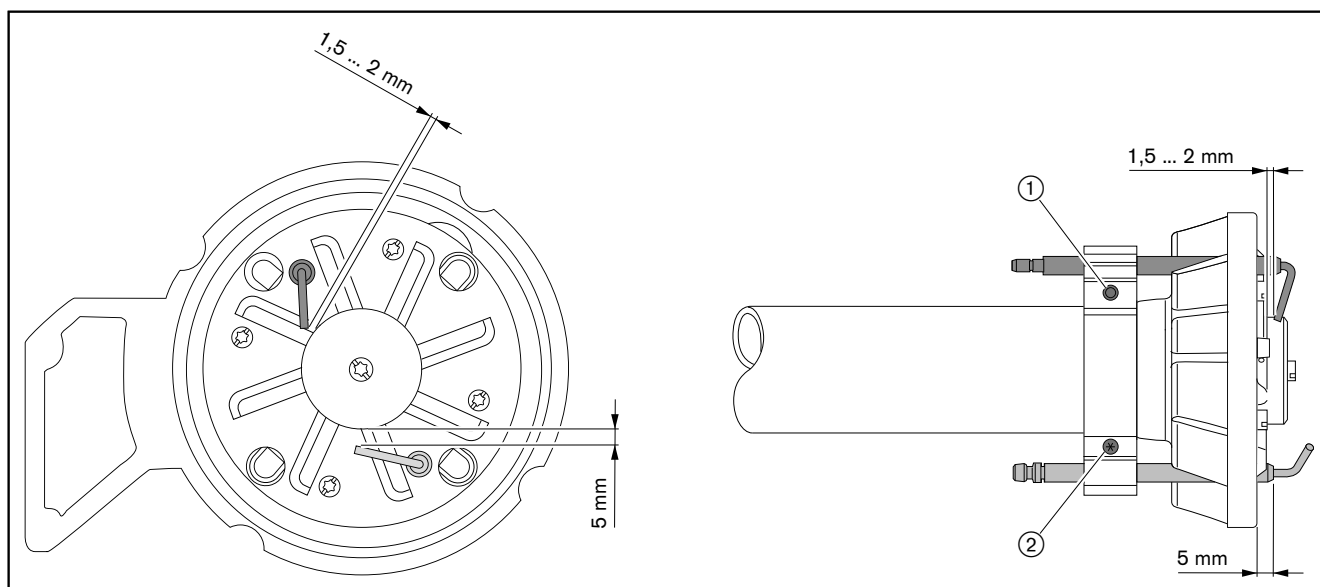


9 Údržba

9.5 Nastavení ionizační a zapalovací elektrody

Dbejte pokynů k údržbě [kap. 9.1].

- Vymontovat míchací zařízení [kap. 9.3].
- Povolit šroub ①.
- Nastavit zapalovací elektrodu a šroub zase dotáhnout.
- Povolit šroub ②.
- Nastavit ionizační elektrodu a šroub zase dotáhnout.



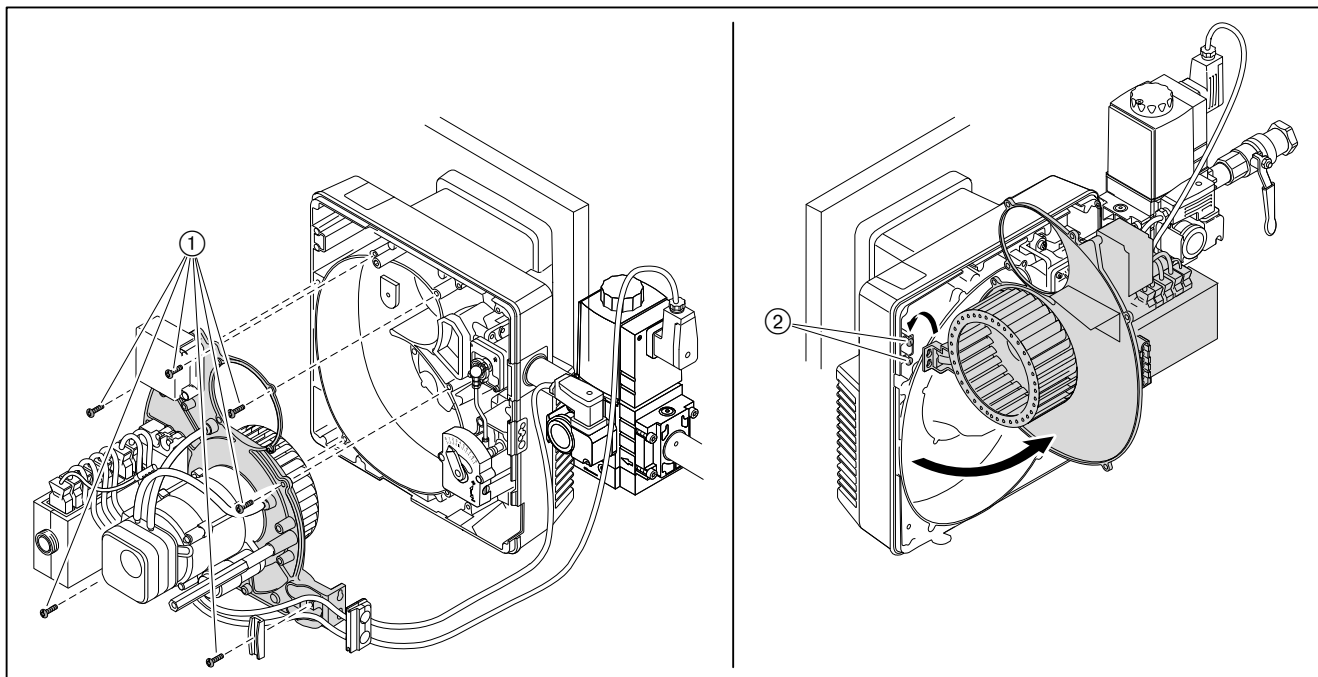
9.6 Servisní pozice

Dbejte pokynů k údržbě [kap. 9.1].



Při namontovaném hořáku otočeném o 180°, není servisní pozice možná.

- Vymontovat míchací zařízení [kap. 9.3].
- Přidržet těleso a odstranit šrouby ①.
- Těleso zavěsit do servisní pozice ②.



9.7 Demontáž a montáž ventilátorového kola

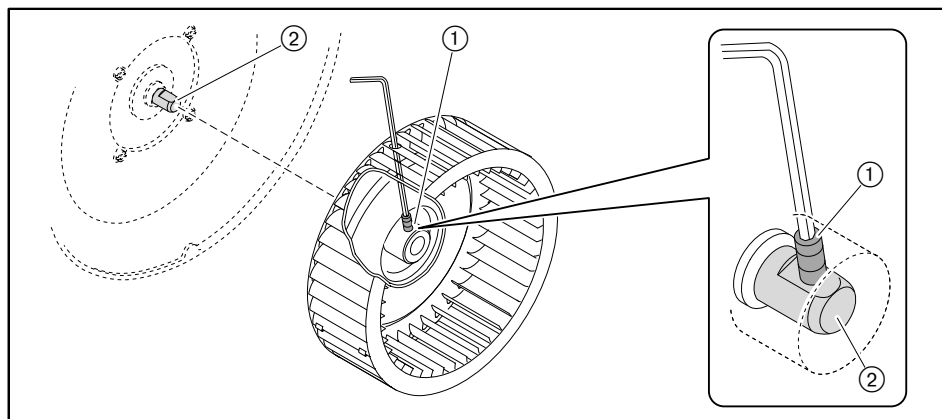
Dbejte pokynů k údržbě [kap. 9.1].

Demontáž

- Zavěsit těleso do servisní pozice [kap. 9.6].
- Vyšroubovat stavěcí šroub ① a stáhnout ventilátorové kolo.

Montáž

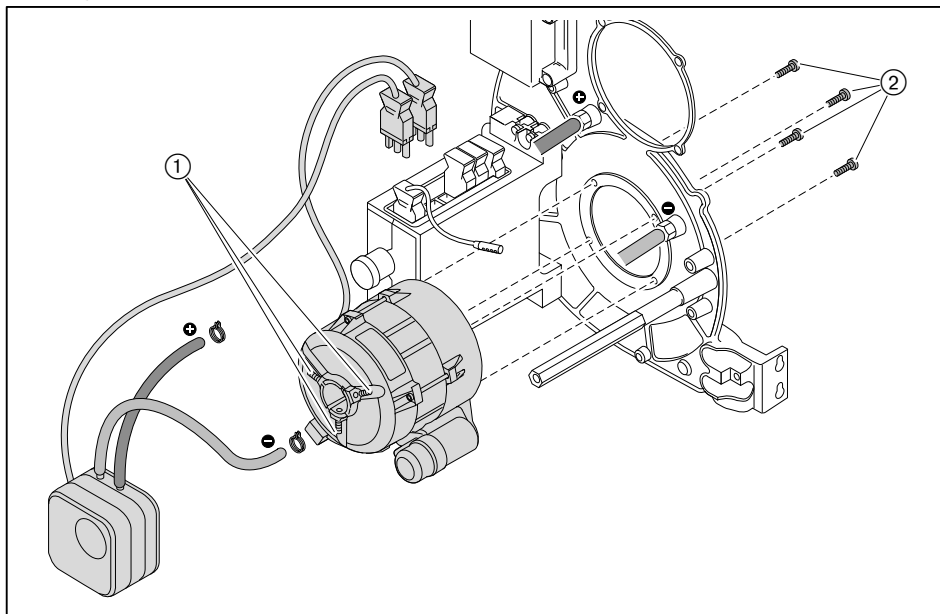
- Namontovat ventilátorové kolo v opačném postupu, dbát přitom:
 - na správné usazení na hřídeli motoru ②,
 - zašroubovat nový stavěcí šroub ①,
 - otáčet ventilátorovým kolem a zkontrolovat volnoběh.



9.8 Demontáž motoru hořáku

Dbejte pokynů k údržbě [kap. 9.1].

- Vymontovat ventilátorové kolo [kap. 9.7].
- Vysunout konektor čís. 3 a 11.
- Stáhnout hadici na + a –.
- Vyšroubovat šrouby ① a odstranit hlídač tlaku vzduchu.
- Přidržel motor a odstranit šrouby ②.
- Odejmout motor.



9.9 Demontáž a montáž ručního přestavení vzduchové klapky

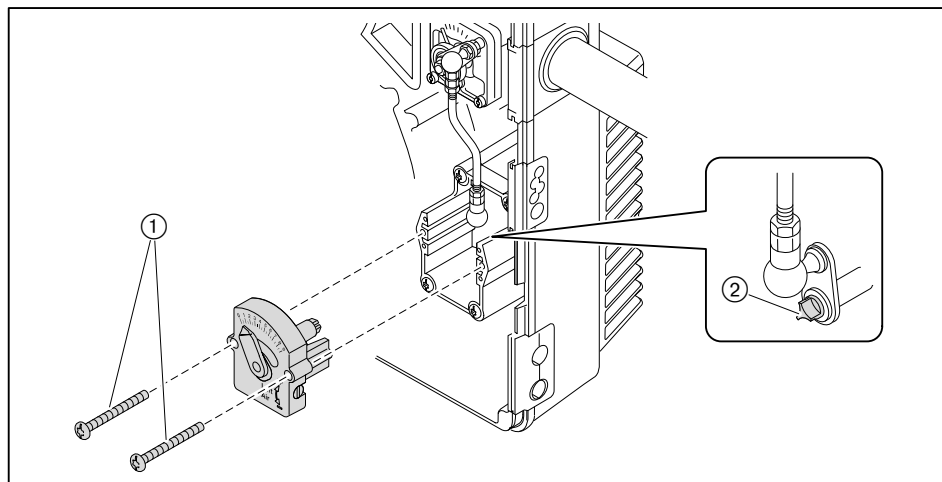
Dbejte pokynů k údržbě [kap. 9.1].

Demontáž

- Odstranit šrouby ①.
- Stáhnout ruční přestavení.

Montáž

- Ruční přestavení nasadit do hvězdicové drážky ② a upevnit.



9.10 Demontáž a montáž úhlové převodovky

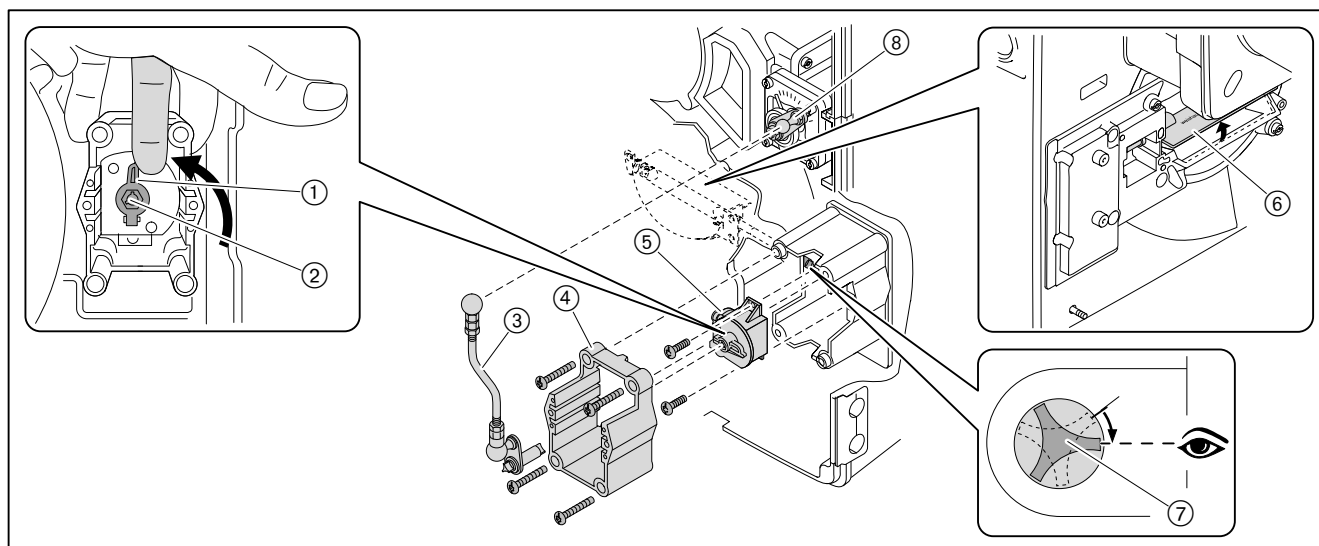
Dbejte pokynů k údržbě [kap. 9.1].

Demontáž

- ▶ Vymontovat servopohon vzduchové klapky [kap. 9.9].
- ▶ Stáhnout a odstranit táhlo pohonu ③ na plynové klapce ⑧.
- ✓ Vzduchová klapka se otevře působením pružiny.
- ▶ Odstranit rám ④.
- ▶ Odstranit úhlovou převodovku ⑤.

Montáž

- ▶ Odstranit těleso sání [kap. 9.12].
- ▶ Vzduchovou klapku ⑥ otočit až do pozice ⑦ a podržet ji.
- ▶ Nasadit úhlovou převodovku na hřídel.
- ▶ Upevnit úhlovou převodovku.
- ▶ Namontovat těleso sání.
- ▶ Namontovat rám ④.
- ▶ Nastrčit táhlo pohonu ③ do ručního přestavení.
- ▶ Otočit ukazatel ① na pozici „Zavřeno“ a přidržet ji.
- ▶ Ruční přestavení s táhlem ③ zavést a upevnit do hvězdicové drážky ②.
- ▶ Nasunout táhlo pohonu na plynovou klapku ⑧, dbát přitom na správné usazení.



9.11 Demontáž a montáž plynové klapky

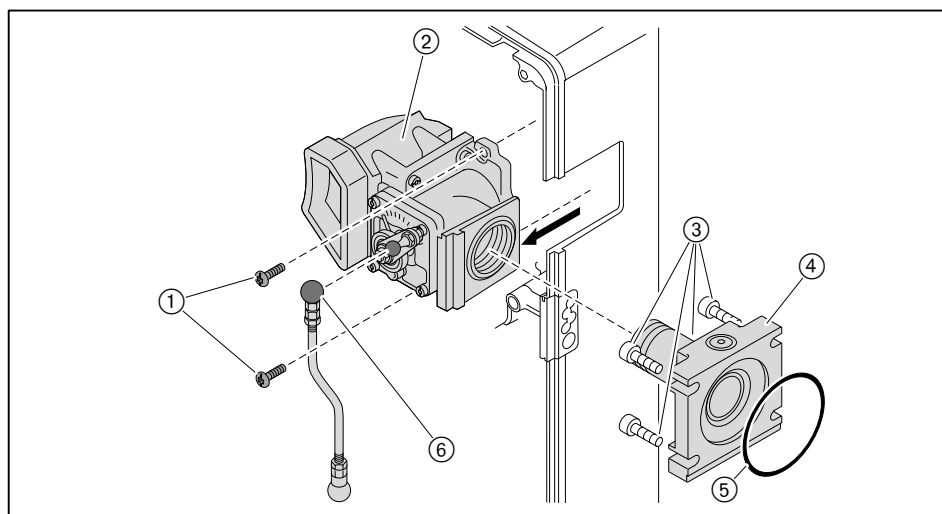
Dbejte pokynů k údržbě [kap. 9.1].

Demontáž

- Odstranit šrouby ③.
- Vyšroubovat přírubu s dvojsuvkou ④.
- Vymontovat míchací zařízení [kap. 9.3].
- Stáhnout táhlo pohonu ⑥.
- Odstranit šrouby ① a odejmout plynovou klapku ②.

Montáž

- Plynovou klapku ② zamontovat v opačném postupu, dbát přitom:
 - na správné usazení táhla pohonu ⑥ na plynové klapce.
 - upevnit přírubu na multiblok a dát pozor na správné umístění O-kroužku ⑤ na přírubě.



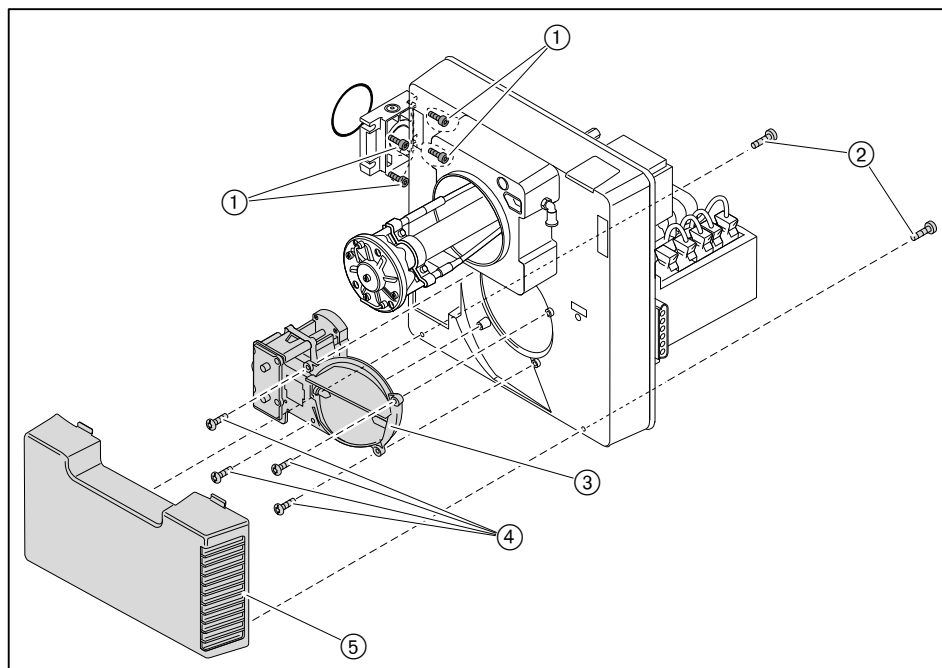
- Provést kontrolu těsnosti [kap. 7.1.3].

9.12 Demontáž a montáž regulátoru vzduchu

Dbejte pokynů k údržbě [kap. 9.1].

Demontáž

- Odstranit šrouby ①.
- Odmontovat hořák z topného zařízení [kap. 4.2].
- Odstranit šrouby ②.
- Odejmout těleso sání ⑤.
- Odstranit šrouby ④.
- Odstranit regulátor vzduchu ③.



Montáž

- Regulátor vzduchu namontovat v opačném postupu.
- Provést kontrolu těsnosti [kap.7.1.3].

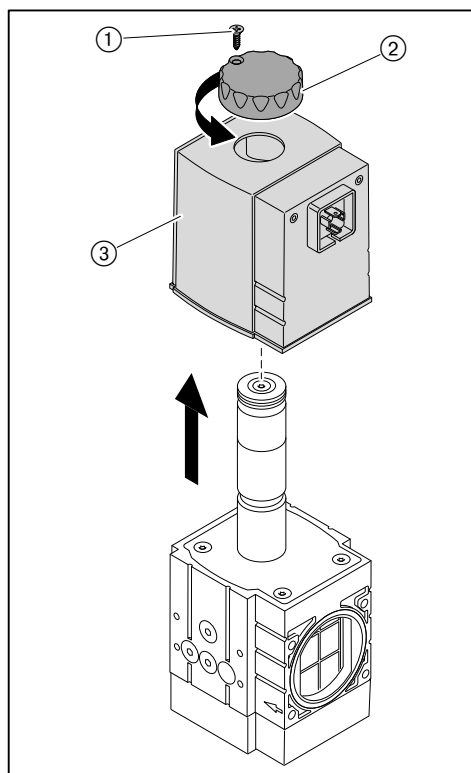
9.13 Výměna cívky multibloku

Dbejte pokynů k údržbě [kap. 9.1].



Při výměně cívky magnetu pozor na správné napětí a číslo magnetu.

- Povolit šroub ①.
- Odstranit kryt ②.
- Vyměnit cívku magnetu ③.

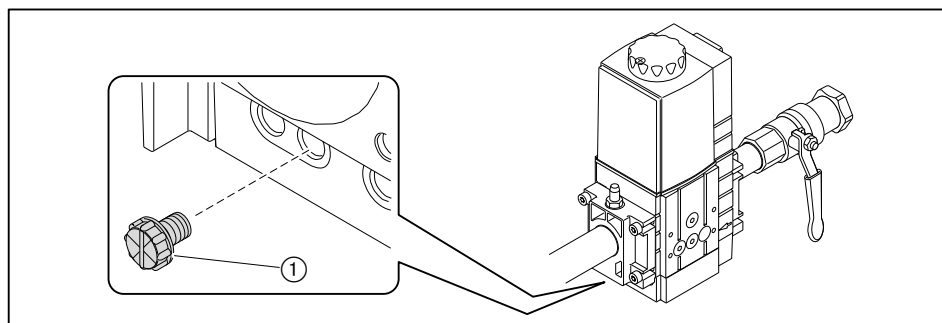


9.14 Výměna výdechové zátky multibloku

Dbejte pokynů k údržbě [kap. 9.1].

K ochraně výdechového otvoru před znečištěním, je do výdechového otvoru zamontována zátka s integrovaným filtrem.

► Vyměnit výdechovou zátku ①.



9.15 Demontáž a montáž vložky filtru multibloku

Dbejte pokynů k údržbě [kap. 9.1].



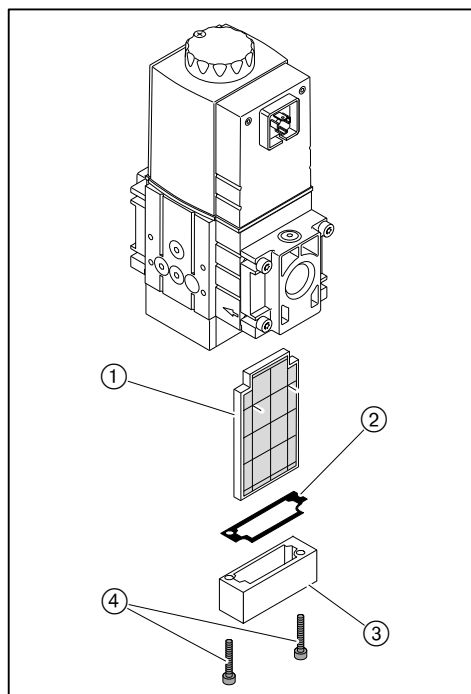
Při demontáži a montáži vložky filtru dbejte, aby se nedostaly žádné nečistoty do armatury.

Demontáž

- Odstranit šrouby ④.
- Odejmout víko ③.
- Vyjmout vložku filtru ①.
- Vložku filtru ① a těsnění ② příp. vyměnit.

Montáž

- Vložku filtru zamontovat v opačném postupu, přitom dát pozor na správné usazení vložky filtru ① a těsnění ②.

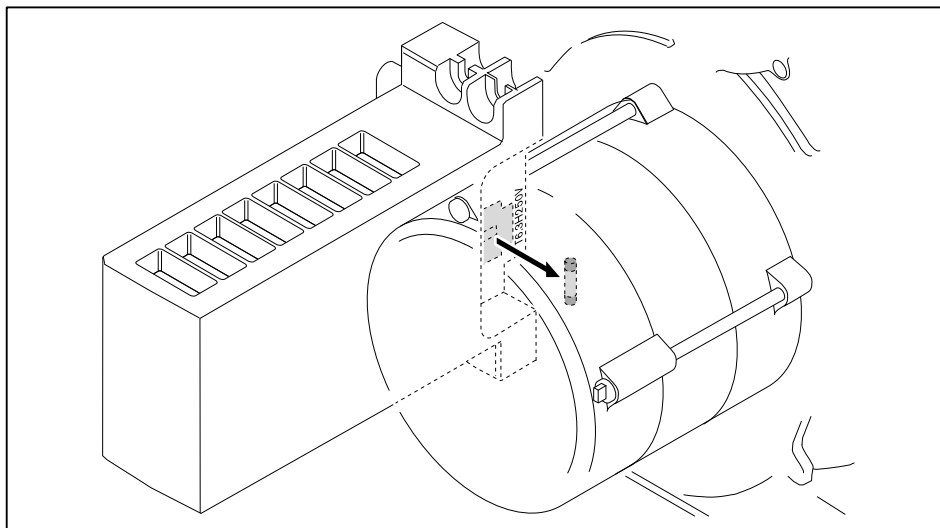


- Provést zkoušku těsnosti [kap. 7.1.3].
- Odvzdušnit armaturu [kap. 7.1.4].

9.16 Výměna pojistky

Dbejte pokynů k údržbě [kap. 9.1].

- Vysunout všechny konektory na manažeru hořáku.
- Odstranit šrouby na manažeru hořáku.
- Odejmout manažer hořáku.
- Vyměnit pojistku (T6,3H, IEC 127-2/5).



10 Vyhledání závady

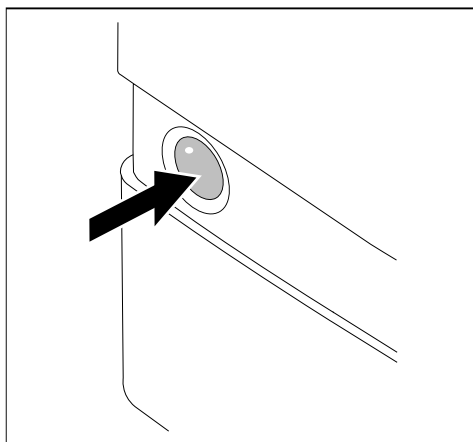
10 Vyhledání závady

10.1 Postup při poruše

Manažer hořáku rozpozná atypické stavy hořáku a na tyto upozorní pomocí kontrolky integrované v tlačítku.

Jsou možné následující stavy:

- Kontrolka v tlačítku nesvítí [kap. 10.1.1].
- Svítí červená kontrolka v tlačítku [kap. 10.1.2].
- Bliká kontrolka v tlačítku [kap. 10.1.3].



10.1.1 Kontrolka v tlačítku nesvítí

Následující závady smí odstranit provozovatel:

Závada	Příčina	Odstranění
Hořák bez funkce	Externí pojistka způsobila vypnutí ⁽¹⁾	► Zkontrolovat pojistku.
	Vypínač topení vypnut	► Zapnout vypínač topení
	Omezovač teploty nebo tlaku na topném zařízení způsobil vypnutí ⁽¹⁾	► Odblokovat omezovač teploty nebo tlaku na topném zařízení
	Hlídač nedostatku vody na topném zařízení způsobil vypnutí ⁽¹⁾	► Doplnit vodu. ► Odblokovat hlídání nedostatku vody na topném zařízení.
	Regulátor teploty nebo tlaku na topném zařízení není správně nastaven	► Nastavit regulátor teploty nebo tlaku na topném zařízení.
	Regulace kotle nebo topení bez funkce nebo není správně nastavena	► Zkontrolovat funkci a nastavení regulace kotle nebo topení.

⁽¹⁾ Při opakovaném výskytu vyrozumět servisní službu Weishaupt nebo odbornou topenářskou firmu.

10.1.2 Svítí červená kontrolka v tlačítku

Vyskytla se porucha hořáku. Hořák je zablokován. Před odblokováním lze kód poruchy přečíst, aby se dala vymezit příčina poruchy.

Přečíst kód poruchy

Prvních 5 sekund po výskytu poruchy je porucha analyzována a lze ji přečíst.

- ▶ Tisknout svítící tlačítko 5 sekund.
- ✓ Zabliká krátce oranžová kontrolka v tlačítku.
- ✓ Bliká červená kontrolka v tlačítku.
- ▶ Počítat a zapsat počet bliknutí kontrolky mezi pauzami.
- ▶ Odstranit příčinu poruchy, viz tabuka.

Odblokování



Škody způsobené neodborně provedenou opravou

Manažer hořáku může být poškozen.

- ▶ Neprovádět více než 2 odblokování poruchy po sobě.
- ▶ Příčina poruchy musí být odstraněna kvalifikovanou osobou.

- ▶ Stisknout kontrolku v tlačítku na 1 sekundu.
- ✓ Zhasla červená kontrolka v tlačítku.
- ✓ Hořák je odblokován.

10 Vyhledání závady

Kód poruchy s odblokováním

Následující závady smí odstranit jen kvalifikovaný odborník:

Kód poruchy	Porucha	Příčina	Odstranění
2 x blikne Bez plamene na konci bezpečnostní doby	Nejiskří	Nesprávně nastavená zapalovací elektroda	► Nastavit zapalovací elektrodu [kap. 9.5].
		Znečištěná nebo vlhká zapalovací elektroda	► Očistit zapalovací elektrody.
		Vadná keramika elektrody	► Vyměnit zapalovací elektrodu.
		Vadný kabel zap. elektrody	► Vyměnit kabel zap. elektrody.
		Vadné zapalovací zařízení	► Vyměnit zap. zařízení.
	Neotvírá dvojitý plynový ventil	Vadný kabel	► Zkontrolovat, příp. vyměnit kabel
		Vadná cívka	► Vyměnit cívku [kap. 9.13].
	Manažer hořáku neobdržel signál plamene	Ionizační proud není k dispozici nebo je nízký	► Měřit ionizační proud [kap. 7.1.1]. ► Nastavit ionizační elektrodu [kap. 9.5]. ► Zkontrolovat přechodový odpor (svorky, konektor). ► Korigovat nastavení hořáku. ► U neuzemněné sítě (ovládací transformátor) uzemnit Mp-vodič použitý jako pól.
		Opotřeбенá ionizační elektroda	► Vyměnit ionizační elektrodu.
		Vadný ionizační kabel	► Vyměnit kabel.
3 x blikne Porucha hlídače tlaku vzduchu	Nesepnul hlídač tlaku vzduchu	Netěsní připojené hadičky	► Zkontrolovat hadičky u hlídače tlaku vzduchu.
		Nesprávně nastavený hlídač tlaku vzduchu	► Nastavit hlídač tlaku vzduchu [kap. 7.3.2].
		Vadný kabel	► Zkontrolovat příp. vyměnit kabel.
		Vadný hlídač tlaku vzduchu	► Zkontrolovat příp. vyměnit hlídač tlaku vzduchu.
	Neběží motor hořáku	Vadný kondenzátor	► Vyměnit kondenzátor.
		Vadný kabel	► Zkontrolovat příp. vyměnit kabel.
		Vadný motor hořáku	► Zkontrolovat příp. vyměnit motor hořáku.
4 x blikne Náznak plamene / cizí plamen	Signál plamene před nebo po provozu	Ionizační proud k dispozici	► Rozpoznání cizího plamene od 0,8 µA. ► Vyhledat a odstranit zdroj poruchy.
		Vadná ionizační elektroda	► Zkontrolovat příp. vyměnit ionizační elektrodu.

Následující závady smí odstranit jen kvalifikovaný odborník:

Kód poruchy	Porucha	Příčina	Odstranění
7 x blikne Výpadek plamene za provozu (min. výkon)	Slabý signál plamene	Chybné nastavení hořáku	► Zkontrolovat nastavení hořáku. ► Zkontrolovat signál plamene.
		Znečistěná ionizační elektroda	► Očistit ionizační elektrodu.
		Chybně nastavená ionizační elektroda	► Nastavit ionizační elektrodu [kap. 9.5].
		Vadná ionizační elektroda	► Zkontrolovat, příp. vyměnit ionizační elektrodu
8 x blikne Porucha hlídače tlaku plynu	Nespíná hlídač tlaku plynu	Chybně nastaven hlídač tlaku plynu	► Nastavit hlídač tlaku plynu [kap. 7.3.1].
		Vadný hlídač tlaku plynu	► Zkontrolovat příp. vyměnit hlídač tlaku plynu.
10 x blikne Porucha manažeru hořáku	Nestartuje hořák	Byly změněny parametry	► Odblokovat hořák [kap. 10.1.2].
		Vadný manažer hořáku	► Odblokovat hořák [kap. 10.1.2], při opakovaném výskytu vyměnit manažer hořáku.

10 Vyhledání závady

10.1.3 Bliká kontrolka v tlačítku

Je předložena nepravidelnost. Hořák není zablokován. Je-li příčina poruchy odstraněna, zhasne kód poruchy.

Následující závady smí odstranit jen kvalifikovaný odborník:

Kód poruchy	Příčina	Odstranění
Bliká zelená/červená	Signál plamene při požadavku na teplo	► Vyhledat příčinu a odstranit ji.
	Zapálení plamene v důsledku netěsného magnetického ventilu	► Vyměnit multiblok.
Bliká červená/oranžová s pauzou	Přepětí	► Zkontrolovat přívodní napětí.
Bliká oranžová/červená	Podpětí	► Zkontrolovat přívodní napětí.
	Vadná vnitřní pojistka přístroje (F7)	► Vyměnit pojistku [kap. 9.16].
	Závada manažeru hořáku	► Vyměnit manažer hořáku.
Bliká červená	Chybí konektor čís. 2 obvodu propojení	► Zasunout konek. čís. 2 obvodu propojení.
	Nedostatek plynu	► Zkontrolovat tlak plynu. ► Nastavit hlídač tlaku plynu [kap. 7.3.1]. ► Zkontrolovat hlídač tlaku plynu.
Oranžová, po 2 minutách červená	Hlídač tlaku vzduchu nespíná	► Nastavit hlídač tlaku vzduchu [kap. 7.3.1]. ► Zkontrolovat hlídač tlaku vzduchu. ► Při hlídači tlaku vzduchu externího sání, zkontrolovat přívod vzduchu.
Bliká zelená	Provoz hořáku s nízkým signálem plamene	Minimální ionizační proud 1,5 µA ► Zkontrolovat nastavení hořáku.
	Znečistěná ionizační elektroda	► Očistit ionizační elektrodu.
	Vadná ionizační elektroda	► Vyměnit ionizační elektrodu.
Červená problikává	OCl-modus aktivován (není využito)	► Stisknout kontrolku v tlačítku déle než 5 sekund. ✓ Manažer hořáku provedl změnu v provozní modus.

10.2 Provozní problémy

Následující závady smí odstranit jen kvalifikovaný odborník:

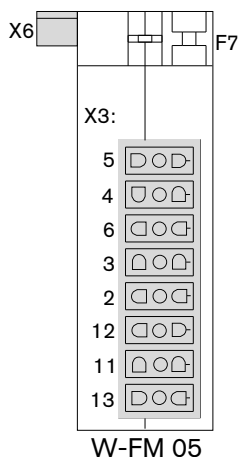
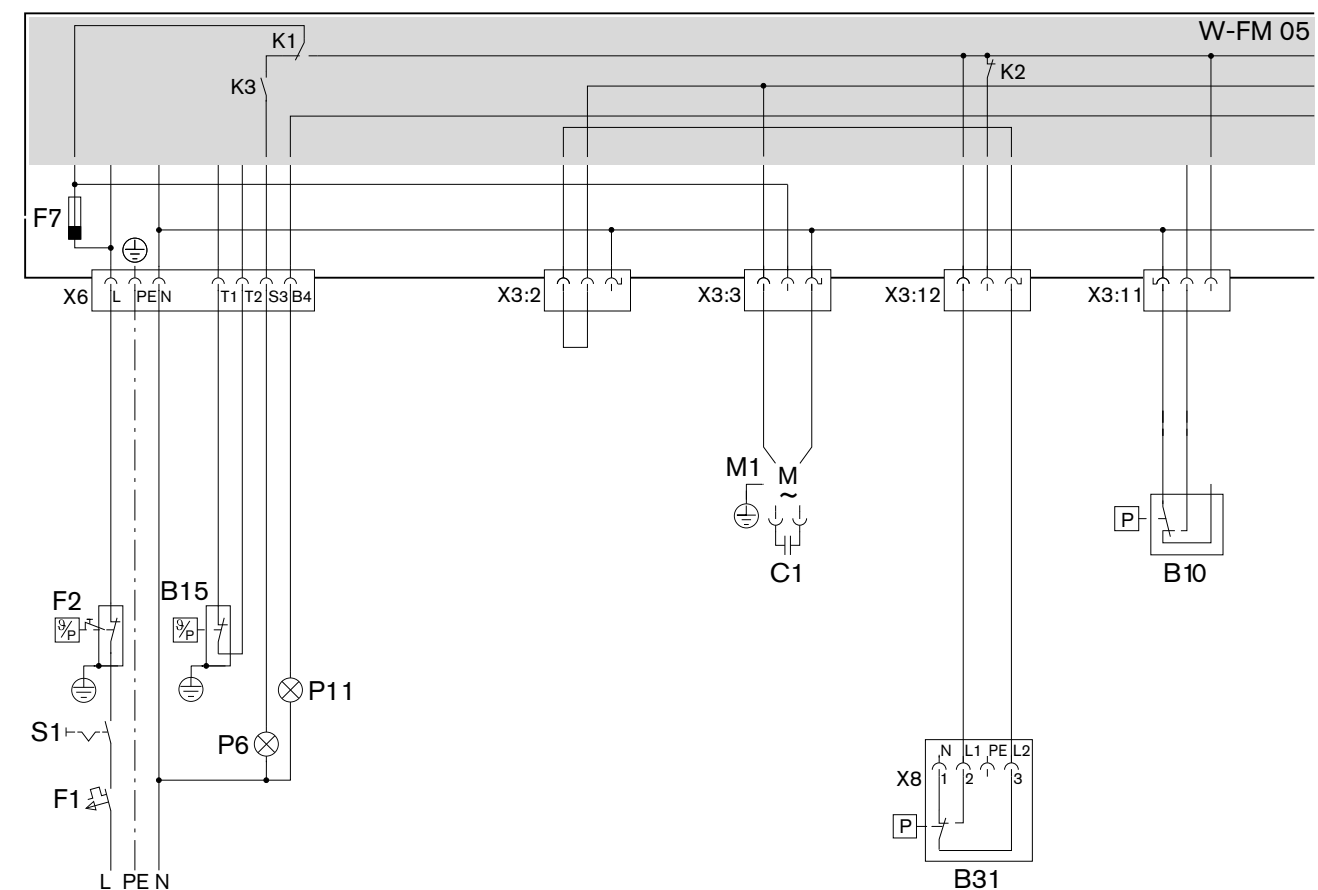
Zjištění	Příčina	Odstranění
Špatné startovací poměry hořáku	Příliš velký míchací tlak	► Snížit míchací tlak v pozici zapálení.
	Nesprávné nastavení zap. elektrody	► Nastavit zap. elektrodu [kap. 9.5].
	Nesprávné nastavení míchacího zařízení	► Nastavit míchací zařízení [kap. 9.4].
	Nesprávné nastavení zap. výkonu	► Nastavit zapalovací výkon [kap. 7.2].
Silné pulzování při hoření nebo hořák rezonuje	Nesprávné nastavení míchacího zařízení	► Nastavit míchací zařízení [kap. 9.4].
	Nesprávné množství spal. vzduchu	► Hořák dodatečně seřídit.
Problémy stabilizace	Příliš vysoký míchací tlak	► Snížit míchací tlak.

11 Technické podklady

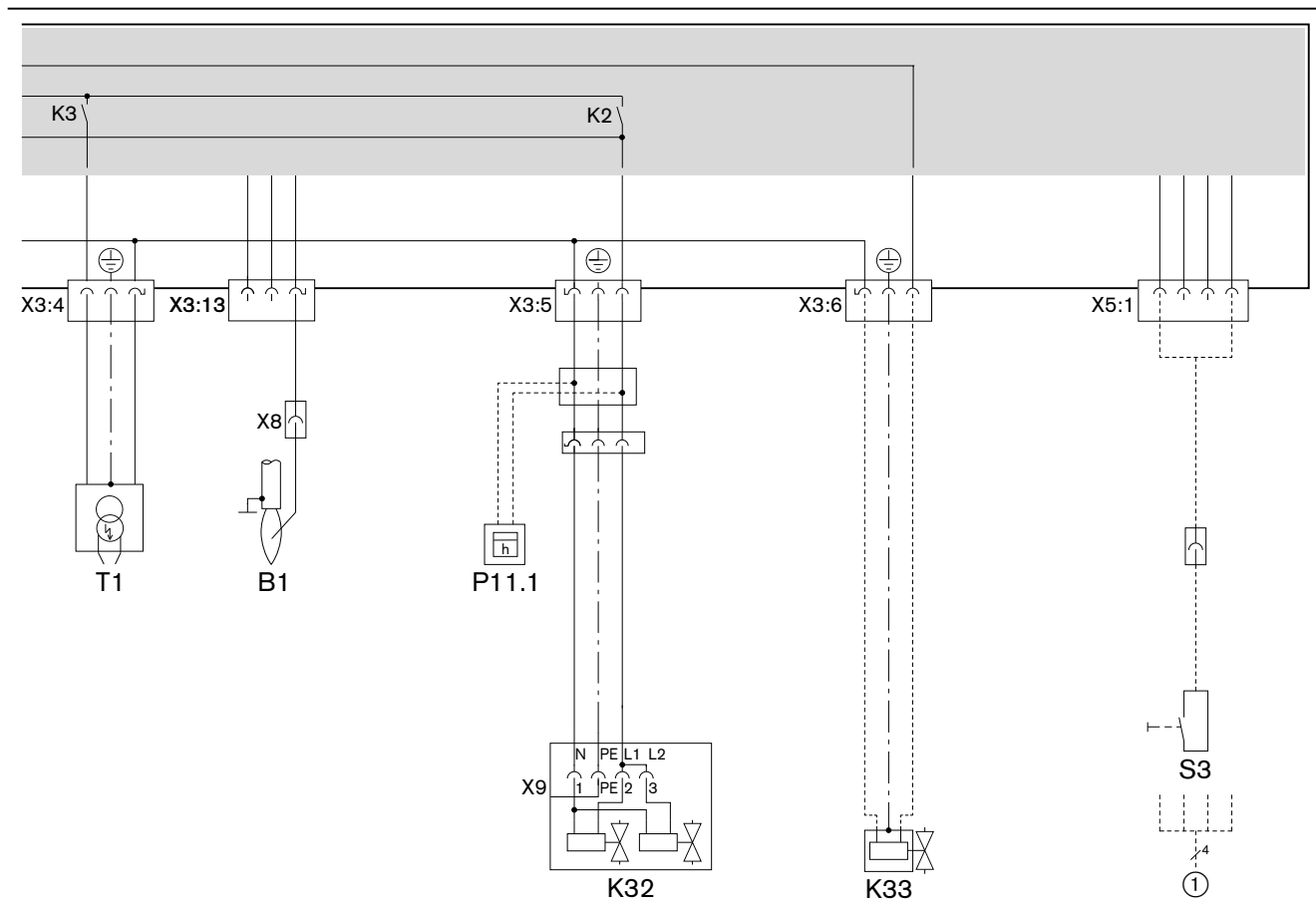
11 Technické podklady

11.1 Schéma zapojení

Příp. při zvláštním provedení dbejte přiloženého schéma zapojení.



- C1 Kondenzátor motoru
- F1 Vnější pojistka (max. 16 AB)
- F2 Omezovač teploty nebo tlaku
- F7 Přístrojová pojistka vnitřní (T6,3H, IEC 127-2/5)
- B10 Hlídač tlaku vzduchu
- B31 Hlídač min. tlaku plynu
- B15 Regulátor teploty nebo tlaku
- P6 Kontrolka poruchy (možnost)
- P11 Kontrolka provozu (možnost)
- M1 Motor hořáku
- S1 Provozní vypínač



- | | |
|-------|-------------------------------|
| B1 | Čidlo plamene |
| P11.1 | Hodiny provozu (možnost) |
| S3 | Dálkové odblokování (možnost) |
| T1 | Zapalovací zařízení |
| K32 | Dvojitý plynový ventil |
| K33 | Externí ventil P/B |
| ① | Rozhraní BUS (možnost) |

11 Technické podklady

11.2 Tabulka přepočtu jednotek tlaku

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

11.3 Kategorie zařízení

Značení plynových a kombinovaných hořáků s ventilátorem podle EN 676

EN 676, „Automatické hořáky s ventilátorem pro plynná paliva“, je použita pro realizaci základních požadavků směrnic plynových zařízení (EU) 2016/426.

EN 676 předkládá pro plynové hořáky s ventilátorem pod bodem 4.4.9 následující kategorie zařízení:

I2R	pro zemní plyn
I3R	pro zkapalněný plyn P/B
II2R/3R	pro zemní plyn / zkapalněný plyn P/B

Pro důkaz vhodnosti použití hořáku jsou u typových zkoušek pod bodem 5.1.1, tab. 4 použity uvedené zkušební plyny a pod bodem 5.1.1, tab. 5 stanoveny jmenovité minimální zkušební tlaky.

Vzhledem k tomu, že plynové a dvoupalivové hořáky Weishaupt plně splňují tyto požadavky, jsou při označení hořáků uvedeny podle bodu 6.2 na štítku zařízení kategorie zařízení a také použitým zkušebním plynem s uvedeným povoleným rozsahem připojovacího tlaku. Tím je jednoznačně popsána způsobilost hořáku pro 2. třídu plynu nebo 3. třídu plynu.

Na základě zprávy o typovém přezkoušení akreditovaného ověřovatele podle ISO 17025 je v homologačním certifikátu EU podle ustanovení (EU) 2016/426 uvedena také kategorie zařízení, přírodní tlak a země určení.

V EN 437, „Zkušební plyny, zkušební tlaky, kategorie zařízení“ jsou podrobně popsány odkazy a národní specifiky na toto téma.

Následující tabulky poskytují přehled vztahů mezi kategoriemi R a národně používanými kategoriemi zařízení s jejich druhy plynu a tlaky připojení.

11 Technické podklady

Alternativní kategorie zařízení k I_{2R}

Země určení	Kategorie zařízení	Zkušební plyn	Tlak přípojky mbar
AL (Albania)	I2H	G 20	20
AT (Austria)	I2H	G 20	20
BA (Bosnia)	I2H	G 20	20
BE (Belgium)	I2E+, I2N, I2E(R)B	G 20 + G 25	Dvojice tlaků 20 / 25
BG (Bulgaria)	I2H	G 20	20
BY (Belarus)			
CH (Switzerland)	I2H	G 20	20
CY (Cyprus)	I2H	G 20	20
CZ (Czech Republic)	I2H	G 20	20
DE (Germany)	I2ELL, I2E, I2L	G 20 / G 25	20
DK (Denmark)	I2H	G 20	20
EE (Estonia)	I2H	G 20	
ES (Spain)	I2H	G 20	20
FI (Finland)	I2H	G 20	20
FR (France)	I2Esi, I2E+, I2L	G 20 + G 25	Dvojice tlaků 20 / 25
GB (United Kingdom)	I2H	G 20	20
GR (Greece)	I2H	G 20	20
HR (Croatia)	I2H	G 20	20
HU (Hungary)	I2H	G 20	20
IE (Ireland)	I2H	G 20	20
IS (Iceland)	I2H	G 20	20
IT (Italy)	I2H	G 20	20
LT (Lithuania)			
LU (Luxembourg)	I2E	G 20	20
LV (Latvia)			
MD (Moldova)	I2H	G 20	20
MK (Macedonia)	I2H	G 20	20
MT (Malta)	I2H	G 20	20
NL (The Netherlands)	I2L	G 25	25
NO (Norway)	I2H	G 20	20
PL (Poland)	I2E	G 20 / GZ 410	20
PT (Portugal)	I2H	G 20	20
RO (Romania)	I2H	G 20	20
SE (Sweden)	I2H	G 20	20
SI (Slovenia)	I2H	G 20	20
SK (Slovakia)	I2H	G 20	20
SRB (Serbia)	I2H	G 20	20
TR (Turkey)	I2H	G 20	25
UA (Ukraine)	I2H	G 20	20

Alternativní kategorie zařízení k I3R

Země určení	Kategorie zařízení	Druh plynu	Tlak přípojky mbar
AL (Albania)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Dvojice tlaků 28 - 30 / 37
AT (Austria)	I3B/P, I3P	G 30 + G 31	50
BA (Bosnia)	I3B/P	G 30	30 (28-30)
BE (Belgium)	I3+, I3P, I3B, I3B/P	G 30 + G 31	Dvojice tlaků 28 - 30 / 37
BG (Bulgaria)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Dvojice tlaků 28 - 30 / 37
BY (Belarus)			
CH (Switzerland)	I3B/P, I3+, I3P	G 30 + G 31	Dvojice tlaků 28 - 30 / 37
CY (Cyprus)	I3B/P, I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Dvojice tlaků 28 - 30 / 37
CZ (Czech Republic)	I3B/P, I3+, I3P	G 30 + G 31	Dvojice tlaků 28 - 30 / 37
DE (Germany)	I3B/P, I3P	G 30 + G 31	50
DK (Denmark)	I3B/P	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
EE (Estonia)	I3B/P	G 30	
ES (Spain)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Dvojice tlaků 28 - 30 / 37
FI (Finland)	I3B/P	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
FR (France)	I3+, I3P, I3B	G 30 G 31	Dvojice tlaků 28 - 30 / 37 Dvojice tlaků 112 / 148
GB (United Kingdom)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Dvojice tlaků 28 - 30 / 37
GR (Greece)	I3B/P, I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Dvojice tlaků 28 - 30 / 37
HR (Croatia)	I3B/P, I3P	G 30 + G31	50
HU (Hungary)	I3B/P	G 30 + G31	50
IE (Ireland)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Dvojice tlaků 28 - 30 / 37
IS (Iceland)	I3B/P		
IT (Italy)	I3B/P, I3+, I3P	G 30 + G 31	Dvojice tlaků 28 - 30 / 37
LT (Lithuania)			
LU (Luxembourg)	I3B/P	G 30	
LV (Latvia)			
MD (Moldova)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Dvojice tlaků 28 - 30 / 37
MK (Macedonia)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Dvojice tlaků 28 - 30 / 37
MT (Malta)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Dvojice tlaků 28 - 30 / 37
NL (The Netherlands)	I3B/P, I3P	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
NO (Norway)	I3B/P	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
PL (Poland)	I3B/P	G 30	
PT (Portugal)	I3+, I3P, I3B	G 30 G 31	Dvojice tlaků 28 - 30 / 37 Dvojice tlaků 50 / 67
RO (Romania)	I3B/P	G 30	
SE (Sweden)	I3B/P	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
SI (Slovenia)	I3B/P	G 30	30
SK (Slovakia)	I3B/P	G 30	30
SRB (Serbia)	I3B/P, I3P	G 30 + G 31	20
TR (Turkey)	I3B/P	G 30 + G 31	30
UA (Ukraine)	I3B/P, I3P	G 30 + G 31	50

11 Technické podklady

Alternativní kategorie zařízení k II_{2R/3R}

Země určení	Kategorie zařízení	Druh plynu	Tlak přípojky mbar	Druh plynu	tlak přípojky mbar
AL (Albania)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 31	30
AT (Austria)	II2H3B/P, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	50
BA (Bosnia)	II2H3B/P	G 20	20	G 30	
BE (Belgium)	II2E+3P, II2H3B/P	G 20, G 25	Dvojice tlaků 20 / 25	G 30 + G 31	Dvojice tlaků 28 - 30 / 37
BG (Bulgaria)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Dvojice tlaků 28 - 30 / 37
BY (Belarus)					
CH (Switzerland)	II1a2H, II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Dvojice tlaků 28 - 30 / 37
CY (Cyprus)	II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Dvojice tlaků 28 - 30 / 37
CZ (Czech Republic)	II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Dvojice tlaků 28 - 30 / 37
DE (Germany)	II2ELL3B/P, II2E3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	50
DK (Denmark)	II1a2H, II2H3B/P	G 20	G 20	G 30 + G 31	30
EE (Estonia)	II2H3B/P	G 20	20	G 30	30
ES (Spain)	II2H3P, II2H3+	G 20	20	G 30 + G 31	Dvojice tlaků 28 - 30 / 37
FI (Finland)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
FR (France)	II2E+3+, II2E+3P, II2Esi3B/P	G 20	20	G 30 G 31	Dvojice tlaků 28 - 30 / 37 Dvojice tlaků 112 / 148
GB (United Kingdom)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Dvojice tlaků 28 - 30 / 37
GR (Greece)	II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Dvojice tlaků 28 - 30 / 37
HR (Croatia)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28-30)
HU (Hungary)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	
IE (Ireland)	II2H3+, II2H3P	G 20	20		
IS (Iceland)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
IT (Italy)	II1a2H, II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Dvojice tlaků 28 - 30 / 37
LT (Lithuania)					
LU (Luxembourg)	II2E3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	
LV (Latvia)					
MD (Moldova)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Dvojice tlaků 30 / 37
MK (Macedonia)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Dvojice tlaků 30 / 37
MT (Malta)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Dvojice tlaků 30 / 37
NL (The Netherlands)	II2L3B/P, II2L3P	G 25	25	G 30 + G 31	30
NO (Norway)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
PL (Poland)	II2E3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
PT (Portugal)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 G 31	Dvojice tlaků 28 - 30 / 37 Dvojice tlaků 50 / 67
RO (Romania)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
SE (Sweden)	II1a2H, II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
SI (Slovenia)	II2H3B/P	G 20	20	G 30	30
SK (Slovakia)	II2H3B/P	G 20	20	G 30	30
SRB (Serbia)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
TR (Turkey)	II2H3B/P	G 20	25	G 30 + G 31	30 + 37
UA (Ukraine)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)

12 Projektování

12.1 Trvalý chod motoru nebo dodatečné provětrání



Nebezpečí požáru při výpadku el. napětí

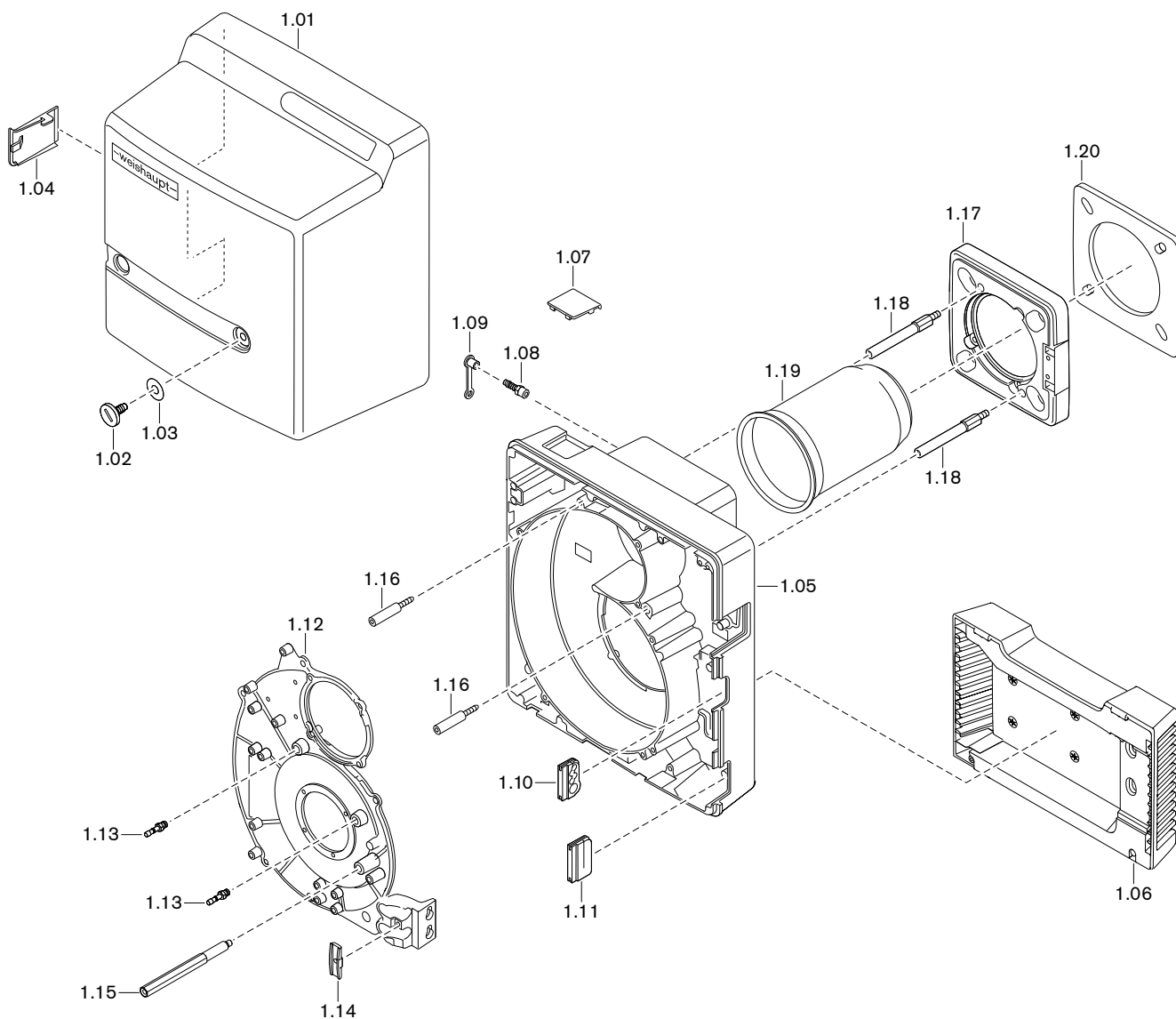
Při provozu s trvalým chodem motoru nebo při prodlouženém dodatečném provětrání může výpadek ventilátoru spalovacího vzduchu (např. výpadkem napětí nebo vadným motorem) vést k tomu, že zpětné teplo nebo horké spaliny proudí zpět do tělesa hořáku. Může tím dojít k požáru.

Pokud je zapotřebí pojistit se proti výpadku trvalého nebo dodatečného provětrání, je třeba použít vhodná opatření, např.:

- instalovat provětrávání tlakovým vzduchem, s:
 - dostatečně velkým zásobníkem vzduchu,
 - otevřením ventilu tlakového vzduchu bez el. ovládání.

13 Náhradní díly

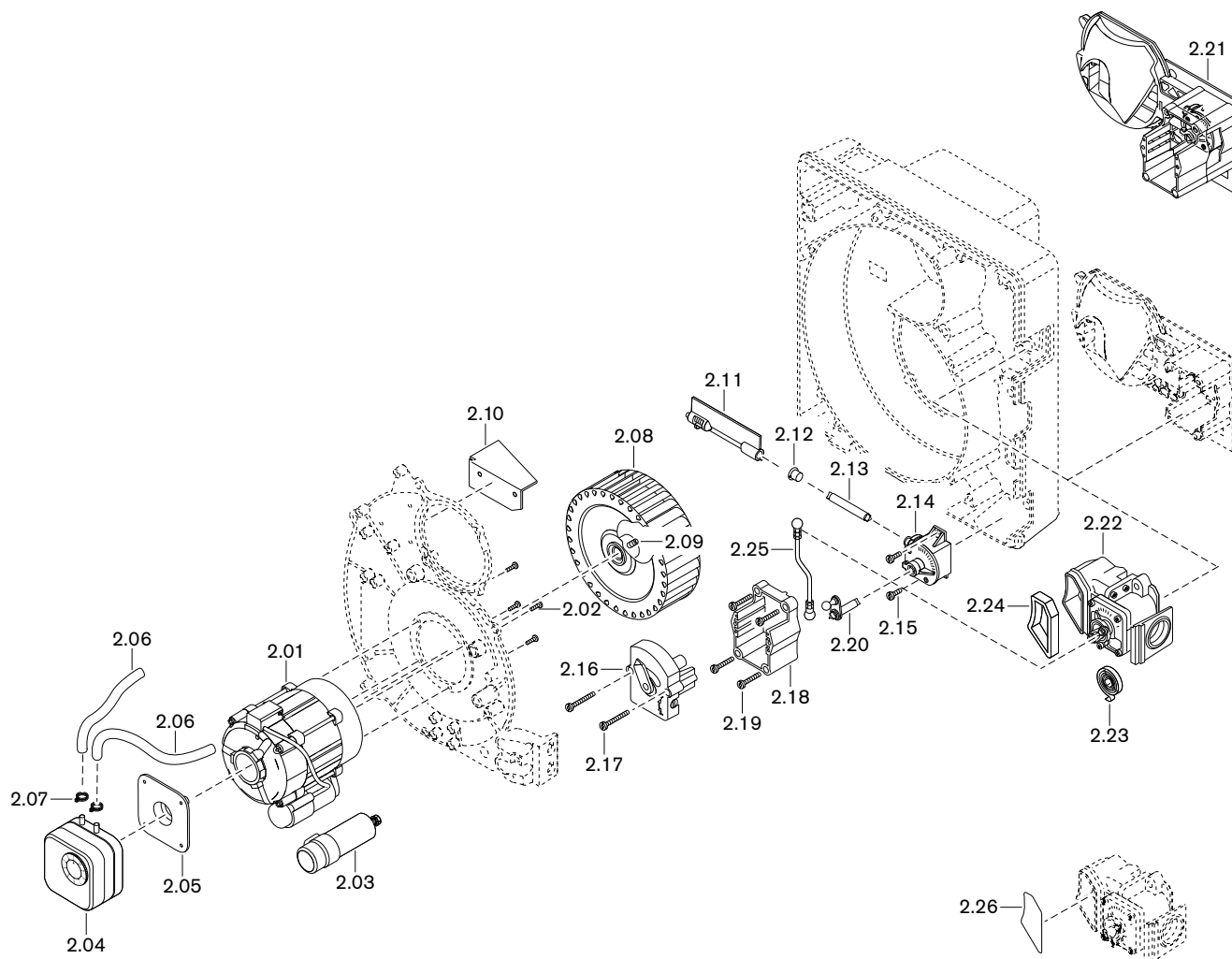
13 Náhradní díly



Poz.	Označení	Obj. číslo
1.01	Kryt hořáku komplet	241 210 01 112
1.02	Šroub M8 x 15	142 013 01 157
1.03	Podložka 7 x 18	430 016
1.04	Krytka pro kryt hořáku	241 210 01 127
1.05	Těleso hořáku	241 210 01 017
1.06	Těleso nasávání komplet	241 210 01 082
	– Šroub 4 x 30 Torx-Plus	409 325
1.07	Průzor počítadla hodin provozu	241 210 01 197
1.08	Nátrubek k zašroubování R $\frac{1}{8}$ GES6	453 017
1.09	Ochranná čepička DN 6 SELF 50/2 CF	232 300 01 047
1.10	Průchodka pro přívodní kabel	241 200 01 247
1.11	Průchodka	241 400 01 177
1.12	Viko tělesa	241 210 01 227
1.13	Nátrubek k zašroubování R $\frac{1}{8}$ GES4	453 004
1.14	Držák pro kabel	241 400 01 367
1.15	Rozpěrka pro kryt hořáku	241 210 01 207
1.16	Šroub M8 tělesa hořáku	241 310 01 257
1.17	Příruba hořáku	241 210 01 057
	– Šroub M8 x 30 DIN 912	402 517
	– Podložka 8,4 DIN 433	430 504
1.18	Rozpěrka pro přírubu hořáku	241 310 01 247
1.19	Hlava hořáku WG20-C	
	– Standard	232 210 14 122
	– 100 mm prodloužení*	230 210 14 012
	– 200 mm prodloužení*	230 210 14 022
	– 300 mm prodloužení*	230 210 14 032
1.20	Těsnění příruby	241 210 01 107

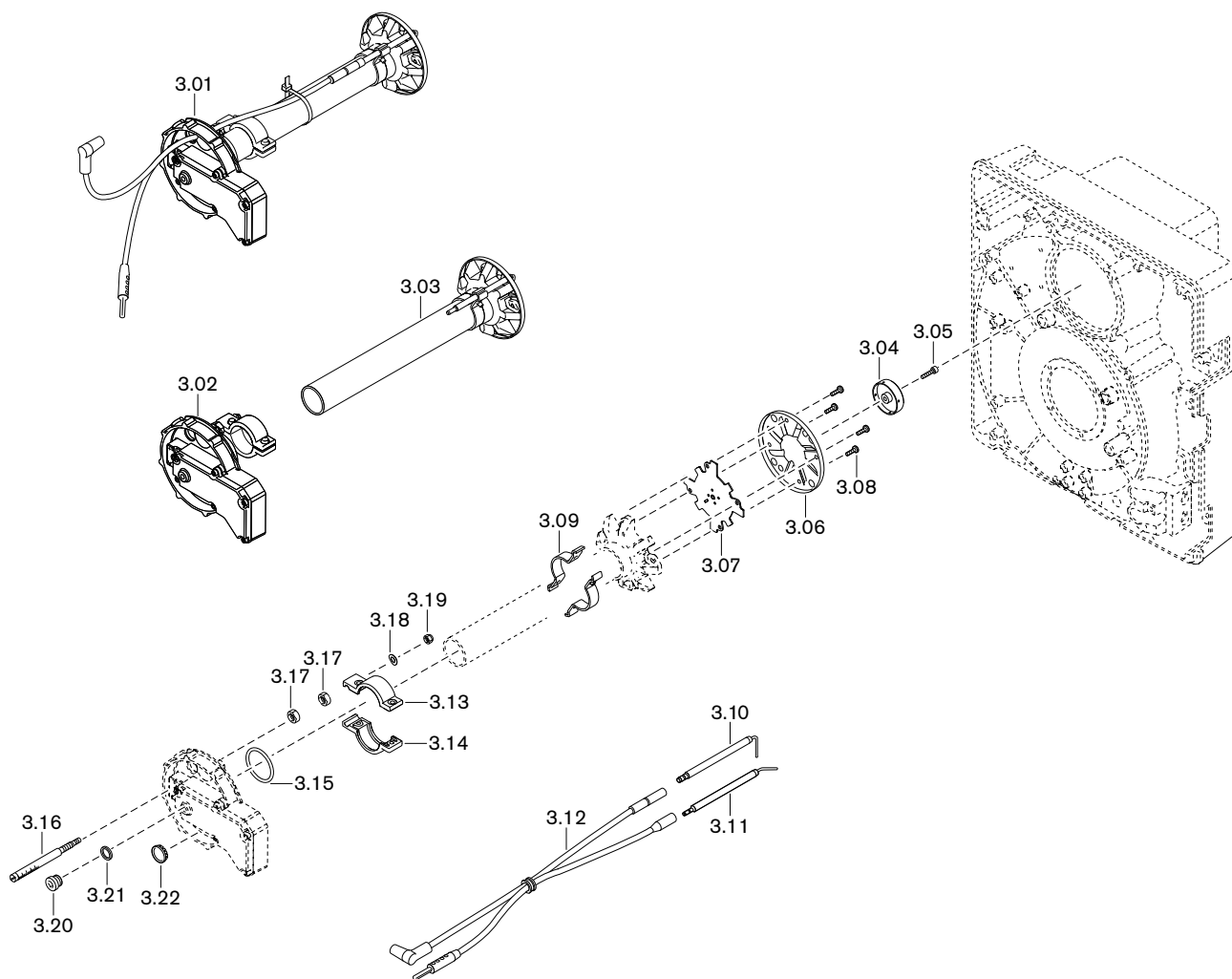
* Jen ve spojení s prodloužením hlavy hořáku.

13 Náhradní díly



Poz.	Označení	Obj. číslo.
2.01	Motor ECK04/A-2 230 V 50 Hz	652 084
2.02	Šroub M5 x 12	409 278
2.03	Kondenzátorová sada	713 476
2.04	Hlídač tlaku vzduchu LGW 10 A2 1 - 10 mbar	691 370
2.05	Příruba k namontování LGW	605 243
2.06	Hadice 4,0 x 1,75 190 mm	232 050 24 057
2.07	Hadicová svorka 7,5	790 218
2.08	Ventilátorové kolo TLR-S 160 x 61,6 -L-S1 50 Hz	241 210 08 032
2.09	Závrtný šroub M8 x 8 se zářezným kroužkem	420 550
2.10	Plech usměrnění vzduchu	232 210 01 147
2.11	Vzduchová klapka komplet	241 210 02 022
2.12	Ložiskové uložení hřídele vzduchové klapky	241 110 02 107
2.13	Hřídel vzduchové klapky - úhlová převodovka	241 210 02 057
2.14	Úhlová převodovka	241 110 02 062
2.15	Šroub 4 x 12 Torx-Plus Remform	409 320
2.16	Ruční přestavení	241 050 02 022
2.17	Šroub 4 x 30 Torx-Plus Delta PT	409 325
2.18	Rám pro servopohon	241 210 02 037
2.19	Šroub 4 x 30 Torx-Plus Delta PT	409 325
2.20	Páka komplet	232 210 02 012
2.21	Regulátor vzduchu s pružinou 2	241 210 02 072
2.22	Plynová regulační klapka	
	– zemní plyn	232 210 25 010
	– propan/butan	233 210 25 010
2.23	Zkrutná pružina 2	241 400 02 167
2.24	Těsnění spojovacího kanálu	232 210 25 087
2.25	Táhlo se závitem komplet	232 210 25 012
2.26	Zasouvací destička ke kontrole těsnosti	232 210 26 172

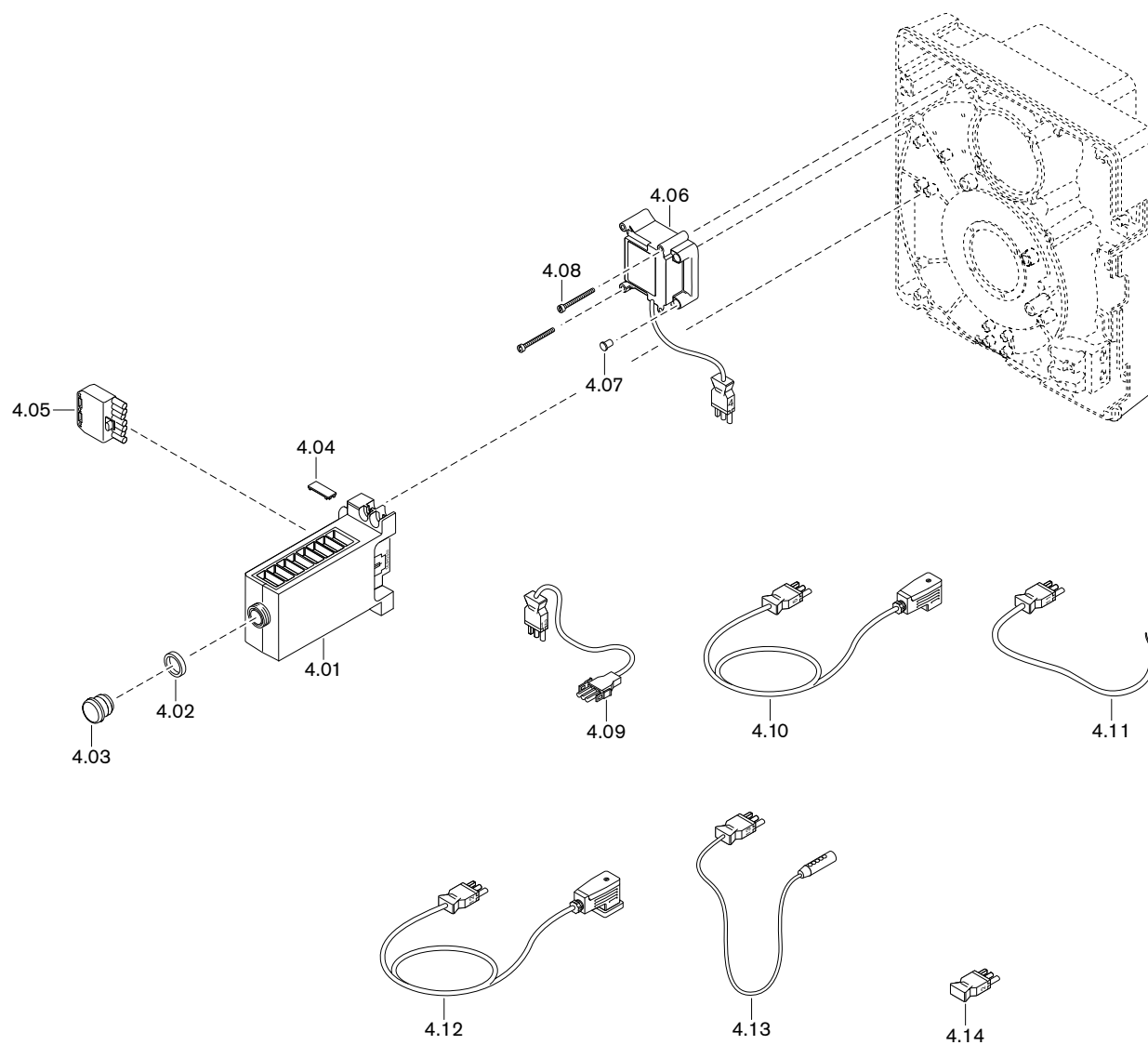
13 Náhradní díly



Poz.	Označení	Obj. číslo
3.01	Michací těleso WG20N/1-C komplet (zemní plyn)	
	– Standard	232 210 14 052
	– 100 mm prodloužení*	230 210 14 072
	– 200 mm prodloužení*	230 210 14 082
	– 300 mm prodloužení*	230 210 14 092
	Michací těleso WG20F/1-C komplet (propan/butan)	
	– Standard	233 210 14 012
	– 100 mm prodloužení*	230 210 14 132
	– 200 mm prodloužení*	230 210 14 142
	– 300 mm prodloužení*	230 210 14 152
3.02	Uzavírací těleso komplet	232 210 14 022
3.03	Michací trubice WG20N/1-C komplet (zemní plyn)	
	vnitřní Ø 32 mm	
	– Standard	232 210 14 082
	– 100 mm prodloužení*	230 210 14 042
	– 200 mm prodloužení*	230 210 14 052
	– 300 mm prodloužení*	230 210 14 062
	Michací trubice WG20F/1-C komplet (propan/butan)	
	vnitřní Ø 12 mm	
	– Standard	233 210 14 022
	– 100 mm prodloužení*	230 210 14 102
	– 200 mm prodloužení*	230 210 14 112
	– 300 mm prodloužení*	230 210 14 122
3.04	Trysková miska	232 200 14 467
3.05	Šroub M4 x 16 Torx-Plus 20IP	409 224
3.06	Virník 36 x 95	232 200 14 417
3.07	Trysková vložka	232 200 14 397
3.08	Šroub M4 x 8 Torx-Plus 20IP	409 235
3.09	Třmen pro elektrody	232 200 14 437
3.10	Zapalovací elektroda izolátor 6 x 80	232 200 14 217
3.11	Ionizační elektroda	232 100 14 207
3.12	Zapalovací a ionizační kabel	
	– 380 mm (Standard)	232 110 11 032
	– 480 mm (pro 100 mm prodloužení)*	230 110 11 082
	– 600 mm (pro 200 mm prodloužení)*	232 310 11 042
	– 700 mm (pro 300 mm prodloužení)*	232 400 11 042
3.13	Unášeč	232 200 14 037
3.14	Unášeč	232 200 14 047
3.15	O-kroužek 32 x 3 NBR70 DIN ISO 3601	445 095
3.16	Přestavovací šroub M6 x 90	232 210 14 047
3.17	Šestihranná matice M8 levý závit DIN 934 -8	411 413
3.18	Pérovka A5 DIN 137	431 613
3.19	Šestihranná matice M5 DIN 985	411 203
3.20	Šroub G½ A DIN 908	409 004
3.21	Těsnicí kroužek 10 x 13,5 x 1,5 DIN 7603	441 033
3.22	Okénko průzoru	241 400 01 377

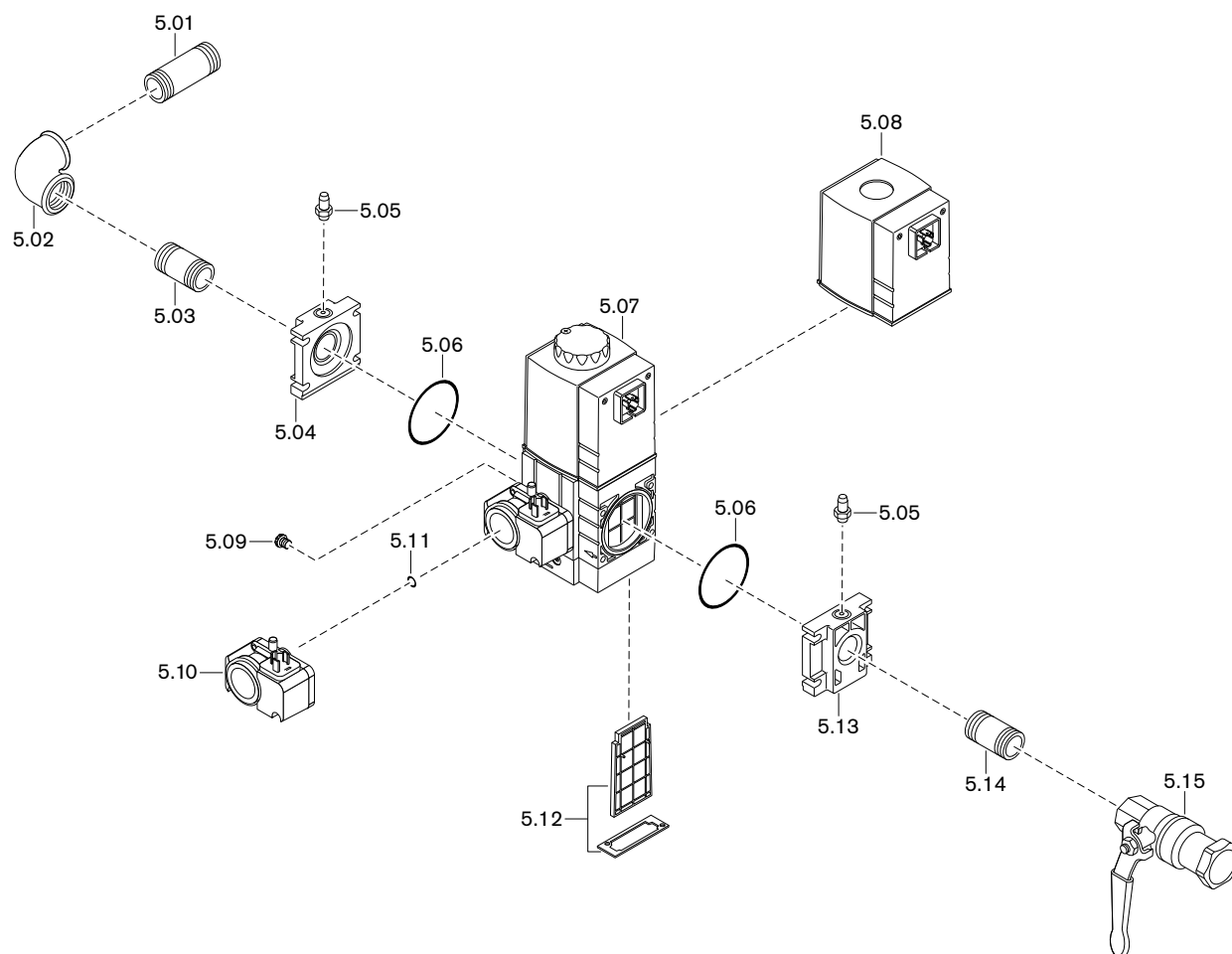
* Jen ve spojení s prodloužením hlavy hořáku.

13 Náhradní díly



Poz.	Označení	Obj. číslo.
4.01	Manažer hořáku W-FM05 230 V / 50/60 Hz	600 470
	– jemná pojistka T6,3H IEC 127-2/5	483 011 22 457
4.02	Kroužek adaptéru 22 x 4 pro prodloužení	600 358
4.03	Prodloužení knoflíku odblokování AGK20.19	600 357
4.04	Krytka k zaklapnutí AGK63	600 312
4.05	Konektorová zástrčka ST18/7	716 549
4.06	Zapalovací zařízení typ W-ZG01V 230 V 100 VA	603 229
4.07	Zaslepovací zátky pro zapalovací zařízení	603 224
4.08	Šroub M4 x 42 Kombi-Torx-Plus 20IP	409 260
4.09	Konektor čís. 3 motor ventilátoru	241 050 12 062
4.10	Kabel s konektorem čís. 5 W-FM	232 110 12 052
4.11	Kabel s konektorem čís. 11 hlídač tlaku vzduchu	232 110 12 022
4.12	Kabel s konektorem čís. 12 hlídač tlaku plynu	232 050 12 022
4.13	Kabel ionizace čís. 13	232 310 12 012
4.14	Spojovací konektor	240 200 12 012

13 Náhradní díly



Poz.	Označení	Obj. číslo
5.01	Dvoj vsuvka R1 x 80 s Loctite	139 000 26 747
5.02	Koleno A1-1-Zn-A	453 143
5.03	Dvoj vsuvka R1 x 50 s Loctite	139 000 26 737
5.04	Příruba W-MF	
	– 507 Rp1	605 238
	– 512 Rp1	605 228
5.05	Nátrubek měření tlaku G $\frac{1}{8}$ A	453 001
5.06	O-kroužek	
	– 57 x 3 W-MF 507	445 519
	– 75 x 3,5 W-MF 512	445 520
5.07	Multiblok	
	s hlídačem tlaku plynu	
	– W-MF SLE 507 S22 230V	605 326
	– W-MF SLE 512 S22 230V	605 327
5.08	Magnetická cívka	
–	W-MF 507 čís. 032P 230 V	605 255
–	W-MF 512 čís. 042P 230 V	605 257
5.09	Výdechová zátka s elementem filtru G $\frac{1}{8}$	605 302
5.10	Hlídač tlaku plynu GW 50 A5/1, 5 ... 50 mbar	691 378
	se šrouby a O-kroužkem	
5.11	O-kroužek 10,5 x 2,25	445 512
5.12	Vložka filtru s těsněním	
	– W-MF 507	605 253
	– W-MF 512	605 254
5.13	Příruba W-MF	
	– 507 Rp $\frac{3}{4}$	605 227
	– 507 Rp1	605 233
	– 512 Rp1	605 228
5.14	Dvoj vsuvka	
	– R $\frac{3}{4}$ x 50 s Loctite	139 000 26 727
	– R1 x 50 s Loctite	139 000 26 737
5.15	Kulový kohout s TAE	
	– 998N G $\frac{3}{4}$ CE-TAS pro plyn PN1	454 596
	– 998N G1 CE-TAS pro plyn PN1	454 597
	Kulový kohout bez TAE	
	– 984 D Rp $\frac{3}{4}$ PN40/MOP5	454 660
	– 984 D Rp1 PN40/MOP5	454 661

14 Poznámky

14 Poznámky

14 Poznámky

A		I	
Ampérmetr.....	30	Interval údržby.....	50
Armatura.....	20, 23, 24, 36	Ionizační elektroda.....	13, 54
B		Ionizační proud.....	30
Bar.....	74	J	
Bezpečnostní doba.....	14, 15	Jednotka.....	74
Bezpečnostní pokyny.....	7	Jednotka tlaku.....	74
Blikající kód.....	68, 70	Jiskření.....	14
C		Jiskření po zapálení.....	15
Cívka.....	62	Jiskření před zapálením.....	15
CO-obsah.....	47	Jmenovitá světlost.....	36
D		K	
Dálkové odblokování.....	27	Kategorie zařízení.....	75
Diagram průběhu.....	14	Klíč typového značení.....	9
Doba dodatečného provětrání.....	15	Kód poruchy.....	67, 68, 70
Doba inicializace.....	15	Koeficient přebytku vzduchu.....	47
Doba klidu.....	49	Komínová ztráta.....	47
Doba provětrání.....	15	Kondenzát.....	8
Dodatečné provětrání.....	14	Kontrola spalování.....	47
Doprava.....	16	Kruhová mezera.....	21, 22
Druh plynu.....	16, 75	Kulový kohout.....	12, 20
Dvojitý plynový ventil.....	12, 23	L	
E		Likvidace odpadů.....	8
Elektrické připojení.....	27	M	
Elektrické údaje.....	16	Magnetická cívka.....	62
Elektroda.....	54	Manažer hořáku.....	13, 28
Elektrostatický výboj.....	8	mbar.....	74
Emise.....	17	Měření spalin.....	47
Emisní třída.....	17	Měřicí místa.....	34
ESD-ochranné opatření.....	8	Měřicí přístroj.....	30
Externí sání vzduchu.....	7, 18	Michací tlak.....	30, 41
F		Michací zařízení.....	11, 39, 52, 53
Faktor pro přepočít.....	48	Množství plynu.....	48
Filtr.....	12, 64	Montáž.....	21, 22
H		Montážní poloha.....	23
Hladina akustického tlaku.....	17	Motor.....	13, 57
Hladina akustického výkonu.....	17	Motor hořáku.....	13, 57
Hlava hořáku.....	18	Motor ventilátoru.....	57
Hlídací proud.....	30	Multiblok.....	12
Hlídač max. tlaku plynu.....	12, 44	N	
Hlídač min. tlaku plynu.....	12	Nadmořská výška provozu.....	16, 18
Hlídač tlaku.....	11, 41, 44, 45	Náhradní díly.....	81
Hlídač tlaku plynu.....	25, 44	Napětí el. sítě.....	16
Hlídač tlaku vzduchu.....	11, 45	Nastavení vírníku.....	39
Hlučnost.....	71	Nastavení vzduchové klapky.....	39
Hluk.....	17	Nastavovací míra.....	53
Hmotnost.....	20	Nastavovací šroub.....	53
Hodnota emise hlučnosti.....	17	Nastavovací tlak.....	36
Hodnoty přednastavení.....	39	Nastavovací tlak plynu.....	36
Hodnoty základního nastavení.....	39	Normy.....	16

15 Seznam hesel

O		
Objem za normálních podmínek	48	
Objem za provozních podmínek	48	
Obsazení konektory	72	
Odblokovací tlačítko	28	
Odblokování	67	
Odstavení z provozu	49	
Odstranění problému	71	
Ochranné vybavení	7	
Okolní podmínky	16	
P		
Pa	74	
Palivo	16	
Pascal	74	
Plamencová hlava	21	
Plán údržby	51	
Plánovaná životnost	7, 50	
Plynová armatura	22, 24	
Plynová regulační klapka	12, 40	
Plynový filtr	12, 64	
Plynový kulový kohout	12, 20	
Počítadlo hodin provozu	73	
Pojistka	16, 65	
Pojistka přístroje	65	
Porucha	66, 68, 70	
Pozice pro údržbu	55	
Pracovní pole	18	
Problémy provozu	71	
Problémy stabilizace	71	
Prodloužení hlavy hořáku	21	
Program nedostatku plynu	12	
Provětrání	14	
Provozní hodiny	73	
Provozní prostor	7, 21	
Průběh programu	14	
Přebytek vzduchu	47	
Přerušení provozu	49	
Příkon	16	
Přístroj měření proudu	30	
Přístroj měření tlaku	30	
Přívodní el. napětí	16	
PSA	7	
Pulzování	71	
R		
Registrační údaje	16	
Regulátor tlaku	12, 23	
Regulátor vzduchu	61	
Revizní smlouva	50	
Rezonance	71	
Rozměry	19	
Ručení	6	
S		
Sériové číslo	10	
Servisní pozice	55	
Schéma rozmístění otvorů	21	
Schéma zapojení	72	
Signál kontrolky	28	
Signál plamene	13, 30	
Svítilící tlačítko	28, 66, 67	
Svorník s ukazatelem	40	
Tabulka pro přepočet	74	
T		
Těleso sání vzduchu	61	
Tepelný zdroj	21	
Teplota	16	
Teplota plynu	48	
Teplota spalín	47	
Tlačítko odblokování poruchy	28	
Tlak plynové přípojky	23, 31	
Tlak přípojky	23, 31, 36	
Tlak spalovací komory	18	
Tlak ventilátoru	30, 41	
Tlak vzduchu	48	
Třída plynu	75	
Typový štítek	10	
U		
Údržba	50	
Úhlová převodovka	59	
Uložiště poruch	67	
Uskladnění	16	
Uvedení do provozu	29	
Uvolnění paliva	14	
V		
Ventilátorové kolo	11, 56	
Víko tělesa	55	
Vírník	11, 39, 40	
Vlhkost	16	
Vložka filtru	64	
Vybavení osobními ochrannými prostředky	7	
Výdechová zátka	63	
Výhřevnost	36	
Výkon	18	
Výkon hořáku	18, 39	
Výrobní číslo	10	
Vyzdívka	21	
Vzduch pro spalování	7	
Vzduchová klapka	11, 39, 40, 58, 59, 61	
Z		
Základní nastavení	53	
Zápach plynu	7	
Zapalovací elektroda	54	
Zapalovací zařízení	13	
Záruka	6	
Zásobení plynem	23	
Závada	66, 68, 70, 71	
Zkouška těsnosti	32	
Zkušební fáze	15	
Zkušební tlak	32	
Zobrazení	28	
Životnost	7, 50	

Kompletní program: spolehlivá technika a rychlý, profesionální servis

	Hořáky W do 570 kW Milionkrát osvědčené kompaktní hořáky jsou úsporné a spolehlivé. Jako olejové, plynové nebo kombinované hořáky vytápějí rodinné domy i průmyslové podniky. Hořáky purflam® se speciálním směšovacíím zařízením spalují olej téměř bez kouře a se sníženými emisemi NO_x.	Plynové kondenzační systémy k zavěšení na stěnu do 240 kW Závěsné kondenzační systémy WTC-GW byly vyvinuty pro uspokojení nejvyšších nároků na komfort a hospodárnost. Díky svému modulovému provozu jsou velice tiché a úsporné.	
	Hořáky WM monarch® a průmyslové hořáky do 11 700 kW Legendární průmyslové hořáky se vyznačují dlouhou životností a univerzálním použitím. Olejové, plynové a kombinované hořáky v různém provedení uspokojí rozmanité tepelné požadavky z mnoha různých oblastí a oborů.	Samostatně stojící kondenzační kotle na olej a plyn do 1 200 kW Samostatně stojící kondenzační kotle WTC-GB (do 300 kW) a WTC-OB (do 45 kW) jsou velice účinné, generují minimum škodlivých látek a mají univerzální použití. S možností zapojení až 4 plynových kondenzačních kotlů do kaskády dokážou pokrýt i velkou výkonovou potřebu.	
	Hořáky WKmono 80 do 17 000 kW Hořáky konstrukční řady WKmono 80 jsou nejsilnější monoblokové hořáky od firmy Weishaupt. Jsou dodávány jako olejové, plynové a kombinované a jsou navrženy především pro použití v průmyslu.	Solární systémy Pěkně tvarované ploché kolektory jsou ideálním doplňkem topných systémů Weishaupt. Jsou určeny pro solární ohřev teplé vody a pro kombinovanou podporu vytápění. Lze je montovat na střechu, do střechy i na ploché střechy, takže sluneční energii lze prakticky využívat na každé střeše.	
	Hořáky WK do 32 000 kW Průmyslové hořáky s modulárním systémem jsou robustní, dávají vysoký výkon a lze je přizpůsobit daným podmínkám. Také v náročných průmyslových podmínkách odvádějí tyto olejové, plynové a kombinované hořáky spolehlivě svoji práci.	Zásobníky teplé vody / energie Různorodý program zásobníků teplé vody a zásobníků energie pro různé zdroje tepla zahrnuje objem zásobníků od 70 do 3 000 litrů. Aby se minimalizovaly tepelné ztráty zásobníků teplé vody, jsou k dispozici zásobníky teplé vody od 140 do 500 litrů s vysoce účinnou izolací s vakuovými izolačními panely.	
	MaR technika / Automatizace budov od firmy Neuberger Od rozvaděče až po kompletní řešení automatice budov – u společnosti Weishaupt najdete kompletní spektrum moderní měřicí a regulační techniky. Moderní, hospodárné a flexibilní.	Tepelná čerpadla do 180 kW Program tepelných čerpadel nabízí řešení pro využití tepla ze vzduchu, půdy nebo podzemních vod. Některé systémy jsou vhodné i pro chlazení budov. Zapojením do kaskády lze zvýšit výkonost téměř neomezeně.	
	Servis Zákazníci společnosti Weishaupt se mohou spolehnout, že naše speciální znalosti i vybavení budou mít vždy k dispozici. Naši servisní technici mají univerzální technické vzdělání a každý výrobek znají do nejmenších podrobností, od hořáku až po tepelné čerpadlo, od kondenzačního zařízení až po solární kolektor.	Vrtání sond Prostřednictvím naší dceřiné společnosti BauGrund Süd nabízí Weishaupt také vrtání zemních sond a studní. Na základě zkušeností s více jak 12 000 zařízeními a více jak 2 miliony vyvrtaných metrů nabízí společnost BauGrund Süd komplexní program služeb.	