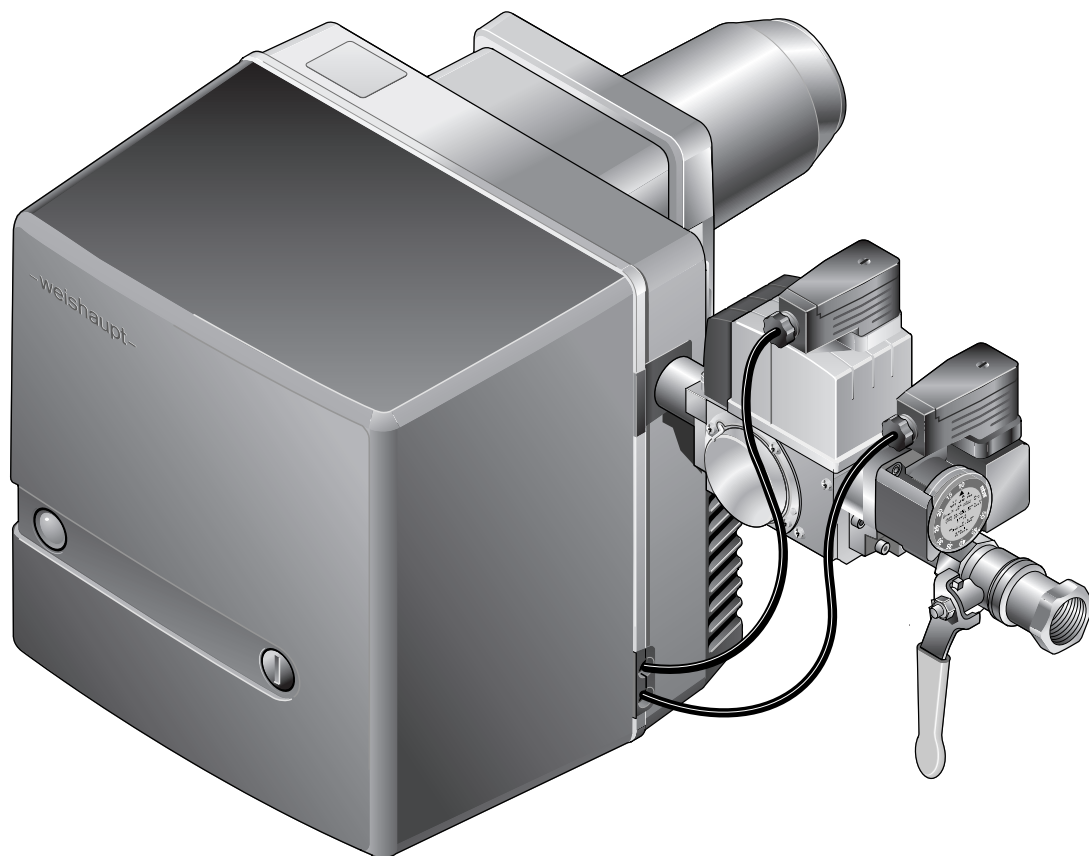


–weishaupt–

manuál

Montážní a provozní návod



1	Pokyny pro uživatele	5
1.1	Cílová skupina	5
1.2	Bezpečnostní symboly v návodu	5
1.3	Záruka a ručení	6
2	Bezpečnost	7
2.1	Určení použití	7
2.2	Bezpečnostní označení na zařízení	7
2.3	Chování při zápachu plynu	7
2.4	Bezpečnostní opatření	8
2.4.1	Pomůcky osobní ochrany (PSA)	8
2.4.2	Normální provoz	8
2.4.3	Elektrické připojení	8
2.4.4	Zásobení plynem	9
2.5	Konstrukční změny	9
2.6	Emise hluku	9
2.7	Likvidace odpadů	9
3	Popis produktu	10
3.1	Klíč typového značení	10
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 odvzdušnění	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	33
7.1.5	Přednastavení regulátoru tlaku.....	34
7.1.6	Nastavení regulátoru tlaku FRS (možnost).....	37
7.1.7	Hodnoty nastavení	38
7.1.8	Přednastavení hlídače tlaku plynu a vzduchu.....	40
7.2	Seřízení hořáku	41
7.3	Nastavení hlídačů tlaku.....	43
7.3.1	Nastavení hlídače tlaku plynu	43
7.3.2	Nastavení hlídače tlaku vzduchu	44
7.4	Práce na závěr	44
7.5	Kontrola spalování.....	45
7.6	Výpočet množství plynu	46
8	Odstavení z provozu.....	47
9	Údržba.....	48
9.1	Pokyny k údržbě	48
9.2	Plán údržby	50
9.3	Demontáž a montáž míchacího zařízení	51
9.4	Nastavení míchacího zařízení	52
9.5	Nastavení ionizační a zapalovací elektrody	53
9.6	Servisní pozice	54
9.7	Demontáž a montáž ventilátorového kola	55
9.8	Demontáž motoru hořáku	56
9.9	Demontáž a montáž regulátoru vzduchu	57
9.10	Výměna cívky multibloku	58
9.11	Výměna pojistky	59
10	Vyhledání závady.....	60
10.1	Postup při poruše	60
10.1.1	Kontrolka v tlačítku nesvítí	60
10.1.2	Svítí červená kontrolka v tlačítku.....	61
10.1.3	Bliká kontrolka v tlačítku	64
10.2	Provozní problémy	65
11	Technické podklady	66
11.1	Schéma zapojení.....	66
11.2	Tabulka přepočtu jednotek tlaku.....	68
11.3	Kategorie zařízení.....	69
12	Projektování.....	73
12.1	Trvalý chod motoru nebo dodatečné provětrání.....	73

13	Náhradní díly	74
14	Poznámky	86
15	Seznam hesel	89

Provozní návod v originále



1 Pokyny pro uživatele

Tento návod je nedílnou částí zařízení a musí být uchován na místě provozu.

Před prací na zařízení návod pečlivě prostudovat.

1.1 Cílová skupina

Tento návod je určen pro provozovatele a odborně kvalifikované osoby. Je nutné, aby jej dodržovaly všechny osoby, které na zařízení 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 na zařízení pouze pod dozorem autorizované osoby, nebo když byli poučeni.

Děti si nesmí hrát u zařízení.

1.2 Bezpečnostní symboly v návodu

 NEBEZPEČÍ	Nebezpečí s vysokým rizikem. Nerespektování vede k těžkým zraněním nebo úmrtí.
 VAROVÁNÍ	Nebezpečí se středním rizikem. Nerespektování může vést k těžkým zraněním nebo úmrtí.
 POZOR	Nebezpečí se sníženým rizikem. Nerespektování může vést k lehkým až středně těžkým zraněním.
 POKYN	Nerespektování může vést k věcným škodám nebo škodám na životním prostředí.
	Důležitá informace.
►	Výzva k přímé činnosti.
✓	Výsledek po činnosti.
▪	Výčet.
...	Rozsah hodnot.
xx	Vyhrazené místo pro čísla, např. jazykového klíče při čísle tisku.
Text na displeji	Druh písma pro text, který se ukáže na displeji.

1 Pokyny pro uživatele

1.3 Záruka a ručení

Nároky na záruku a ručení u osob a věcných škod jsou vyloučeny, pokud je škoda způsobena některou z následujících příčin:

- nepřiměřený způsob používání zařízení
- nerespektování návodu
- provoz zařízení s nefunkčním bezpečnostním nebo pojistným zařízením
- další užívání zařízení, přestože se vyskytly závady
- neodborná montáž, uvedení do provozu, obsluha a údržba zařízení
- neodborně provedená oprava
- použity neoriginální díly Weishaupt
- z důvodu vyšší moci
- svévolné konstrukční změny na zařízení
- montáž přídatných komponent, které nebyly odzkoušeny se zařízením
- neodborné provedení opravy
- vestavby do spalovací komory, které brání vytvoření plamene
- nevhodné palivo
- nedostatky v přírodním potrubí

2 Bezpečnost

2.1 Určení použití

Hořák je vhodný pro 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.

Musí být dodrženy technické údaje [kap. 3.4].

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.

Není-li hořák provozován v uzavřené místnosti, je zapotřebí provést ochranu proti venkovním vlivům počasí, zabránit dešti a přímému slunečnímu záření. Musí být dodrženy okolní podmínky podle [kap. 3.4.3].

Při nepřiměřeném použití může:

- dojít k ublížení na těle a ohrožení života uživatele nebo třetí osoby,
- dojít k poškození zařízení nebo jiným věcným škodám.

2.2 Bezpečnostní označení na zařízení

Symbol	Popis	Pozice
	Varování před elektrickým napětím	Těleso hořáku
	Nebezpečné elektrické napětí	Zapalovací přístroj

2.3 Chování 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 vyrozumět topenářskou firmu nebo plynárenský podnik.

2 Bezpečnost

2.4 Bezpečnostní opatření

Závažné bezpečnostní nedostatky neprodleně odstranit.

Komponenty, které vykazují zvýšené opotřebení, nebo jejichž plánovaná životnost je, nebo bude před příští údržbou překročena se mají preventivně vyměnit.

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

2.4.1 Pomůcky osobní ochrany (PSA)

Při všech pracích používejte potřebné pomůcky osobní ochrany.

Pomůcky osobní ochrany chrání nositele při práci na zařízení.

Bezpečnostní obuv je nutné nosit při všech pracích na zařízení.

Další potřebné PSA jsou v příslušné kapitole znázorněny nabídkovou značkou.

Symbol	Popis	Informace
	Používat ochranu rukou	► Noste vhodné ochranné rukavice.

2.4.2 Normální provoz

- Všechny štítky na zařízení udržovat čitelné příp. vyměnit.
- Provádět včas předepsané seřizovací, údržbářské a revizní práce.
- Zařízení provozovat pouze s uzavřeným krytem.
- Udržovat volný přívod spalovacího vzduchu.

2.4.3 Elektrické připojení

Při všech pracích na elektrických částech:

- 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 pracích na tištěných deskách a kontaktech:

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

2.4.4 Zásobení plynem

- 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 provoznímu tlaku, musí být podrobeny tlakové zkoušce a/nebo kombinované provozní zkoušce s kontrolou těsnosti, 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. Při propan-butanu dbát odpařovacího tlaku a teploty zkapalněného plynu.
- Používat jen přípustné těsnící materiály. Dbát platných pokynů zpracování.
- Pokud se přechází na jiný druh plynu, zařízení nově seřídít.
- Po každé kontrole a odstranění poruchy provést zkoušku těsnosti.

2.5 Konstrukční změny

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

- Přídavné komponenty zamontovat pouze ty, které byly odzkoušeny společně s hořákem,
- nepoužívat vestavby do spalovací komory, které brání rozvinutí plamene,
- používat pouze originální díly –weishaupt–.

2.6 Emise hluku

Emise hluku spalovacího systému jsou výsledkem akustických poměrů všech komponent, které se na tom podílejí.

Zvýšená hladina akustického tlaku může při delším působení způsobit potíže. Pro obsluhující personál je třeba zajistit ochranné pomůcky.

Emise hluku lze dále snížit namontováním tlumiče hluku –weishaupt–.

2.7 Likvidace odpadů

Materiály a komponenty likvidovat odborně a v souladu s životním prostředím na autorizovaném místě. Dbát přitom místních předpisů.

3 Popis produktu

3 Popis produktu

3.1 Klíč typového značení

Příklad: WG5N/1-A LN

Typ

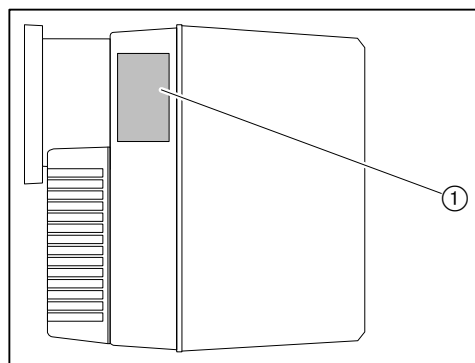
W	Konstrukční řada: kompaktní hořák
G	Palivo: plyn
5	Velikost
N	N: zemní plyn F: zkapalněný plyn P/B
1	Výkonostní veličina
A	Konstrukční stav

Provedení

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

3.2 Sériové číslo

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



① Typový štítek

Mod.: _____

Ser. Nr.: _____

3.3 Funkce

3.3.1 Přívod vzduchu

Vzduchová klapka

Vzduchová klapka reguluje množství vzduchu pro spalování. Pomocí seřizovacího šroubu na vzduchové klapce nebo na servopohonu (volitelně) se nastavuje požadovaná poloha vzduchové klapky.

Při odstavení hořáku servopohon (volitelně) automaticky uzavře vzduchovou klapku. Tím se snižuje ochlazování zdroje tepla.

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 přizpůsobuje 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 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. Nastavovacím šroubem, lze nastavit odděleně množství plynu pro zapalovací plyn (A) a pro max. výkon (B).

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.

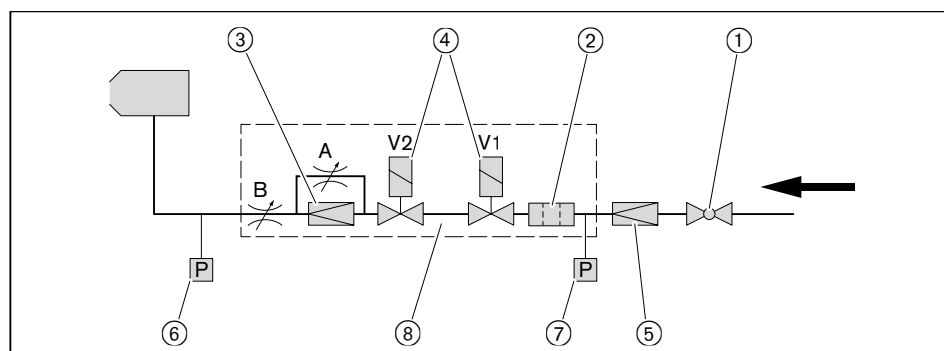
Regulátor tlaku FRS ⑤ (možnost)

Je zapotřebí jen při přírodním tlaku > 50 ... 300 mbar.

Regulátor tlaku redukuje tlak na přívodu na povolený tlak před multiblokem.

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

Předvětrání bez servopohonu

Při požadavku na teplo se po uplynutí inicializační doby (T_I) a při sepnutém hlídači tlaku plynu spustí motor hořáku.

Během doby předvětrání (T_V) sepne hlídač tlaku vzduchu.

Předvětrání se servopohonem (volitelné)

Při požadavku na teplo se servopohon po uplynutí inicializační doby (T_I) otevře.

Je-li sepnut koncový spínač (S_2), spustí se při sepnutém hlídači tlaku plynu motor hořáku.

Během doby předvětrání (T_V) sepne hlídač tlaku vzduchu.

Zapalování

Před koncem doby provětrání (T_V) začne doba jiskření před zapálením (T_{VZ}).

Startuje zapalování.

Uvolnění paliva

Po době jiskření před zapálením (T_{VZ}) otvírá dvojitý plynový ventil (K_{32}) a dojde k 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

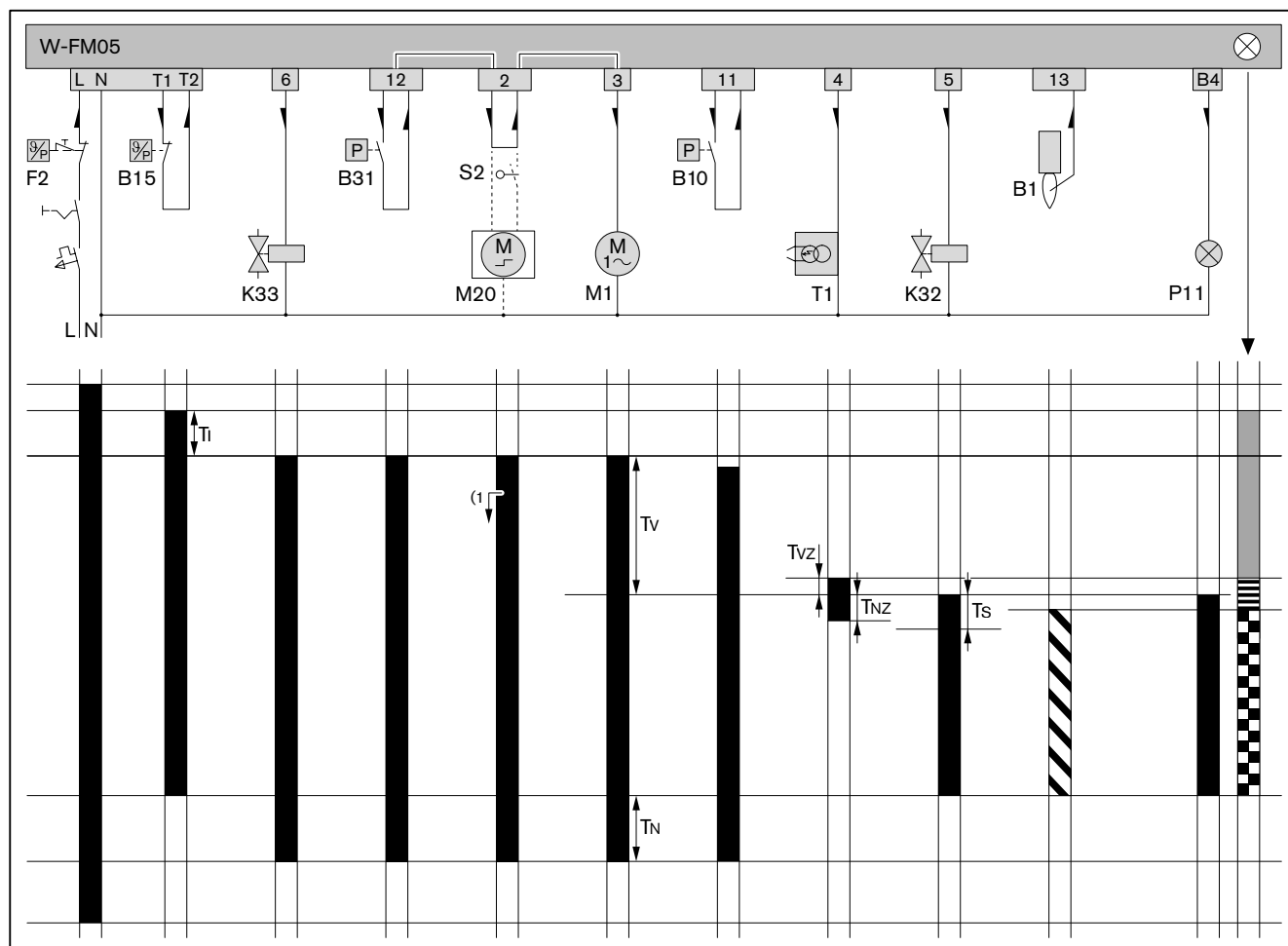
Pomocí ionizační elektrody hlídá manažer hořáku signál plamene.

Dodatečné provětrání

Pokud není k dispozici požadavek na teplo, uzavře se dvojitý plynový ventil (K_{32}) 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
M20 Servopohon vzduchové klapky (možnost)
P11 Kontrolka provozu (možnost)
S2 Koncový spínač servopohonu (možnost)
T1 Zapalovací zařízení
(1) Zpožděný start servopohonu (možnost)

- Ti Doba inicializace: 1 s
TN Doba dodatečného provětrání: 4,5 s
TNZ Doba dojiskření: 2,5 s
Tv Doba provětrání: 21,5 s
Ts Bezpečnostní doba: 3 s
Tvz Doba předjiskření: 2 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-0085AU0353
Základní normy	EN 676:2020 + AC:2022
	Další normy, viz EU-Prohlášení o shodě

3.4.2 Elektrické údaje

Síťové napětí / frekvence	230 V / 50 Hz
Příkon Start	max 219 W
Příkon Provoz	max 119 W
Odběr proudu	max 1,0 A
Vnitřní pojistka přístroje	T6,3H, IEC 127-2/5
Vnější pojistka	B6 A

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
- Zemní plyn s podílem Vodíku > 10 % viz doplňkový list (tisk č. 835927xx)

3.4.5 Emise

Spaliny

- Hořák splňuje podle EN 676 emisní třídu 5 pro zemní plyn.
- Hořák splňuje podle EN 676 emisní třídu 3 pro zkapalněný plyn/PB..

Hodnoty NO_x ovlivňují:

- rozměry spalovací komory,
- vedení spalin,
- palivo,
- 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

Dvojčíselná hodnota emise hluku

Naměřená hladina akustického výkonu L_{WA} (re 1 pW)	63 dB(A) ⁽¹⁾
Nejistota K_{WA}	4 dB(A)
Naměřená hladina akustického tlaku L_{pA} (re 20 µPa)	58 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

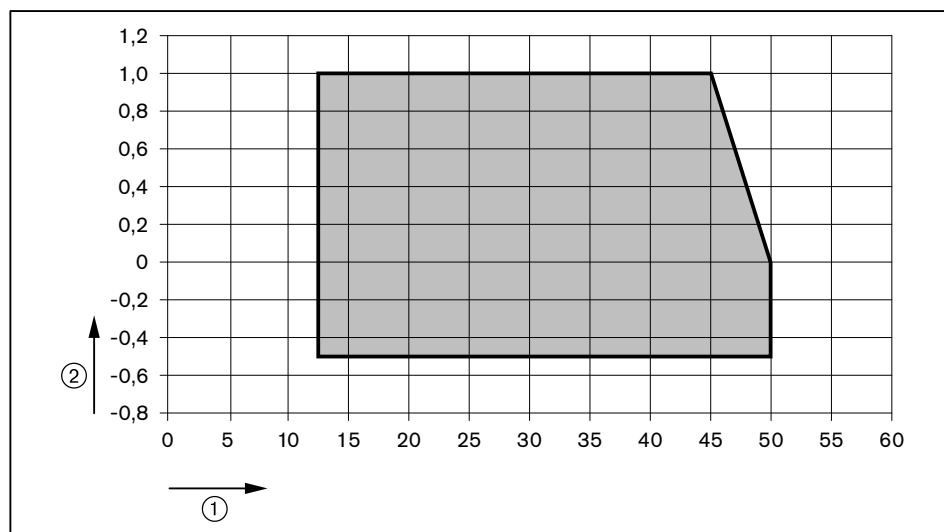
Zemní plyn	12,5 ... 50 kW
Zkapalněný plyn P/B	12,5 ... 50 kW

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.

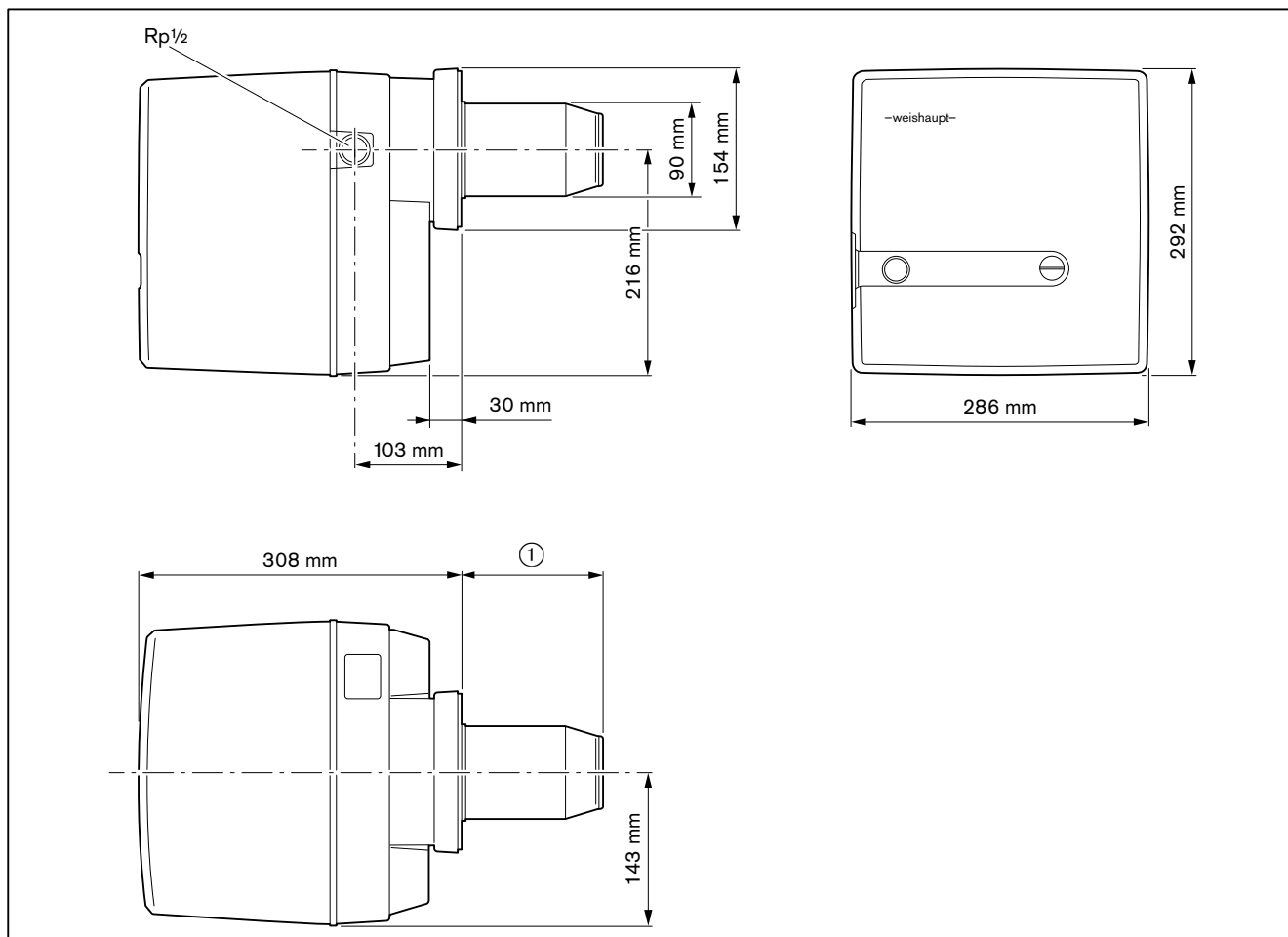


① Výkon hořáku [kW]

② Tlak spalovací komory [mbar]

3.4.7 Rozměry

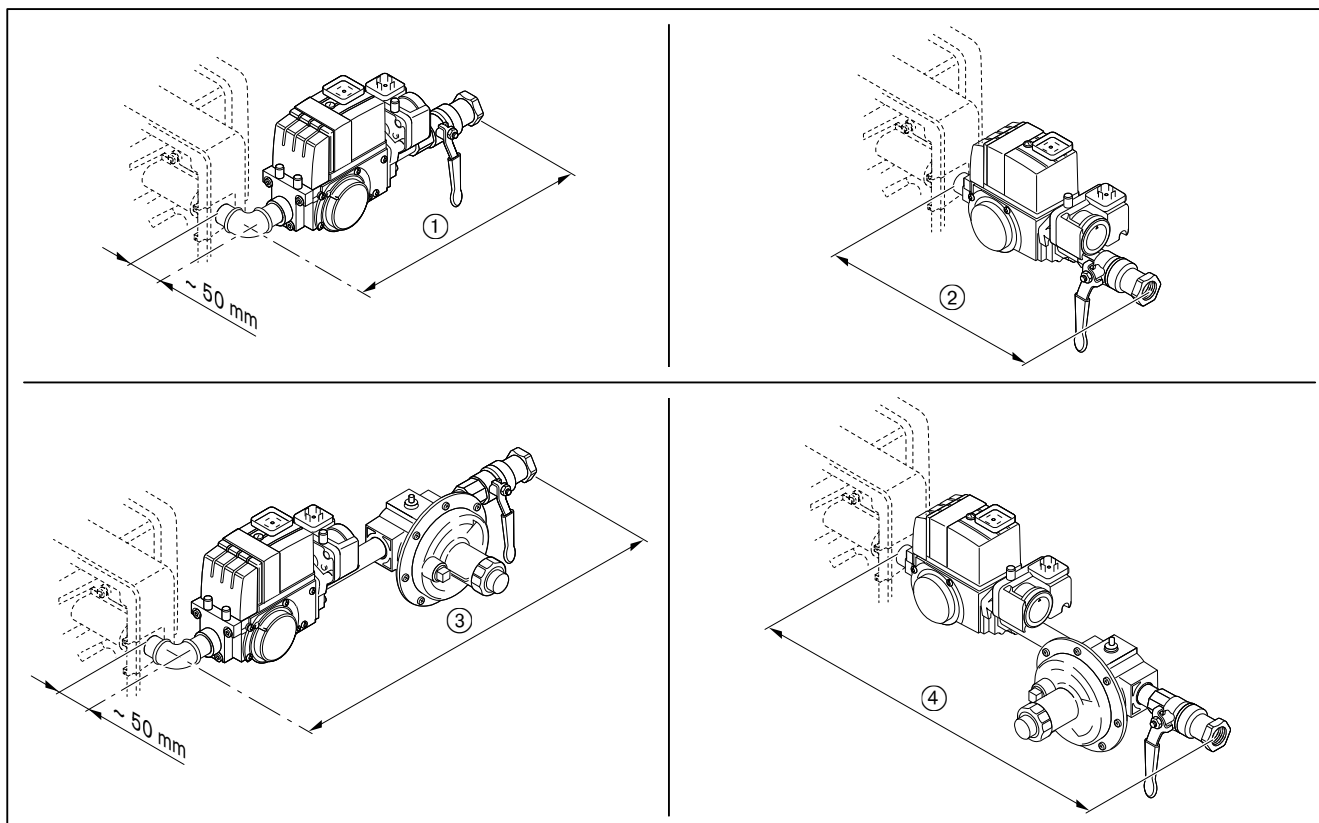
Hořák



- ① 135 mm bez prodloužení hlavy hořáku
 235 mm při prodloužení hlavy hořáku (100 mm)
 335 mm při prodloužení hlavy hořáku (200 mm)
 435 mm při prodloužení hlavy hořáku (300 mm)

3 Popis produktu

Armatura



	Kulový kohout	s termickým uzavíracím zařízením	bez termického uzavíracího zařízení
①	Rp $\frac{1}{2}$	cca 310 mm	cca 300 mm
②	Rp $\frac{1}{2}$	cca 280 mm	cca 270 mm
③	Rp $\frac{1}{2}$	cca 510 mm	cca 500 mm
④	Rp $\frac{1}{2}$	cca 480 mm	cca 470 mm

3.4.8 Hmotnost

cca 12 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.

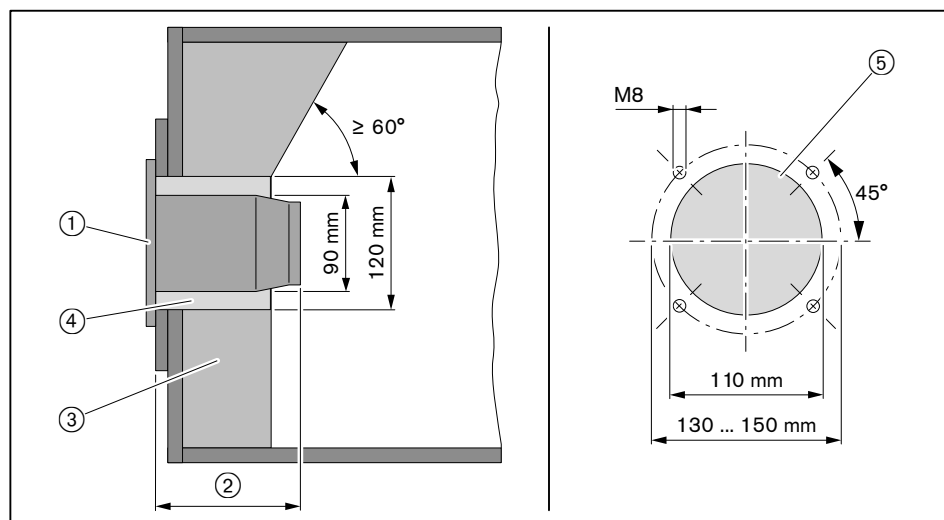
Příprava topného zařízení

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

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

Po montáži vyplniť kruhovou mezeru ④ medzi hlavou hořáku a vyzdívkou nehořlavým, pružným izolačným materiálom. Kruhovou mezeru nevyzdívaj.

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
- ② 135 mm
- ③ Vyzdívka
- ④ Kruhová mezera
- ⑤ Výřez kotlové desky

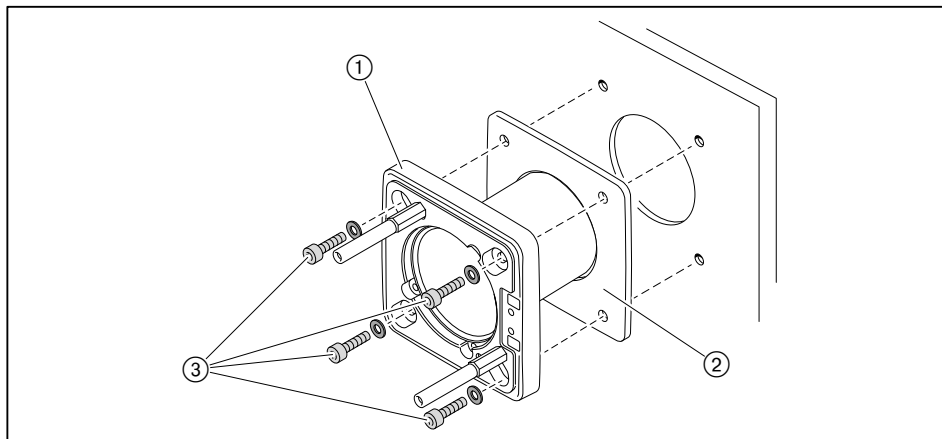
4 Montáž

4.2 Montáž hořáku

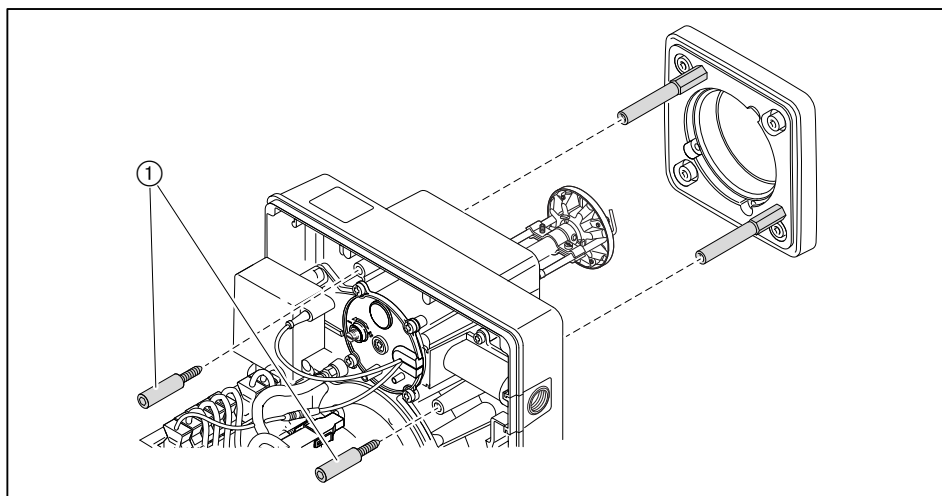


Hořák je sériově připraven pro montáž plynové armatury zprava. Pro montáž plynové armatury zleva se musí hořák namontovat otočený o 180°. K tomu není třeba opatření pro přestavbu.

- 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 zapalovací a ionizační elektrody [kap. 9.5].

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 příslušných platných směrnic a místních předpisů plynárenského podniku.

Veškeré práce za kulovým plynovým kohoutem smí provádět smluvní instalační podnik (Plynárny) nebo podnik zajišťující údržbu/přestavbu plynových spotřebičů podle DVGW G 676.

Zjistit údaje od plynárenského podniku:

- druh plynu,
- tlak plynu v přípojce,
- výhřevnost za normálních stavových podmínek [kWh/m³].

Pozor na max. přípustný tlak všech komponent armatury.

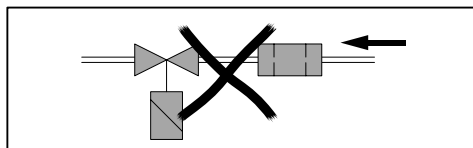
- ▶ Před zahájením prací uzavřít příslušný uzávěr paliva a zajistit jej proti neoprávněnému otevření.

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

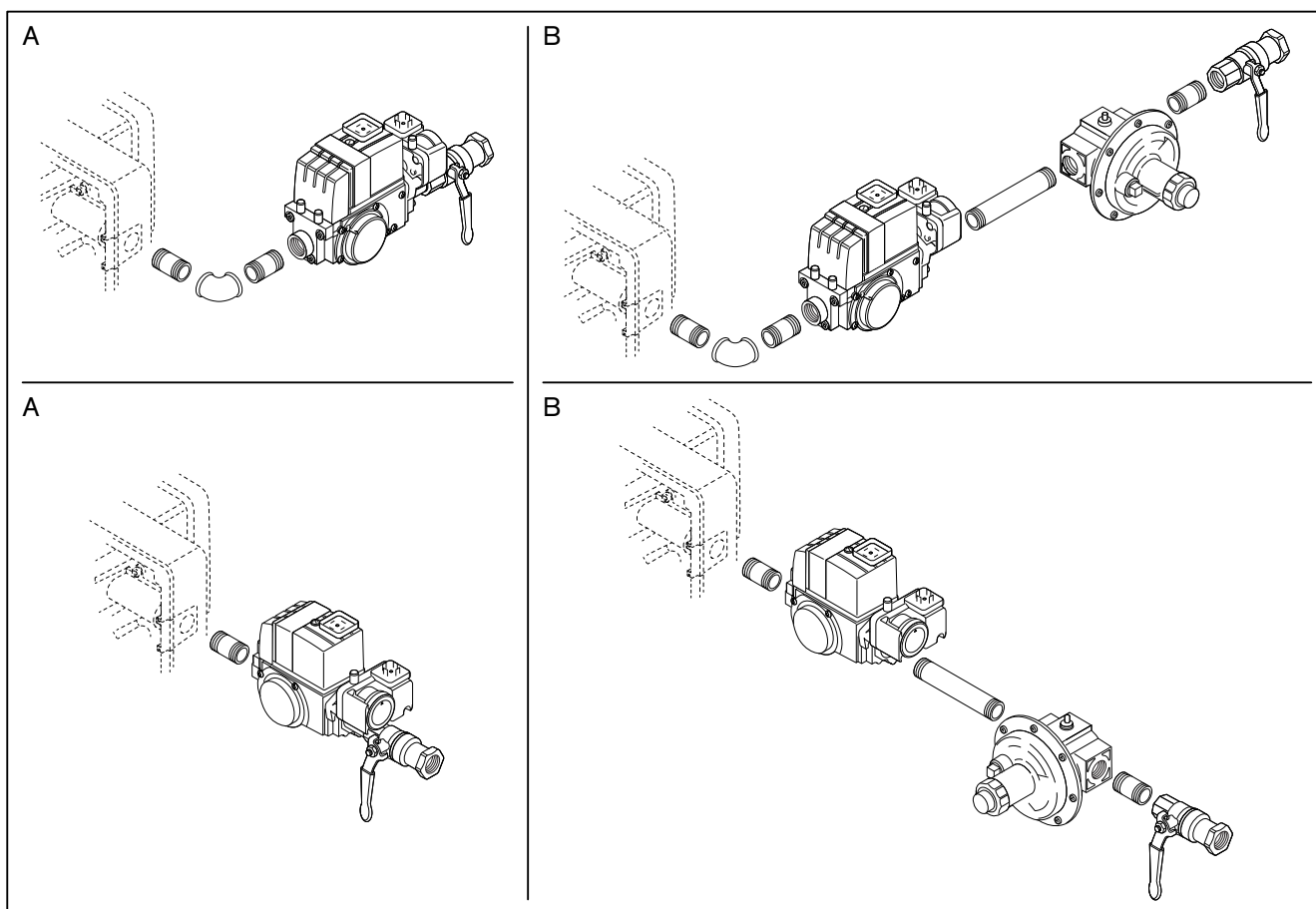
5.1.1 Instalace armatur

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.



A Tlak přípojky ≤ 50 mbar

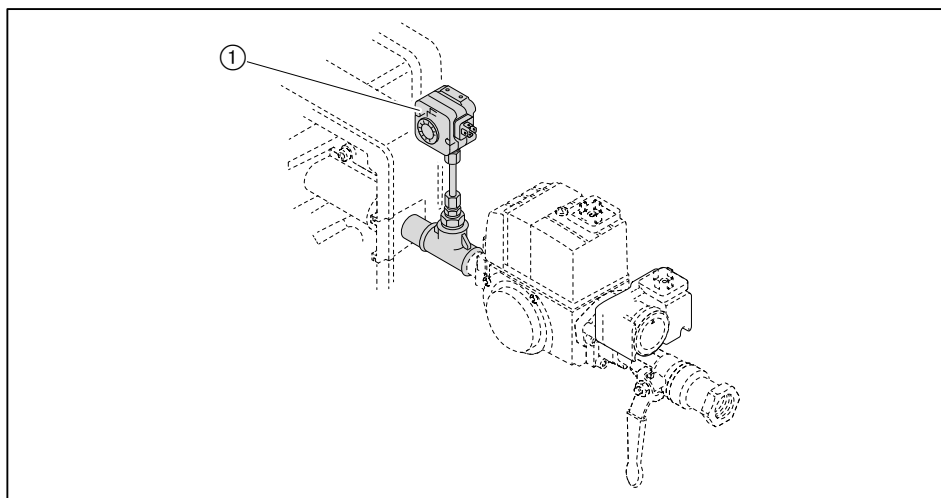
B Tlak přípojky $> 50 \dots 300$ mbar

Instalace armatur zleva

Pro armatury přivedené zleva na hořák, je nutné namontovat hořák otočený o 180° . Nejsou k tomu zapotřebí další opatření pro přestavbu.

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

Příslušenství



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

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

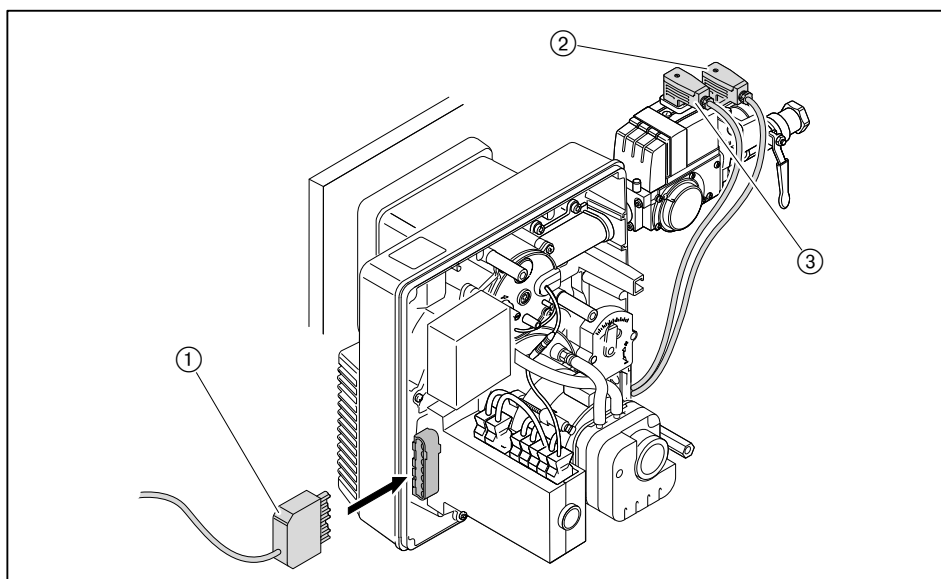
Při práci pod napětím může dojít k úrazu elektrickým proudem.

- ▶ 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 dvojí 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 Obsluha

6.1 Obslužné pole

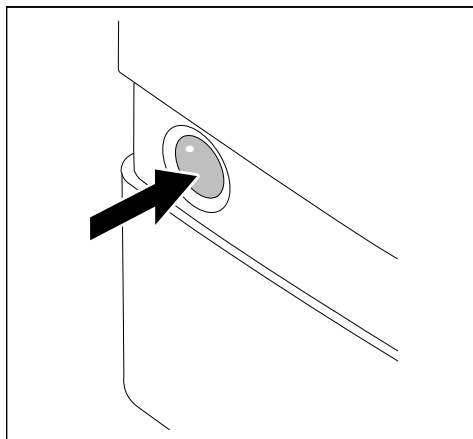
**Poškození manažeru hořáku při nesprávné obsluze**

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 sání externího 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

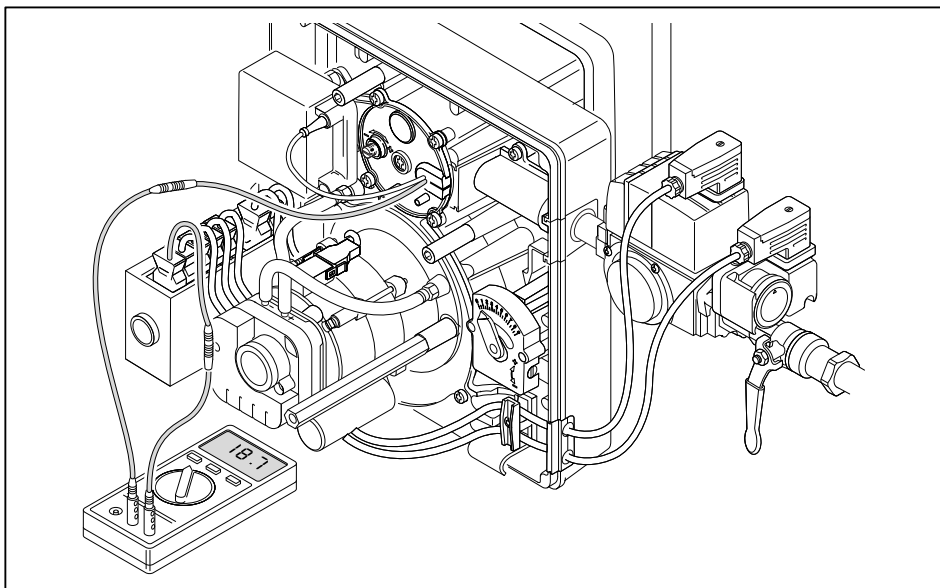
7.1.1 Připojení měřících přístrojů

Přístroj pro měření ionizačního proudu

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

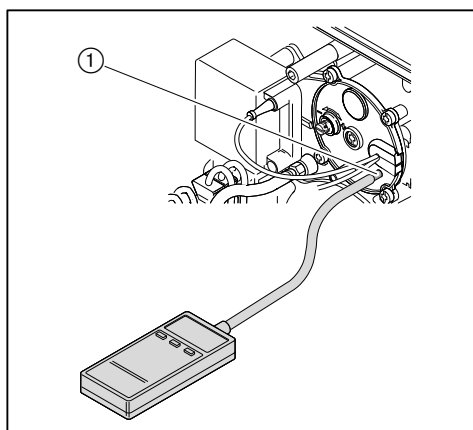
Ionizační proud

rozpoznání 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.

Max. tlak přípojky

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

Max. tlak přípojky před plynovým kulovým kohoutem je 300 mbar. Při tlaku přípojky > 50 mbar musí být předřazen regulátor tlaku FRS.

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.

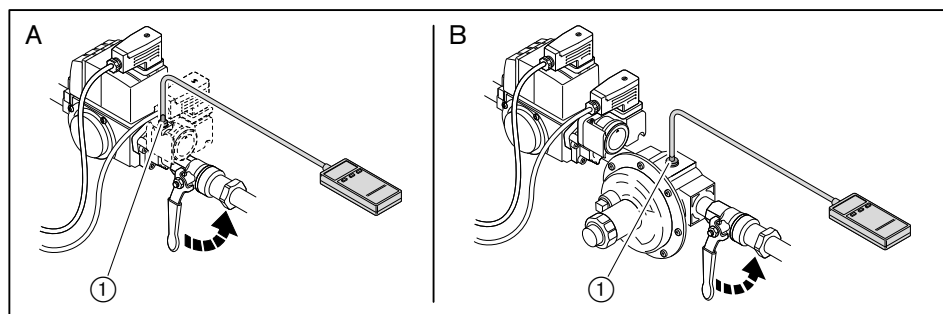
- Připojit přístroj měření tlaku na vstupní přírubu ①.
- Pomalu otevřít plynový kulový kohout a sledovat přítom tlak na tlakoměru.

Když tlak přípojky překročí max. tlak přípojky:

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

Když tlak přípojky poklesne pod min. tlak přípojky:

- Nespouštět zařízení do provozu.
- Informovat provozovatele zařízení.



A Tlak přípojky ≤ 50 mbar

B Tlak přípojky > 50 ... 300 mbar

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 %	50 mbar $\pm$ 10 %
Prodleva k ustálení tlaku	5 minut	5 minut
Zkušební doba	5 minut	5 minut
Připustný pokles tlaku	1 mbar	5 mbar

První fáze zkoušky

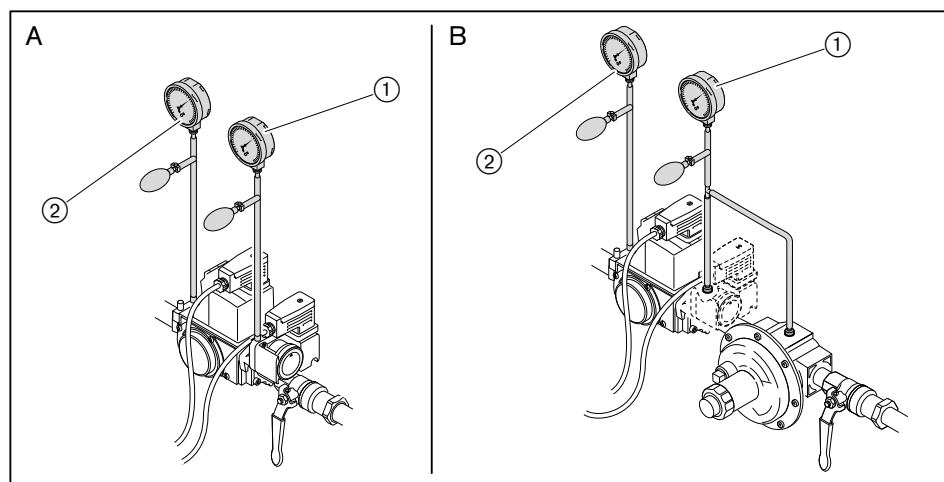
V první fázi zkontrolovat armaturu od plynového kulového kohoutu k prvnímu ventilu v multibloku.

- 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.



- ① První fáze zkoušky
- ② Druhá fáze zkoušky
- A Tlak přípojky $\leq$ 50 mbar
- B Tlak přípojky $>$ 50 ... 300 mbar

Třetí fáze zkoušky

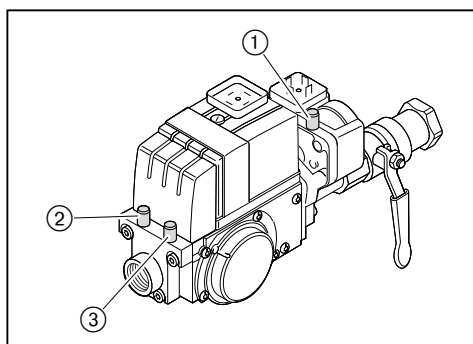
Ve třetí fázi zkontrolovat armaturu od výstupu multibloku až k těsnicímu místu plynové regulační klapky. Fáze zkoušky lze provést teprve za provozu nebo po uvedení hořáku do provozu.

Ke zkoušce použít elektronický přístroj nebo sprej k vyhledání úniku plynu.



K vyhledání netěsnosti použít pouze pěnový prostředek, který nepůsobí korozi.

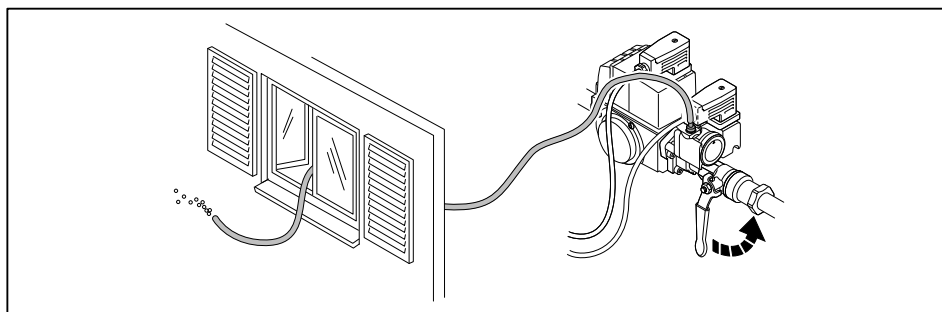
- Zkontrolovat všechny součásti, přechody a měřicí místa armatur mezi multiblo-
kem a hořákem.
- Výsledek zkoušky těsnosti zapsat do protokolu.

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 Uvedení do provozu

7.1.5 Přednastavení regulátoru tlaku

Zjištění nastavovacího tlaku



Při tlaku přípojky > 50 mbar je nutný přídavný regulátor tlaku. Nastavení regulátoru tlaku FRS [kap. 7.1.6].



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

► Zjistit a poznamenat si nastavovací tlak ① a ③ 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]	Nastavení tlaku [mbar]	Nastavení míry ① [mm] max. výkon	Nastavení míry ③ [mm] zapalovací výkon	
			Tlak přípojky ^①	
			20 mbar	50 mbar
Zemní plyn E: $H_i = 10,35 \text{ kWh/m}^3$, $d = 0,606$				
12,5	3,0	13,0	16,0	14,0
15,0	3,2	14,0	16,0	15,0
17,5	3,4	14,5	17,0	15,5
20,0	3,6	15,0	17,0	16,0
22,5	4,0	16,0	17,5	16,5
25,0	4,2	18,0	18,0	16,5
27,5	5,0	18,0	18,5	17,0
30,0	5,5	18,0	18,5	17,0
32,5	6,3	18,0	18,5	17,0
35,0	6,6	22,0	19,0	18,0
37,5	7,2	22,0	19,0	18,0
40,0	7,9	22,0	19,0	18,0
42,5	8,5	22,0	19,0	18,0
45,0	9,3	22,0	19,0	18,0
47,5	10,2	22,0	19,0	18,0
50,0	11,1	22,0	19,0	18,0

^① Při tlaku přípojky mezi 20 a 50 mbar musí být interpolována hodnota míry ③.

7 Uvedení do provozu

Max výkon [kW]	Nastavení tlaku [mbar]	Nastavení míry ① [mm] max. výkon	Nastavení míry ③ [mm] zapalovací výkon	
			Tlak přípojky ^①	
			20 mbar	50 mbar
Zemní plyn LL: $H_i = 8,83 \text{ kWh/m}^3$, $d = 0,641$				
12,5	3,4	13,5	17,5	16,5
15,0	3,6	14,0	17,5	16,5
17,5	4,0	14,5	18,0	17,0
20,0	4,4	15,0	18,0	17,0
22,5	4,8	16,0	18,5	17,5
25,0	5,0	18,0	19,0	17,5
27,5	6,0	18,0	19,5	17,5
30,0	6,9	18,0	19,5	17,5
32,5	7,9	18,0	19,5	17,5
35,0	8,3	22,0	20,0	18,0
37,5	9,2	22,0	20,0	18,0
40,0	10,3	22,0	20,0	18,0
42,5	11,3	22,0	20,0	18,0
45,0	12,5	22,0	20,0	18,0
47,5	13,6	22,0	20,0	18,0
50,0	14,6	22,0	20,0	18,0
Propan/Butan: $H_i = 25,89 \text{ kWh/m}^3$, $d = 1,555$ Volba je počítána pro Propan, avšak je použitelná také pro Butan.				
12,5	3,0	12,5	16,0	13,5
15,0	3,2	12,8	16,0	14,0
17,5	3,4	13,0	16,0	14,0
20,0	3,6	13,5	16,5	14,5
22,5	3,8	14,0	16,5	15,0
25,0	4,2	14,5	17,0	15,5
27,5	4,5	15,0	17,0	15,5
30,0	4,7	16,0	17,0	16,0
32,5	5,0	16,0	17,0	16,0
35,0	5,2	22,0	17,5	16,5
37,5	5,6	22,0	17,5	16,5
40,0	6,0	22,0	17,5	16,5
42,5	6,5	22,0	17,5	16,5
45,0	7,1	22,0	17,5	16,5
47,5	7,7	22,0	17,5	16,5
50,0	8,1	22,0	17,5	16,5

^① Při tlaku přípojky mezi 20 a 50 mbar musí být interpolována hodnota míry ③.

7 Uvedení do provozu

Přednastavení nastavovacích šroubů

► Zjištěný nastavovací tlak a míry ① a ③ přednastavit na multibloku.

Příklad

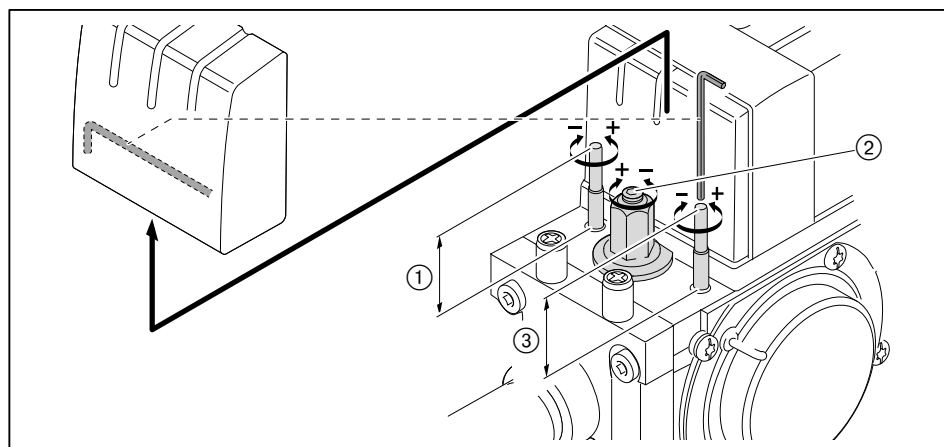
Požadovaný výkon hořáku	Druh plynu	Tlak spalovací komory	Tlak plynové přípojky
30 kW	Zemní plyn E	0,2 mbar	20 mbar

Zjištěný tlak nastavení + tlak spalovací komory	Nastavení max. výkonu	Nastavení zapalovacího výkonu (20 mm)
5,5 mbar + 0,2 mbar	18 mm	18,5 mm

► Na základě nastavení z výroby změnit pozici nastavovacích šroubů na W-MF.

Tlak nastavení ②	Nastavení max. výkonu ①	Nastavení zapalovacího výkonu (20 mm) ③
$\frac{3}{4}$ 	2 x 	1 x 

	Změna jedné otočky	Nastavení z výroby
Nastavení max. výkonu ①	0,5 mbar	19 mm
Tlak nastavení ②	1,5 mbar	5 mbar
Nastavení zap. výkonu ③	0,5 mbar	19 mm



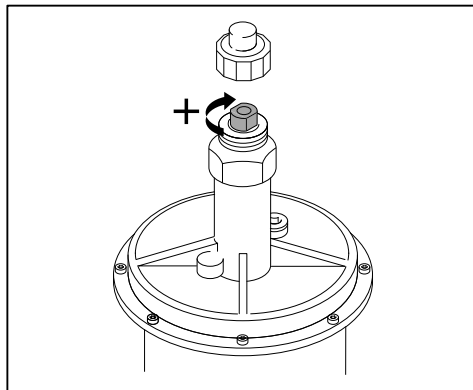
7.1.6 Nastavení regulátoru tlaku FRS (možnost)

Je zapotřebí jen při tlaku přípojky > 50 ... 300 mbar.

Když je v regulátoru použita oranžová pružina (5 ... 20 mbar):

- ▶ Otáčet nastavovacím šroubem ve směru hodinových ručiček (+) až na doraz.
- ✓ Tlak přípojky je redukován na 20 mbar.
- ▶ V tabulce zvolit nastavení zapalovacího výkonu při tlaku přípojky 20 mbar.

Nastavení na regulátoru tlaku již neměnit.



Uvedení do provozu

7.1.7 Hodnoty nastavení

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

Zjištění nastavení vírníku a nastavení vzduchové klapky



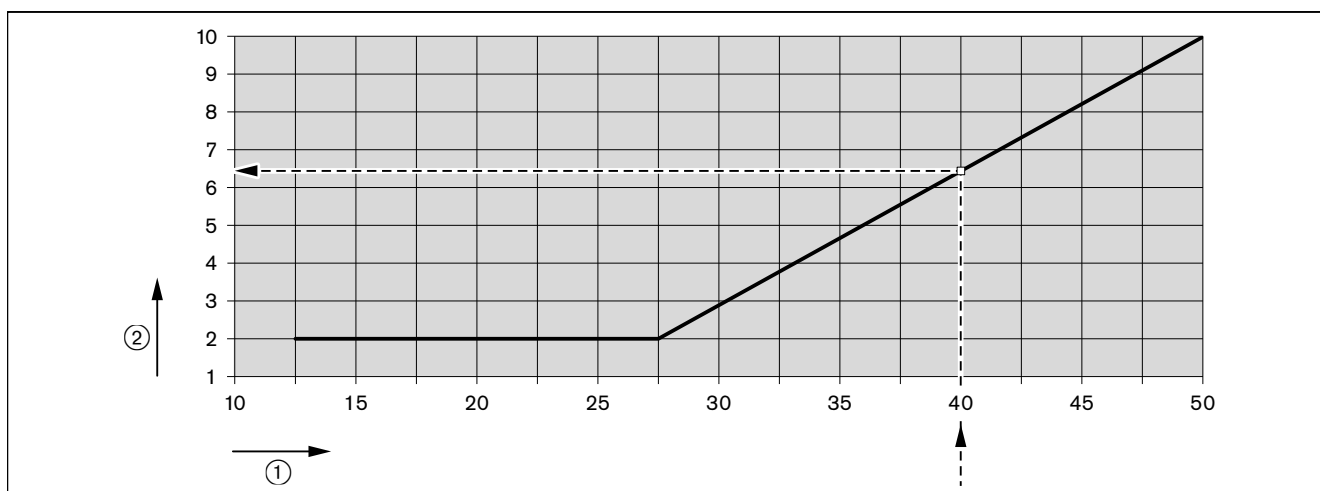
Hořák nesmí být provozován mimo své pracovní pole [kap. 3.4.6].

Příklad

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

Požadovaný výkon hořáku	40 kW
Nastavení vírníku (míra X)	6,5 mm
Nastavení vzduchové klapky	6,2

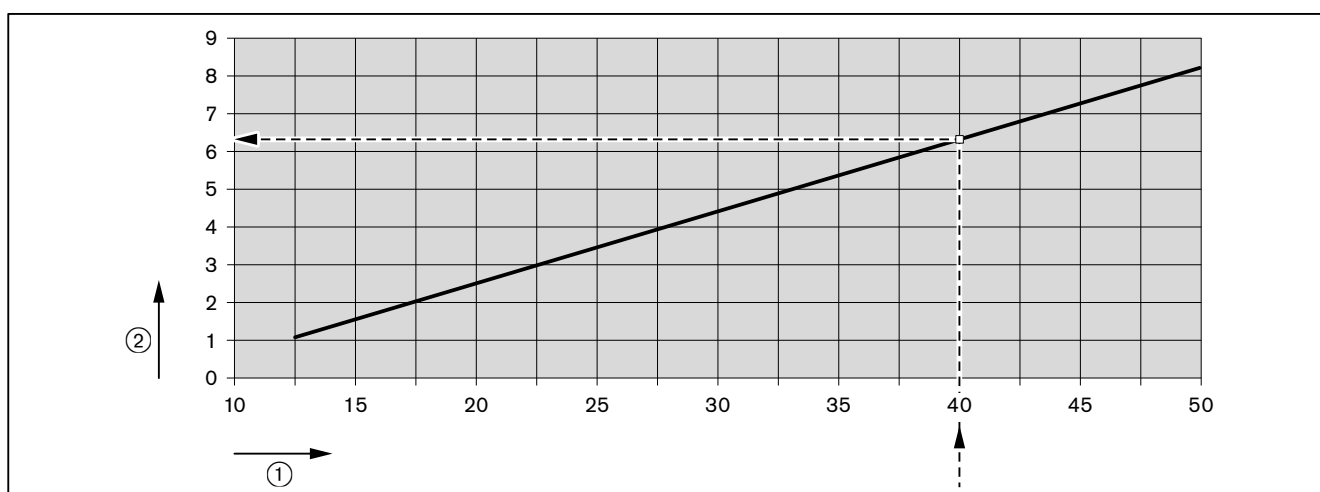
Hodnoty přednastavení vírníku



① Výkon hořáku [kW]

② Nastavení vírníku (míra X) [mm]

Hodnoty přednastavení vzduchové klapky



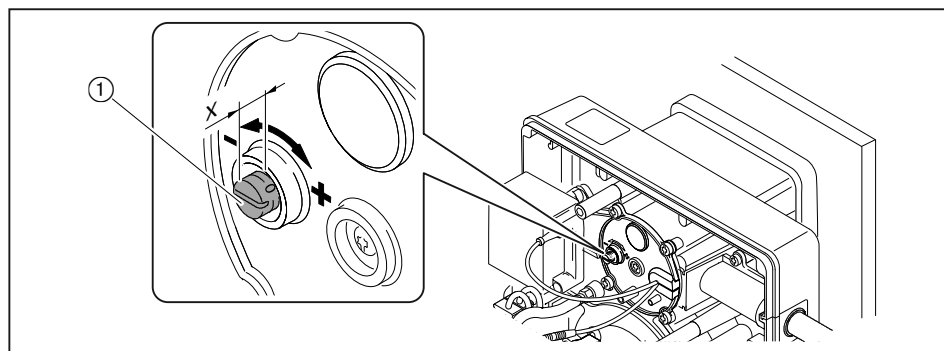
① Výkon hořáku [kW]

② Nastavení vzduchové klapky

Nastavení vírníku

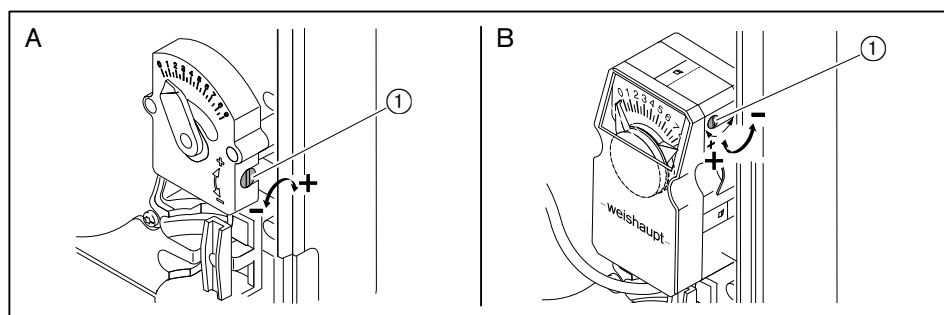
Při míře $X = 0$ mm je svorník se stupnicí zarovnán v obrysu uzavíracího víka.

► 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.

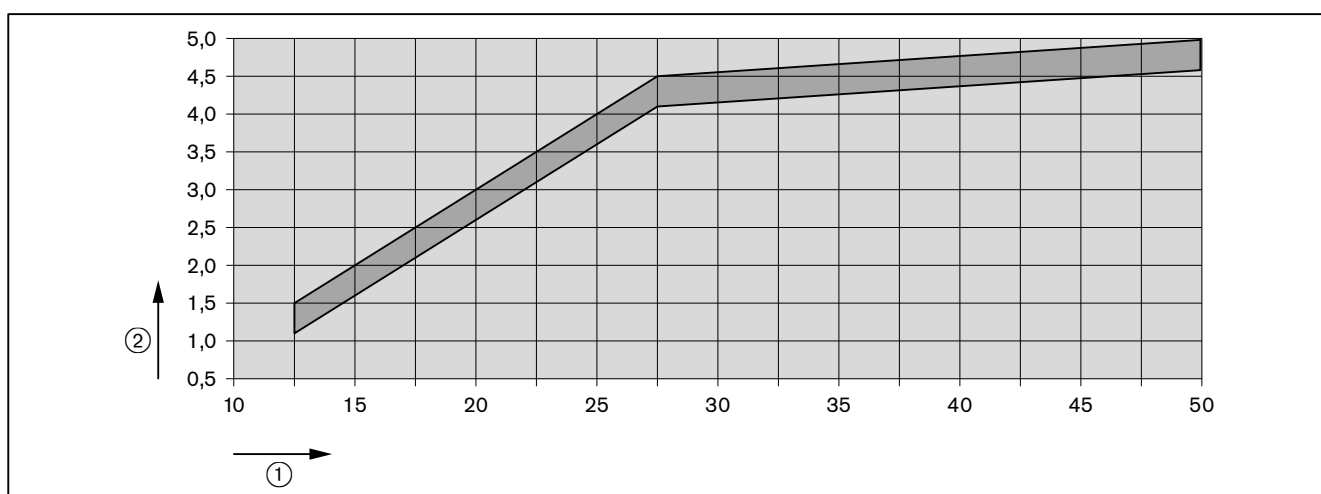


A Ruční přestavení

B Servopohon (možnost)

Zjištění míchacího tlaku

► Podle 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 Uvedení do provozu

7.1.8 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 2 mbar
Hlídač min. tlaku plynu/kontroly těsnosti	5 mbar
Hlídač max. tlaku plynu (možnost)	cca 2-násobek nastaveného tlaku

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:

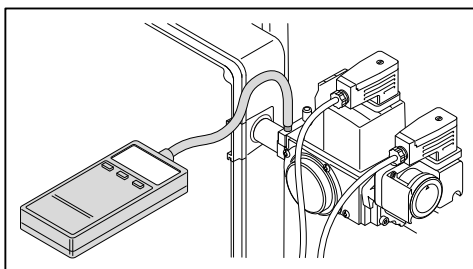
- signál plamene [kap. 7.1.1].
- míchací tlak [kap. 7.1.7].

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].

7 Uvedení do provozu**3. Seřízení spalování**

Pokud je hořák provozován s podílem vodíku > 10 % v zemním plynu, dodržujte doplňkový list s obsahem vodíku (č. tisku 835927xx).

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

- ▶ Zkontrolovat spalování z hlediska obsahu CO a příp. upravit hodnoty spalování pomocí vzduchové klapky a/nebo vírniku. Přitom dodržet zjištěný směšovací tlak.
- ▶ 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 vírniku [kap. 7.5].
- ▶ Znovu zjistit a příp. přizpůsobit množství plynu.
- ▶ Nastavit nově přebytek vzduchu.

4. Kontrola chování při startu

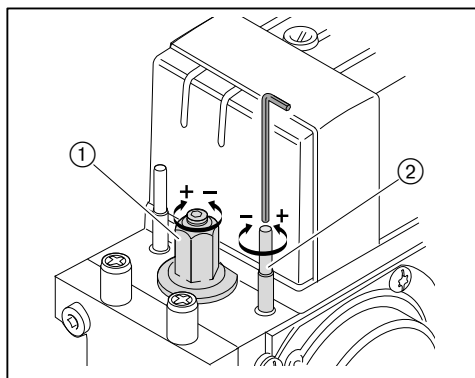
- ▶ Vypnout hořák a znovu nastartovat.
- ▶ Zkontrolovat chování při startu a příp. korigovat pozici zapalovacího výkonu.

Pokud byl korigován zapalovací výkon, musí se přezkoušet funkce regulátoru multibloku:

- ▶ Snížit tlak nastavení ①, přitom otáčet ve směru mínus (–).
- ✓ Tlak nastavení klesne o cca 1 mbar.
- ▶ Nastavit zjištěný tlak na multibloku a znovu zkontrolovat chování při startu.

Pokud měřený nastavený tlak neklesnul o cca 1 mbar je regulátor přemodulován a bez funkce:

- ▶ Nastavení zapalovacího výkonu ② otáčet ve směru (–), až měřený nastavený tlak klesne o cca 1 mbar.
- ▶ Zjištěný tlak nastavit na multibloku a 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.

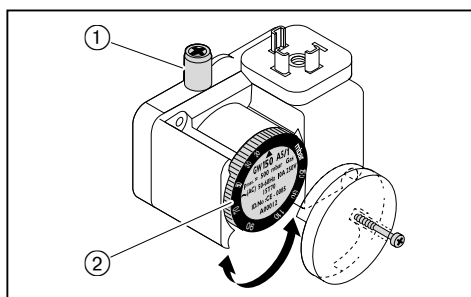
- ▶ Připojit tlakoměr na měřící místo ① hlídače tlaku plynu.
- ▶ Hořák uvést do provozu.
- ▶ Kulový kohout pomalu uzavírat až budto:
 - obsah O₂ ve spalínách stoupne přes 7 %,
 - stabilita plamene se viditelně zhorší,
 - narůstá obsah CO,
 - nebo tlak plynu klesne na 50 %.
- ▶ Zjistit tlak plynu.
- ▶ 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 x P_{Plyn max. výkon} (tlak za provozu v max. výkonu).

7 Uvedení do provozu

7.3.2 Nastavení hlídače tlaku vzduchu

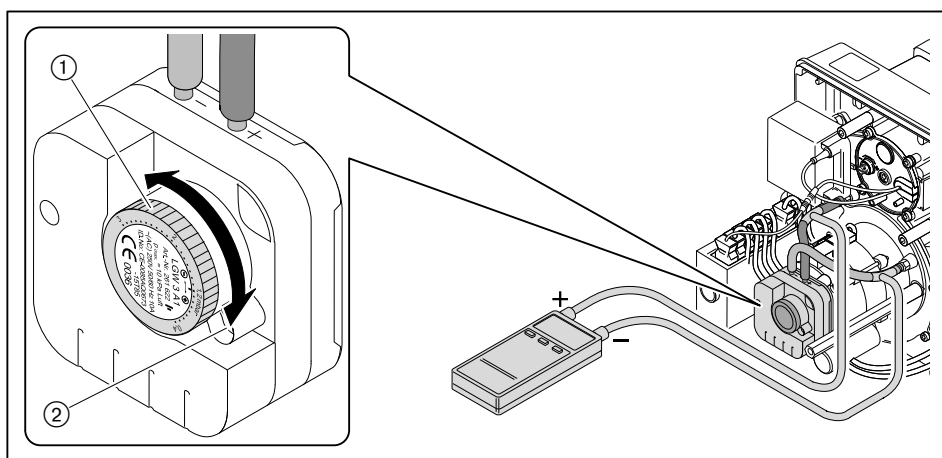
Bod přepnutí se musí při seřízení hořáku zkontrolovat, příp. nastavit.

- ▶ Připojit tlakoměr k měřicímu místu difference tlaku.
- ▶ Nastartovat hořák.
- ▶ Zjistit tlakovou diferenci.
- ▶ Vypočítat bod přepnutí (80 % tlakové difference).
- ▶ Povolit šroub ②
- ▶ Vypočítaný bod přepnutí nastavit na nastavovacím kotouči ①.
- ▶ Šroub ② utáhnout.

Příklad

Nejnižší tlaková difference	3 mbar
Bod přepnutí hlídače tlaku vzduchu (80 %)	$3 \text{ mbar} \times 0,8 = 2,4 \text{ mbar}$

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



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 [kap. 3.2].
- ▶ 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

Pokud je hořák provozován s podílem vodíku > 10 % v zemním plynu, dodržujte doplňkový list s obsahem vodíku (č. tisku 835927xx).

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.:
 - zvýšit výkon hořáku, aby se zamezilo kondenzaci v odtahu spalin, s výjimkou kondenzačních kotlů.
 - snížit výkon hořáku, aby se zlepšila účinnost.
 - přizpůsobit vytápěcí zařízení podle údajů výrobce.

Zjištění komínové ztráty

- ▶ 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 přepočet	–
Q_N	Tepelný výkon [kW]	50 kW
η	Účinnost kotle (např. 92 % $\pm$ 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 $\pm$ 955 mbar
V_G	Změřené množství plynu na plynoměru	0,18 m^3
T_M	Změřený čas [sekundy]	120 sekund

Výpočet objemu za normálních podmínek

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

$$V_N = \frac{Q_N}{\eta \cdot H_i} \quad V_N = \frac{50 \text{ kW}}{0,92 \cdot 10,35 \text{ kWh}/\text{m}^3} = 5,25 \text{ m}^3/\text{h}$$

Výpočet faktoru pro přepočet

- 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 přepočet (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)

$$V_B = \frac{V_N}{f} \quad V_B = \frac{5,25 \text{ m}^3/\text{h}}{0,933} = 5,63 \text{ m}^3/\text{h}$$

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.

$$V_B = \frac{3600 \cdot V_G}{T_M} \quad V_B = \frac{3600 \cdot 0,18 \text{ m}^3}{120 \text{ s}} = 5,4 \text{ m}^3/\text{h}$$

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.
- Uzavřít šrouby na měřicích místech 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.



Ohrožení života při úrazu elektrickým proudem

Dotyk zapalovacího zařízení může způsobit úraz elektrickým proudem.

- Během zapalování se nedotýkejte zapalovacího zařízení.



Nebezpečí popálení při doteku horkých součástí

Horké součásti mohou způsobit popálení.

- Nedotýkejte se horkých součástí.
- Součásti nechat vychladnout.



Nebezpečí poranění při ostrých hranách

Ostré hrany na součásti mohou způsobit poranění.

- Používat ochranné rukavice.
- Pozor na ostré hrany.



Škody způsobené předměty v tělese hořáku

Předměty mohou spadnout do tělesa hořáku.

Neodstraněné předměty mohou vést ke škodám na hořáku.

- Po údržbě se ujistěte, že se v hořáku nenachází žádné předměty.

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.

Systémové komponenty, které vykazují vyšší opotřebení nebo které překročí stanovenou životnost, z opatrnosti předem vyměnit.

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



Firma Weishaupt doporučuje uzavřít servisní smlouvu pro zajištění pravidelných kontrol.

Následující součásti smí být pouze vyměněny a ne nahrazeny jiným způsobem:

- manažer hořáku
- čidlo plamene
- servopohon
- multiblokl
- regulátor tlaku
- hlídač tlaku

Před každou údržbou

- ▶ Před začátkem prací na údržbě informovat provozovatele.
- ▶ Vypnout hlavní vypínač zařízení a zajistit jej proti nečekanému zapnutí.
- ▶ Uzavřít uzavírací armatury přívodu paliva a zajistit je proti neúmyslnému opětovnému otevření..
- ▶ Odstranit kryt hořáku.
- ▶ Na manažeru hořáku vysunout konektor připojení ovládání od kotle.

Po každé údržbě

- ▶ Provést zkoušku těsnosti plynových součástí.
- ▶ Kontrolovat 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 zase kryt hořáku.

9 Údržba

9.2 Plán údržby

Komponenta	Kritérium / Plánovaná životnost ⁽¹⁾	Opatření údržby
Zapalovací elektroda	Znečištění	► Vyčistit.
	Poškození / Opotřebení	► Vyměnit [Kap. 9.5]. Doporučení: minimálně každé 2 roky
Zapalovací kabel	Poškození	► Vyměnit.
Ionizační elektroda	Znečištění	► Vyčistit.
	Poškození / Opotřebení	► Vyměnit [Kap. 9.5]. Doporučení: minimálně každé 2 roky
Ionizační kabel	Poškození	► Vyměnit.
Hlava hořáku / vírník	Znečištění	► Vyčistit.
	Poškození	► Vyměnit.
Ventilátorové kolo	Znečištění	► Vyčistit.
	Poškození	► Vyměnit [Kap. 9.7].
Vedení vzduchu	Znečištění	► Vyčistit.
Vzduchová klapka	Znečištění	► Vyčistit.
Manažer hořáku	250 000 startů hořáku nebo 10 let ⁽²⁾	► Vyměnit.
Multiblok	Funkce / těsnost	► Vyměnit..
	250 000 startů hořáku nebo 10 let ⁽²⁾	
Regulátor tlaku plynu	Nastavovací tlak	► Zkontrolovat [Kap. 7.1.5].
	Funkce / těsnost	► Vyměnit.
	15 let	► Vyměnit.
Hlídač tlaku vzduchu	Bod přepnutí	► Zkontrolovat [Kap. 7.3.2].
	250 000 startů hořáku nebo 10 let ⁽²⁾	► Vyměnit.
Hlídač tlaku plynu	Bod přepnutí	► Zkontrolovat [Kap. 7.3.1].
	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 výbuchu při úniku plynu

Při nesprávném usazení O-kroužku ② může unikat plyn.

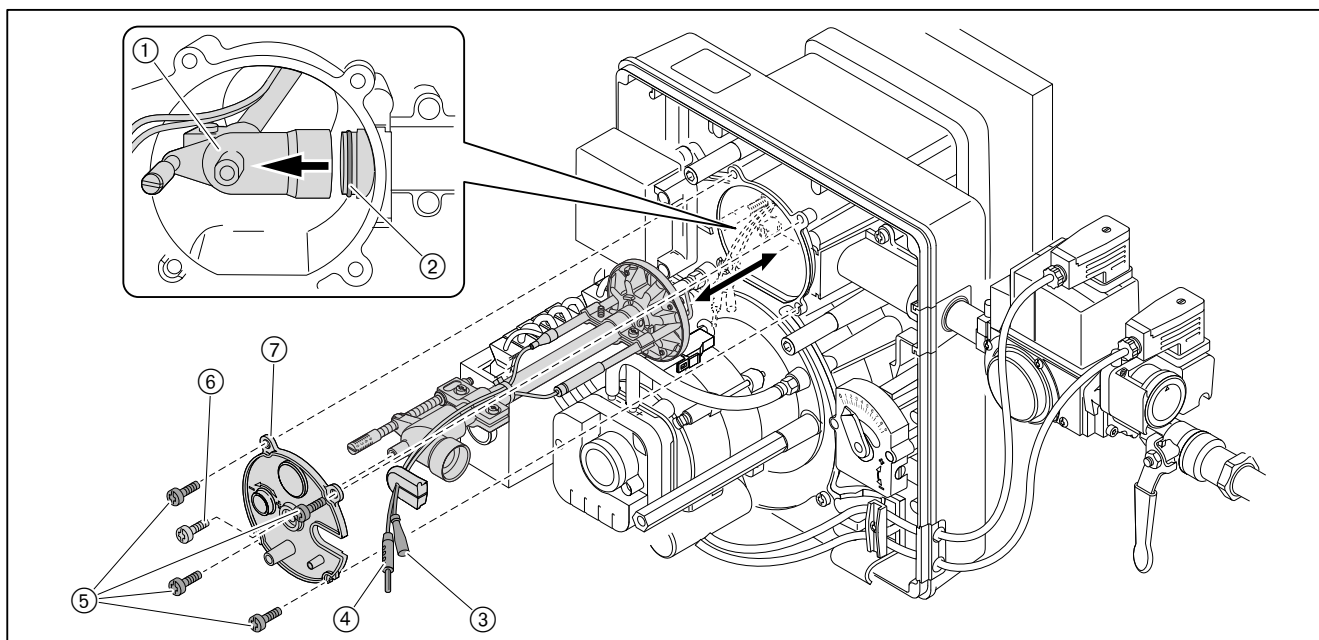
- Po pracích na směšovacího zařízení zkontrolovat správné usazení a čistotu O-kroužku, příp. jej vyměnit.

Demontáž

- Vysunout ionizační kabel ③.
- Vysunout zapalovací kabel ②.
- Odstranit šrouby ④.
- Odstranit šroub ⑤ a odejmout víko nosíku trysky ⑥.
- Přitlačit míchací zařízení ① ke straně a vyjmout je ven.

Montáž

- Míchací zařízení zamontovat opačným postupem, dbát přitom na správné usazení O-kroužku ⑦.



9 Údržba

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.

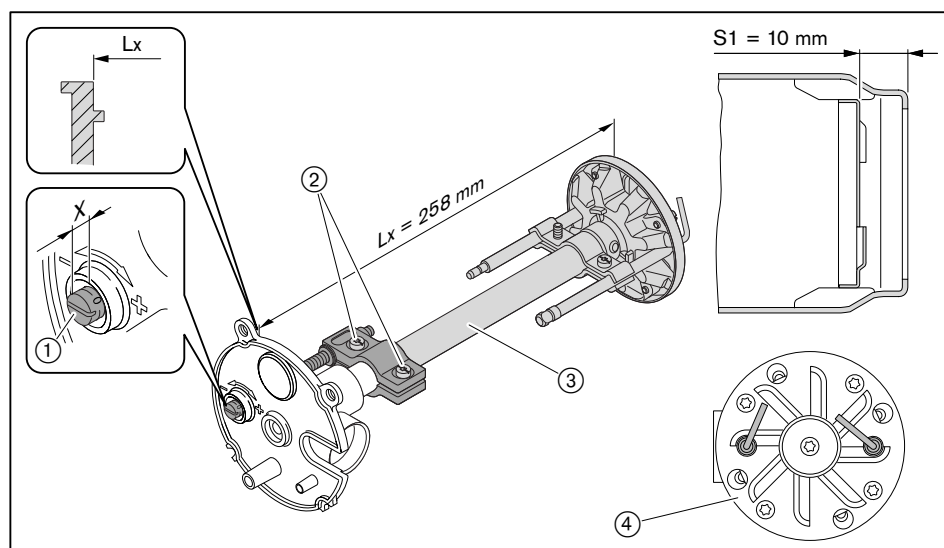
- Míchací zařízení vymontovat [kap. 9.3].
- Víko tryskového nosníku zase upevnit na míchací zařízení.
- Otáčet nastavovacím šroubem ①, až je tento zarovnan v obrysu uzavíracího víka (míra X = 0 mm).
- Zkontrolovat míru Lx.

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:

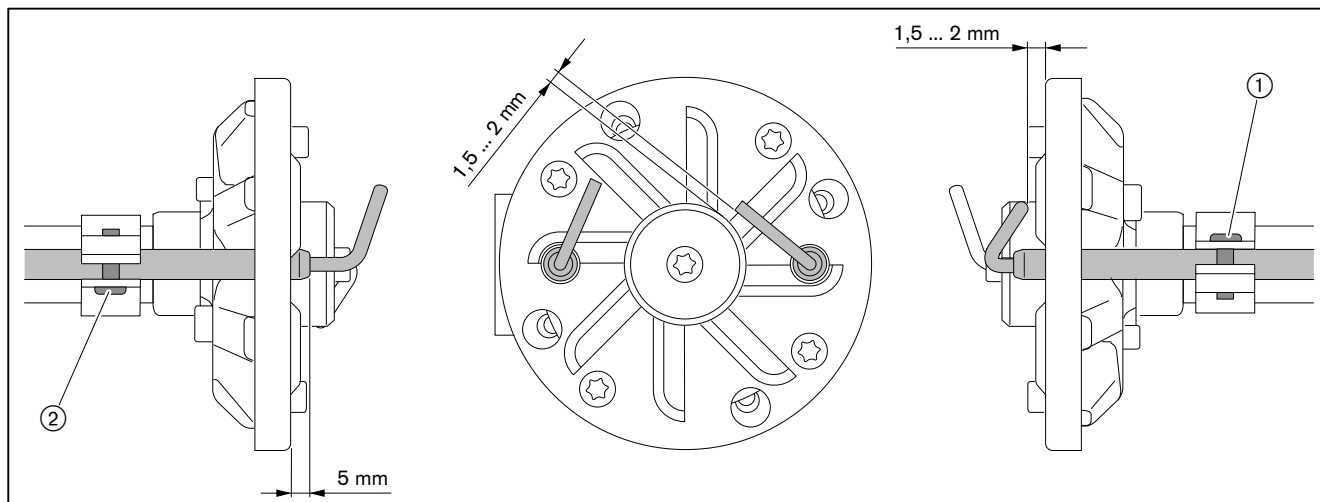
- Zkontrolovat polohu elektrod a otvorů plynu ④.



9.5 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.

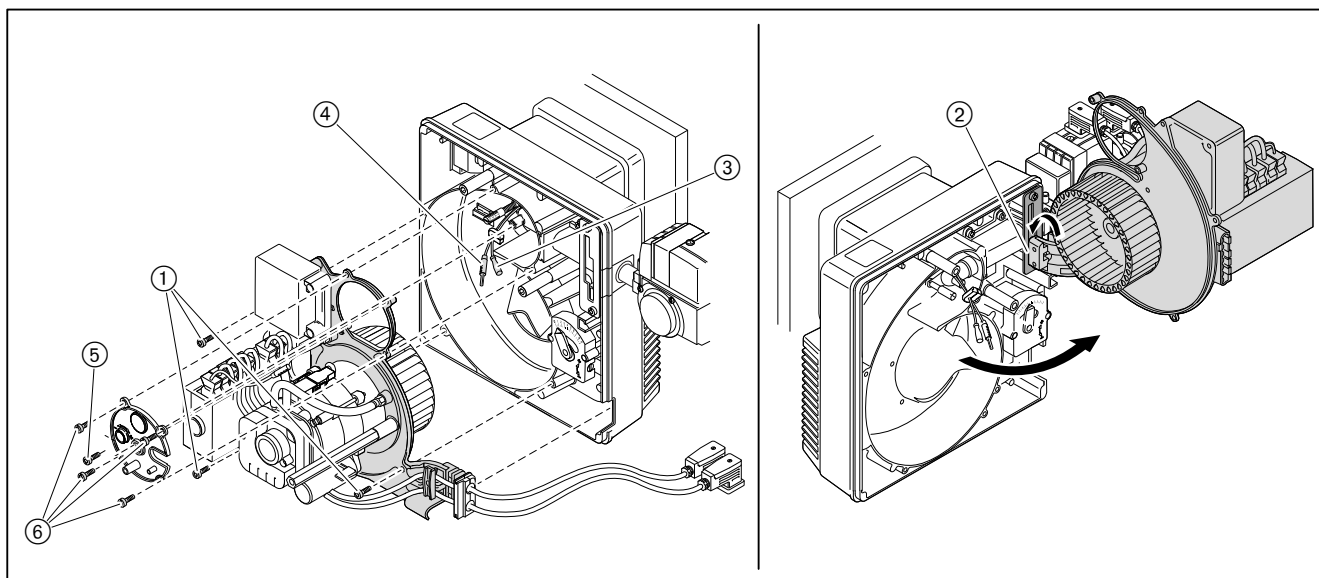


9 Údržba

9.6 Servisní pozice

Dbejte pokynů k údržbě [kap. 9.1].

- Vysunout ionizační kabel ④ a zapalovací kabel ③.
- Odstranit šrouby ⑥.
- Odstranit šroub ⑤ a odejmout víko nosíku trysky.
- Příp. vysunout konektor servopohonu.
- Přidržel víko tělesa a odstranit šrouby ①.
- Víko tělesa zavěsit do servisní pozice ②.





9.7 Demontáž a montáž ventilátorového kola

Dbejte pokynů k údržbě [kap. 9.1].

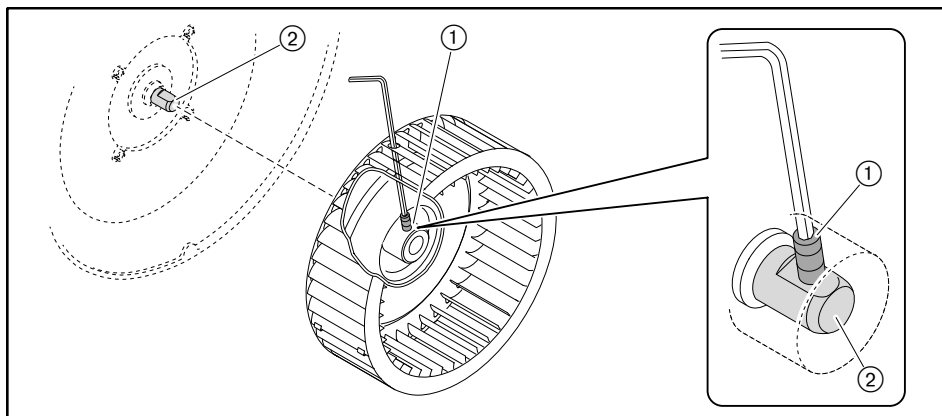
Při všech pracích používat potřebné pomůcky osobní ochrany [kap. 2.4.1].

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.

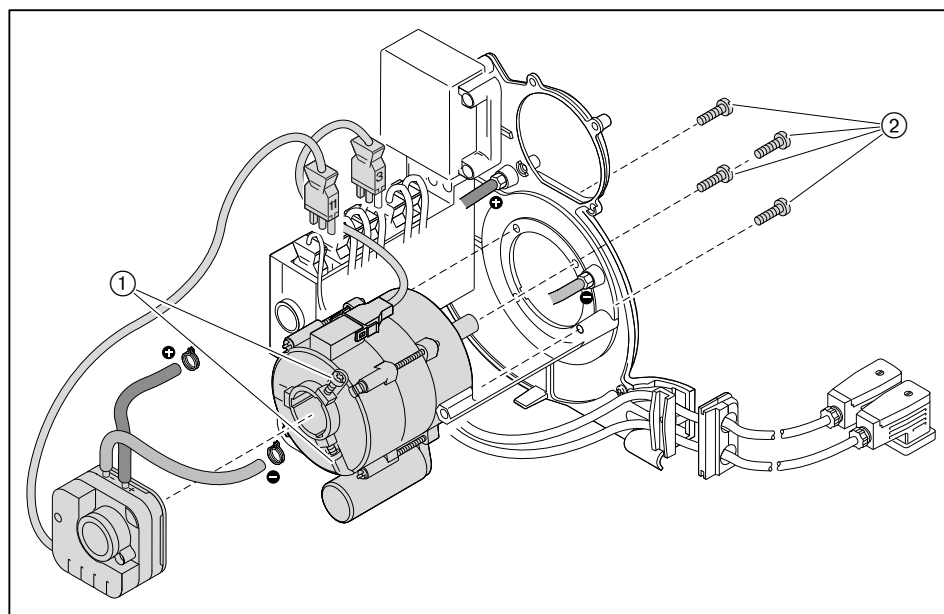


9 Údržba

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.

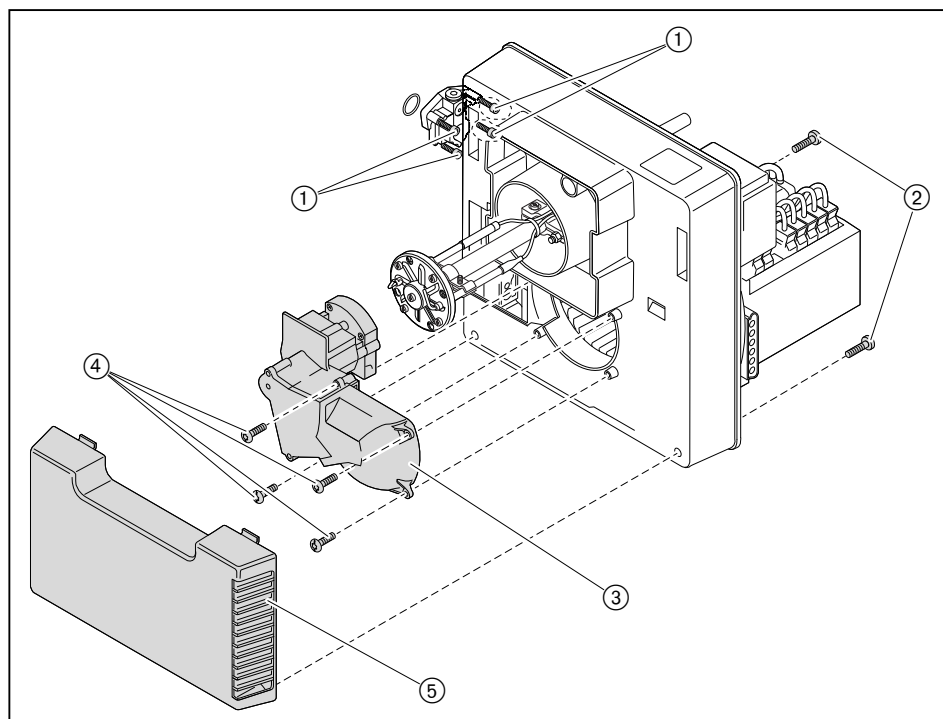


9.9 Demontáž a montáž regulátoru vzduchu

Dbejte pokynů k údržbě [kap. 9.1].

Demontáž

- Odstranit šrouby ①.
- Demontovat hořák z topného zařízení [kap. 4.2]
- Příp. vysunout konektor servopohonu.
- Odstranit šrouby ②.
- Odejmout těleso sání vzduchu ⑤.
- Odstranit šrouby ④.
- Odejmout regulátor vzduchu ③.



Montáž

- Namontovat regulátor vzduchu v opačném postupu.
- Provést zkoušku těsnosti [kap. 7.1.3].

9 Údržba

9.10 Výměna cívky multibloku

Dbejte pokynů k údržbě [kap. 9.1].



Poškození desky elektrostatickým výbojem.

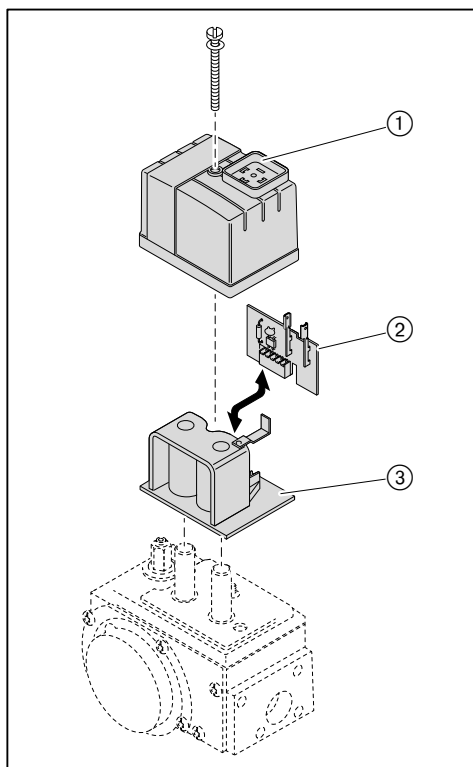
Deska tištěných spojů se může při doteku poškodit.

- ▶ Nedotýkat se desky a jejích součástí.
- ▶ Elektrostatická energie se odvede z tělesa, např. při doteku uzemněných předmětů.



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

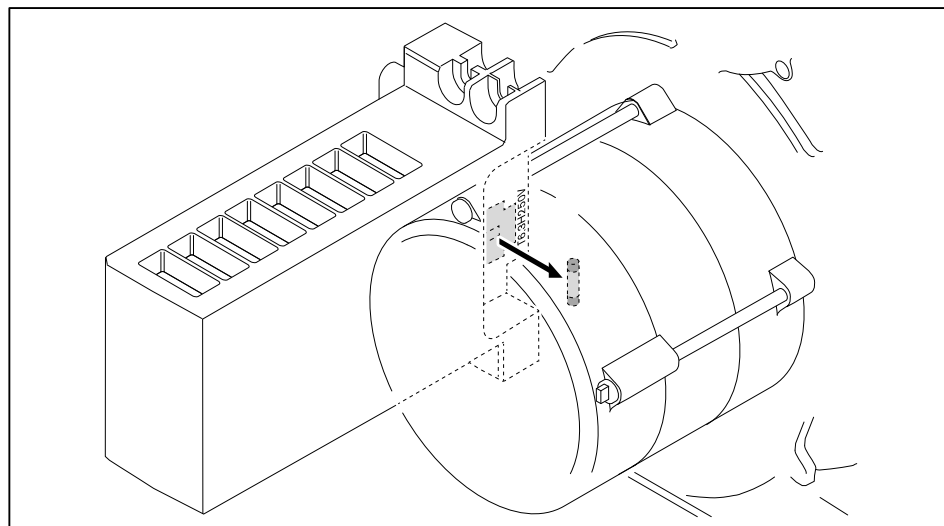
- ▶ Odstranit kryt ①.
- ▶ Vysunout a příp. vyměnit desku ②.
- ▶ Vyměnit cívku magnetu ③.



9.11 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

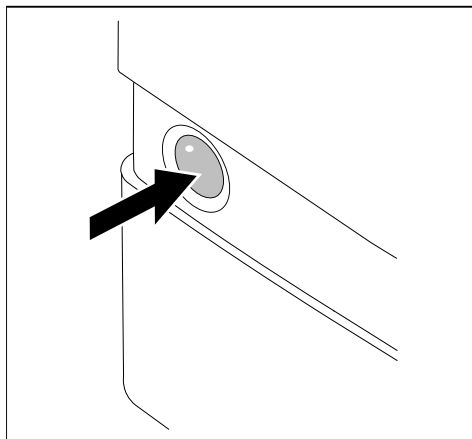
10 Vyhledání závady

10.1 Postup při poruše

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



Další možnosti diagnostiky prostřednictvím rozhraní BCI:

- Zobrazovací a ovládací jednotka (servisní sada ovládací jednotky W-FM05/10)
- Rozhraní OCI410 se softwarem ACS410
- Převodník datového protokolu OCI460 (automatizace budov)

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 vyzkoušet 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 elektrodu.
		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	► Změřit ionizační proud [kap. 7.1.1].
			► Nastavit ionizační elektrodu [kap. 9.5].
			► Zkontrolovat přechodový odpor (svorky, konektory).
3 x blikne Porucha hlídače tlaku vzduchu	Nespíná hlídač tlaku vzduchu	Netěsní připojené hadičky	► Zkontrolovat hadičky u hlídače tlaku vzduchu.
			► Nastavit hlídač tlaku vzduchu [kap. 7.3.2].
			► Zkontrolovat příp. vyměnit kabel.
	Neběží motor hořáku	Vadný kondenzátor	► Zkontrolovat příp. vyměnit hlídač tlaku vzduchu.
			► Vyměnit kondenzátor.
			► Zkontrolovat příp. vyměnit kabel.
	Neběží motor hořáku	Vadný kabel	► Zkontrolovat příp. vyměnit motor hořáku.
			► Zkontrolovat příp. vyměnit motor hořáku.
			► Zkontrolovat příp. vyměnit motor hořáku.
	Signál plamene před nebo po provozu	Ionizační proud k dispozici	Rozpoznání cizího světla od 0,8 µA.
			► Vyhledat a odstranit zdroj poruchy.
4 x blikne Náznak plamene / cizí světlo	Signál plamene před nebo po provozu	Vadná ionizační elektroda	► Zkontrolovat příp. vyměnit ionizační elektrodu.
			► Zkontrolovat příp. vyměnit ionizační elektrodu.

Následující závady smí odstranit jen kvalifikovaný odborník:

Kód poruchy	Porucha	Příčina	Odstranění
7 x blikne Výpadek plamene za provozu	Slabý signál plamene	Chybné nastavení hořáku	► Zkontrolovat nastavení hořáku. ► Zkontrolovat sig. plamene.
		Znečištěná 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.
15 x blikne	Ruční odblokování	Ruční odstavení při poruše (ABE)	► Odblokovat hořák.

10 Vyhledání závady

10.1.3 Bliká kontrolka v tlačítku

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

Kódy poruchy bez zablokování

Následující závady smí odstranit jen kvalifikovaný odborník:

Kód poruchy	Příčina	Odstranění
Bliká zelená/červená	Signál plamene při požadavku na teplo	► Vyhledat a odstranit příčinu poruchy.
	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. 9.1 1].
	Závada manažeru hořáku	► Vyměnit manažer hořáku.
Bliká červená	Chybí konektor čís. 2 obvodu propojení	► Zasunout kon. 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. 7.3.2]. ► Zkontrolovat hlídač tlaku vzduchu. ► Při hlídači tlaku vzduchu externího sání, zkontrolovat přívod vzduchu.
Bliká zelená	Provoz hořáku se slabým 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	OCI-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:

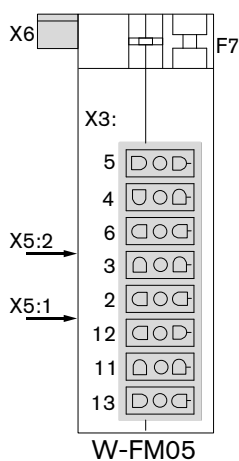
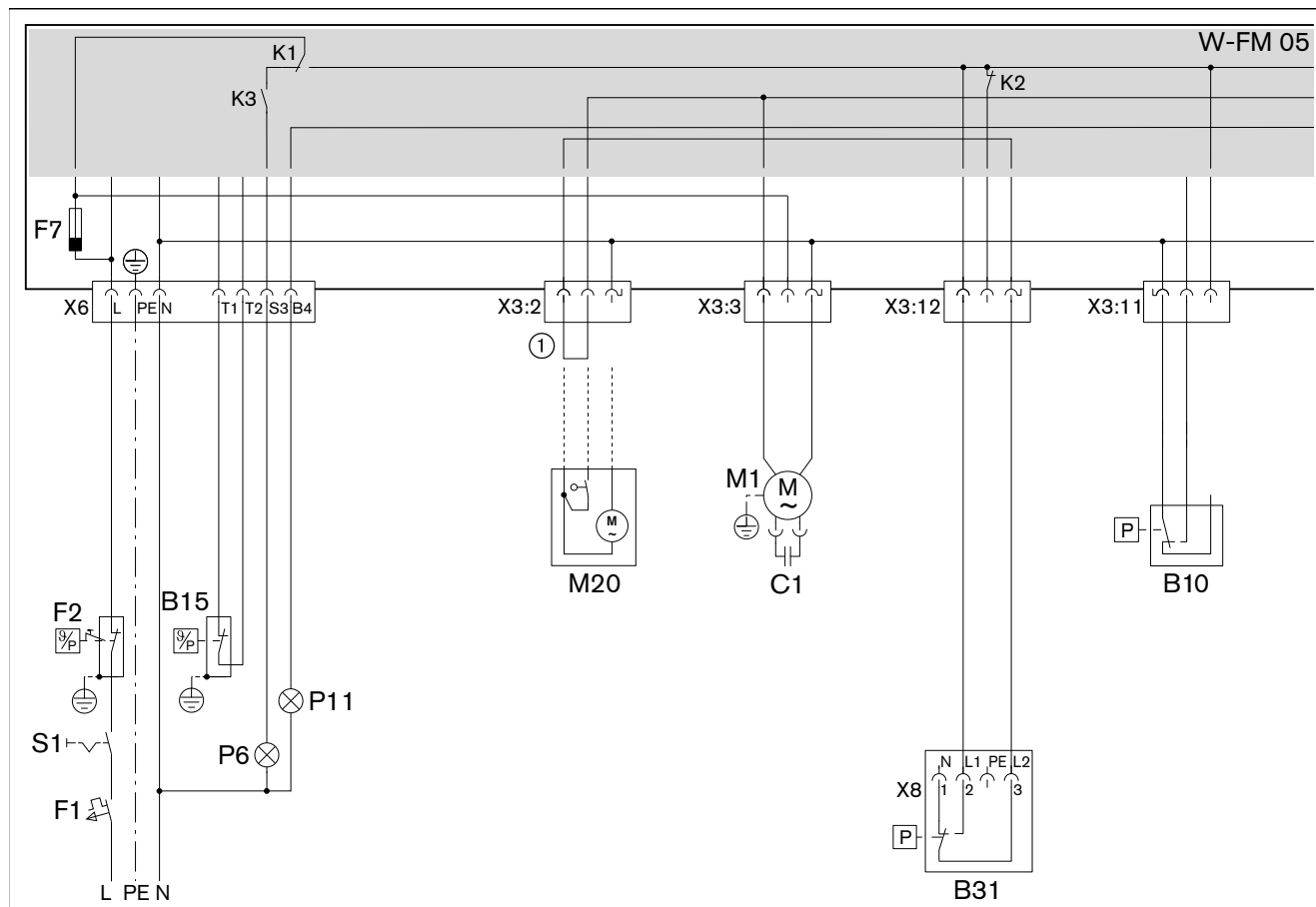
Zjištění	Příčina	Odstranění
Špatné startovací poměry hořáku	Vysoký míchací tlak	► Snížit míchací tlak v pozici zapálení.
	Nesprávné nastavení zapalovací elektrody	► Nastavit zapalovací elektrodu [kap. 9.5].
	Nesprávné nastavení míchacího zařízení	► Nastavit míchací zařízení [kap. 9.4].
	Nesprávné nastavení zapalovacího 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 spalovacího vzduchu	► Hořák dodatečně seřídít.
Problémy stabilizace	Vysoký míchací tlak	► Snížit míchací tlak.

11 Technické podklady

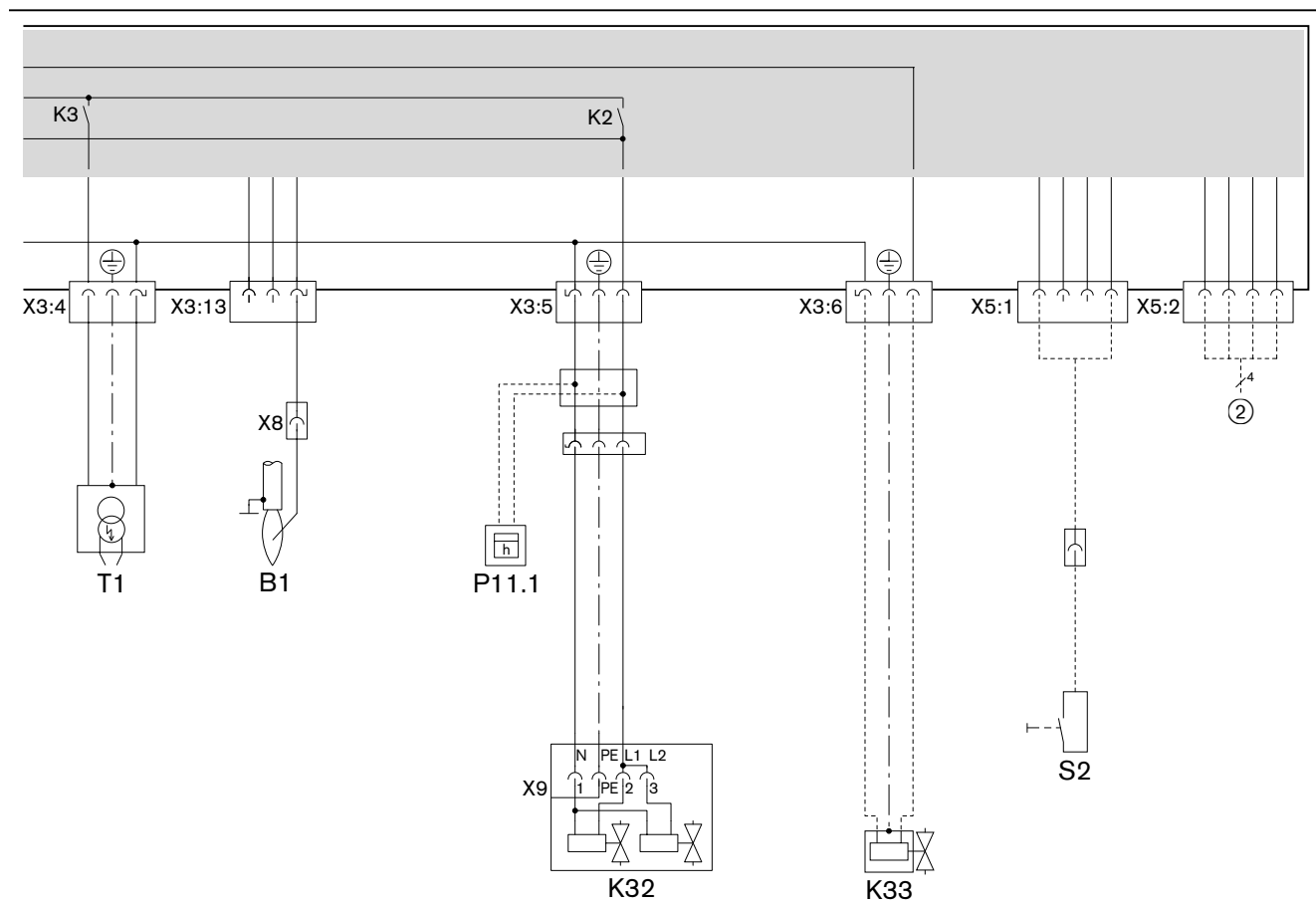
11 Technické podklady

11.1 Schéma zapojení

Přip. 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
- M20 Servopohon vzduchové klapky (možnost)
- S1 Provozní vypínač
- ① Obvod propojení při regulátoru vzduchu s ručním přestavením



- | | |
|-------|---|
| B1 | Čidlo plamene |
| P11.1 | Počítadlo hodin provozu (možnost) |
| S2 | Dálkové odblokování (možnost) |
| T1 | Zapalovací zařízení |
| K32 | Dvojitý plynový ventil |
| K33 | Externí ventil P/B |
| ② | Sběrníkové rozhraní BCI (volitelné): |
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zobrazovací a ovládací jednotka (servisní sada ovládací jednotky W-FM05/10) ▪ Modul rozhraní OCI410 se softwarem ACS410 ▪ Převodník komunikačního protokolu OCI460 (pro automatizaci budov) |

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 5.1.2, 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 kategorií 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 specifika 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 I2R

Země určení	Kategorie zařízení	Zkušební plyn	Tlak přípojky [mbar]
AT (Austria)	I _{2H}	G 20	20
BE (Belgium)	I _{2E+} , I _{2N} , I _{2E(S)} , I _{2E(R)}	G 20	Dvojice tlaků 20↔25
CH (Switzerland)	I _{2H}	G 20	20
CZ (Czech Republic)	I _{2H}	G 20	20
DE (Germany)	I _{2E} , I _{2N} , I _{2ELL}	G 20, G 25	20
DK (Denmark)	I _{2H} , I _{2N}	G 20	20
EE (Estonia)	I _{2H}	G 20	20
ES (Spain)	I _{2H} , I _{2N}	G 20	20
FI (Finland)	I _{2H}	G 20	20
FR (France)	I _{2E+} , I _{2L} , I _{2H} , I _{2N} , I _{2Esi} , I _{2Er}	G 20, G 25	Dvojice tlaků 20↔25
GB (United Kingdom)	I _{2H}	G 20	20
GR (Greece)	I _{2H} , I _{2N}	G 20	20
HR (Croatia)	I _{2H}	G 20	20
HU (Hungary)	I _{2H} , I _{2HS}	G 20, G 25.1	20
IE (Ireland)	I _{2H}	G 20	20
IT (Italy)	I _{2H} , I _{2HM}	G 20, G 230	20
LT (Lithuania)	I _{2H}	G 20	20
LV (Latvia)	I _{2H}	G 20	20
NL (Netherlands)	I _{2EK} , I _{2N}	G 25.3, G 20	20
NO (Norway)	I _{2H}	G 20	20
PL (Poland)	I _{2E} , I _{2N} , I _{2ELw} , I _{2ELs} , I _{2ELn} , I _{2ELwLs} , I _{2ELwLsLn}	G 20, G 27, G 2.300, G 2.350	20
PT (Portugal)	I _{2H} , I _{2N}	G 20	20
RO (Romania)	I _{2H} , I _{2L} , I _{2E}	G 20	20 / 25
SE (Sweden)	I _{2H}	G 20	20
SI (Slovenia)	I _{2H} , I _{2N}	G 20	20
SK (Slovakia)	I _{2H}	G 20	20
TR (Türkiye)	I _{2H}	G 20	20

Alternativní kategorie zařízení k I3R

Země určení	Kategorie zařízení	Druh plynu	Tlak přípojky [mbar]
AT (Austria)	I3B/P, I3P	G 30, G 31	30 / 50
BE (Belgium)	I3+, I3P, I3B, I3B/P	G 30, G 31	Dvojice tlaků 28-30↔37 50
CH (Switzerland)	I3B/P, I3+, I3P	G 30, G 31	Dvojice tlaků 28-30↔37 50
CY (Cyprus)	I3B/P, I3+, I3B	G 30, G 31	Dvojice tlaků 28-30↔37 Dvojice tlaků 50↔67
CZ (Czech Republic)	I3B/P, I3+, I3P	G 30, G 31	Dvojice tlaků 28-30↔37 50
DE (Germany)	I3B/P, I3P	G 30, G 31	30/50
DK (Denmark)	I3B/P	G 30, G 31	30
EE (Estonia)	I3B/P	G 30, G 31	30
ES (Spain)	I3+, I3P, I3B	G 30, G 31	Dvojice tlaků 28-30↔37 50
FI (Finland)	I3B/P	G 30, G 31	28-30
FR (France)	I3+, I3P, I3B, I3B/P	G 30, G 31	Dvojice tlaků 28-30↔37 50 Dvojice tlaků 112↔148
GB (United Kingdom)	I3+, I3P, I3B, I3B/P	G 30, G 31	Dvojice tlaků 28-30↔37 50
GR (Greece)	I3B/P, I3+, I3P, I3B	G 30, G 31	Dvojice tlaků 28-30↔37 50
HR (Croatia)	I3B/P, I3P	G 30, G 31	30 / 37
HU (Hungary)	I3B/P, I3P, I3B	G 30, G 31	30
IE (Ireland)	I3+, I3P, I3B	G 30, G 31	Dvojice tlaků 28-30↔37
IT (Italy)	I3B/P, I3+, I3P	G 30, G 31	Dvojice tlaků 28-30↔37
LT (Lithuania)	I3B/P, I3+, I3P	G 30, G 31	Dvojice tlaků 28-30↔37
NL (Netherlands)	I3B/P, I3P	G 30, G 31	30 / 37 / 50
NO (Norway)	I3B/P	G 30, G 31	30
PL (Poland)	I3B/P, I3P, I3P(B/P)	G 30, G 31	30 / 37
PT (Portugal)	I3+, I3P, I3B	G 30, G 31	Dvojice tlaků 28-30↔37 Dvojice tlaků 50↔67
RO (Romania)	I3B/P, I3P	G 30, G 31	30
SE (Sweden)	I3B/P	G 30, G 31	30
SI (Slovenia)	I3B/P, I3+, I3P	G 30, G 31	Dvojice tlaků 28-30↔37
TR (Türkiye)	I3B/P, I3+	G 30, G 31	Dvojice tlaků 28-30↔37

11 Technické podklady

Alternativní kategorie zařízení k II2R/3R

Země určení	Kategorie zařízení	Druh plynu	Tlak přípojky [mbar]	Druh plynu	Tlak přípojky [mbar]
AT (Austria)	II2H3B/P, II2H3P	G 20	20	G 30, G 31	30 / 50
BE (Belgium)	II2E+3P, II2E+3+, II2E+3B, II2E(S)3P, II2E(R)3P	G 20	Dvojice tlaků 20↔25	G 30, G 31	Dvojice tlaků 28-30↔37 50
CH (Switzerland)	II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30, G 31	Dvojice tlaků 28-30↔37 50
CY (Cyprus)	II2H3B/P, II2H3+	G 20	20	G 30, G 31	Dvojice tlaků 28-30↔37 Dvojice tlaků 50↔67
CZ (Czech Republic)	II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30, G 31	Dvojice tlaků 50↔67
DE (Germany)	II2E3B/P, II2ELL3B/P, II2ELL3P, II2E3P	G 20, G 25	20	G 30, G 31	30 / 50
DK (Denmark)	II1a2H, II2H3B/P	G 20	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 50
FI (Finland)	II2H3B/P	G 20	20	G 30, G 31	28-30
FR (France)	II2E+3+, II2E+3P, II2E+3B/P, II2L3P, II2H3P, II2Esi3+, II2Er3+, II2Esi3P, II2Er3P	G 20, G 25	Dvojice tlaků 20↔25	G 30, G 31	Dvojice tlaků 50↔67 Dvojice tlaků 112↔148
GB (United Kingdom)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30, G 31	Dvojice tlaků 28-30↔37 50
GR (Greece)	II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30, G 31	Dvojice tlaků 28-30↔37 50
HR (Croatia)	II2H3B/P, II2H3P	G 20	20	G 30, G 31	30 / 37
IE (Ireland)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30, G 31	Dvojice tlaků 28-30↔37
IT (Italy)	II1a2H, II2H3B/P, II2H3+, II2H3P, II2HM3+, II2HM3B/P, II2HM3P	G 20, G 230	20	G 30, G 31	Dvojice tlaků 28-30↔37
LT (Lithuania)	II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30, G 31	Dvojice tlaků 28-30↔37
NL (The Netherlands)	II2EK3B/P	G 25	20	G 31	30 / 37 / 50
NO (Norway)	II2H3B/P	G 20	20	G 30, G 31	30
PL (Poland)	II2E3B/P, II2E3P, II2E3P(B/P), II2ELs3B/P, II2ELs3P, II2HM3B/P, II2ELwLs3P, II2ELwLs3P(B/P), II2ELwLsLn3P(B/P)	G 20, G 27, G 2.300, G 2.350	20	G 30, G 31	30 / 37
PT (Portugal)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30, G 31	Dvojice tlaků 28-30↔37 Dvojice tlaků 50↔67
RO (Romania)	II2H3B/P, II2H3P, II2L3P, II2E3B/P, II2L3B/P	G 20	20 / 25	G 30, G 31	30
SE (Sweden)	II1a2H, II2H3B/P	G 20	20	G 30, G 31	30
SI (Slovenia)	II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30, G 31	Dvojice tlaků 28-30↔37
SK (Slovakia)	II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30, G 31	Dvojice tlaků 28-30↔37 50
TR (Türkiye)	II2H3B/P, II2H3+	G 20	20	G 30, G 31	Dvojice tlaků 30↔37

12 Projektování

12.1 Trvalý chod motoru nebo dodatečné provětrání



Nebezpečí požáru při výpadku el. napětí

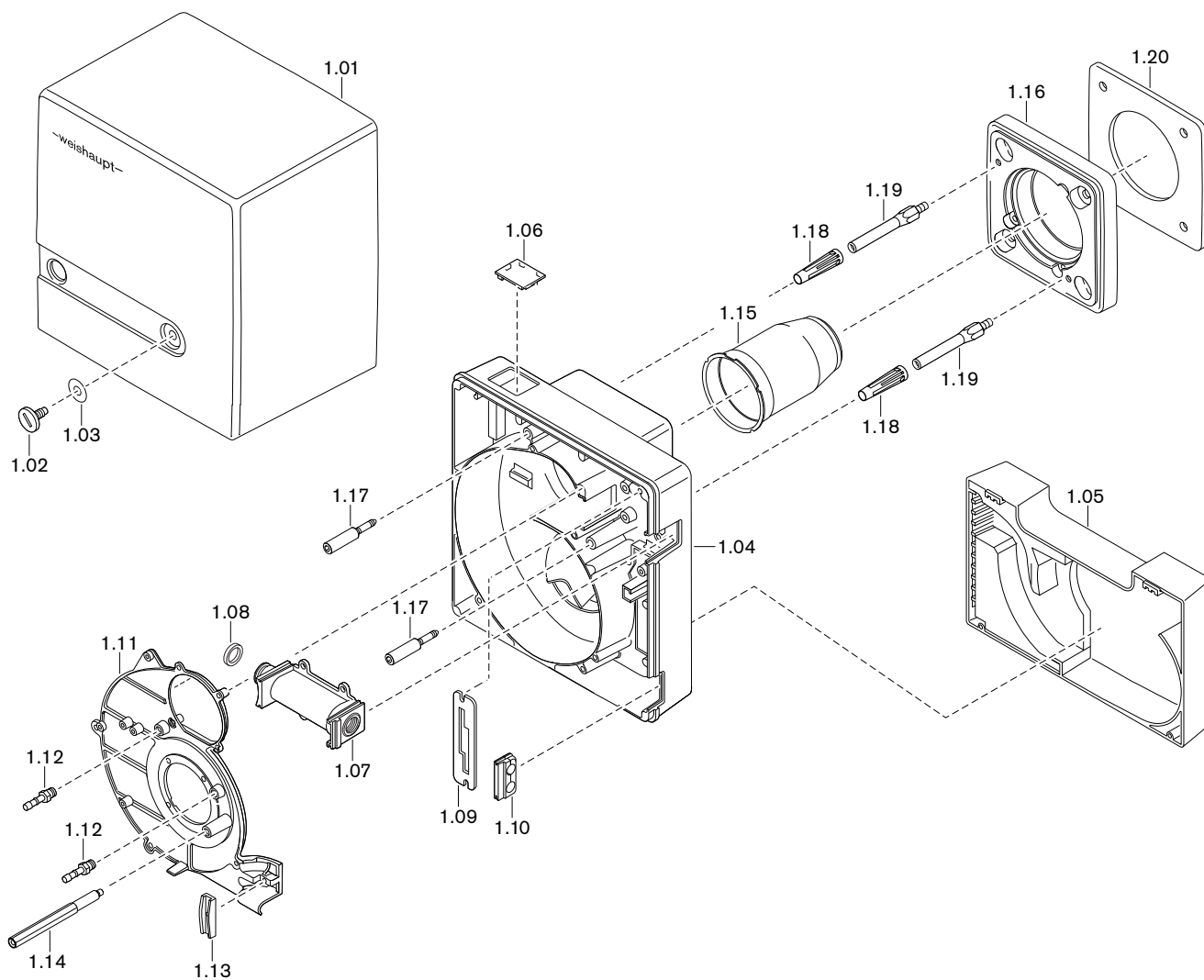
Při provozu s trvalým chodem motoru nebo při prodlouženém dodatečném provětrání může výpadek ventilátoru spalovacího vzduchu (např. výpadkem napětí nebo vadným motorem) vést k tomu, že zpětné teplo nebo horké spaliny proudí zpět do tělesa hořáku. Může tím dojít k požáru.

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

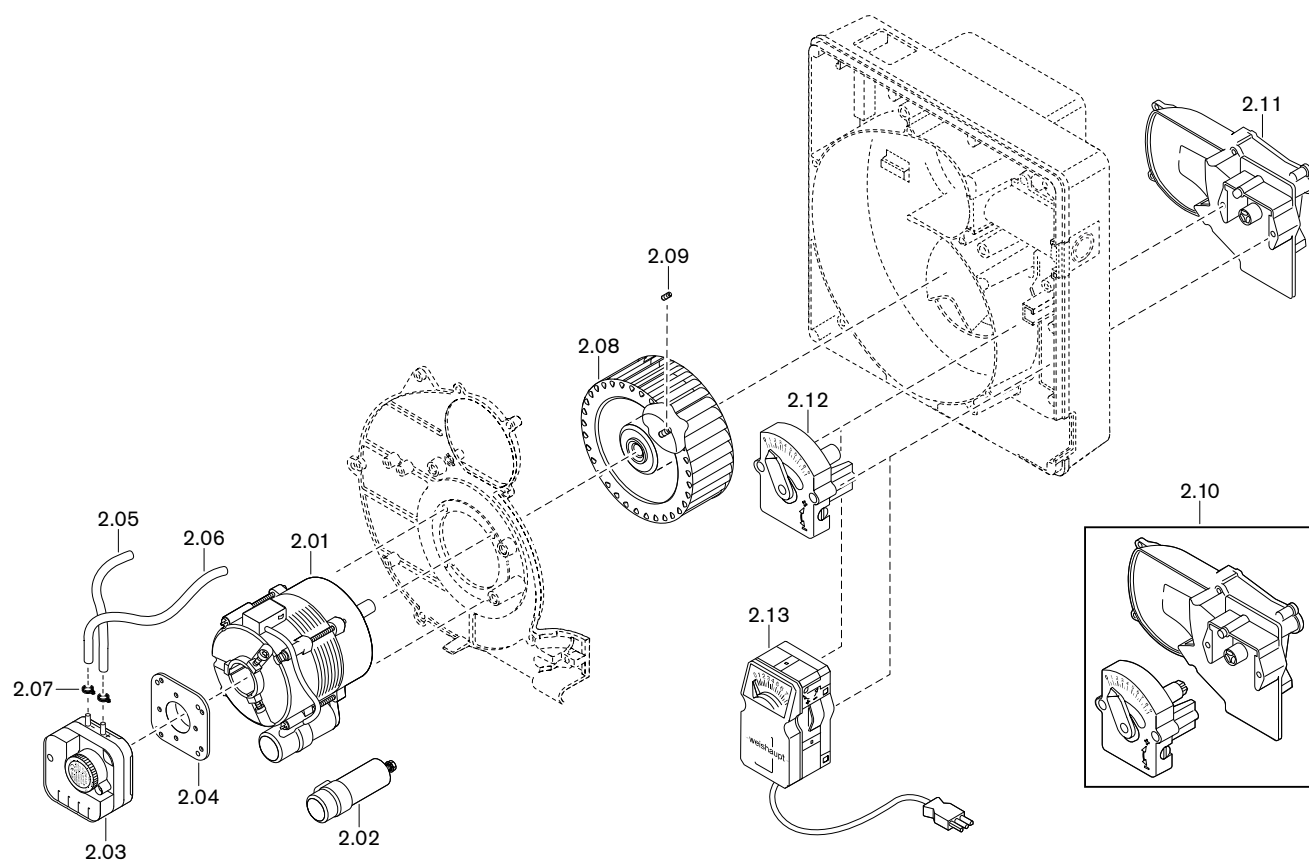


13 Náhradní díly

Poz.	Název	Obj. číslo
1.01	Kryt hořáku komplet	241 056 01 022
1.02	Šroub M8 x 15	142 013 01 157
1.03	Podložka 7 x 18	430 016
1.04	Těleso hořáku	241 050 01 017
1.05	Těleso nasávání komplet	241 050 01 012
	– Šroub 4 x 30 Torx-Plus	409 325
1.06	Průzor počítadla hodin provozu	241 210 01 197
1.07	Připojovací kanál s podložkou	232 050 01 012
1.08	Těsnění NBR70 ISO 3601	232 050 14 047
1.09	Přidržený plech pro servisní pozici	241 050 01 247
1.10	Průchodka pro přívodní kabel	241 050 01 177
1.11	Víko tělesa	241 050 01 037
1.12	Nátrubek k zašroubování R $\frac{1}{8}$ GES4	453 004
1.13	Držák pro kabel	241 400 01 367
1.14	Rozpěrka pro kryt hořáku	241 050 01 357
1.15	Hlava hořáku WG5/1	
	– Standard	232 050 14 022
	– 100 mm prodloužení*	230 050 14 052
	– 200 mm prodloužení*	230 050 14 092
	– Ochranná čepička DN 6 SELF 50/2 CF	232 300 01 047
1.16	Příruba hořáku	241 050 01 287
	– Šroub M8 x 25 DIN 912	402 500
	– Podložka 8,4 DIN 433	430 504
1.17	Šroub M8 tělesa hořáku	241 110 01 297
1.18	Pouzdro pro těleso hořáku	241 050 01 317
1.19	Rozpěrka pro přírubu hořáku	241 050 01 187
1.20	Těsnění příruby	241 050 01 107

* Jen ve spojení s prodloužením hlavy hořáku.

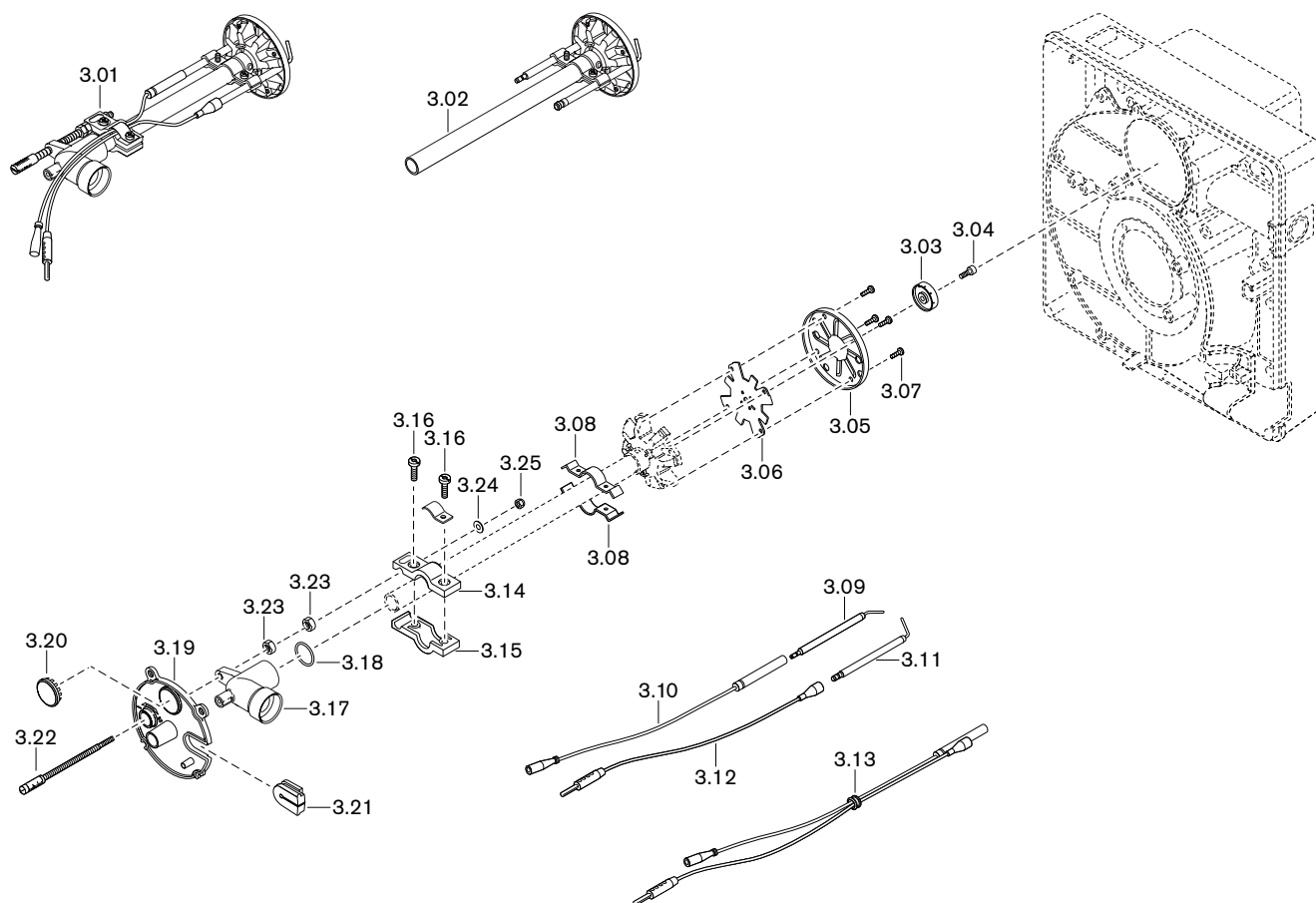
13 Náhradní díly



13 Náhradní díly

Poz.	Název	Obj. číslo
2.01	Motor ECK02/H-2 230V 50 Hz 40 W	652 093
2.02	Kondenzátor 3,0 µF 420V, AC, DB	713 472
2.03	Hlídač tlaku vzduchu LGW 3 A1 0,4 - 3 mbar	691 446
2.04	Příruba k namontování LGW	605 243
2.05	Hadice 4,0 x 1,75 140 mm	232 050 24 047
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 119 x 41,4-L S1 50 Hz	241 050 08 012
2.09	Závrtný šroub M6 x 8 se zářezným kroužkem	420 549
2.10	Regulátor vzduchu	
	– Standard s ručním přestavením	241 050 02 042
	– se servopohonem 230 V	241 050 02 052
2.11	Sací kanál	241 050 02 032
2.12	Ruční přestavení	241 050 02 022
	– Šroub 4 x 30 Torx-Plus Delta PT	409 325
2.13	Servopohon W-St02/1 220-240 50Hz	651 047
	– Šroub 4 x 30 Torx-Plus Delta PT	409 325

13 Náhradní díly

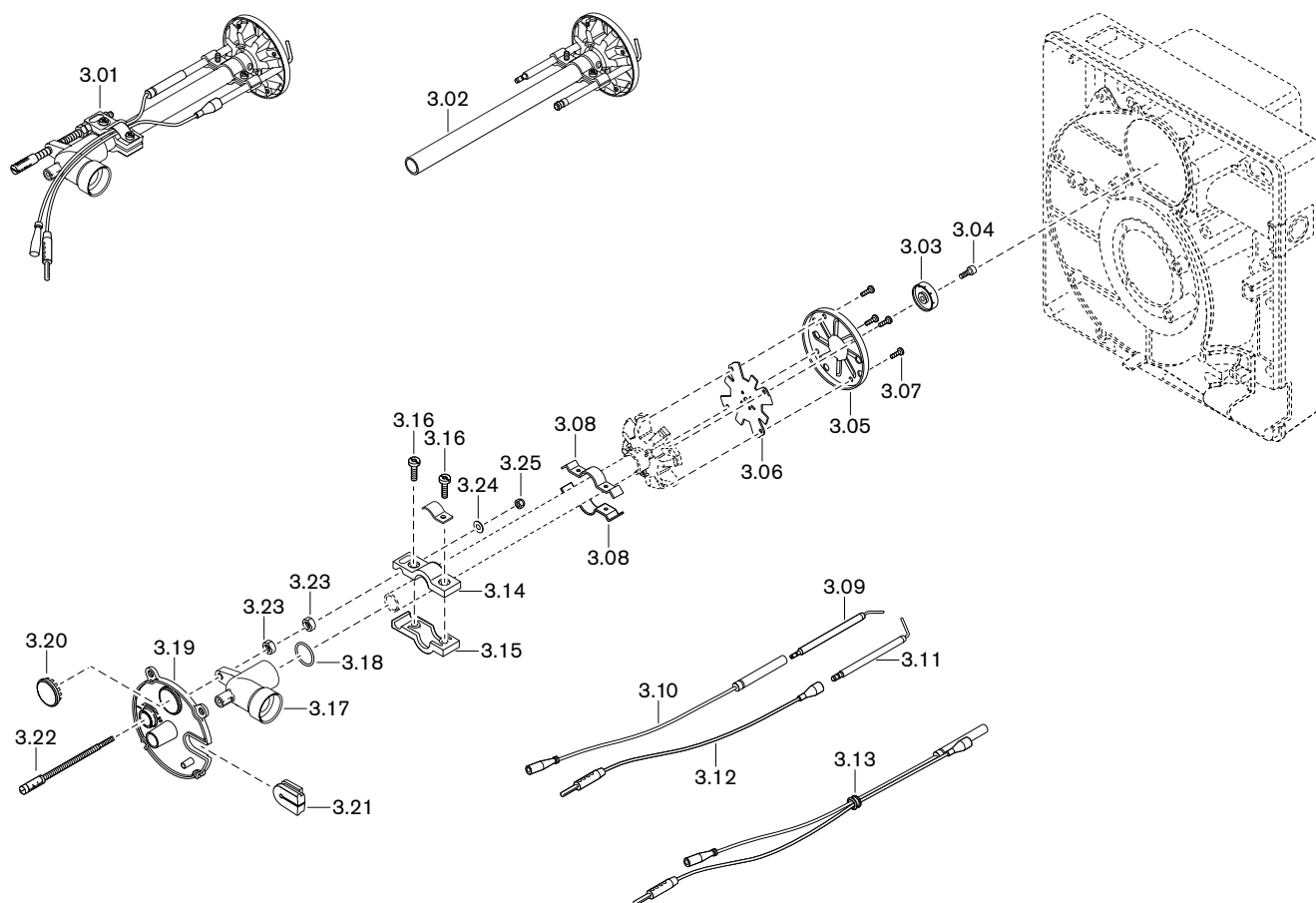


13 Náhradní díly

Poz.	Název	Obj. číslo
3.01	Míchací těleso WG5N/1-A komplet (zemní plyn)	
	– Standard	232 050 14 052
	– 100 mm prodloužení*	230 050 14 022
	– 200 mm prodloužení*	230 050 14 072
	– 300 mm prodloužení*	230 050 14 292
	Míchací těleso WG5F/1-A komplet (propan/butan)	
	– Standard	233 050 14 022
	– 100 mm prodloužení*	230 050 14 042
	– 200 mm prodloužení*	230 050 14 192
	– 300 mm prodloužení*	230 050 14 312
3.02	Míchací trubice WG5N/1-A komplet (zemní plyn) vnitřní Ø 13 mm	
	– Standard	232 050 14 012
	– 100 mm prodloužení*	230 050 14 012
	– 200 mm prodloužení*	230 050 14 082
	– 300 mm prodloužení*	230 050 14 302
	Míchací trubice WG5F/1-A komplet (propan/butan) vnitřní Ø 8 mm	
	– Standard	233 050 14 012
	– 100 mm prodloužení*	230 050 14 032
	– 200 mm prodloužení*	230 050 14 202
	– 300 mm prodloužení*	230 050 14 322
3.03	Trysková miska	232 100 14 297
3.04	Šroub M4 x 16 Torx-Plus 20IP	409 224
3.05	Vírník 24 x 74	232 100 14 237
3.06	Trysková vložka	232 100 14 227
3.07	Šroub M4 x 8 Torx-Plus 20IP	409 235
3.08	Třmen pro elektrody	232 100 14 257
3.09	Zapalovací elektroda izolátor 6 x 80	232 200 14 217
3.10	Zapalovací kabel	
	– 370 mm (Standard)	232 050 11 042
	– 470 mm (pro 100 mm prodloužení)*	203 050 11 072
	– 570 mm (pro 200 mm prodloužení)*	230 050 11 082
3.11	Hlídací elektroda	232 100 14 207
3.12	Ionizační kabel	
	– 300 mm (Standard)	232 050 14 142
	– 400 mm (pro 100 mm prodloužení)*	230 050 14 172
	– 500 mm (pro 200 mm prodloužení)*	230 050 14 182
3.13	Zapalovací a ionizační kabel (pro 300 mm prodloužení)*	232 310 11 042

* Jen ve spojení s prodloužením hlavy hořáku.

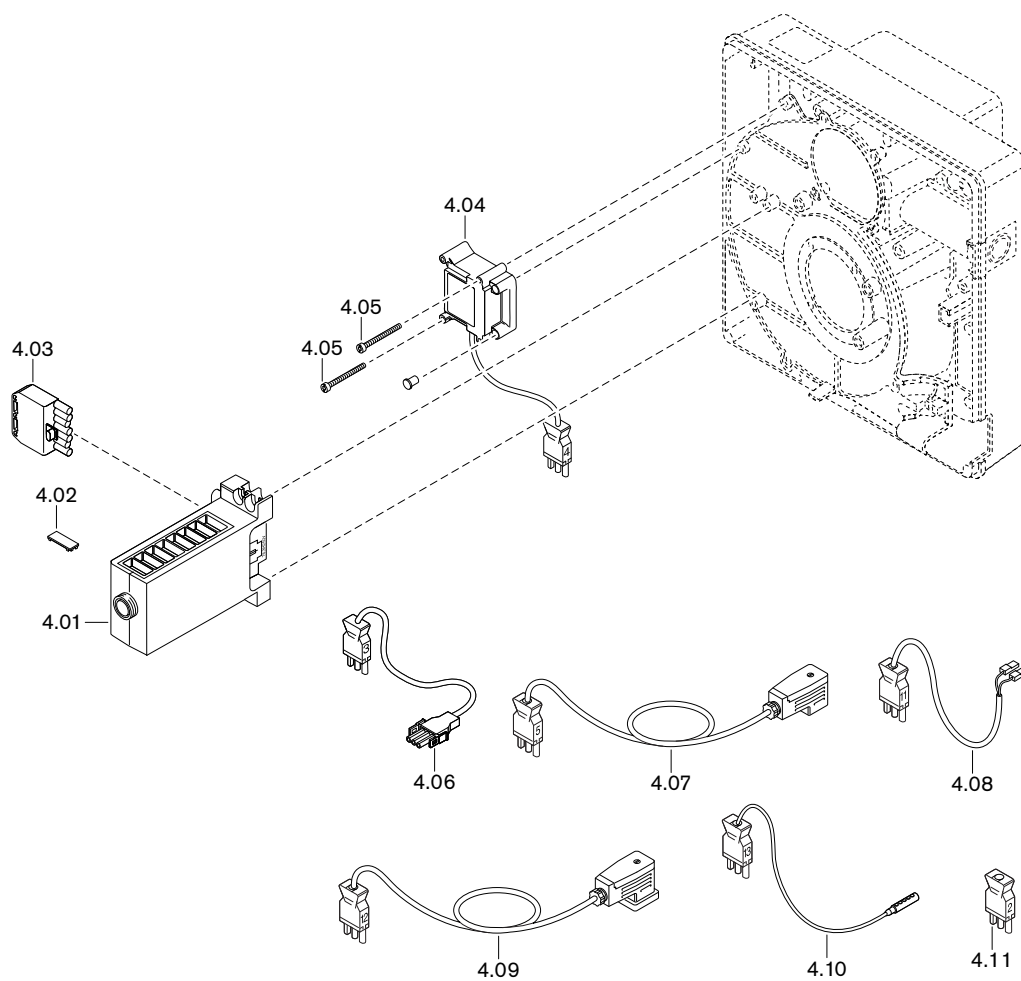
13 Náhradní díly



13 Náhradní díly

Poz.	Název	Obj. číslo
3.14	Unášeč	232 050 14 067
3.15	Unášeč	232 050 14 077
3.16	Šroub M4 x 16 Torx-Plus 20IP	409 224
3.17	Míchací těleso s vírníkem	232 050 14 032
3.18	O-kroužek 15 x 2,5 NBR70 ISO 3601	445 014
3.19	Uzavírací víko s průzorem	232 050 14 092
3.20	Průzor	241 400 01 377
3.21	Průchodka pro zapalovací kabel	241 050 01 157
3.22	Nastavovací šroub	232 050 14 067
3.23	Šestihranná matice M6 levý závit ISO 4032 -8	411 309
3.24	Pérovka A5 DIN 137	431 613
3.25	Šestihranná matice M5 DIN 985	411 203

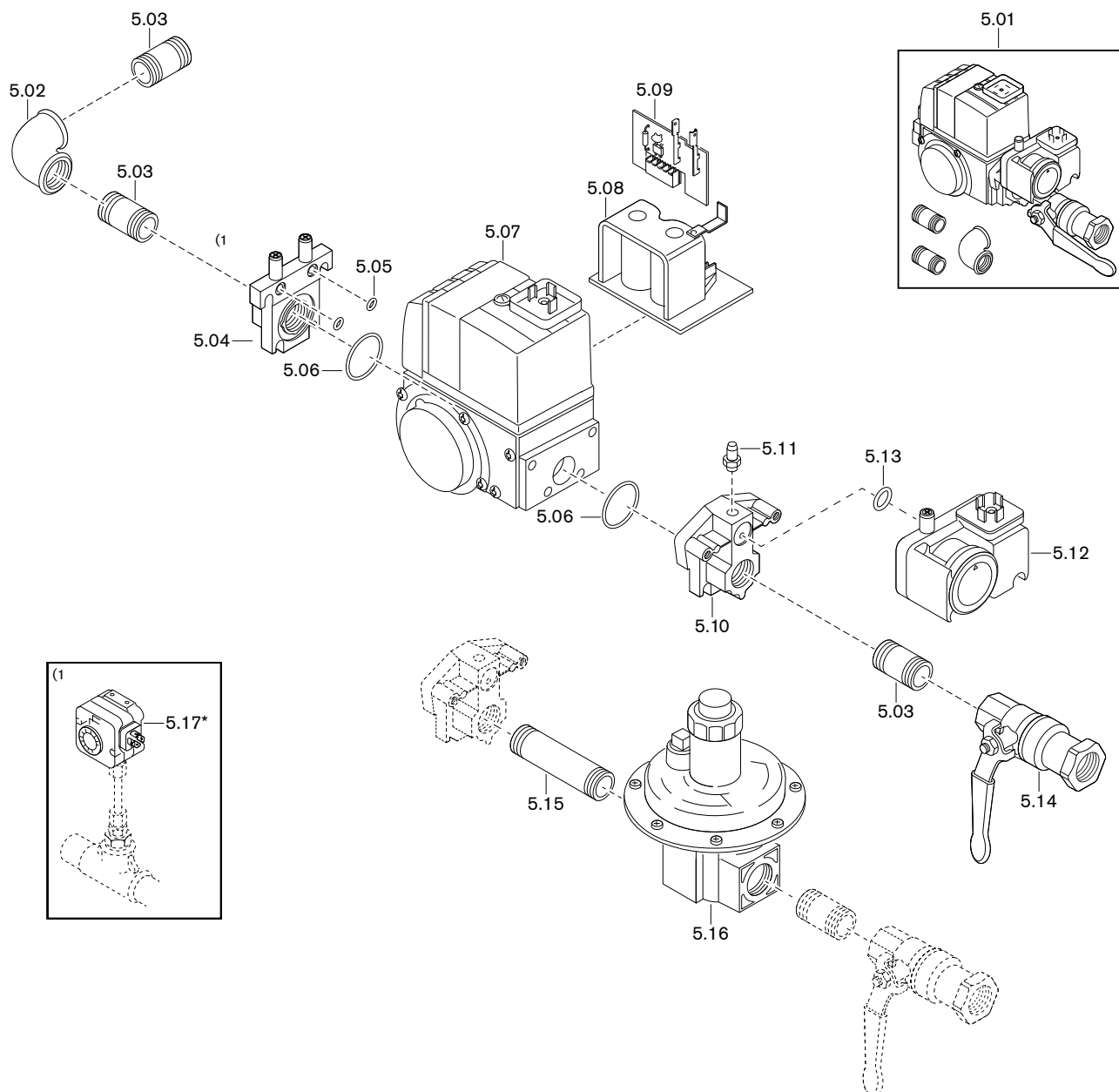
13 Náhradní díly



13 Náhradní díly

Poz.	Název	Obj. číslo
4.01	Manažer hořáku W-FM05 230 V / 50/60 Hz	600 389
	– jemná pojistka T6,3H IEC 127-2/5	483 011 22 457
4.02	Krytka k zaklapnutí AGK63	600 312
4.03	Konektorová zástrčka ST18/7	716 549
4.04	Zapalovací zařízení typ W-ZG01V 230 V 100 VA	603 229
	– Zaslepovací zátka pro zapalovací zařízení	603 224
4.05	Šroub M4 x 42 Kombi-Torx-Plus 20IP	409 260
4.06	Konektor čís. 3 motor ventilátoru	241 050 12 062
4.07	Konektor čís. 5 W-MF	232 200 12 102
4.08	Kabel s konektorem čís. 11 hlídač tlaku vzduchu	232 050 12 012
4.09	Kabel s konektorem čís. 12 hlídač tlaku plynu	232 050 12 022
4.10	Kabel ionizace čís. 13	232 310 12 012
4.11	Spojovací konektor čís. 2	240 200 12 012

13 Náhradní díly



13 Náhradní díly

Poz.	Název	Obj. číslo
5.01	Armatura R $\frac{1}{2}$ s TAE komplet 230 V	232 050 26 010
5.02	Koleno A1- $\frac{1}{2}$ -Zn-A	453 104
5.03	Dvoj vsuvka R $\frac{1}{2}$ x 50 s Loctite	139 000 26 717
	Dvoj vsuvka R $\frac{3}{4}$ x 50 s Loctite	139 000 26 727
	Dvoj vsuvka R1 x 50 s Loctite	139 000 26 737
5.04	Příruba komplet Rp $\frac{1}{2}$ výstup se šrouby a O-kroužky	605 244
5.05	O-kroužek 3,3 x 2,4 NBR70 DIN 3601	445 523
5.06	O-kroužek 23 x 3 NBR70 DIN 3601	445 027
5.07	Multiblok W-MF055, 230V	605 240
5.08	Magnetická cívka W-MF055 D01 S20 230 V	605 245
5.09	Deska tištěných spojů W-MF055 D01 S20, 230 V	605 247
5.10	Příruba komplet Rp $\frac{1}{2}$ vstup se šrouby a O-kroužkem	605 242
5.11	Vsuvka měření tlaku G $\frac{1}{4}$ A	453 005
5.12	Hlídač tlaku plynu GW 50 A5/1 5 – 50 mbar se šrouby a O-kroužkem	691 378
5.13	O-kroužek 10,5 x 2,25	445 512
5.14	Kulový kohout s TAE – 998 N G $\frac{1}{2}$ CE-TAS pro plyn PN1 Kulový kohout bez TAE – 984 D Rp $\frac{1}{2}$ PN40/MOP5	454 595 454 659
5.15	Dvoj vsuvka R $\frac{1}{2}$ x 150	139 000 26 657
5.16	Regulátor tlaku FRS 505 Rp $\frac{1}{2}$, 5 – 20 mbar	640 675
5.17	Hlídač tlaku ÜB 50 A5/1 5 – 50 mbar*	691 360

* Pouze ve spojení s hlídačem max. tlaku plynu

14 Poznámky

14 Poznámky

14 Poznámky

A		I	
Ampérmetr.....	30	Interval údržby	48
Armatura	20, 23, 24, 34	Ionizační elektroda.....	13, 53
B		Ionizační proud	30
Bar	68	J	
Bezpečnostní doba	14, 15	Jednotka tlaku	68
Bezpečnostní opatření	8	Jiskření	14
Bezpečnostní značky	7	Jmenovitá světlost	34
Blikající kód	62, 64	K	
C		Kategorie zařízení	69
Cívka.....	58	Klíč typového značení	10
CO-obsah	45	Kód poruchy	61, 62, 64
D		Koeficient vzduchu	45
Dálkové odblokování	27	Komínová ztráta.....	45
Deska s plošnými spoji.....	58	Kondenzát.....	9
Doba dodatečného provětrání	15	Kontrola spalování	45
Doba inicializace	15	Kontrolka.....	28
Doba jiskření po zapálení	15	Kruhová mezera	21, 22
Doba klidu	47	Kulový kohout	12, 20
Doba provětrání	15	L	
Doba předjiskření.....	15	Likvidace odpadu	9
Dodatečné provětrání	14	M	
Doprava	16, 20	Magnetická cívka	58
Dunění	65	Manažer hořáku	13, 28
Dvojitý plynový ventil.....	12, 23	mbar	68
E		Měření spalin.....	45
Elektrické připojení	27	Měřicí místa.....	33
Elektrické údaje	16	Měřicí přístroj	30
Elektroda.....	53	Míchací tlak	30, 39
Elektrostatický výboj	8	Míchací zařízení	11, 38, 51, 52
Emise	17	Množství plynu.....	46
Emisní třída	17	Montáž	21, 22
ESD-ochranné opatření.....	8	Montážní poloha.....	23
Externí sání vzduchu	7, 18	Motor hořáku	13, 56
F		Motor ventilátoru	56
Faktor pro přepoččet	46	Multiblok.....	12
Filtr	12	N	
H		Nadmořská výška provozu.....	16, 18
H ₂	16	Náhradní díly	75
Hladina akustického tlaku	17	Napětí el. sítě.....	16
Hladina akustického výkonu	17	Nastavení vírníku	38
Hlídací proud	30	Nastavení vzduchové klapky	38
Hlídač max. tlaku plynu.....	12, 43	Nastavovací míra	52
Hlídač min. tlaku plynu.....	12	Nastavovací šroub	52
Hlídač tlaku	11, 40, 43, 44	Nastavovací tlak.....	35
Hlídač tlaku plynu	25, 43	Normy	16
Hlídač tlaku vzduchu.....	11, 44	O	
Hluk	17, 65	Objem za normálních podmínek.....	46
Hmotnost	20	Objem za provozních podmínek.....	46
Hodnota emise hluku	17	Odblokování	61
Hodnoty přednastavení	38	Odstavení z provozu	47
Hodnoty základního nastavení	38	Odstranění problému	65

15 Seznam hesel

Okolní podmínky	16
Osobní ochranné pomůcky	8

P

Pa	68
Palivo	16
Pascal	68
Plamencová hlava	21
Plán údržby	50
Plánovaná doba životnosti	8, 48
Plynová armatura	22, 24
Plynový filtr	12
Plynový kohout	12, 20
Počítadlo provozní doby	67
Počítadlo provozních hodin	67
Pojistka	16, 59
Pojistka přístroje	59
Porucha	60, 62, 64
Pozice pro údržbu	54
Pracovní pole	18
Problémy provozu	65
Problémy stabilizace	65
Prodloužení hlavy hořáku	21
Program nedostatku plynu	12
Provětrání	14
Průběh programu	14
Průběhový diagram	14
Přebytek vzduchu	45
Přerušení provozu	47
Příkon	16
Přístroj měření proudu	30
Přístroj měření tlaku	30
Přívodní napětí	16
PSA	8
Pulsování	65

R

Registrační údaje	16
Regulátor tlaku	12, 23
Regulátor tlaku FRS	12
Regulátor vzduchu	57
Rozměry	19
Ručení	6

S

Sériové číslo	10
Servisní pozice	54
Schéma rozmístění otvorů	21
Schéma zapojení	66
Signál plamene	13, 30
Smlouva o údržbě	48
Svítlíci tlačítko	28, 60, 61
Svorník se stupnicí	39
Symbol	7

T

Tabulka pro přepočty	68
Těleso sání	57

Tepelný zdroj	21
Teplota	16
Teplota plynu	46
Teplota spalín	45
Tlačítko odblokování	28
Tlačítko odstranění poruchy	28
Tlak plynu v přípojce	23, 31
Tlak přípojky	23, 24, 31, 34, 35
Tlak spalovací komory	18
Tlak ventilátoru	30, 39
Tlak vzduchu	46
Třída plynu	69
Typ	10
Typ plynu	16, 69
Typový štítek	10

U

Údržba	48
Uložiště poruch	61
Umístění konektorů	66
Uskladnění	16
Uvedení do provozu	29
Uvolnění paliva	14

V

Ventilátorové kolo	11, 55
Víko tělesa	54
Vírník	11, 38, 39
Vlhkost vzduchu	16
Vodík	16, 42, 45
Vybavení ochrany	8
Výhřevnost	34
Výkon	18
Výkon hořáku	18, 38
Výrobní číslo	10
Výstražné značky (Štítek)	7
Výška místa provozu	7, 21
Vyzdívká	21
Vzduch pro spalování	7
Vzduchová klapka	11, 38, 39, 57

Z

Základní nastavení	52
Zápach plynu	7
Zapalovací elektroda	53
Zapalovací zařízení	13
Záruka	6
Zásobení plynem	23
Závada	60, 62, 64, 65
Zkouška těsnosti	32
Zkušební tlak	32
Zobrazení	28
Životnost	8, 48

Das ist Zuverlässigkeit. C'est la fiabilité. That's reliability. Questa è affidabilità. 信頼性とは、いろいろなものです。Това е надеждност. Ez a megbízhatóság. Đó là sự đáng tin cậy. ان ثقة بالمرء ان است To je zanesljivost. Güvence budur. Αυτό σημαίνει αξιοπιστία. 그것은 바로 신뢰성입니다. To je spoľahlivosť. Dat is betrouwbaarheid. Tämma on luotettavuutta. هذه هي الوثوقية See on usaldusväärsus. Pouzdana tvrtka. To jest niezawodność. นั่นคือความเชื่อถือได้ Це надійність. Isto é fiabilidade. To je spolehlivost. यही विश्वसनीयता है. Det är pålitlighet. זאת אמינות. Esto es fiabilidad. Это надёжность. Itulah kepercayaan. 值得信赖。Is é sin iontaofacht. Iyan ang maaasahan. Aceasta este fiabilitatea. اتى ین سوشو ے مو Tai - patikimumas. Det er pålitelighet. Tā ir uzticamība. Sa se fyab. To je pouzdanost. La fiabilité avant tout. Det er pålidelighed.