

CZ **Olejové hořáky**

Dvoustupňový provoz



KÓD	MODEL	TYP
20015693	BG6.1D	985T
20015694	BG6.1D	985T
20015696	BG7.1D	986T



Překlady pokynů z originálu

1	Prohlášení	3
2	Základní informace a upozornění	4
2.1	Informace o návodu k obsluze	4
2.1.1	Úvod	4
2.1.2	Všeobecné nebezpečí	4
2.1.3	Ostatní symboly	4
2.1.4	Dodání zařízení a návodu k obsluze	5
2.2	Záruka a odpovědnost	5
3	Bezpečnost a prevence	6
3.1	Předmluva	6
3.2	Školení personálu	6
4	Technický popis hořáku	7
4.1	Označení hořáků	7
4.2	Dostupné modely	7
4.3	Technické údaje	8
4.4	Elektrické údaje	8
4.5	Prostorové rozměry	9
4.6	Dodané vybavení	9
4.7	Popis hořáku	10
4.8	Pracovní rozsah (EN 267)	11
4.8.1	Komerční kotle	11
4.8.2	Zkušební kotel	11
4.9	Kontrola plamene	12
5	Instalace	13
5.1	Bezpečnostní poznámky k instalaci	13
5.2	Pokyny pro zabránění nadměrného přehřívání hořáku nebo špatného spalování	13
5.3	Manipulace	13
5.4	Předběžné kontroly	14
5.5	Pracovní poloha	14
5.6	Přípevnění hořáku ke kotli	15
5.7	Seřízení rozdělovače	16
5.8	Seřízení spalovací hlavy	16
5.9	Nastavení vzduchové klapky a tlaku čerpadla 1. stupně a 2. stupně	17
5.9.1	Nastavení 1. stupně	17
5.9.2	Nastavení 2. stupně	17
5.10	Seřízení čidla plamene	17
5.11	Nastavení elektrod	18
5.12	Poloha pro provádění údržby	19
5.13	Hydraulická zařízení	20
5.13.1	Přívod paliva	20
5.13.2	Čerpadlo	20
5.13.3	Soustavy s jedním tlakovým potrubím	21
5.13.4	Spuštění čerpadla	21
6	Uvedení do provozu, kalibrace a provoz hořáku	22
6.1	Bezpečnostní poznámky k prvnímu uvedení do provozu	22
6.2	Nastavení spalování	22
6.3	Doporučené trysky	23
6.4	Elektrická soustava	24
6.5	Elektrické schéma	25
6.6	Program provozu	26
6.7	Tabulka časů	27
6.7.1	Indikace stavu provozu	27
6.7.2	Diagnostika poruch - zastavení	28
6.7.3	Test vypnutí	28
6.7.4	Přerušovaný provoz	28
6.7.5	Opakování cyklu a přípustný počet pokusů	28
6.7.6	Přítomnost neznámého světla nebo parazitního plamene	29

6.7.7	Výboj zapalovacího transformátoru před zapálením a po zapálení	29
6.7.8	Resetování tlačítkem nebo dálkovým ovládáním hořáku	29
6.7.9	Odblokování ochrany	29
6.7.10	Vadné resetovací nebo dálkové resetovací tlačítko	29
6.7.11	Externí signalizace zablokování (S3)	29
6.7.12	Funkce počítadla hodin (B4)	29
6.7.13	Monitor napájecího napětí	30
6.7.14	Chybná frekvence napájení	30
6.7.15	Chybné interní napětí	30
6.7.16	Kontrola motoru ventilátoru	30
6.7.17	Kontrola EEPROM	30
6.7.18	Kontrola elektronického obvodu pro ovládání ventilu 1. stupně	30
6.7.19	Kontrola elektronického obvodu pro ovládání ventilu 2. stupně	30
6.7.20	Kontrola zkratu ventilu 1. stupně	30
6.7.21	Dlouhé provětrání	30
6.7.22	Doběh ventilace	31
6.7.23	Kontinuální větrání	31
6.7.24	Historie zablokování	31
6.7.25	Uložení provozních parametrů hořáku	31
6.7.26	Přípustné délky vnějších připojení k hořáku	31
6.8	Menu programování	32
6.8.1	Všeobecně	32
6.8.2	Blokový diagram pro vstup do menu	32
6.8.3	Test vypnutí	33
6.8.4	Doběh ventilace a kontinuální větrání	33
6.8.5	Přerušovaný provoz	33
6.8.6	Nastavení prodlevy otevření 2. stupně	33
6.8.7	Nastavení dlouhého provětrání	33
6.8.8	Zobrazení historie zablokování	34
6.8.9	Resetujte parametry menu programování a historie zablokování	34
6.9	Typ zablokování	35
7	Údržba	36
7.1	Bezpečnostní poznámky k údržbě	36
7.2	Plán údržby	36
7.2.1	Četnost údržby	36
7.2.2	Kontrola a čištění	36
8	Poruchy / Řešení	37
9	Příloha - Příslušenství	38

1 Prohlášení

ES prohlášení o shodě. 8/1/2004 & 17/7/2009 – Belgie

Výrobce: RIELLO S.p.A.
37045 Legnago (VR) Italy
Tel. ++39.0442630111
www.riello.com

Uvedeno na trh: VAN MARCKE HQ
LAR Blok Z 5,
B-8511 Kortrijk (Aalbeke) Belgio
Tel. +32 56 23 7511
e-mail: riello@vanmarcke.be
URL: www.vanmarcke.com

Tímto prohlašujeme, že níže uvedená řada zařízení je v souladu s modelem typu, který je popsán v prohlášení o shodě CE, a je vyrobena a uvedena na trh v souladu s požadavky stanovenými v legislativním nařízení 8. ledna 2004 a 17. července 2009.

Typ produktu: Olejové hořáky

Model: BG6.1D
BG7.1D

Použité předpisy: EN 267 a A.R. ze dne 8. ledna 2004 - 17. července 2009

Měřené hodnoty: BG6.1D CO max: 5 mg/kWh
NOx max: 81 mg/kWh
BG7.1D CO max: 1 mg/kWh
NOx max: 78 mg/kWh

Prohlášení výrobce

RIELLO S.p.A. prohlašuje, že níže uvedené výrobky respektují mezní hodnoty emise NOx stanovené německým normativním systémem "1. BImSchV revize 26.01.2010".

Výrobek	Typ	Model	Výkon
Olejové hořáky	985T	BG6.1D	53,8 - 104 kW
	986T	BG7.1D	77,7 - 149,5 kW

2 Základní informace a upozornění

2.1 Informace o návodu k obsluze

2.1.1 Úvod

Návod k obsluze přiložený k hořáku:

- tvoří nedílnou a zásadní součást výrobku, proto se musí pečlivě uchovávat, aby byl vždy k dispozici k nahlédnutí v případě potřeby. Musí být přiložen k hořáku i v případě jeho odprodeje dalšímu majiteli nebo novému uživateli, a musí doprovázet hořák i při instalaci na jiné technologické zařízení. V případě poškození nebo ztráty musí být od oblastního střediska servisní podpory vyžádán nový výtisk;
- Je určený pro osoby s příslušnou kvalifikací;
- Poskytuje důležité informace a pokyny k bezpečné instalaci, uvedení do provozu použití a údržbě hořáku.

Symbole používané v návodu

V některých částech návodu jsou vyobrazeny VÝSTRAŽNÉ trojúhelníky. Věnujte jim náležitou pozornost, protože upozorňují na potenciální nebezpečí.

2.1.2 Všeobecné nebezpečí

Nebezpečí se mohou vyskytovat ve **3 stupních**, které jsou dále vysvětleny.



Nejvyšší stupeň nebezpečí!

Tímto symbolem jsou označeny operace, které při nesprávném provedení způsobují těžká zranění, riziko dlouhodobého poškození zdraví nebo dokonce smrt.



Tímto symbolem jsou označeny operace, které při nesprávném provedení mohou způsobit těžká zranění, riziko dlouhodobého poškození zdraví nebo dokonce smrt.



Tímto symbolem jsou označeny operace, které při nesprávném provedení mohou způsobit poškození stroje a/nebo zdraví.

2.1.3 Ostatní symboly



NEBEZPEČNÉ NAPĚTÍ NA KOMPONENTÁCH

Tímto symbolem jsou označeny operace, které při nesprávném provedení způsobují zásah elektrickým proudem se smrtelnými následky.



NEBEZPEČÍ POŽÁRU

Tento symbol upozorňuje na přítomnost hořlavých látek.



NEBEZPEČÍ POPÁLENÍ

Tento symbol upozorňuje na riziko popálení v důsledku vysoké teploty.



NEBEZPEČÍ ZHMOŽDĚNÍ KONČETIN

Tento symbol upozorňuje na pohyblivé části zařízení, u nichž hrozí nebezpečí zhmoždění končetin.



POZOR! POHYBLIVÉ DÍLY

Tento symbol upozorňuje na pokyny, které varují před přiblížením k pohyblivým mechanismům; nebezpečí zhmoždění.



NEBEZPEČÍ VÝBUCHU

Tento symbol upozorňuje na prostory, ve kterých by mohlo hrozit nebezpečí výbuchu ve výbušné atmosféře. Výbušná atmosféra je směs hořlavých látek v plynném skupenství, výparů, mlh nebo prachu se vzduchem, v níž se hoření může šířit do nespotřebované směsi. Vzniká za určitých podmínek při zpracovávání hořlavých materiálů.



PROSTŘEDKY OSOBNÍ OCHRANY

Těmito symboly jsou označeny prostředky, které musí mít obsluha k dispozici a používat za účelem osobní ochrany před nebezpečím, které ohrožuje jeho osobní bezpečnost nebo zdraví při vykonávání pracovních povinností.



POVINNOST NAMONTOVAT OCHRANNÝ KRYT A VŠECHNA BEZPEČNOSTNÍ I OCHRANNÁ ZAŘÍZENÍ

Tento symbol upozorňuje na povinnost namontovat ochranný kryt a všechna bezpečnostní i ochranná zařízení po provedení údržby, čištění nebo kontroly.



OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Tímto symbolem jsou označeny pokyny pro používání zařízení v souladu s požadavky na ochranu životního prostředí.



DŮLEŽITÉ INFORMACE

Tímto symbolem jsou označeny důležité informace, které se nesmí opomenout.



Tímto symbolem jsou označeny jednotlivé položky seznamu.

Použité zkratky

Kap.	Kapitola
Obr.	Obrázek
Str.	Strana
Odd.	Oddíl
Tab.	Tabulka

2.1.4 Dodání zařízení a návodu k obsluze

Při předání zařízení uživateli musí být splněny tyto požadavky:

- Dodavatel zařízení je povinen odevzdat uživateli návod k obsluze a upozornit ho, že tento návod musí být uchováván v místě, kde je nainstalován tepelný generátor.
- V návodu k obsluze musí být uvedeno:
 - výrobní číslo hořáku;

- adresa a telefonní číslo nejbližšího servisního střediska;

- Dodavatel je povinen poskytnout uživateli tyto informace:
 - použití zařízení,
 - případné další zkoušky, které je nezbytné provést před uvedením zařízení do činnosti,
 - údržba a povinnost kontrolovat zařízení nejméně jednou ročně; tyto kontroly musí provést osoba pověřena výrobcem nebo jiný specializovaný odborník.
 Pro zajištění pravidelných prohlídek výrobce doporučuje uzavření smlouvy o údržbě.

2.2 Záruka a odpovědnost

Výrobce poskytuje záruku na své nové výrobky od data jejich nainstalování v souladu s platnými předpisy a/nebo podle kupní smlouvy. Při prvním uvedení do provozu je nutno zkontrolovat, zda je hořák kompletní a celý.



VAROVÁNÍ

Nedodržení pokynů uvedených v tomto návodu, nedbalost při práci, chybná instalace a zavedení nedovolených úprav je důvodem ke zrušení záruky, kterou výrobce poskytuje na hořák.

Konkrétně záruční právo a příslušná odpovědnost zanikají, když škody na zdraví nebo na hmotném majetku byly způsobeny některou nebo některými z těchto příčin:

- nesprávná instalace, spuštění, použití a údržba hořáku;
- nevhodný, chybný nebo nesmyslný způsob použití hořáku;
- zásah neoprávněných osob;
- zavedení nedovolených úprav na zařízení;
- provozování hořáku s vadnými bezpečnostními prvky, nesprávně aplikovanými a/nebo nefunkčními;
- nainstalování dodatkových komponent, které nebyly odzkoušeny spolu s hořákem;
- použití nevhodných paliv pro hořák;
- závady na přívodu paliva do hořáku;
- používání hořáku i po zjištění nějaké chyby a/nebo poruchy;
- opravy a/nebo údržba a provedené nesprávným způsobem;
- úprava spalovací komory zavedením vložek, které nedovolují správné rozvinutí plamene dle konstrukčních předpokladů;
- nedostatečný a neadekvátní kontrola a péče o ty komponenty hořáku, které rychleji podléhají opotřebení;
- použití jiných než originálních komponent, ať už to jsou náhradní díly, sady, příslušenství nebo volitelná vybavení;
- v důsledku vyšší moci.

Výrobce dále odmítá veškerou odpovědnost při nedodržení pokynů uvedených v tomto návodu.

3 Bezpečnost a prevence

3.1 Předmluva

Tyto hořáky jsou navrženy a vyrobeny v souladu s platnými předpisy a směrnicemi, s použitím známých technických bezpečnostních zásad a s použitím preventivních opatření před hrozícím nebezpečím.

Přesto je nutno mít na paměti, že neopatrné a neodborné zacházení se zařízením může vést k situacím, v nichž hrozí nebezpečí smrtelného úrazu pro uživatele nebo třetí osoby, jak rovněž poškození hořáku nebo vznik jiných hmotných škod. Nesoustředěnost, lehkomyšlnost a přílišná rutina jsou častou příčinou úrazů. Dalšími příčinami mohou být únava a ospalost.

Je nutno mít na paměti následující:

- Hořák lze používat výlučně pro účely, pro které je výslovně určen. Jakékoliv jiné použití se musí považovat za nesprávné a tudíž nebezpečné.

Konkrétně:

může se montovat do teplovodních, parních kotlů, kotlů na diatermický olej a do jiných zařízení, které výrobce výslovně uvádí;

typ a tlak paliva, napájecí elektrické napětí a kmitočet, minimální a maximální regulační rozsah průtoku hořáku, natlakování spalovací komory, rozměry spalovací komory, teplota prostředí, to jsou parametry, které musí splňovat hodnoty předepsané v návodu k obsluze.

- Není dovoleno provádět úpravy na hořáku, které mají za následek jeho výkon a určení.
- Hořák se musí používat jedině při zajištění dokonalé technické bezpečnosti. Případné poruchy, které by mohly ohrozit bezpečnost, se musí neprodleně odstranit.
- Není dovoleno otevírat nebo vyřadit z provozu jednotlivé komponenty hořáku s výjimkou těch, na nichž se bude provádět údržba.
- Vyměnitelné jsou jedině ty díly, které určil výrobce.



VAROVÁNÍ

Výrobce ručí za bezpečný provoz pouze, pokud jsou všechny komponenty hořáku celistvé a správně umístěny.

3.2 Školení personálu

Uživatel je osoba, instituce nebo společnost, která zakoupila zařízení a hodlá jej používat k účelům, pro které je určeno. Odpovídá za zařízení a za zaškolení osob, které budou s tímto zařízením pracovat.

Uživatel:

- Je povinen svěřit zařízení výlučně kvalifikovaným osobám, které absolvovaly odpovídající přípravu;
- Je povinen přiměřeným způsobem poučit své pracovníky o aplikaci a dodržování bezpečnostních předpisů. Pro tento účel je povinen zajistit, aby každý pracovník ovládal pokyny k obsluze a bezpečnostní předpisy v rozsahu svých pracovních povinností.
- Pracovníci jsou povinni řídit se všemi výstrahami upozorňujícími na nebezpečí, umístěnými na stroji.
- Pracovníci nesmí z vlastní iniciativy provádět žádné práce ani zásahy, které nespádají do jejich kompetence.
- Pracovníci jsou povinni ohlásit svému nadřízenému každý problém nebo nebezpečnou situaci, ke které by mohlo dojít.
- Montáž dílů jiných značek nebo případné úpravy mohou vést ke změně provozních charakteristik zařízení a tudíž mít dopad na bezpečnost provozu. Výrobce proto odmítá veškerou a jakoukoliv odpovědnost za všechny škody, způsobené v důsledku použití jiných než originálních dílů.

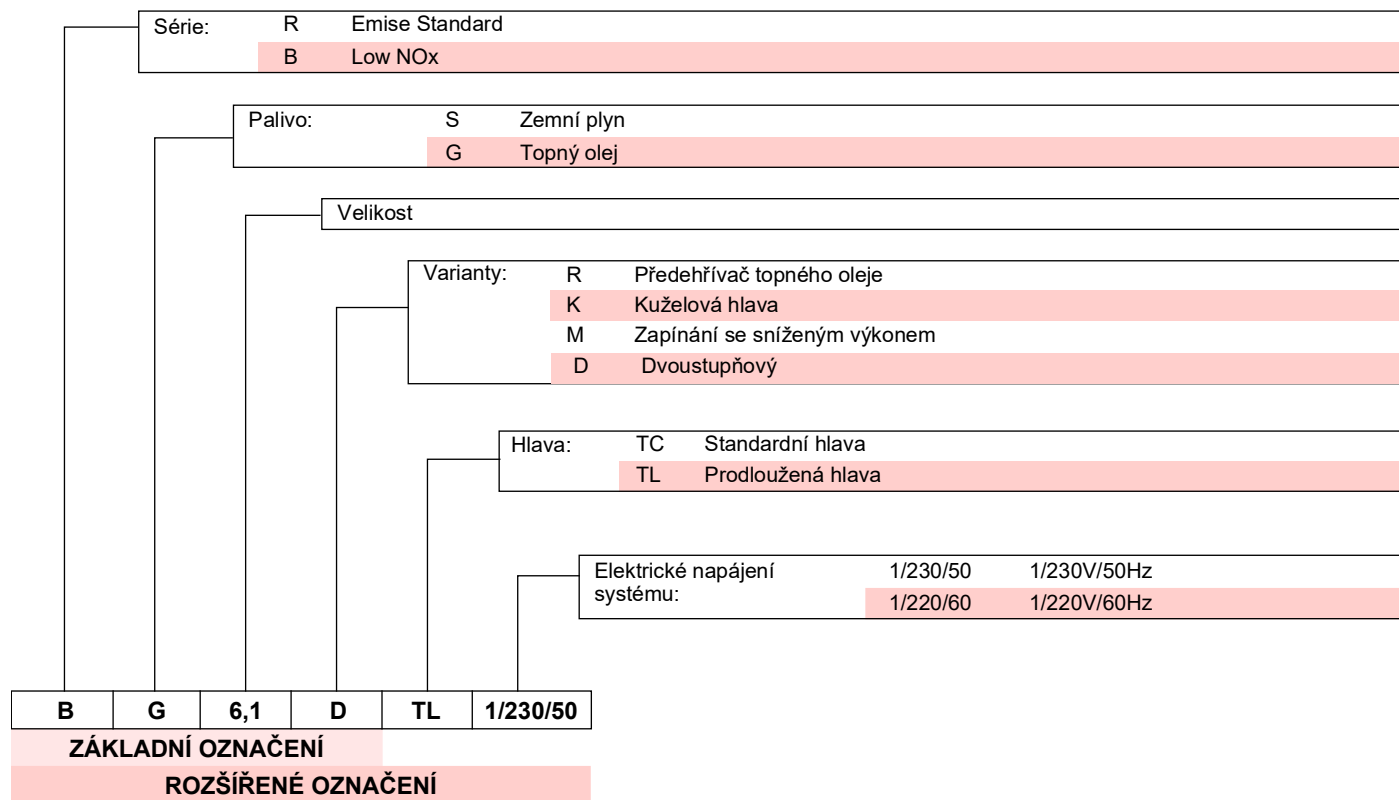
Dále:



- Je povinen zajistit všechna nezbytná opatření, které zamezí přístupu nepovolaných osob k zařízení;
- Je povinen informovat výrobce v případě zjištění závady nebo poruch na systémech protiúrazové ochrany, jako rovněž každou potenciálně nebezpečnou událost.
- Pracovníci jsou vždy povinni používat prostředky osobní ochrany, které předepisují právní normy, a dodržovat pokyny uvedené v tomto návodu.

4 Technický popis hořáku

4.1 Označení hořáků



4.2 Dostupné modely

Označení	Spalovací hlava	Napětí	Kód
BG6.1D	TC	1/230/50	20015693
BG6.1D	TL	1/230/50	20015694
BG7.1D	TC	1/230/50	20015696

Tab. A

4.3 Technické údaje

Model		BG6.1D	BG7.1D
Průtočné množství ⁽¹⁾	kg/h	4,5 / 5,5 ÷ 8,7	6,5 / 7,7 ÷ 12,5
Tepelný výkon ⁽¹⁾	kW	53,8 / 65,8 ÷ 104	77,7 / 92,0 ÷ 149,5
Palivo		Topný olej, viskozita 4 ÷ 6 mm ² /s při 20°C	
Provoz		Přerušovaný (FS1)	
Použití		Kotle: na vodu a diametrický olej	
Teplota prostředí	°C	0 - 40	
Teplota spalovaného vzduchu	°C max	40	
Čerpadlo	bar	Tlak: 8 ÷ 15	
Hlučnost ⁽²⁾	Akustický tlak	63	69
	Akustický výkon	74	80
Hmotnost kotle	kg	20	

Tab. B

(1) Referenční podmínky: Teplota prostředí 20°C - Barometrický tlak 1013 mbar - Nadmořská výška 0 m n.m. (Hi = 11,86 kWh/kg)

(2) Akustický tlak měřený ve spalovací laboratoři výrobce, s hořákem pracujícím na zkušební kotle na maximální výkon. Akustický výkon je měřený metodou "Free Field" dle normy EN 15036, a s přesností měření "Accuracy: Category 3", jak uvádí norma EN ISO 3746.

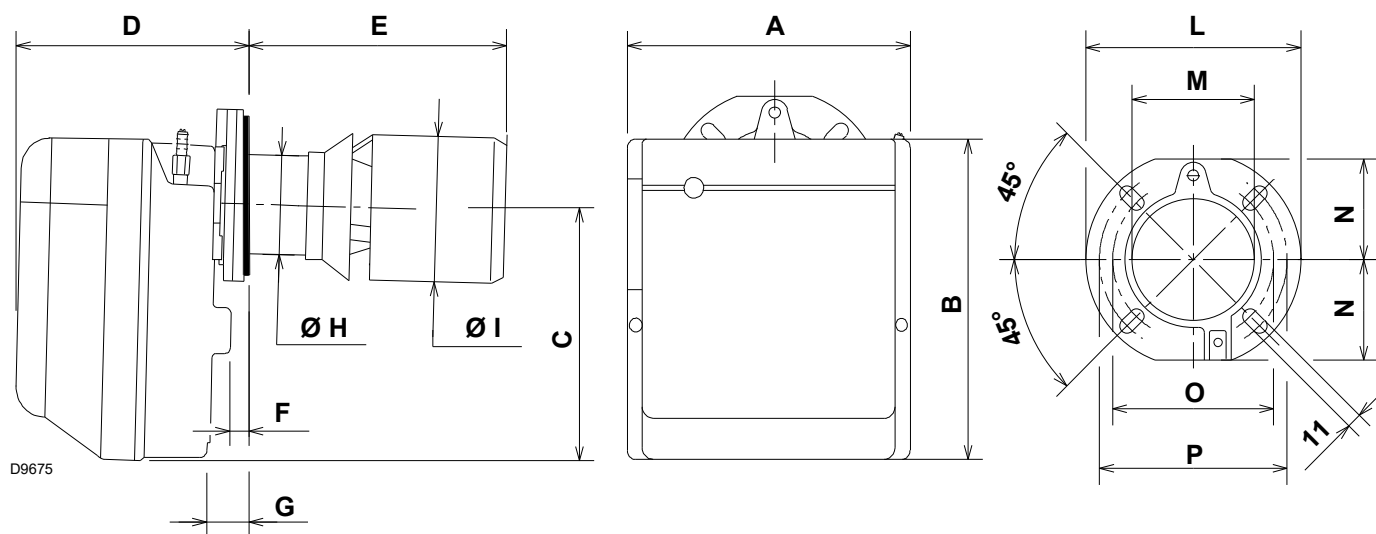
4.4 Elektrické údaje

Model		BG6.1D	BG7.1D
Elektrické napájení		Jednofázové, ~ 50Hz 230 V ± 10%	
Elektrický příkon	kW	0,39	0,47
Stupeň krytí		IP40	

Tab. C

4.5 Prostorové rozměry

Rozměry hořáku a příruby jsou uvedeny na Obr. 1.



Obr. 1

Model	A	B	C	D	E	F	G	Ø H	Ø I	L	M	N	O	P
BG6.1D	300	345	285	228	284	12	36	97	131	189	106	83	140	170
BG6.1D TL	300	345	285	228	363	12	36	97	131	189	106	83	140	170
BG7.1D	300	345	285	247	394	12	36	116	165	213	127	99	160	190

Tab. D

4.6 Dodané vybavení

Příruba s izolovaným krytem	1 ks
Šroub a matice příruby	1 ks
Připojení dálkového odblokování	1 ks
Šrouby a matice pro připevnění příruby ke kotli	4 ks
Hadice se vsuvkami	2 ks
4 pólová zástrčka	1 ks
7 pólová zástrčka	1 ks
Rozdělovač	1 ks
Oběhové potrubí	1 ks
Katalog náhradních dílů	1 ks
Příručka pro instalátéra	1 ks

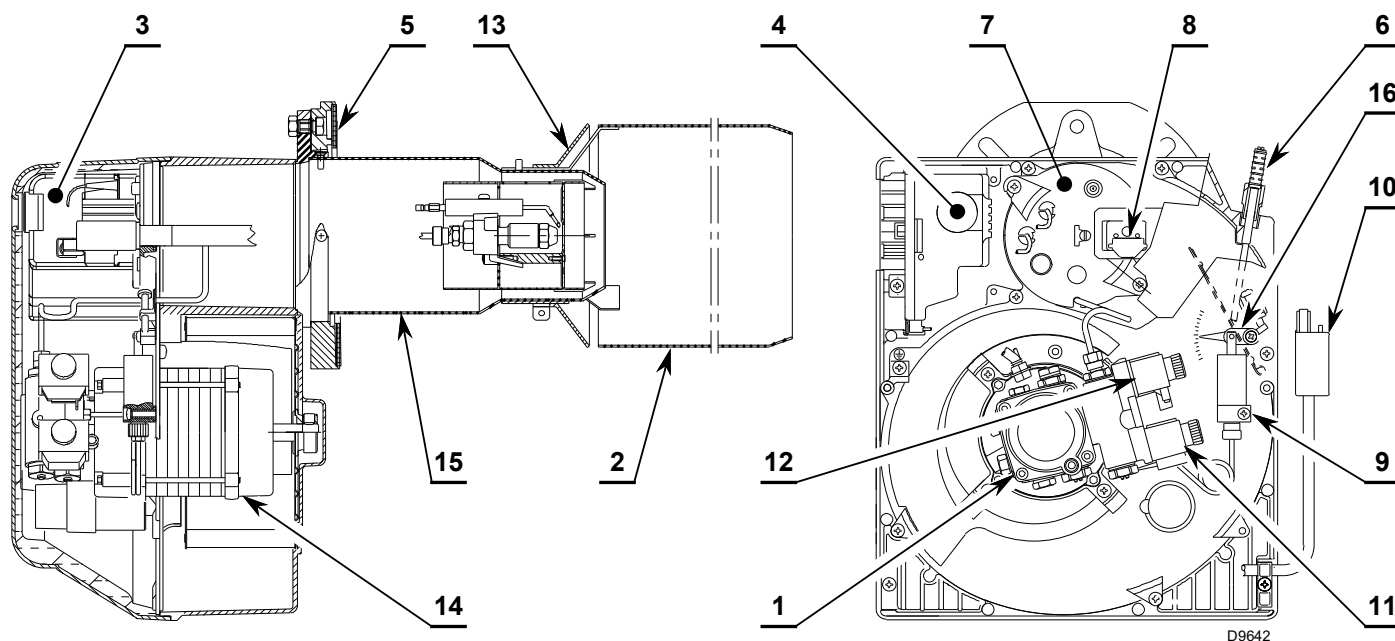
Sada pro dálkové odblokování

Hořák je vybaven sadou pro dálkové odblokování (**RS**), která je přizpůsobena pro připojení tlačítka až do maximální vzdálenosti 20 metrů.

Pro instalaci odpojte ochranný bloček nasazený ve výrobě a nasadte ten, který je dodáván s hořákem (viz elektrické schéma).

4.7 Popis hořáku

Olejový hořák na dvoustupňový provoz s nízkou emisí znečišťujících látek (Oxidy dusíku NOx, oxid uhelnatý CO a nespálené uhlovodíky).



Obr. 2

- 1 Čerpadlo s regulátorem tlaku
- 2 Oběhové potrubí
- 3 Kontrola plamene
- 4 Resetovací tlačítko se signalizací zablokování
- 5 Příruba s izolovaným krytem
- 6 Regulační jednotka vzduchové klapky 2. stupeň
- 7 Držák trysek
- 8 Čidlo plamene
- 9 Zvedák
- 10 4 pólová zásuvka
- 11 Ventil 2. stupeň
- 12 Ventil 1. stupeň
- 13 Rozdělovač
- 14 Motor
- 15 Spalovací hlava
- 16 Regulační jednotka klapky 1. stupeň

4.8 Pracovní rozsah (EN 267)

Výkon hořáku se volí v rozsahu plochy diagramu (Obr. 3).



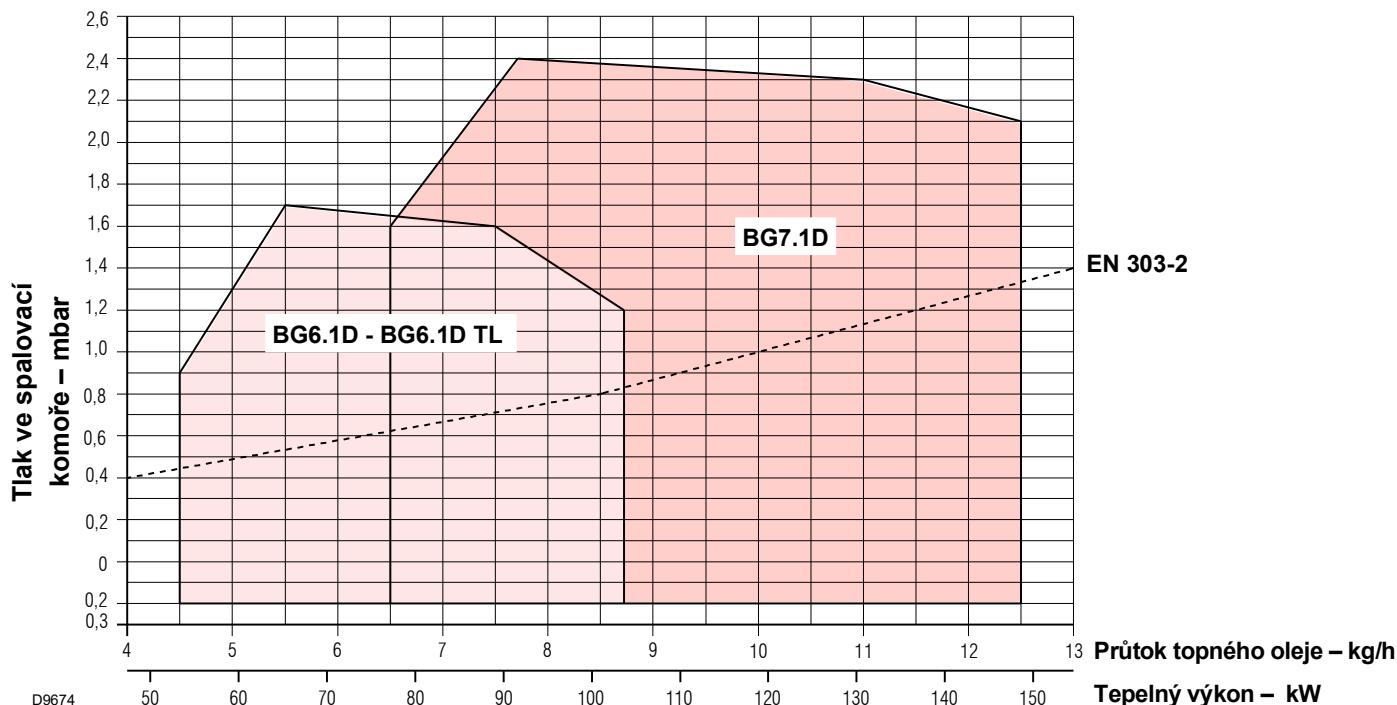
VAROVÁNÍ

Pro zaručení správného provozu hořáku musí být spouštění prováděno v určitém rozsahu zapalování.



VAROVÁNÍ

Pracovní rozsahy (Obr. 3) byly stanoveny při teplotě prostředí 20 °C, barometrickém tlaku 1013 mbar (cca 0 m n.m.) a se spalovací hlavou nastavenou jak je uvedeno na str. 22.



Obr. 3

4.8.1 Komerční kotle

Spojení kotel - hořák nevytváří problémy, pokud kotel splňuje požadavky normy EN 303 a rozměry jeho spalovací komory jsou blízké požadavkům normy EN 267.

Jestliže je ale hořák nainstalovaný na komerční kotel, který nevyhovuje požadavkům normy EN 303 nebo jsou rozměry jeho spalovací komory výrazně menší než udává norma EN 267, konzultujte výrobce.

4.8.2 Zkušební kotel

Pracovní rozsah byl stanoven na testovacích kotlech v souladu s normou EN 267.

4.9 Kontrola plamene

Zařízení pro kontrolu plamene slouží jako řídicí a monitorovací systém hořáků s nasávaným vzduchem, které pracují v přerušovaném režimu (nejméně jedno kontrolované vypnutí každých 24 hodin).

Důležité informace



VAROVÁNÍ

Dodržujte následující pokyny, aby se předcházelo úrazům a materiálním nebo ekologickým škodám.

Zařízení pro kontrolu plamene má bezpečnostní funkci! Neotevírejte, neprovádějte na něm žádné zásahy ani nevynucujte jeho chod. Výrobce odmítá veškerou odpovědnost za případné škody vzniklé v důsledku provádění nedovolených zásahů!

- Všechny zásahy (montážní práce, instalatérské, servisní a pod.) musí provádět oprávněné osoby.
- Před provedením změn na zapojeních v prostoru, kde je zařízení pro kontrolu plamene napojeno, kompletně odpojte napájení z elektrické sítě (vícepólový vypínač).
- Ochranu před rizikem zásahu elektrickým proudem na zařízení pro kontrolu plamene i na všech připojených elektrických součástkách zajistí správná montáž.
- Před jakýmkoliv zásahem (montážní práce, instalatérské, servisní a pod.) zkontrolujte, zda je kabeláž v pořádku a zda jsou správně nastaveny parametry. Potom proveďte bezpečnostní kontroly.
- Pády a nárazy mohou mít negativní dopad na bezpečnostní funkce. V takovém případě se zařízení pro kontrolu plamene nesmí uvést do provozu, a to ani když nevykazuje viditelné známky poškození.

Pro zajištění bezpečnosti a spolehlivosti dodržujte i následující pokyny:

- Vyhněte se situacím, v nichž se může tvořit kondenzát a vlhkost. V opačném případě, před opětovným zapnutím zařízení pro kontrolu plamene, zkontrolujte, zda je zcela suché.
- Zabraňte hromadění elektrostatického náboje, který může při kontaktu poškodit elektronické součástky na zařízení pro kontrolu plamene.

Pokyny k instalaci

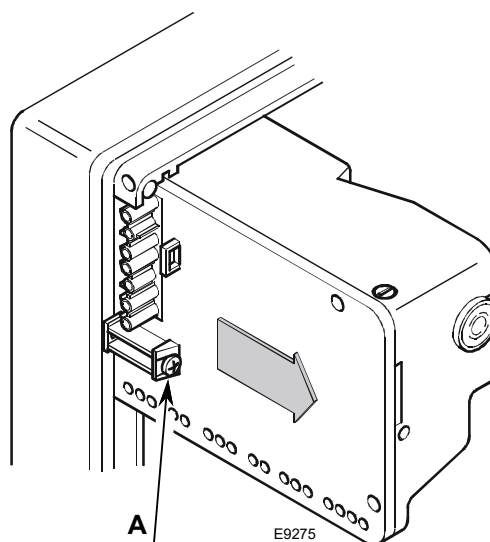
- Zkontrolujte, zda elektrická zapojení v kotli odpovídají požadavkům národních a místních bezpečnostních předpisů.
- Vypínače, pojistky, uzemnění atd. musí být nainstalovány v souladu s místními předpisy.
- Nezaměňujte fázové a nulové vodiče.
- Zajistěte, aby se napájené vodiče nedostaly do kontaktu s přiléhajícími svorkami. Používejte odpovídající koncovky.
- Vysokonapětové zapalovací kabely umístěte odděleně, v největší možné vzdálenosti od zařízení pro kontrolu plamene a od ostatních kabelů.
- Při zapojování jednotky postupujte tak, aby byly síťové napětové kabely AC 230V vedeny odděleně od nízkonapětových kabelů; zamezí se tím riziku úrazu elektrickým proudem.

Postup pro demontáž zařízení pro kontrolu plamene z hořáku (Obr. 4):

- odpojte všechny konektory, které jsou na zařízení napojené, všechny zástrčky, vysokonapětové kabely a zemnicí kabel (TB);
- odšroubujte šroub (A) a vytáhněte zařízení pro kontrolu plamene ve směru šipky.

Při instalaci zařízení pro kontrolu plamene je nezbytné:

- našroubovat šroub (A) s utahovacím momentem $1 \div 1,2 \text{ Nm}$;
- znovu připojte všechny dříve odpojené konektory, a dbejte na to, aby 7 kolíkový napájecí konektor byl připojený poslední.



Obr. 4

POZNÁMKA:

Hořáky jsou homologovány pro přerušovaný provoz. To znamená, že se musí zastavit nejméně jednou za 24 hodin, aby zařízení pro kontrolu plamene mělo možnost provést kontrolu účinnosti při spouštění. Obvykle zajišťuje zastavení hořáku termostat omezení (TL) kotle. Pokud by tomu tak nebylo, je zapotřebí namontovat do série termostat omezení (TL) na časový vypínač, který zajistí zastavení hořáku nejméně jednou za 24 hodin.

Elektrické připojení čidla plamene

Je důležité, aby přenos signálů byl prakticky bez rušení a ztrát:

- Vždy odpojte kabely čidla plamene od ostatních kabelů:
 - kapacita linky snižuje amplitudu signálu plamene.

Technické údaje

Síťové napětí	AC 210... 230 V -15 % / +10 %
Síťový kmitočet	50/60 Hz $\pm 6 \%$
Integrovaná pojistka	T4A 250V
Spotřeba energie	40 VA
Stupeň krytí	IP00

Tab. E

5 Instalace

5.1 Bezpečnostní poznámky k instalaci

Po důkladném vyčištění celého prostoru určeného k instalaci hořáku a po zajištění správného osvětlení tohoto prostoru přistupte k samotné instalaci.



Všechny instalační práce, údržba a demontáž musí probíhat rozhodně při odpojení elektrického napájení.



Namontování hořáku musí provádět osoby s potřebným oprávněním, v souladu s pokyny uvedenými v tomto návodu a v souladu s požadavky platných norem a legislativních předpisů.



Spalovaný vzduch, který se nachází v kotli, nesmí obsahovat nebezpečné příměsi (např. chlor, fluor, halogeny); jsou-li přítomné, doporučuje se provádět častěji čištění a údržbu.

5.2 Pokyny pro zabránění nadměrného přehřívání hořáku nebo špatného spalování

- 1 Hořák nesmí být nainstalován venku, protože je určen pouze k provozování v uzavřených místnostech.
- 2 Místnost, ve které bude hořák pracovat, musí mít vhodné větrací otvory, které zajistí přísun vzduchu, nezbytného pro hoření.
Ověřte to tak, že změříte obsah CO₂ a CO ve spalínách při zavřených dveřích a oknech v místnosti s nainstalovaným hořákem.
- 3 Pokud jsou v místnosti, kde pracuje hořák, odsavače vzduchu, zkontrolujte, zda se zde nacházejí otvory pro přívod vzduchu dostatečných rozměrů pro zajištění požadované výměny vzduchu. v každém případě dávejte pozor, aby při vypnutí hořáku odsavače nevtahovaly horký kouř z potrubí, které vede přes hořák.
- 4 Při vypnutí hořáku musí být kouřovod otevřený, aby se ve spalovací komoře vytvořil přirozený tah. Pokud by byl kouřovod zavřený, musí se hořák posunout dozadu, až po vytažení ústí z ohniště. Před provedením této operace vypněte elektrické napájení.

5.3 Manipulace

Převážná hmotnost je uvedena v kapitole "Technické údaje" na str. 8.

Vždy dodržujte dovolenou teplotu pro skladování a přepravu: -20 + 70 °C, při max. relativní vlhkosti 80%.



Po umístění hořáku do blízkosti místa instalace zlikvidujte všechny zbytky obalu podle předpisů, jednotlivé materiály separujte.



Před přistoupením k samotné montáži důkladně vyčistěte celý prostor určený k nainstalování hořáku.



Při provádění instalačních prací je pracovník povinen používat nezbytnou výbavu.

5.4 Předběžné kontroly

Kontrola dodávky



POZOR

Po odstranění všech obalů zkontrolujte, zda dodaný materiál není poškozen. Máte-li pochybnosti, hořák nepoužívejte a informujte dodavatele.



Jednotlivé části obalu (dřevěná bedna nebo lepenková krabice, hřebíky, sponky, plastové pytle atd.) nesmí zůstat pohozeny bez dohledu, protože jsou to potenciální zdroje nebezpečí a znečištění životního prostředí; musí se posbírat a odložit na místo k tomu určené.

R.B.L.	A		B		
D		C	G		
B		E			
F					
RIELLO S.p.A. I-37045 Legnago (VR)					

D9370

Obr. 5

Kontrola technických parametrů hořáku

Zkontrolujte identifikační štítek (Obr. 5) hořáku, na němž jsou uvedeny tyto údaje:

- model **A**) (Obr. 5) a typ hořáku **B**);
- kódovaný rok výroby **C**);
- výrobní číslo **D**);
- elektrický příkon **E**);
- typy použitých paliv a příslušné plnicí tlaky **F**);
- údaje o minimálním a maximálním možném výkonu hořáku **G**) (viz Pracovní rozsah).



VAROVÁNÍ

Výkon hořáku musí odpovídat pracovnímu rozsahu kotle.



VAROVÁNÍ

Provádění nedovolených změn, odstranění nebo jakékoliv jiné poškození identifikačního štítku nedovoluje bezpečnou identifikaci hořáku a znesnadňuje všechny práce při jeho instalaci a údržbě.

5.5 Pracovní poloha



VAROVÁNÍ

Hořák je zkonstruován tak, aby pracoval jedině v polohách **1** a **2**.

Instalační poloha **1** je nejvhodnější, protože jako jediná umožňuje provádět údržbu tak, jak je dále popsáno v tomto návodu.

Instalační poloha **2** umožňuje provoz, ale nikoli údržbu při připojení ke kotli.

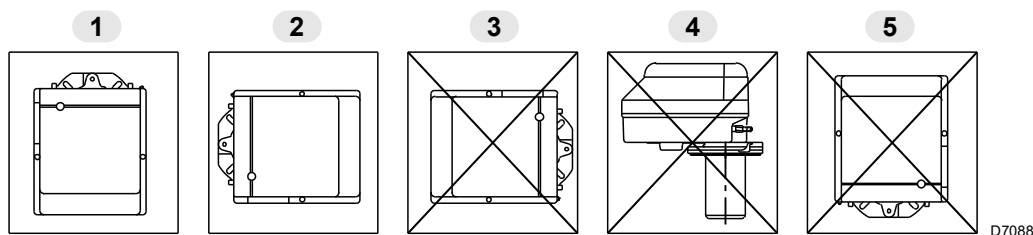
Jakákoliv jiná pozice by byla nevýhodná pro zajištění správného chodu zařízení.



VAROVÁNÍ

Jakákoliv jiná poloha by mohla ohrozit správný provoz zařízení.

Instalační polohy **3**, **4** a **5** jsou z bezpečnostních důvodů zakázané.



D7088

Obr. 6

5.6 Připevnění hořáku ke kotli



Zajistěte odpovídající prostředky pro zvedání hořáku.

Pro instalaci hořáku na kotel je nutné provést následující úkony:

- vložte do příruby 1) šroub a dvě matice 9)(Obr. 9).
- Je-li to nutné, rozšiřte otvory v izolačním krytu 4) (Obr. 7).
- Upevněte na dvířka kotle 3) přírubu 1) pomocí šroubů 5) a (je-li to nutné), i pomocí matic 2) tak, že vložíte izolační kryt 4)(Obr. 10).
- Otevřete dvířka kotle, nasadte rozdělovač 9) na oběhové potrubí 6) a seřídte podle údajů uvedených v 'Tab. H' na str. 22.
- Nasadte oběhové potrubí 6) na ústí hořáku 7) a připevněte maticí 8)(Obr. 10).

POZNÁMKA:

po instalaci zkontrolujte, zda je hořák mírně nakloněný jako na Obr. 8.



VAROVÁNÍ

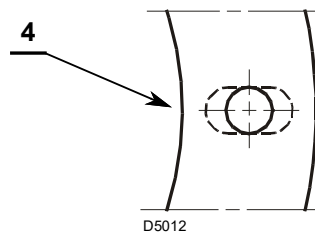
Zkontrolujte, zda spalovací hlava prochází celou šířkou dvířek kotle, která musí být silná max. 180 mm.

Včetně žáruvzdorné vrstvy.

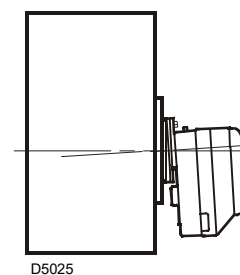


VAROVÁNÍ

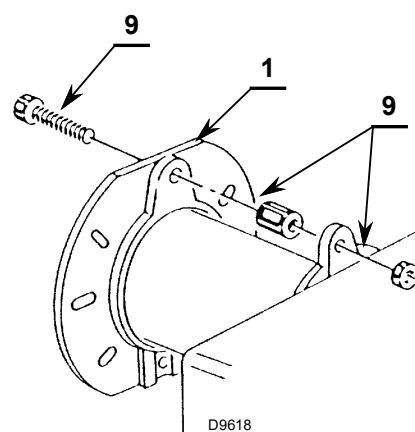
Mezi hořákem a kotlem musí být hermetická těsnost.



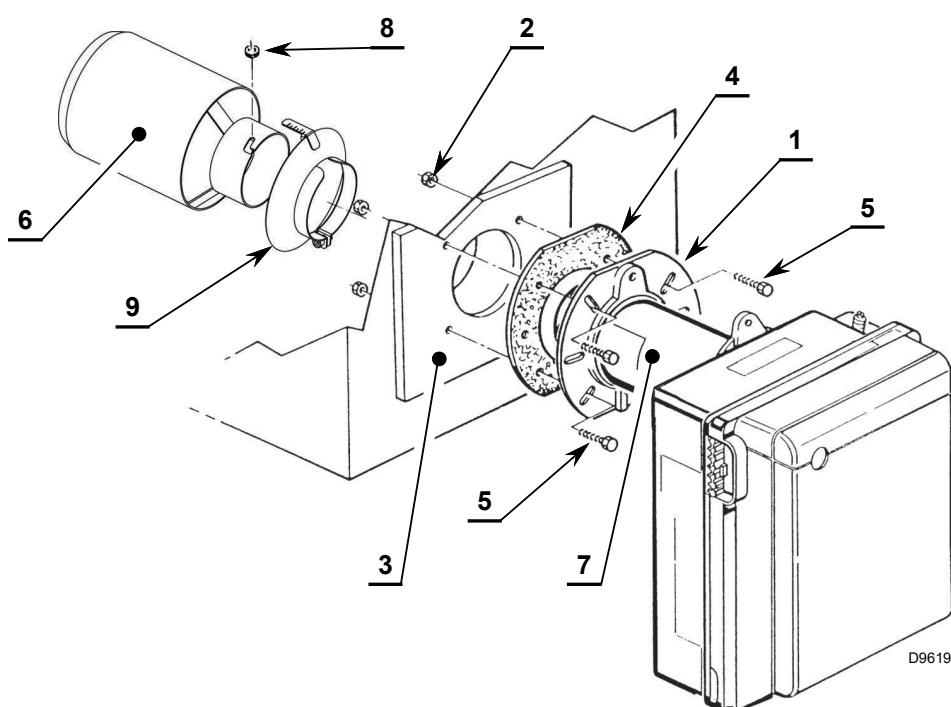
Obr. 7



Obr. 8



Obr. 9

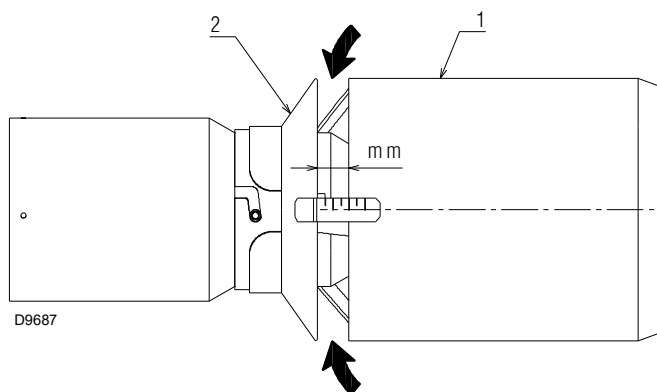


Obr. 10

5.7 Seřízení rozdělovače

Při některých typech instalace, například na kotlích se třemi kouřovými průchody nebo na systémech s velmi dlouhými a širokými kouřovody se může stát, že bude zaznamenána nestálost plamene z důvodu nadměrného oběhu kouře v oběhovém potrubí 1)(Obr. 11).

V těchto případech je možné provést seřízení rozdělovače 2)(Obr. 11) pro snížení průtoku těchto kouřů, podle údajů v Tab. H str. 22.



Obr. 11

5.8 Seřízení spalovací hlavy

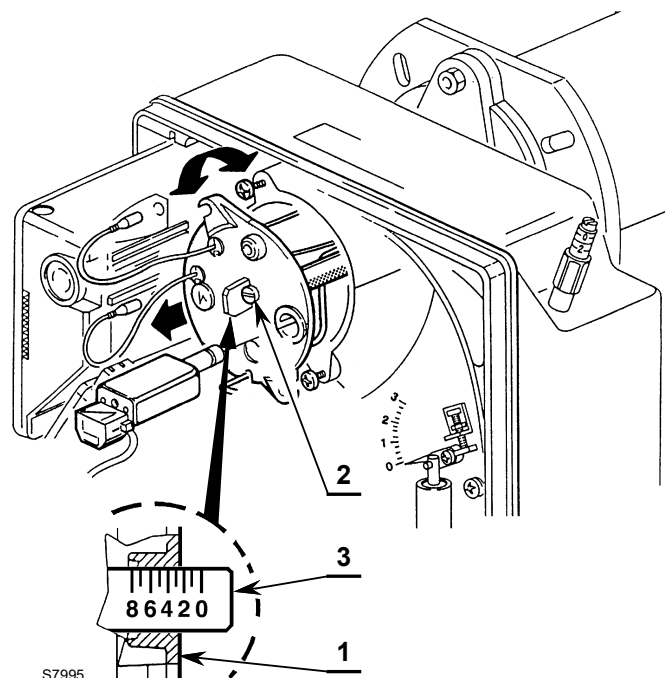
Seřízení spalovací hlavy závisí na výkonu hořáku.

Při seřizování postupujte takto:

Otáčejte regulačním šroubem 2)(Obr. 12) doprava nebo doleva, dokud ryska vyražená na stupnici 3)(Obr. 12) nebude vyrovnána s vnější plochou držáku trysek 1)(Obr. 12).

Příklad:

regulační stupnice 3)(Obr. 12) je nastavena na rysku **2,5**; to znamená, že hořák je nastaven na výkon 5,3 Kg/h s tlakem čerpadla 9 barů a použitím trysky typu 1,50 GPH, jak je uvedeno v Tab. H str. 22.



Obr. 12

5.9 Nastavení vzduchové klapky a tlaku čerpadla 1. stupně a 2. stupně

5.9.1 Nastavení 1. stupně

Nastavení vzduchové klapky

- Povolte matici 1)(Obr. 13), otáčejte šroubem 2)(Obr. 13) a umístěte ukazatel 3)(Obr. 13) do požadované polohy.
- Po seřízení znovu utáhněte matici 1)(Obr. 13).

Seřízení tlaku čerpadla

- Tovární nastavení čerpadla je 9 barů.

V případě potřeby upravte seřízení pomocí šroubu 7)(Obr. 13).
Tlakoměr pro kontrolu tlaku musí být instalován místo uzávěru 8)(Obr. 13).

5.9.2 Nastavení 2. stupně

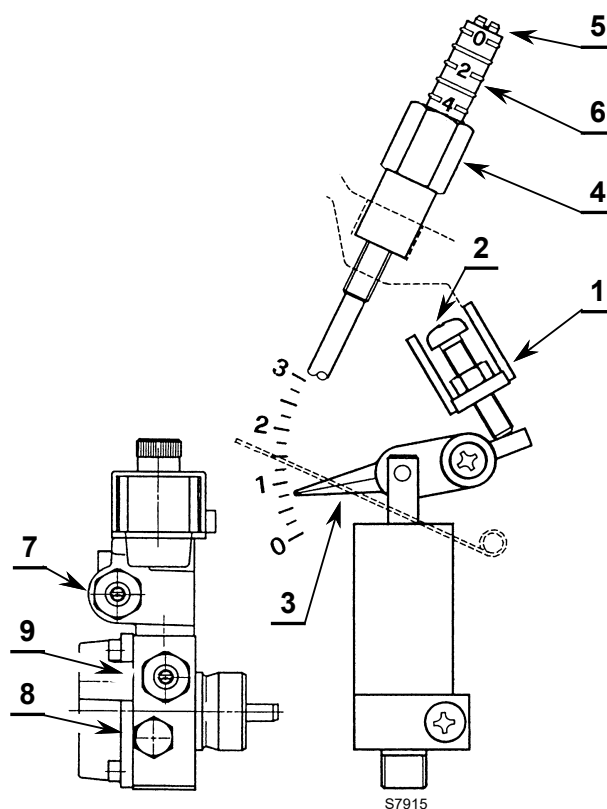
Nastavení vzduchové klapky

- Povolte matici 4)(Obr. 13), otáčejte šroubem 5)(Obr. 13) a umístěte ukazatel 6)(Obr. 13) do požadované polohy.
- Po seřízení znovu utáhněte matici 4)(Obr. 13).
- **U hořáků BG6.1D a BG6.1D TL** se při vypnutí hořáku automaticky zavře vzduchová klapka, až do maximálního podtlaku v kouřovodu ve výši 0,5 mbar.
- **U hořáku BG7.1D** při vypnutí hořáku vzduchová klapka zůstane otevřená v poloze 1. stupně.

Seřízení tlaku čerpadla

- Tovární nastavení čerpadla je 15 barů.

V případě potřeby upravte seřízení pomocí šroubu 9)(Obr. 13).
Tlakoměr pro kontrolu tlaku musí být instalován místo uzávěru 8)(Obr. 13).



Obr. 13

5.10 Seřízení čidla plamene

V továrním nastavení je čidlo seřízeno do polohy 4.

Obsahuje tyto součásti:

- potenciometr 3)(Obr. 14) pro seřízení citlivosti.
- Led 1)(Obr. 14) ukazuje citlivost.
- Led 2)(Obr. 14) ukazuje provoz.

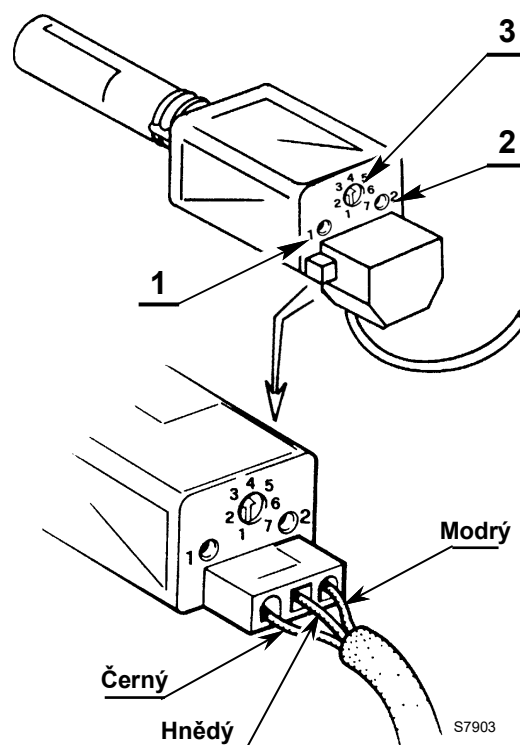


VAROVÁNÍ

- Ve fázi předběžného větrání led kontrolky (1 a 2) nesvítí.
- Při správném provozu svítí obě led kontrolky.

Pro seřízení postupujte následujícím způsobem:

- otáčejte ukazatelem potenciometru 3)(Obr. 14) proti směru hodinových ručiček, dokud led kontrolka 1)(Obr. 14) nebude blikat, pro stanovení minimální hodnoty rysky.
- Otáčejte ukazatelem potenciometru 3)(Obr. 14) po směru hodinových ručiček, dokud led kontrolka 1)(Obr. 14) nebude trvale svítit.
Konečné seřízení odpovídá minimální naměřené hodnotě zvýšené o 1 nebo 2 rysky.
- Po minimálně 5 minutách stání zkontrolujte, zda toto seřízení umožňuje správné programování spuštění hořáku.



Obr. 14

5.11 Nastavení elektrod



Rozměry na Obr. 15 musí být dodržovány.

- Položte nosnou jednotku oběžného kola 1)(Obr. 15) na držák rozprašovače 2) a zajistěte ji šroubem 3)(Obr. 15).
- Pro případné seřízení povolte šroub 4) a posuňte jednotku elektrod 5).
- Pro přístup k elektrodám postupujte podle uvedených pokynů, viz odstavec “**Pracovní poloha**” na str. 14.

Model

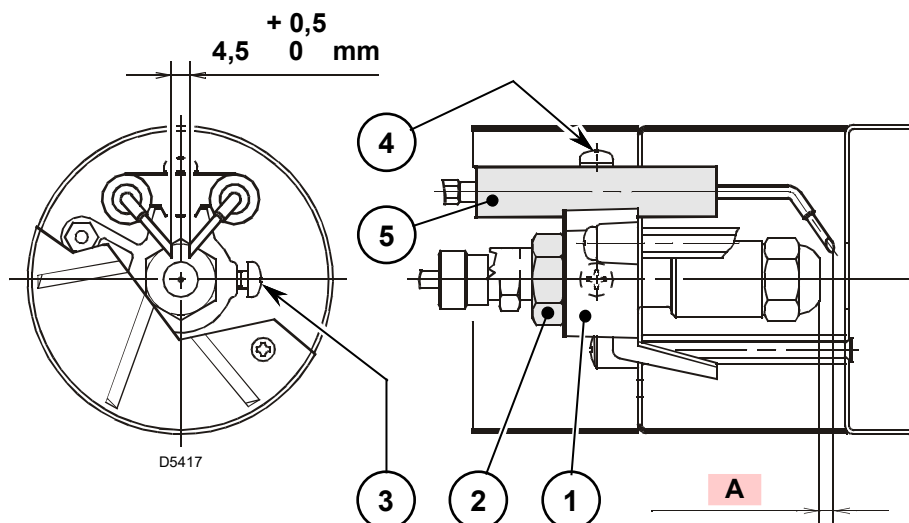
A

BG6.1D - BG6.1D TL

$4,5 - \begin{smallmatrix} 0 \\ 0,5 \end{smallmatrix} \text{ mm}$

BG7.1D

$4,5 + \begin{smallmatrix} 0,5 \\ 0 \end{smallmatrix} \text{ mm}$



Obr. 15

5.12 Poloha pro provádění údržby

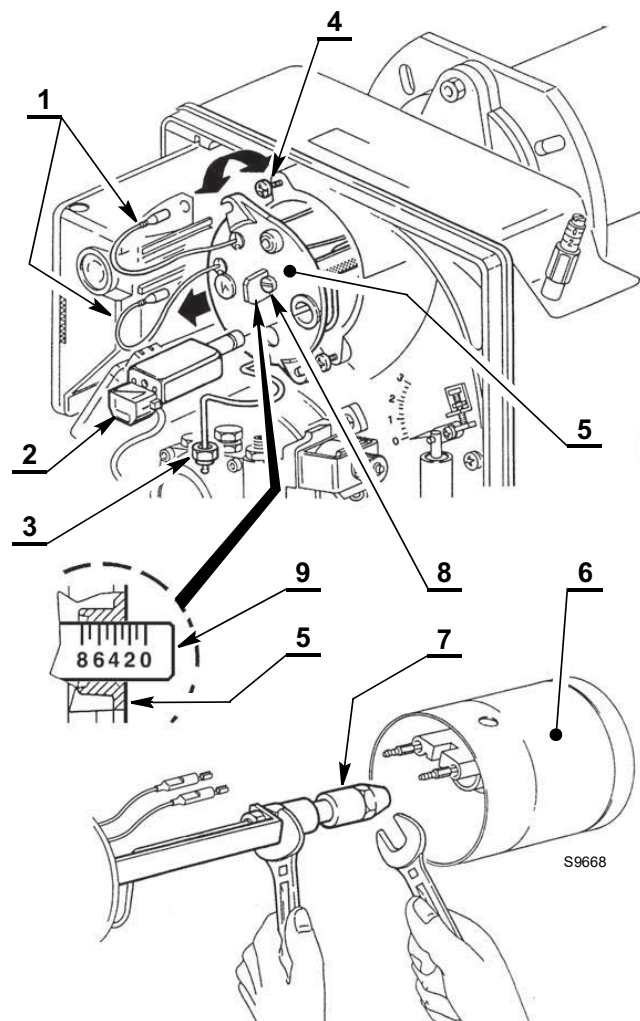
Pro přístup k trysce je nutné provést následující úkony (Obr. 16):

- vytáhněte kabely 1) ze zařízení pro kontrolu plamene, snímač plamene 2) (Obr. 16) a vyšroubujte matici 3) čerpadla.
- Povolte šrouby 4) a vyjměte držák trysky 5) otáčením směrem doprava.
- vytáhněte kabely 1) z elektrod, povolte šroub 3) (Obr. 15) a vyjměte jednotku turbulátoru 6) z držáku trysky 5).
- vyměňte trysku 7) (Obr. 16), přičemž přidržíte držák klíčem.
- Utáhněte trysku 7), přičemž přidržíte držák klíčem.
- Pro montáž proveďte stejné úkony, ale v opačném pořadí.

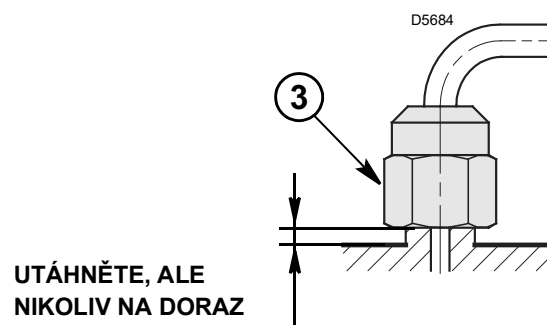


VAROVÁNÍ

Po montáži držáku trysky našroubujte matici 3), podle znázornění na Obr. 17.



Obr. 16



Obr. 17

5.13 Hydraulická zařízení



Nebezpečí výbuchu při úniku paliva za přítomnosti zápalného zdroje.

Opatření: vyhýbat se nárazům, tření, jiskrám, působení tepla.

Předtím, než provedete na hořáku jakýkoliv zásah, zkontrolujte, zda je zavřený kohout pro přívod paliva.



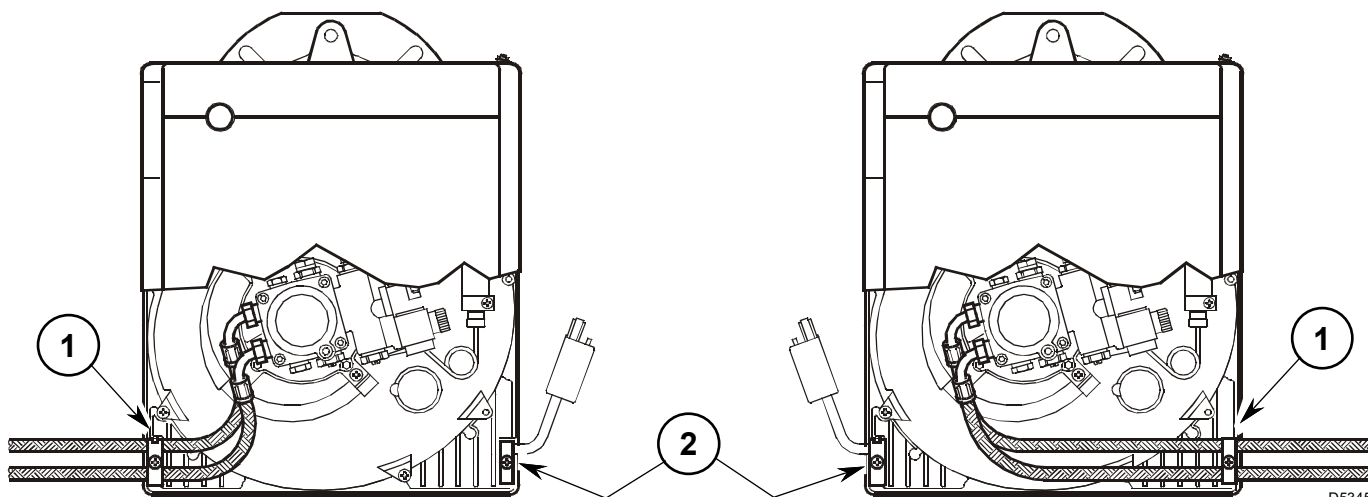
VAROVÁNÍ

Instalaci přívodního vedení paliva musí provést oprávněná osoba v souladu s požadavky platných norem a legislativních předpisů.

5.13.1 Přívod paliva

Hořák je přizpůsoben pro oboustranné připojení potrubí pro přívod paliva.

Podle toho, zda je potrubí připojeno na pravé nebo levé straně, je nutné změnit polohu jak úchytné desky 1), tak uzavíracího úhlového profilu 2)(Obr. 18).



Obr. 18

5.13.2 Čerpadlo

Před uvedením hořáku do chodu se ujistěte, zda na vratné trubce není ucpaný průchod.

Nadměrný protitlak (≥ 1 bar) by způsobil poškození těsnicího prvku čerpadla a následné úniky paliva uvnitř hořáku.



VAROVÁNÍ

Uzávěr přívodu oleje (sání 1)(Obr. 19) je vyroben z plastu. Po sejmutí musí být zlikvidován a v žádném případě nesmí být znovu použit.

U soustav s jedním potrubím je uzavěr zpětného potrubí 2)(Obr. 19) čerpadla vyroben z oceli.

Je velice důležité, aby byl ocelový uzavěr používán pouze pro tento účel.

Čerpadlo je vyhotoveno pro dvoutrubkové soustavy.

Pro jednotrubkové provedení soustavy musíte odšroubovat zpětný uzavěr 2)(Obr. 19), vyjmout obtokový šroub 3)(Obr. 19) a opět našroubovat uzavěr 2)(Obr. 19).

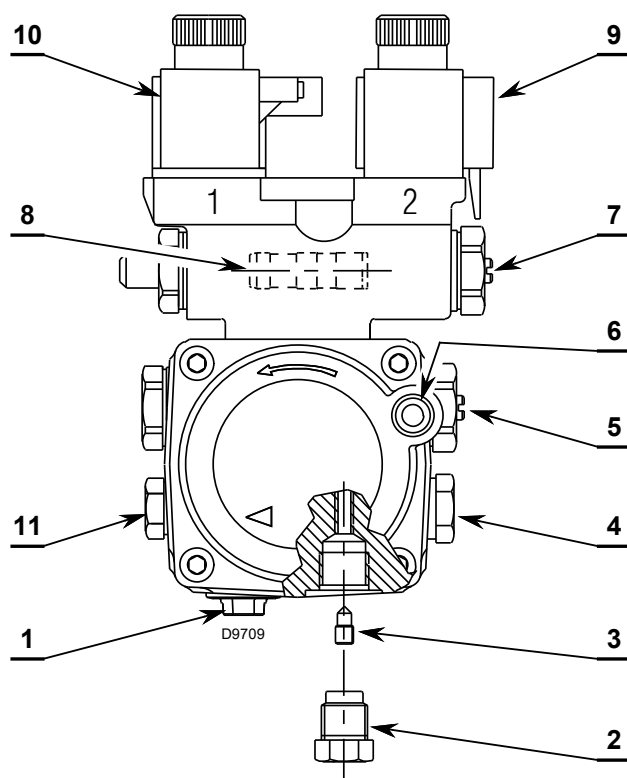
Legenda (Obr. 19)

- 1 Sání
- 2 Vratné potrubí
- 3 Obtokový šroub
- 4 Připojení manometru
- 5 Regulátor tlaku 2. stupně
- 6 Připojení vakuometru
- 7 Regulátor tlaku 1. stupně
- 8 Píst regulátoru tlaku
- 9 Ventil 2. stupeň
- 10 Ventil 1. stupeň
- 11 Pomocné tlakové připojení



VAROVÁNÍ

Pravidelně kontrolujte stav hadic.



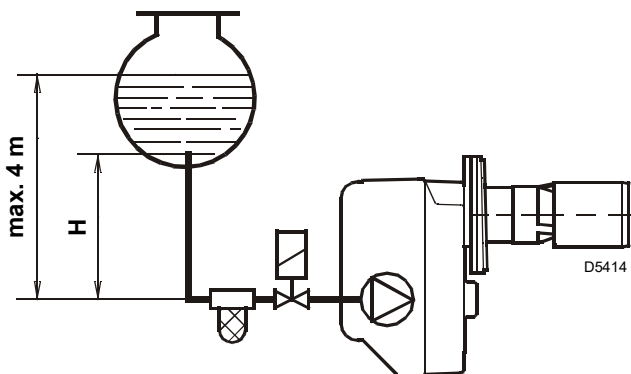
Obr. 19

5.13.3 Soustavy s jedním tlakovým potrubím

Soustavy s jedním tlakovým potrubím (Obr. 20) se vyznačují pozitivním tlakem paliva na vstupu hořáku.

Nádrž se většinou nachází výše než hořák nebo jsou vybaveny externím systémem pro čerpání paliva.

Pro jednotrubkové provedení soustavy musíte odšroubovat zpětný uzávěr 2) (Obr. 19 na str. 20), vyjmout obtokový šroub 3) a opět našroubovat uzávěr 2) s utahovacím momentem 0,5 Nm.

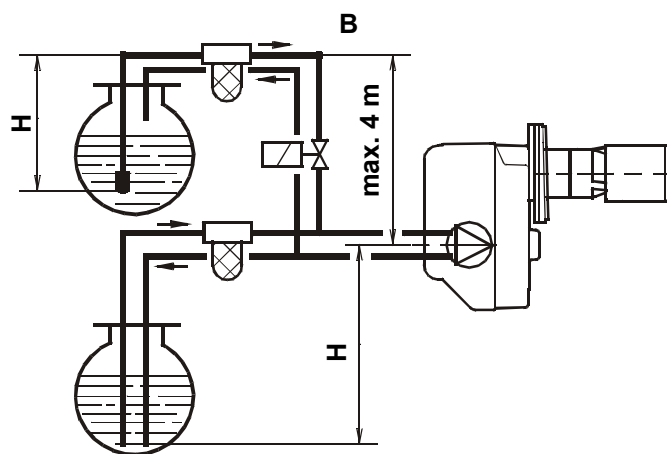
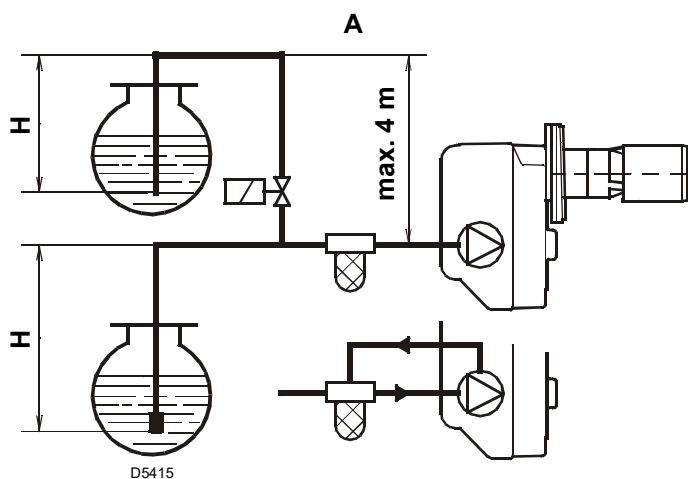


Obr. 20

H metry	L metry	
	Ø (8 mm)	Ø (10 mm)
0,5	10	20
1	20	40
1,5	40	80
2	60	100

Tab. F

H = Výškový rozdíl
L = Max. délka sacího potrubí



Obr. 21

H = Výškový rozdíl
L = Max. délka sacího potrubí
Ø = Vnitřní průměr trubky

H metry	L metry	
	Ø (8 mm)	Ø (10 mm)
0	35	100
0,5	30	100
1	25	100
1,5	20	90
2	15	70
3	8	30
3,5	6	20

Tab. G

Ø = Vnitřní průměr trubky

5.13.4 Spuštění čerpadla

U soustav **A** a **B** na Obr. 21 spusťte hořák a počkejte na zapálení.

Pokud dojde k zablokování ještě před přivedením paliva, počkejte alespoň 20 sekund, potom postup zopakujte.

Nesmí se překročit maximální podtlak 0,4 bar (30 cm Hg).

Nad touto hodnotou se začnou uvolňovat z paliva plyny.



Potrubí musí být dokonale nepropustné.

VAROVÁNÍ

U podtlakových soustav **B** (Obr. 21) se doporučuje přivést vratné potrubí ve stejné výšce jako je sací potrubí.

V tom případě není potřebný ventil na dně.

Jestliže ovšem vratné potrubí ústí nad hladinou paliva, je ventil na dně nevyhnutný.

Toto řešení je méně bezpečné než předchozí, protože ventil může propouštět.

6 Uvedení do provozu, kalibrace a provoz hořáku

6.1 Bezpečnostní poznámky k prvnímu uvedení do provozu



VAROVÁNÍ

První uvedení hořáku do činnosti musí provádět osoby s potřebným oprávněním, v souladu s pokyny uvedenými v tomto návodu a v souladu s požadavky platných norem a legislativních předpisů.



VAROVÁNÍ

Zkontrolujte, zda regulační, ovládací a i prvky správně fungují.

6.2 Nastavení spalování

V souladu s normou EN 267 musí být instalace hořáku na kotel, jeho nastavení a odzkoušení, provedeno podle pokynů v příručce k obsluze kotle, včetně měření koncentrace CO a CO₂ ve spalínách, jejich teploty a průměrné teploty vody v kotli.



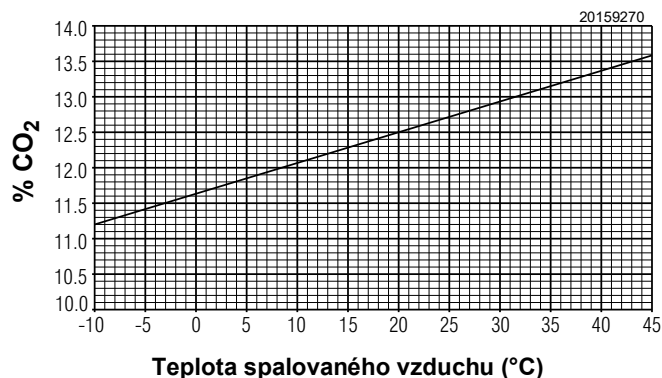
VAROVÁNÍ

Spalovaný vzduch se nasává zvenku, proto může docházet k citlivým výkyvům teploty, které ovlivní procentuální zastoupení CO₂. Doporučuje se nastavit CO₂ podle uvedeného grafu.

Příklad: teplota spalovaného vzduchu 20 °C, nastavte CO₂ na 12,5% (± 0,2%).

Hodnoty v Tab. H se vztahují na 12,5% CO₂, na úrovni hladiny moře a s teplotou prostředí a paliva 20 °C.

Doporučené trysky: **Delavan**



Obr. 22

	Tryska			Tlak čerpadlo		Výkon hořáku		Seř. hlavy	Seř. vzduchové klapky		Tlak vzduchu spalovací hlavy		Otevření rozdělovače
	Delavan			bar		kg/h ± 4%			Ryska		mbar		
	GHP	Úhel	Typ	1. stupeň	2. stupeň	1. stupeň	2. stupeň		1. stupeň	2. stupeň	1. stupeň	2. stupeň	mm
BG6.1D - BG6.1D TL	1,25	60°	A	9	14,5	4,5	5,5	1	0,4	2,2	4,4	7	10
	1,35	60°	A	9	14,5	4,7	5,9	1,5	0,4	2,5	4,4	7	10
	1,50	60°	A	9	14,5	5,3	6,7	2,5	0,5	3	4,3	7,3	10
	1,65	60°	A	9	14,5	5,7	7,5	3	0,6	3,5	4,3	7,5	10
	1,75	60°	A	9	14,5	6,1	8	3,5	0,75	4	4,5	8	10
	2,00	60°	A	9	13,5	7	8,7	4,5	1	4,5	5	8	10
BG7.1D	1,75	80°	B	10	14,5	6,5	7,7	1	0,25	0,6	7,1	9,3	10
	2,00	80°	B	9	15	7	9	1,5	0,25	1,1	6,4	10	30
	2,25	80°	B	9,5	15	7,8	9,8	2	0,35	1,5	6,4	10	30
	2,50	60°	W	9	14	8,9	11	3	0,45	1,5	6,4	9,5	30
	2,75	60°	W	9	15	9,8	12,5	4	0,55	2,5	6,5	10,1	10

Tab. H



VAROVÁNÍ

U kotlů se zpětným plamenem je nutné otevřít rozdělovač více než při seřízení podle údajů v Tab. H.

6.3 Doporučené trysky

Hořák splňuje požadavky na emise dle normy EN 267.

Pro zaručení stálé hodnoty emisí je nezbytné používat doporučené trysky a/nebo alternativní trysky uvedené výrobcem v návodu a upozorněních.



VAROVÁNÍ

Doporučujeme měnit trysky jednou za rok při pravidelné údržbě.

Použití jiných trysek, než předepisuje výrobce, a nesprávné provádění pravidelné údržby, může vést k porušení emisních limitů, které předepisují platné normy, a v krajním případě i k potenciálnímu riziku hmotných škod a ohrožení zdraví.



POZOR

Je samozřejmé, že za tyto škody, způsobené v důsledku nedodržení požadavků uvedených v tomto návodu, výrobce nenese žádnou odpovědnost.

Doporučené trysky: Delavan

Alternativní trysky

Model	Tryska	Úhel	Poznámky
BG6.1D BG6.1D TL	Steinen Danfoss Fluidics	60° H 60° H 60° HF	
BG7.1D	Steinen Danfoss Fluidics	80° S 80° S 80° SF	Do 2,25 GPH
	Steinen Danfoss	60° Q 60° B	Více než 2,25 GPH

6.4 Elektrická soustava

Pokyny pro bezpečnost elektrických zapojení


NEBEZPEČÍ

- Elektrická zapojení se musí provádět bez napájení elektrickým proudem.
- Elektrická zapojení se musí splňovat požadavky platných norem v zemi určení a musí je provést oprávněná osoba. Postupujte dle schémat elektrických zapojení.
- Výrobce odmítá veškerou odpovědnost za úpravy nebo jiný způsob zapojení, než je uvedeno na schématech elektrických zapojení.
- Nezaměňujte fázový a nulový vodič na přívodním vedení elektrického napájení.
- Ověřte si, zda elektrické napájení hořáku odpovídá parametrům uvedeným na identifikačním štítku a v tomto návodu.
- Hořák je homologován pro přerušovaný režim práce. Při nepřetržitém provozu je nutno zajistit zastavení pracovního cyklu alespoň jednou za 24 hodin pomocí časového vypínače, který se zapojí do série na termostatické vedení. Postupujte dle schémat elektrických zapojení.
- Elektrická bezpečnost zařízení je zajištěna jedině když je zařízení správně připojeno k účinnému uzemnění, provedenému v souladu s platnými normami. Tento bezpečnostní prvek zásadního významu je nutno prověřit. Máte-li pochybnosti, dejte provést důkladnou kontrolu elektrické instalace oprávněnými osobami.
- Elektrická soustava musí splňovat požadavky na maximální příkon zařízení, uvedené na štítku a v návodu. Především se musíte ujistit, že průměr kabelů je odpovídající pro jmenovitý příkon zařízení.
- Pro celkové napájení zařízení z elektrické sítě:
 - nepoužívejte prodlužovačky, rozdvojky, adaptéry
 - namontujte vícepólový vypínač s rozevřením kontaktů minimálně na 3 mm (přepětová třída III), jak ukládají platné bezpečnostní normy.
- Nedotýkejte se zařízení mokřými ani vlhkými částmi těla a/nebo bosýma nohama.
- Netáhněte za elektrické kabely.
- Zkontrolujte správné zasunutí propojovacích konektorů na základě symbolů uvedených dole na zařízení pro kontrolu plamene. Zkontrolujte kompletní zasunutí všech konektorů v příslušných pozicích jejich zatlačením až na doraz. Propojovací kabely všech konektorů musejí směřovat dovnitř hořáku (viz Obr. 24).

Před každým údržbářským zásahem, čištěním nebo prohlídkou:


NEBEZPEČÍ

Hlavním vypínačem na zařízení odpojte elektrické napájení hořáku.


NEBEZPEČÍ

Zavřete kohout pro přívod paliva.

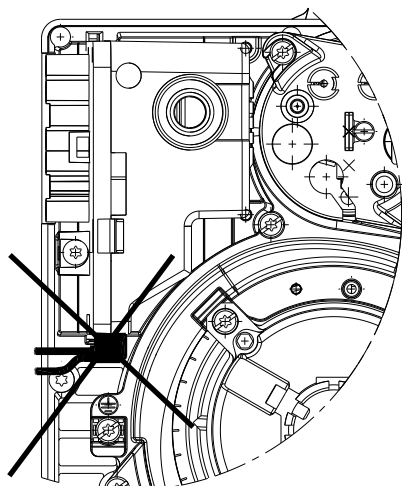

NEBEZPEČÍ

Kondenzace, vytváření ledu a pronikání vody je nepřipustné!

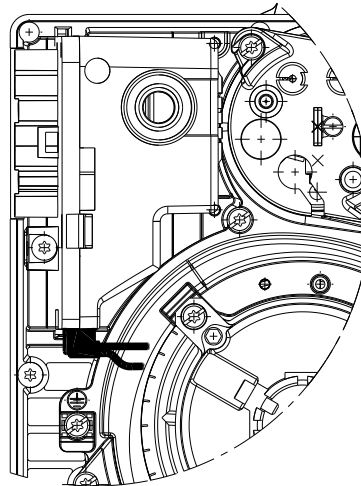


Provedte všechny údržbářské práce, čištění a kontroly, namontujte kryt a všechna bezpečnostní a ochranná zařízení hořáku.

20187803


Obr. 23

20187802


Obr. 24

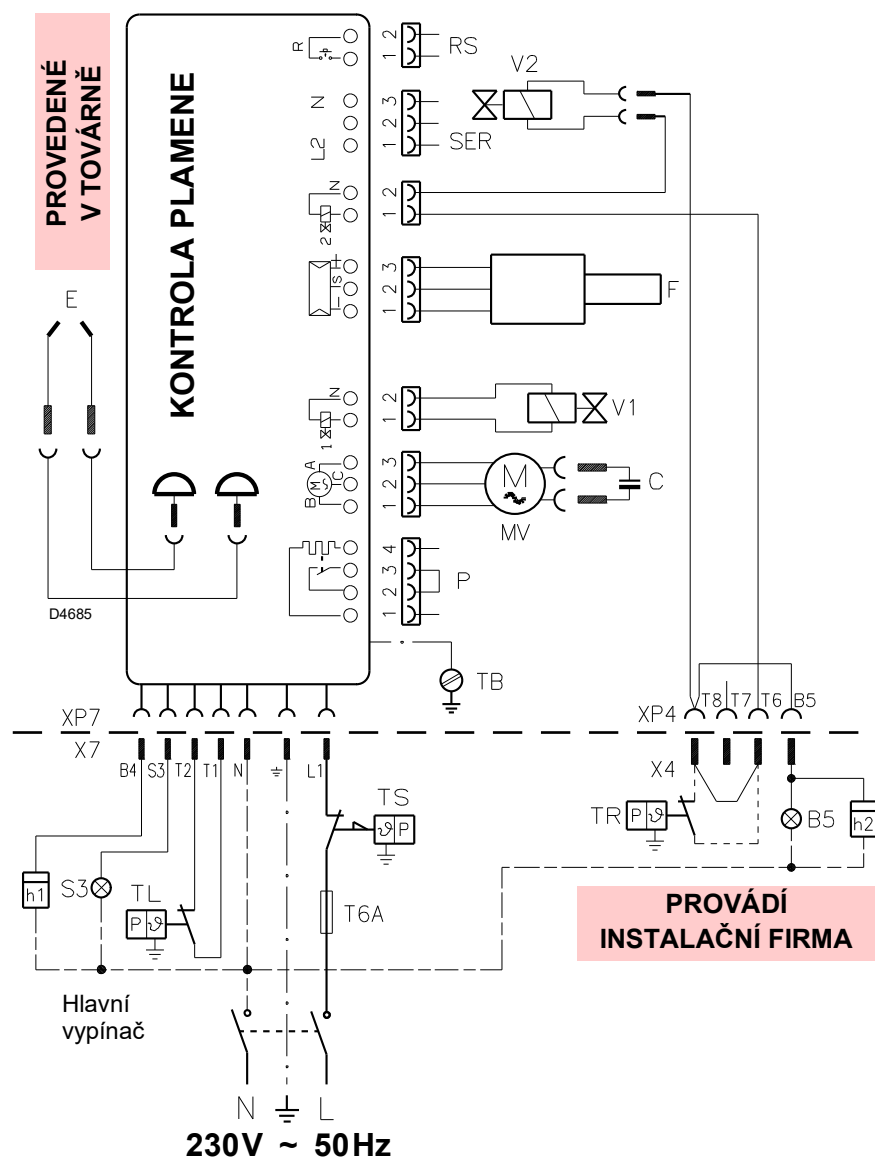
VAROVÁNÍ

Konektory zasunuté s kabely směřujícími ven z hořáku mohou poškodit zařízení pro kontrolu plamene!


VAROVÁNÍ

Konektory zasuňte tak, aby kabely směřovaly dovnitř hořáku.

6.5 Elektrické schéma



Obr. 25

Legenda

- B5** – Signalizace provozu 2. stupně (230V ~ - 0,1A max.)
C – Kondenzátor
E – Elektroda
F – Čidlo plamene
h.. – Čítač hodin (230V ~ - 0,1A max.)
MV – Motor
P – Zásuvka přemostění
RS – Dálkové odblokování
S3 – Dálková signalizace zablokování (230V ~ - 0,5A max.)
SER – Ochranný bloček
T6A – Pojistka
TB – Uzemnění hořáku
TL – Prahový termostat
TR – Regulační termostat
TS – Bezpečnostní termostat
V1 – Olejový ventil 1. stupně
V2 – Olejový ventil 2. stupně
X.. – Zástrčka
XP.. – Zásuvka



- Nezaměňujte fázový a nulový vodič na přívodním vedení elektrického napájení.
- Ověřte si, zda elektrické napájení hořáku odpovídá parametrům uvedeným na identifikačním štítku a v tomto návodu.
- Průměr vodičů nesmí být menší než 1 mm². (Pokud místní normy a jiné právní předpisy nenařizují jinak).
- Připojte termostat 2. stupně (TR) ke svorkám T6 - T8 a odstraňte přemostění.



Vyzkoušejte správné vypnutí hořáku vypnutím termostatů a zakrytím čidla plamene.



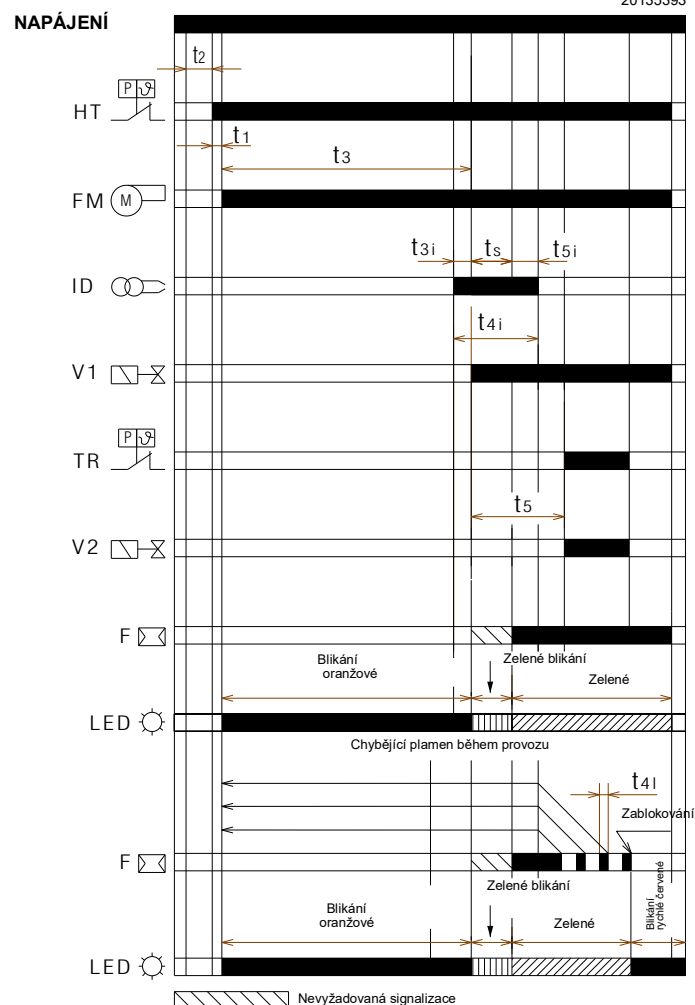
Je-li kryt ještě na místě, sundejte ho a proveďte elektrická zapojení dle příslušných schémát.

Používejte flexibilní kabely shodné s normou EN 60 335-1.

6.6 Program provozu

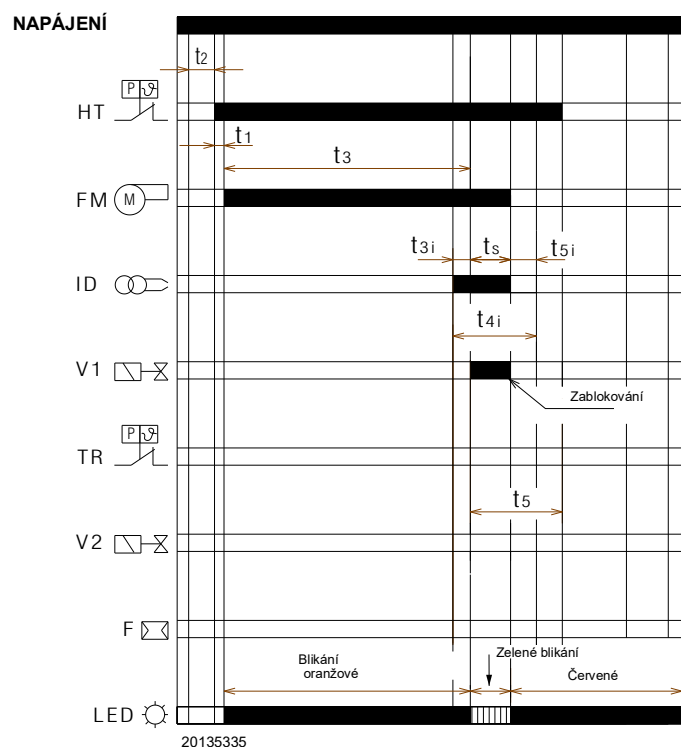
Řádný chod

20135393



Obr. 26

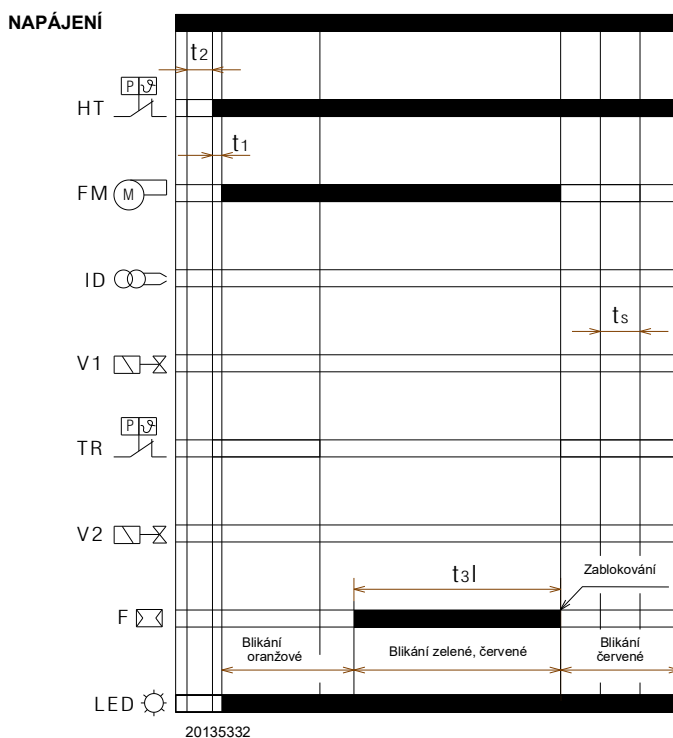
Zablokování z důvodu selhání zapálení



20135335

Obr. 27

Zablokování způsobené neznámým světlem ve fázi provětrání



20135332

Obr. 28

Legenda

- F – Čidlo plamene
- FM – Motor ventilátoru
- HT – Požadavek na teplo
- ID – Zapalovací prvek
- LED – Barva LED v tlačítku
- TR – Regulační termostat
- t1 – Čas čekání
- t2 – Čas kontroly inicializace
- t3 – Čas provětrávání
- t3l – Kontrola přítomnosti neznámého světla ve fázi provětrávání
- t4i – Celkový čas zapálení
- t4l – Čas reakce při bezpečnostním zablokování z důvodu selhání zapálení
- ts – Bezpečnostní časový interval
- V1 – Ventil 1. stupeň
- V2 – Ventil 2. stupeň

6.7 Tabulka časů

Symbol	Popis	Hodnota (s)
t0	Pohotovostní stav: Hořák čeká na vyžádání tepla	-
t1	Čas čekání na signál na vstupu: čas reakce, zařízení pro kontrolu plamene čeká, až uplyne čas t1	2
t1l	Přítomnost nebo simulace plamene před požadavkem na teplo: zařízení pro kontrolu plamene se nebude pohybovat.	25
t2	Čas čekání na inicializaci: kontrolní časový interval, který následuje po zapnutí hlavního napájení	< 4,5
t2l	Kontroly přítomnosti neznámého světla nebo parazitního plamene během t2: stav čekání na t2l, potom zablokování: motor nestartuje	25
t3	Čas provětrávání: motor ventilátoru je v chodu, potom se aktivuje ventil	15
t3l	Kontrola přítomnosti neznámého světla nebo parazitního plamene během fáze provětrávání: zařízení pro kontrolu plamene se zablokuje po uplynutí času t3l	25
t3i	Čas předběhu zapálení výboje	5
ts	Bezpečnostní časový interval	5
t4i	Celkový čas zapálení výboje	15
t4l	Čas reakce pro deaktivaci ventilu, z důvodu chybějícího plamene	< 1
t5	Prodleva mezi 1. a 2. stupněm: doba otváření ventilu 2. stupně po otevření ventilu pro 1. stupeň	20
t5i	Čas doběhu zapálení výboje	3
-	Požadovaný čas pro odblokování zařízení pro kontrolu plamene tlačítkem pro odblokování	0,4
-	Požadovaný čas pro odblokování zařízení pro kontrolu plamene dálkovým tlačítkem pro odblokování	0,8
tr	Opakování cyklu: maximálně 3 pokusy o provedení kompletního zapalovacího algoritmu v případě chybějícího plamene během provozu; po skončení posledního pokusu se zařízení pro kontrolu plamene v důsledku chybějícího plamene zablokuje	3 opakování

Tab. I

6.7.1 Indikace stavu provozu

Status	Barva resetovacího tlačítka	Sekundy		Kód barvy
Čekání na požadavek na teplo	-	-	-	-
Čekání na požadavek na teplo s kontinuálním větráním	ORANŽOVÁ Blikání	0,5	2,5	●○●○●○●○●○
Provětrání nebo dlouhé provětrání	ORANŽOVÁ Blikání	0,5	0,5	●○●○●○●○●○
Bezpečnostní doba bez plamene	ZELENÁ Blikání	0,5	0,5	■□■□■□■□■□
Bezpečnostní doba s plamenem	ZELENÁ	-	-	■■■■■■■■■■■■■■■■
Normální pracovní poloha	ZELENÁ	-	-	■■■■■■■■■■■■■■■■

Tab. J

Legenda

ON	OFF	Kód barvy
▲	△	ČERVENÁ
●	○	ORANŽOVÁ
■	□	ZELENÁ

Tab. K

6.7.2 Diagnostika poruch - zastavení

Popis poruchy	Barva resetovacího tlačítka	Sekundy		Kód barvy
Neznámé světlo nebo signalizace parazitního plamene	ZELENÁ, ČERVENÁ střídavé blikání	0,5	0,5	■▲■▲■▲■▲■▲■▲
Porucha elektrického napájecího napětí	ORANŽOVÁ pomalé blikání	2,5	2,5	●○●○●○●○●○●○
Porucha elektrické napájecí frekvence	ORANŽOVÁ	-	-	●●●●●●●●●●●●
Chybné interní napětí ovládání plamene	ORANŽOVÁ, ZELENÁ rychlé střídavé blikání	0,2	0,2	●■●■●■●■●■●■
Vadné resetovací nebo dálkové resetovací tlačítko	ZELENÁ, ČERVENÁ rychlé střídavé blikání	0,2	0,2	■▲■▲■▲■▲■▲■▲
Zablokování pro selhání plamene po Ts	ČERVENÁ	-	-	▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲
Zablokování pro signalizaci neznámého světla nebo parazitního plamene	ČERVENÁ blikání	0,5	0,5	▲△▲△▲△▲△▲△▲△
Zablokování po maximálním počtu pokusů o restart cyklu (chybějící plamen během provozu)	ČERVENÁ Rychlé blikání	0,2	0,2	▲△▲△▲△▲△▲△▲△
Zablokování pro poruchu na motoru ventilátoru	ČERVENÁ, ORANŽOVÁ obrácené blikání	2,5	0,5	▲●▲●▲●▲●▲●▲●
Zablokování z důvodu poruchy interního obvodu ventilu 1. stupně	ČERVENÁ, ZELENÁ obrácené blikání	2,5	0,5	▲■▲■▲■▲■▲■▲■
Zablokování z důvodu poruchy interního obvodu ventilu 2. stupně	ČERVENÁ obrácené blikání	2,5	0,5	▲△▲△▲△▲△▲△▲△
Zablokování pro chybu na EEPROM	ORANŽOVÁ, ZELENÁ střídavé blikání	0,5	0,5	●■●■●■●■●■●■
Zablokování ventilu 1. stupně z důvodu zkratu	ČERVENÁ, ZELENÁ pomalé blikání	2,5	2,5	▲■▲■▲■▲■▲■▲■

Tab. L

Legenda

ON	OFF	Kód barvy
▲	△	ČERVENÁ
●	○	ORANŽOVÁ
■	□	ZELENÁ

Tab. M

6.7.3 Test vypnutí

Jestliže se během provozu stiskne resetovací tlačítko nebo vzdálené resetovací tlačítko na déle než 5 sekund ale méně než 10 sekund (aby nedošlo k přechodu do následujícího menu), hořák se vypne, olejový ventil se zavře, plamen zhasne a znovu se spustí zapalovací algoritmus.

Jestliže je aktivován test vypnutí, zresetuje se počet opakování zapalovacího algoritmu (viz odstavec "Opakování cyklu a přípustný počet pokusů" na str. 28) a počet možných odblokování (viz odstavec "Odblokování ochrany" na str. 29).

6.7.4 Přerušovaný provoz

Po 24 hodinách nepřetržitého provozu spustí zařízení pro kontrolu plamene algoritmus automatického vypnutí, po níž následuje restart. To umožní zjistit případné poruchy čidla plamene. Automatické vypnutí lze nastavit na 1 hodinu (viz odstavec "Menu programování" na str. 32).

Změna hodnoty parametru přerušovaného provozu bude aktivní v případech:

- během požadavku na teplo je aktivována funkce testu vypnutí;
- dojde ke ztrátě plamene;
- zhasne a poté se znovu spustí požadavek na teplo;
- zařízení pro kontrolu plamene se vypne a znovu zapne;
- dojde k automatickému restartu přerušovaného provozu (1 hodina/24 hodin).

6.7.5 Opakování cyklu a přípustný počet pokusů

Zařízení pro kontrolu plamene provede opakování cyklu, t.j. spustí funkci, která zajistí kompletní zopakování spouštěcího algoritmu, která umožňuje max. 3 pokusy o zapálení po zhasnutí plamene během provozu.

Jestliže během provozu plamen zhasne 4x, hořák se zablokuje.

Jestliže se během opakování cyklu objeví nový požadavek na teplo, při sepnutí termostatu pro vyžádání tepla se zresetuje počet pokusů opět na 3.

POZNÁMKA:

Po uplynutí 510 minut v nepřetržitém provozu přibude možnost jednoho pokusu navíc.

Po odpojení napájení se při novém požadavku na teplo (napájení hořáku) zresetují všechny pokusy o restart (maximálně 3).

6.7.6 Přítomnost neznámého světla nebo parazitního plamene

Přítomnost parazitního plamene nebo cizího světla může být zjištěna v režimu stand-by po zastavení hořáku nebo pokud je hořák v očekávání požadavku na teplo.

Přítomnost plamene nebo neznámého světla zjištěného ve stavu „t2“, motor se nespustí až do zmizení signálu plamene, nebo až do dosažení zablování.

Když se po spuštění motoru ventilátoru během provětrávání zjistí přítomnost neznámého světla nebo parazitního plamene, bude hořák pokračovat ve ventilaci až dokud jev nezmizí, jinak nastane po uplynutí 25 sekund stav zablokování.

Když se přítomnost neznámého světla nebo parazitního plamene zjistí během provětrávání, čas provětrávání - 15 sekund - se vynuluje a spustí se čas kontroly přítomnosti neznámého světla nebo parazitního plamene (motor pokračuje ve ventilaci).

Jde o kumulativní funkci, která může proběhnout maximálně 2krát.

Pokud ve 24. sekundě parazitní plamen nebo neznámé světlo zmizí, začne ubíhat čas provětrávání; jestliže se parazitní plamen nebo neznámé světlo zachytí znovu, čas provětrávání se vynuluje a začne ubíhat 25 sekund pro kontrolu přítomnosti neznámého světla nebo parazitního plamene.

Jestliže se parazitní plamen nebo neznámé světlo objeví potřetí, hořák se zablokuje.

Jestliže se během opakování cyklu při zhasnutí plamene a následném zopakování zapalovacího algoritmu zjistí přítomnost neznámého světla nebo parazitního plamene, začne ubíhat 25 sekund (pro kontrolu přítomnosti neznámého světla nebo parazitního plamene).

Poruchu indikuje blikající led (viz odstavec „**Diagnostika poruch - zastavení**“ na str. 28).

6.7.7 Vývoj zapalovacího transformátoru před zapálením a po zapálení

Při předběhu zapálení se zapalovací prvek zapne 5 sekund před otevřením olejového ventilu.

Při doběhu zapálení se zapalovací prvek vypne 3 sekundy po uplynutí bezpečnostního časového intervalu.

Zapalování trvá po celou dobu trvání bezpečnostního časového intervalu.



VAROVÁNÍ

V případě neustálého opakování cyklů nebo požadavků na teplo těsně po sobě nesmí být opakování algoritmů zapalovacího transformátoru častější než jeden pokus za minutu.

6.7.8 Resetování tlačítkem nebo dálkovým ovládáním hořáku

Hořák může být odblokován stisknutím resetovacího tlačítka na zařízení pro kontrolu plamene alespoň na 0,4 sekundy, ale odblokování proběhne pouze po uvolnění tlačítka.

Hořák může být také odblokován pomocí vnějšího tlačítka (dálkové odblokování) připojeného k R svorkám (viz elektrické schéma RS) k hořáku stisknutím tlačítka alespoň na 0,8 sekundy.



VAROVÁNÍ

Pokud stisknete tlačítko odblokování na více než 2 sekundy, zařízení pro kontrolu plamene vstoupí do vizuální diagnostiky a kontrolka LED začne blikat (Viz „**Diagnostika poruch - zastavení**“ na str. 28.).

6.7.9 Odblokování ochrany

Hořák může být odblokován pouze 5x po sobě; poté je nutné odpojit napájení, aby bylo možné obdržet dalších 5 možností odblokování.

Hořák lze odblokovat pouze tehdy, je-li zařízení pro kontrolu plamene napájené.

6.7.10 Vadné resetovací nebo dálkové resetovací tlačítko

Jestliže má resetovací nebo dálkové resetovací tlačítko poruchu nebo zůstane stisknuto déle než 60 sekund, bude hlášena porucha blikáním LED (viz odstavec „**Diagnostika poruch - zastavení**“ na str. 28), až dokud nebude odstraněna.

Toto hlášení má pouze zobrazovací funkci.

- Jestliže se porucha zjistí během provětrávání nebo bezpečnostního intervalu, hořák se nevypne a algoritmus spouštění pokračuje.
- Jestliže se porucha zjistí během řádného provozu, hořák se vypne a signalizuje poruchu.
- Jestliže se porucha zjistí během zablokování, nedojde k signalizaci poruchy, ale hořák nelze odblokovat. Vyřešením poruchy přestane LED blikat.

6.7.11 Externí signalizace zablokování (S3)

Hořák je vybaven funkcí externí signalizace zablokování, která (jako doplňková funkce k vestavěnému resetovacímu tlačítku) hlásí vypadnutí hořáku.

Zařízení pro kontrolu plamene má možnost řídit jednu externí žárovku prostřednictvím výstupu S3 (230VAC-0,5Amp max).

6.7.12 Funkce počítadla hodin (B4)

Hořák je vybaven funkcí měření doby otevření ventilu 1. stupně a tím pádem i spotřeby paliva. Zařízení pro kontrolu plamene umožňuje ovládat externí počítadlo prostřednictvím výstupu Hour-Counter (230Vac-0,1Amp max) zařízení pro kontrolu plamene, který je připojen k pinu B4 7 pólové zásuvky přívodního potrubí vedoucího z kotle do hořáku.

6.7.13 Monitor napájecího napětí

Zařízení pro kontrolu plamene automaticky detekuje napájecí napětí sítě. Je-li napájecí napětí nižší než přibližně 160 V nebo vyšší než přibližně 280 V, hořák se zastaví, přeruší se pracovní cyklus a zůstane zastavený v režimu stand-by, přičemž bude signalizovat poruchu. Poruchu indikuje blikání led (viz odstavec „**Diagnostika poruch - zastavení**“ na str. 28). Hořák se znovu spustí, když napětí překročí přibližně 170 V nebo pokud klesne pod 270 V.

- Pokud je porucha zjištěna během provozu plamene, ventil bude okamžitě zavřený a motor se zastaví.
- Jestliže se porucha zjistí během provětrávání, motor se zastaví.
- Pokud je síťové napětí po zavření hlavního vypínače nebo po chybějícím napájení udržováno v mezilehlých hodnotách (160÷170 V nebo 270÷280 V), hořák se nespustí.
- Pokud je hořák ve stavu zablokování, monitoruje se síťové napětí, ale není signalizováno, jelikož je signalizován stav zablokování.

Během doby zapálení zapalovače je monitor síťového napětí deaktivován.

6.7.14 Chybná frekvence napájení

Zařízení pro kontrolu plamene samočinně zjišťuje hodnotu kmitočtu hlavního zdroje napájení v rozsahu 50÷60 Hz, v obou případech se ověřují pracovní časy. Poruchu indikuje blikání led (viz odstavec **“Diagnostika poruch - zastavení”** na str. 28).

- Objeví-li se porucha před požadavkem na teplo nebo během přehřívání, hořák se nerozhoří a bude signalizována příslušná porucha.
- Jestliže se porucha zjistí během provětrávání, bude hořák pokračovat ve ventilaci a bude signalizována příslušná porucha.
- Porucha se nezjistí během normálního provozu, hořák zůstane v tomto stavu. Po vyřešení poruchy se hořák rozhoří.

6.7.15 Chybné interní napětí

Zařízení pro kontrolu plamene automaticky zjišťuje, zda je interní napětí správné. Poruchu indikuje blikání led (viz odstavec **“Diagnostika poruch - zastavení”** na str. 28).

- Jestliže se porucha zjistí během inicializace, hořák se nerozhoří.
- Jestliže se porucha zjistí po zablokování, hořák se nerozhoří.
- Jestliže se porucha zjistí po testu vypnutí, hořák se nerozhoří.
- Porucha se nezjistí během normálního provozu, hořák zůstane v tomto stavu. Po vyřešení poruchy se hořák rozhoří.

6.7.16 Kontrola motoru ventilátoru

Zařízení pro kontrolu plamene automaticky zjišťuje přítomnost motoru ventilátoru a v případě poruchy zajistí jeho zablokování. Zablokování indikuje blikání led (viz odstavec **“Diagnostika poruch - zastavení”** na str. 28).

6.7.17 Kontrola EEPROM

Zařízení pro kontrolu plamene zjišťuje chybu paměti EEPROM v mikrořadiči a zajistí zablokování. Zablokování indikuje blikání led (viz odstavec **“Diagnostika poruch - zastavení”** na str. 28).

6.7.18 Kontrola elektronického obvodu pro ovládání ventilu 1. stupně

Zařízení pro kontrolu plamene zjišťuje vnitřní poruchy elektronického obvodu pro ovládání ventilu 1. stupně, poruchu indikuje blikání led kontrolky (viz odstavec **“Diagnostika poruch - zastavení”** na str. 28):

- Jestliže se porucha zjistí během inicializace, hořák se zablokuje.
- Jestliže se porucha zjistí během provětrávání, hořák se zablokuje.
- Jestliže se porucha zjistí během opakování cyklu, hořák se už nerozhoří a zablokuje se.
- Porucha se nezjistí během normálního provozu s plamenem, hořák zůstane v tomto stavu.
- Porucha nebude hlášena, pokud je hořák zablokovaný.

6.7.19 Kontrola elektronického obvodu pro ovládání ventilu 2. stupně

Zařízení pro kontrolu plamene zjišťuje vnitřní poruchy elektronického obvodu pro ovládání ventilu 2. stupně, poruchu indikuje blikání led kontrolky (viz odstavec **“Diagnostika poruch - zastavení”** na str. 28):

- Jestliže se porucha zjistí během inicializace, hořák se zablokuje.
- Jestliže se porucha zjistí během provětrávání, hořák se zablokuje.
- Jestliže se porucha zjistí během opakování cyklu, hořák se už nerozhoří a zablokuje se.
- Pokud je porucha zjištěna s aktivovaným ovládáním motoru a s aktivovaným ovládáním ventilu 1. stupně, hořák se zablokuje.
- Porucha nebude hlášena, pokud je hořák zablokovaný.

6.7.20 Kontrola zkratu ventilu 1. stupně

Kromě kontroly poruch elektronického obvodu pro ovládání ventilu 1. stupně je zařízení pro kontrolu plamene schopné zaznamenat i zkrat tohoto ventilu. V takovém případě se zařízení pro kontrolu plamene zablokuje, aby nebylo vystaveno nadproudu.

K tomuto zablokování může dojít i v případě, kdy ventil funguje správným způsobem, ale došlo k poškození vnitřního měděného elektrického spoje, připojeného k ventilu.

Poruchu indikuje blikání led kontrolky.

6.7.21 Dlouhé provětrání

Pokud je povoleno dlouhé provětrání, je provedeno počáteční provětrání 1 min a 45 s po počátečním provětrání (15 s).

Během recirkulace z důvodu ztráty plamene během provozu není provedeno dlouhé provětrání, ale pouze předem určená doba provětrání (15 s).

6.7.22 Doběh ventilace

Doběh ventilace je funkce, která umožňuje udržovat ventilaci vzduchu při vypnutí hořáku při nepřítomnosti požadavku na teplo během předem nastaveného času.

Hořák vypne plamen poté, co se termostat požadavku na teplo otevře a zastaví přívod paliva do ventilů.

Nedojde k doběhu ventilace:

- po zablokování motoru nebo ventilů;
- přeruší-li se požadavek o teplo během provětrání.

Dojde k doběhu ventilace:

- přeruší-li se požadavek o teplo během bezpečnostního časového intervalu.
- Přeruší-li se požadavek o teplo během normálního provozu.
- Po zablokování z důvodu parazitního plamene při provětrávání.
- Po zablokování z důvodu chybějícího plamene po uplynutí doby Ts.
- Po zablokování z důvodu překročení povoleného počtu opakovaných cyklů při ztrátě plamene.
- Po zablokování ventilu 1. stupně z důvodu zkratu.

POZNÁMKA:

Nachází-li se během doběhu ventilace cizí světlo nebo parazitní plamen, hořák se po 25 sekundách zablokuje.

Pokud se během doběhu ventilace objeví nový požadavek na teplo, čas doběhu ventilace se vypne, motor ventilátoru se vypne a začne nový pracovní cyklus hořáku.

6.7.23 Kontinuální větrání

Kontinuální větrání je funkce, která uchovává větrání vzduchu nezávisle na požadavku zapálení hořáku.

Od okamžiku nastavení zůstane motor v provozu a to jak v případě nepřepnutého termostatu omezení (TL) (hořák vypnut), tak i v případě zablokovaného hořáku.

Při přepnutí termostatu omezení (TL) je motor zastaven na čekací dobu 2 sekund před začátkem nového pracovního cyklu hořáku.

- Je-li během kontinuální ventilace v nepřítomnosti požadavku na teplo detekován parazitní plamen, motor zůstane aktivní a je signalizovaná porucha. Hořák dosáhne stavu zablokování po 25 s.
- Je-li během kontinuální ventilace detekován parazitní plamen, motor zůstane aktivní, ale pokud je vyslán požadavek na teplo, motor bude vypnutý. Motor nebude zapnutý po režimu stand-by (2 s), pokud je i nadále přítomný parazitní plamen; hořák dosáhne stavu zablokování po 25 s. Po nastavení zablokování se motor znovu restartuje.
- Motor zůstane aktivní i ve stavu zablokování.
- Kontinuální větrání je přerušeno, pokud je zjištěna interní porucha, která uvede hořák do stavu zablokování (eeprom, motor, ventily 1. a 2. stupně).

6.7.24 Historie zablokování

Zařízení pro kontrolu plamene umožňuje uložení typu a počtu provedených zablokování a tyto informace zachová při absenci elektrického napájení.

Historie zablokování umožňuje přístup k zobrazení posledních 10 zablokování (viz odstavec "Menu programování" na str. 32).

Po dosažení stránky menu programovací stisknutím tlačítek odblokování se zobrazí poslední zablokování, při 10 stisknutích se zobrazí nejstarší zablokování (pokaždé, když hořák dosáhne stavu zablokování, nejstarší údaj bude vyřazen).

Po 5 sekundách od posledního stisknutí tlačítek displej přejde na typ zablokování, (viz odstavec "Diagnostika poruch - zastavení" na str. 28).

6.7.25 Uložení provozních parametrů hořáku

Zařízení pro kontrolu plamene umožňuje uložení doby provozu otevření ventilu 1. stupně.

Tímto způsobem je možné zjistit, kolik paliva bylo spotřebováno během provozu.

Kadence počítání je 1 sekunda.

Uložení do paměti (eeprom) se provádí každých 30 minut, pokud je hořák zapnutý.

Uložení do paměti se provádí i v případě, že zařízení pro kontrolu plamene bylo v provozu během posledních 30 minut na krátkou dobu.

Pokud je zařízení pro kontrolu plamene vypnuto z napájecího zdroje mezi jedním uložením a dalším (naplánované po 30 minutách), informace týkající se tohoto intervalu se ztratí.

Je-li v intervalu mezi jedním uložením a dalším nastaveno zablokování, bude proveden zápis do paměti, včetně uložení provozních hodin.

Spolu s provozními hodinami je také uložen do paměti počet otevření ventilu 1. stupně hořáku.

V nabídce (viz odstavec "Menu programování" na str. 32) je možné nezávisle obnovit jak počítadlo provozních hodin, tak počítadlo počtu otevření ventilu 1. stupně.

- Počet otevření ventilů 1. stupně je maximálně: 16 777 215 (poté je vynulován).
- Počítadlo počtu provozních hodin je maximálně: 65 535 dnů (poté je vynulován).

Pro zobrazení těchto parametrů musí být připojena Diagnostická sada PC DGT1000.

6.7.26 Přípustné délky vnějších připojení k hořáku

Výstupní kabely hořáku	Identifikační kód	Maximální délka povolená (metry)
Napájení elektrické sítě	L1 (L), N	20
Termostat pro vyžádání tepla	TL (T1,T2)	20
Regulační termostat 1. - 2. stupně	TR	1
Počítač hodin	B4	3
Externí signalizace zablokování	S3	20
Dálkové odblokování	R (RS)	20

Tab. N



VAROVÁNÍ

V případě použití hořáků s dálkovými ovladači vyššími, než jsou uvedeny v Tab. N, vložte ovládací zařízení s relé (230Vac) s kontakty umístěnými v blízkosti nebo s maximálními uvedenými délkami.

6.8 Menu programování

6.8.1 Všeobecně

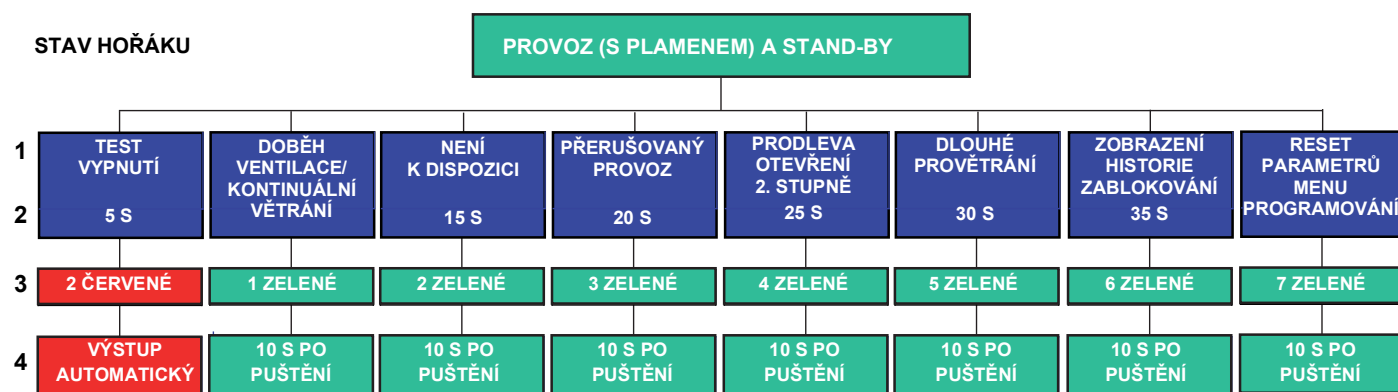
Do menu programování vstoupíte stisknutím integrovaného resetovacího tlačítka nebo dálkového resetovacího tlačítka během PROVOZU a v režimu STAND-BY.

Pokud na straně menu nestisknete resetovací tlačítko nebo vzdálené do 10 sekund, program automaticky opustí stranu programování a u zadané hodnoty bude blikat zelený led.

Pokud počet stisknutí resetovacího tlačítka nebo vzdáleného překročí maximální dovolenou hodnotu, bude hodnota, která zůstane uložena do paměti, představovat maximální limit.

Jestliže resetovací nebo dálkové resetovací tlačítko zůstane stisknuto déle než 60 sekund, bude hlášena porucha tlačítka a zařízení pro kontrolu plamene se restartuje.

6.8.2 Blokový diagram pro vstup do menu



S9662

1	2	3			4
Funkce	Interval puštění tlačítka	Počet bliknutí LED pro stranu menu	Počet stisknutí resetovacího tlačítka	Počet bliknutí led (zelený)	Odchod z menu
Test vypnutí	$5s \leq t < 10s$	2 bliknutí ČERVENÉ	/ žádná	/ žádná	Automatický po skončení blikání
Doběh ventilace/kontinuální větrání	$10s \leq t < 15s$	1 ZELENÉ blikání	1 = 1 minuta 2 = 2 minut 3 = 3 minut 4 = 4 minut 5 = 5 minut 6 = 6 minut 7 = kontinuální větrání 8 = 0 m (deaktivováno)(výchozí)	1 bliknutí 2 bliknutí 3 bliknutí 4 bliknutí 5 bliknutí 6 bliknutí 7 bliknutí 8 bliknutí	10 s po uvolnění TLACÍTKO
Není k dispozici	$15s \leq t < 20s$	2 bliknutí ZELENÉ	/	/	/
Provoz přerušovaný	$20s \leq t < 25s$	3 bliknutí ZELENÉ	1 = 1 hodina 2 = 24 hodin (výchozí)	1 bliknutí 2 bliknutí	10 s po uvolnění tlačítka
Prodleva otevření 2. stupeň	$25s \leq t < 30s$	4 bliknutí ZELENÉ	1 = 8 s 2 = 20 s (výchozí) 3 = 35 s	1 bliknutí 2 bliknutí 3 bliknutí	10 s po uvolnění tlačítka
Provětrání dlouhá	$30s \leq t < 35s$	5 bliknutí ZELENÉ	1 = zapnutá 2 = deaktivováno (výchozí)	1 bliknutí 2 bliknutí	10 s po uvolnění tlačítka
Zobrazení historie zablokování	$35s \leq t < 40s$	6 bliknutí ZELENÉ	1 = poslední zablokování 2 = 9. zablokování 3 = 8. zablokování 4 = 7. zablokování 5 = 6. zablokování 6 = 5. zablokování 7 = 4. zablokování 8 = 3. zablokování 9 = 2. zablokování 10 = starší zablokování	Zobrazení typu zablokování podle Tab. L	10 s po uvolnění tlačítka (je-li na 1. úrovni). Když se nacházíte na úrovni 2 po 10 sekundách zobrazení typu zablokování nebo opětovným stisknutím tlačítka před uplynutím 10 sekund se vrátíte na úroveň 1, ze které pak po 10 vteřinách bez stisknutí tlačítek opustíte nabídku
Reset parametrů menu programování	$40s \leq t < 45s$	7 bliknutí ZELENÉ	1 = resetování historie zablokování 2 = reset počtu zablokování 3 = reset hodin provozu 4 = reset počtu požadavek na teplo 5 = obnovení hodnot výchozích parametrů menu	/	10 s po uvolnění tlačítka

Tab. O

6.8.3 Test vypnutí

Algoritmus pro test vypnutí

- Programování je možné v během PROVOZU a v režimu STAND-BY.
- Stiskněte tlačítko na $5 \text{ s} \leq t < 10 \text{ s}$.
- ČERVENÁ LED 2x blikne (0,2 s SVÍTÍ; 0,2 s NESVÍTÍ).
- Pusťte tlačítko.
- Hořák se vypne a znovu zapne.

Po vypnutí se hořák automaticky restartuje a počet pokusů o zopakování algoritmu se obnoví.

Při odchodu ze strany menu pro test vypnutí neblinkají žádné LED.

6.8.4 Doběh ventilace a kontinuální větrání

Čas doběhu ventilace lze nastavit maximálně **na 6 minut**, a to tímto postupem:

Pořadí K programování

- Programování je možné v během PROVOZU a v režimu STAND-BY.
- Stiskněte tlačítko na $10 \text{ s} \leq t < 15 \text{ s}$.
- ZELENÁ led kontrolka 1 x zabliká.
- Pusťte tlačítko.
- ZELENÁ led NESVÍTÍ.
- Stiskněte tlačítko $1 \div 6 \times (*) = 1 \div 6 \text{ minut}$
7 x = kontinuální větrání.
- Každým stisknutím a uvolněním se ZELENÁ led ROZSVÍTÍ a ZHASNE.
- Po uplynutí 10 s bude ZELENÁ LED blikat dle programu (0,5 s SVÍTÍ; 0,5 s NESVÍTÍ).

Algoritmus deaktivace

- Obnovení je možné v během PROVOZU a v režimu STAND-BY.
- Stiskněte tlačítko na $10 \text{ s} \leq t < 15 \text{ s}$.
- ZELENÁ led kontrolka 1 x zabliká.
- Pusťte tlačítko.
- ZELENÁ led NESVÍTÍ.
- Stiskněte tlačítko 8 x (*).
- Každým stisknutím a uvolněním se ZELENÁ led ROZSVÍTÍ a ZHASNE.
- Po uplynutí 10 s bude ZELENÁ led 8 krát blikat (0,5 s SVÍTÍ; 0,5 s NESVÍTÍ).

Pokud je požadavek na teplo zablokován během programování funkce provětrání, vystoupíte z menu bez uložení nastavené hodnoty.

Pokud se požadavek na teplo zastaví během blikání kontrolky led, vystoupíte z menu, nastavení hodnota zůstane uložena v paměti.

6.8.5 Přerušovaný provoz

Algoritmus aktivace /deaktivace

- Programování je možné v během PROVOZU a v režimu STAND-BY.
- Stiskněte tlačítko na $20 \text{ s} \leq t < 25 \text{ s}$.
- ZELENÁ LED 3 x zabliká.
- Pusťte tlačítko.
- ZELENÁ led NESVÍTÍ.
- Stiskněte tlačítko 1 x pro vypnutí každou hodinu (*).
- Stiskněte tlačítko 2 x pro vypnutí každých 24 hodin (*).
- Každým stisknutím a uvolněním se ZELENÁ led ROZSVÍTÍ a ZHASNE.
- Po uplynutí 10 s bude ZELENÁ LED blikat dle programu (0,5 s SVÍTÍ; 0,5 s NESVÍTÍ).

Změna hodnoty parametru Přerušovaného provozu je aktivní:

- po následujícím požadavku na teplo z termostatu (HT);
- po aktivaci testu vypnutí;
- po zhasnutí plamene během provozu;
- po vypnutí a zapnutí elektrického napájení.

6.8.6 Nastavení prodlevy otevření 2. stupně

Zařízení pro kontrolu plamene umožňuje nastavit prodlevu otevření 2. stupně z polohy 1. stupně, viz odstavec **“Blokový diagram pro vstup do menu”** na str. 32.

Sekvence nastavení prodlevy otevření 2. stupně

- Programování je možné v během PROVOZU a v režimu STAND-BY.
- Stiskněte tlačítko na $25 \text{ s} \leq t < 30 \text{ s}$.
- ZELENÁ LED 4 x zabliká.
- Pusťte tlačítko.
- ZELENÁ led NESVÍTÍ.
- Stiskněte tlačítko 1 x pro aktivaci prodlevy 8 sekund (*).
- Stiskněte tlačítko 2 x pro aktivaci prodlevy 20 sekund (*).
- Stiskněte tlačítko 3 x pro aktivaci prodlevy 35 sekund (*).
- Každým stisknutím a uvolněním se ZELENÁ led ROZSVÍTÍ a ZHASNE.
- Po uplynutí 10 s bude ZELENÁ LED blikat dle programu (0,5 s SVÍTÍ; 0,5 s NESVÍTÍ).

6.8.7 Nastavení dlouhého provětrání

Zařízení pro kontrolu plamene umožňuje nastavení dlouhého provětrání, viz odstavec **“Blokový diagram pro vstup do menu”** na str. 32.

Sekvence nastavení dlouhého provětrání

- Programování je možné v během PROVOZU a v režimu STAND-BY.
- Stiskněte tlačítko na $30 \text{ s} \leq t < 35 \text{ s}$.
- ZELENÁ LED 5 x zabliká.
- Pusťte tlačítko.
- ZELENÁ led NESVÍTÍ.
- Stiskněte tlačítko 1 x pro aktivaci dlouhého provětrání (*).
- Stiskněte tlačítko 2 x pro deaktivaci dlouhého provětrání (*).
- Každým stisknutím a uvolněním se ZELENÁ led ROZSVÍTÍ a ZHASNE.
- Po uplynutí 10 s bude ZELENÁ LED blikat dle programu (0,5 s SVÍTÍ; 0,5 s NESVÍTÍ).

6.8.8 Zobrazení historie zablokování

Zařízení pro kontrolu plamene umožňuje zobrazit posledních 10 zablokování uložených do paměti, a to vstupem na "Menu programování" na str. 32.

Přístup na tuto stranu je možný jak v režimu STAND-BY, tak i během PROVOZU.

Algoritmus zobrazení posledního zablokování:

- Podržte tlačítko stisknuto 35 s = t < 40 s.
- ZELENÁ LED 6 x zabliká.
- Pust'te tlačítko.
- Zobrazení typu uloženého zablokování na 10 s.

Čas, po který bude zobrazen typ zablokování, lze prodloužit opětovným stisknutím resetovacího tlačítka během zobrazení zablokování (zablokování bude zobrazeno ještě dalších 10s).

POZNÁMKA:

(*) Při každém stisknutí a puštění tlačítka vždy počkejte 1 s, aby se příkaz správně zapamatoval.

6.8.9 Resetujte parametry menu programování a historie zablokování

Zařízení pro kontrolu plamene umožňuje vynulovat historii a počet zablokování, hodin provozu, počet zapálení a obnovení výchozích hodnot parametrů menu, viz odstavec "Blokový diagram pro vstup do menu" na str. 32.

Sekvence nastavení pro resetování a obnovení parametrů

- Programování je možné v během PROVOZU a v režimu STAND-BY.
- Stiskněte tlačítko na 40 s ≤ t < 45 s.
- ZELENÁ LED 7 x zabliká.
- Pust'te tlačítko.
- ZELENÁ led NESVÍTÍ.
- Stiskněte tlačítko 1 x pro resetování historie zablokování (*).
- Stiskněte tlačítko 2 x pro resetování počtu zablokování (*).
- Stiskněte tlačítko 3 x pro resetování hodin provozu plamene (*).
- Stiskněte tlačítko 4 x pro resetování počtu požadavků o teplo (*).
- Stiskněte 5krát tlačítko pro resetování všech výchozích hodnot parametrů MENU PROGRAMOVÁNÍ (*).
- Každým stisknutím a uvolněním se ZELENÁ led ROZSVÍTÍ a ZHASNE.
- Po uplynutí 10 s bude ZELENÁ LED blikat dle programu (0,5 s SVÍTÍ; 0,5 s NESVÍTÍ).

6.9 Typ zablokování

Při každém zablokování zobrazí zařízení pro kontrolu plamene příčiny, které k němu vedly; poznáte je podle barvy resetovacího tlačítka.

Algoritmus impulzů LED na resetovacím tlačítku, které generuje zařízení pro kontrolu plamene, určuje možný typ poruchy. Jsou vysvětleny v následující tabulce:

Popis zablokování	Zásahový čas	Barva led	Možná příčina
Přítomnost neznámého světla při spuštění motoru	Po 25 sekundách	▲▲▲▲	– probíhá simulace plamene po požadavku na teplo.
Přehřev nebyl dokončen (*)	Po 600 sekundách	▲▲▲▲ 0,5 s ON 2,5 s OFF	– porucha odporu přehřívání oleje (*) – porucha vypínače nebo spínacího termostatu (*) – zásuvka přemostění P není připojena nebo došlo k poruše ohříváče
Kontrola přítomnosti neznámého světla během provětrání	Po 25 sekundách	▲▲▲▲	– simulace plamene během provětrání
Po uplynutí bezpečnostního časového intervalu nebyl detekován plamen	Po 5 sekundách od aktivace olejového ventilu	ČERVENÁ Vždy ON	– vadné nebo znečištěné čidlo plamene – vadný nebo znečištěný olejový ventil – porucha na zapalovacím transformátoru – nesprávně nastavený hořák – chybí spalovací olej
Zhasnutí plamene během provozu	Po 3 opakovaných cyklech	▲▲▲▲	– hořák není správně kalibrován – vadný nebo znečištěný olejový ventil – vadné nebo znečištěné čidlo plamene
Vadný motor ventilátoru	Okamžitě	▲●▲●	– vadný motor ventilátoru – motor ventilátoru není zapojený
Porucha interního obvodu pro ovládání olejového ventilu 1. stupně	Okamžitě	▲■▲■	– vadný olejový ventil – porucha interního obvodu pro ovládání olejového ventilu
Porucha interního obvodu pro ovládání olejového ventilu 2. stupně	Okamžitě	▲▲▲▲	– porucha interního obvodu pro ovládání ventilu 2. stupně
Porucha EEPROM	Okamžitě	●■●■	– porucha interní paměti

(*) pouze pro instalace s předběžnou úpravou

Tab. P

Frekvence blikání resetovacího tlačítka pro indikaci stavu (viz odstavec “**Diagnostika poruch - zastavení**” na str. 28).



VAROVÁNÍ

Po zobrazení diagnostické informace stiskněte resetovací tlačítko, aby se zresetovalo zařízení pro kontrolu plamene.



VAROVÁNÍ

Aby v případě vypadnutí hořáku nedošlo k poškození celé soustavy, nepokoušejte se hořák resetovat víc než dvakrát po sobě. Jestliže se hořák zablokuje potřetí, kontaktujte servis technické podpory.



NEBEZPEČÍ

Pokud dojde k dalším výpadkům nebo poruchám hořáku, všechny servisní zásahy musí provádět výlučně osoby s potřebnou přípravou a oprávněním, v souladu s pokyny uvedenými v tomto návodu a v souladu s požadavky platných norem a legislativních předpisů.

7 Údržba

7.1 Bezpečnostní poznámky k údržbě

Pravidelná údržba je pro zajištění správného chodu, bezpečnosti, účinnosti a životnosti hořáku naprosto zásadní.

Umožňuje snížit spotřebu, objem škodlivých emisí a udržovat výrobek dlouhodobě ve spolehlivém technickém stavu.



Údržbářské práce a kalibraci hořáku musí provádět výlučně osoby s potřebnou přípravou a oprávněním, v souladu s pokyny uvedenými v tomto návodu a v souladu s požadavky platných norem a legislativních předpisů.

Před každým údržbářským zásahem, čištěním nebo prohlídkou:



NEBEZPEČÍ

hlavním vypínačem na zařízení odpojte elektrické napájení hořáku;



NEBEZPEČÍ

zavřete kohout pro přívod paliva.



Počkejte, až vychladnou všechny komponenty, které jsou v kontaktu se zdroji tepla.

7.2 Plán údržby

7.2.1 Četnost údržby



Spalovací systém se musí kontrolovat nejméně jednou ročně a tyto kontroly musí provést osoba pověřená výrobcem nebo jiný specializovaný odborník.

7.2.2 Kontrola a čištění



Při provádění údržbářských prací je pracovník povinen používat nezbytnou výbavu.

Čerpadlo

V případě nestabilního tlaku nebo hlučného čerpadla odpojte ohebné potrubí od potrubního filtru a načerpejte palivo z nádrže umístěné blízko hořáku. Toto opatření umožňuje zjistit, zda problém spočívá v sacím potrubí nebo v čerpadle.

Pokud je příčina poruchy naopak v sacím potrubí, zkontrolujte, zda není znečištěný potrubní filtr nebo ucpaný přívod vzduchu do potrubí.

Ohebné potrubí

Zkontrolujte, zda přívodní a vratné potrubí paliva není ucpané nebo jinak zúžené, zda nic nepřekáží v prostoru, kde se saje vzduch a zda nejsou ucpané odvody spalin.

Filtry

Vyčistěte filtr na sacím vedení paliva a filtr čerpadla. Jestliže je čerpadlo zevnitř zrezavělé nebo si tam všimnete jiné znečištění, odsajte ze dna nádrže vodu a ostatní nečistoty, které se tam usadily, jiným čerpadlem.

Elektrická zapojení

Zkontrolujte správné provedení elektrického zapojení hořáku (str. 25).

Ventilátor

Prohlédněte vnitřek ventilátoru a lopatky oběžného kola; nesmí na nich být naakumulovaný prach, který by bránil proudění vzduchu s následkem vadného spalování s vysokým stupněm znečištění.

V případě potřeby vyčistěte oběžné kolo

Spalovací hlava

Zkontrolujte, zda jsou všechny díly spalovací hlavy celistvé, nezdeformované vysokou teplotou, zda se v nich nezachytily nečistoty z vnějšího prostředí a zda jsou všechny díly správně osazeny. Vyčistěte spalovací hlavu v místě odvádění paliva. Ověřte si, zda je spalovací hlava umístěna ve správné poloze a zda je pevně připevněná ke kotli.

Trysky

Nečistěte otvory v tryskách.

Doporučujeme měnit trysky při pravidelné údržbě nebo v případě potřeby. Při výměně trysky je nutné provést kontrolu paliva.

Elektrody

Zkontrolujte, zda jsou elektrody ve správné poloze (str. 18).

Rozprašovací jednotka

Rozprašovací jednotka instalovaná uvnitř spalovací hlavy musí být čištěna stlačeným vzduchem.

Těsnění objímky

V případě opotřebení nebo poškození vyměňte těsnění objímky.

Spalování

Proveďte analýzu spalin. Významné odchylky od výsledků předchozí analýzy odhalí místa, která si budou vyžadovat pečlivější údržbu.

Nechejte hořák pracovat na plný výkon po dobu cca deset minut a správně vykalibrujte všechny prvky uvedené v tomto návodu.

Potom proveďte analýzu spalování stanovením těchto hodnot:

- Index kouře (Bacharach);
- podíl CO₂ (%);
- obsah CO (ppm);
- obsah NO_x (ppm);
- teplota kouře v kouřovodu.

8 Poruchy / Řešení

Zde jsou vysvětleny příčiny a možné způsoby řešení některých problémů, které způsobují, že se hořák nezapálí nebo že je jeho chod problematický.

Porucha v zásadě vede k vygenerování blokovacího signálu LED uvnitř resetovacího tlačítka zařízení pro kontrolu plamene.

Když se kontrolka blokování rozsvítí, hořák se pokusí zapálit až po stisknutí resetovacího tlačítka. Pokud se tímto hořák řádně zapálí, můžeme zhasnutí plamene připsat přechodné poruše, která není nebezpečná.

Naopak, jestliže blokování přetrvává, musíte najít příčinu poruchy a použít řešení uvedená v Tab. Q.

Porucha	Možná příčina	Porucha Diagnostika	Řešení
Hořák se při požadavku na teplo nezapálí.	Chybí elektrický proud.	OFF	Ověřte, zda je vedení L, N a kontakt pod napětím. Zkontrolujte stav tavných pojistek. Ověřte, zda se nezablokoval bezpečnostní termostat.
	Čidlo plamene zachytilo neznámé světlo.	■▲■▲	Odstraňte neznámé světlo.
	Zapojení zařízení pro kontrolu plamene je chybné.	OFF	Zkontrolujte a správně zapojte všechny zástrčky zásuvky.
	Chybí zásuvka přemostění P.	■□■□■ 0,5 s ON 2,5 s OFF	Proveďte připojení.
Hořák se před nebo během provětrání blokuje.	Čidlo plamene zaznamenalo neznámé světlo.	▲△▲△	Odstraňte neznámé světlo.
Hořák obvyklým způsobem provede provětrání a zapálení, ale po uplynutí cca 5 s se zablokuje.	Znečištěné čidlo plamene.	ČERVENÁ Vždy ON	Vyčistěte ho.
	Vadné čidlo plamene.		Vyměňte ho.
	Plamen zhasne nebo se vůbec nezapálí.		Zkontrolujte tlak a průtok paliva. Zkontrolujte průtok vzduchu. Změňte trysku. Zkontrolujte cívku elektromagnetického ventilu.
Žlutý plamen.	Tryska je znečištěna nebo zničená.	-	Proveďte výměnu.
	Nesprávný průtok vzduchu.		Seřídte průtok vzduchu.
	Nesprávné seřízení tlaku čerpadla.		Zkontrolujte tlak a průtok paliva v případě potřeby je upravte podle pokynů v tomto návodu.
	Ucpaný otvor sání vzduchu.		Proveďte vyčištění.
	Ucpané potrubí pro odťah kouře.		Proveďte vyčištění.
Hořák startuje s opožděným zapálením.	Zapalovací elektrody jsou ve špatné poloze.	OFF	Nastavte je dle pokynů v tomto návodu.
	Příliš vysoký objem vzduchu.		Nastavte průtok vzduchu podle informací v tomto návodu.
	Tryska je znečištěna nebo zničená.		Proveďte výměnu.

Tab. Q



VAROVÁNÍ

Výrobce nenese žádnou smluvní ani mimosmluvní odpovědnost za škody způsobené osobám, zvířatům nebo věcem v důsledku chybné instalace a nastavení hořáku, jeho nesprávného a nevhodného použití, nedodržení pokynů dodaných spolu s hořákem a zásahy neoprávněných osob.

9 Příloha - Příslušenství**Sada filtru topného oleje**

Hořák	Stupeň filtrace (μm)	Kód
Všechny modely	60	3006561 3075011

Sada potrubního filtru

Hořák	Stupeň filtrace (μm)	Kód
Všechny modely	100	3000926

Sada 7kolíková zástrčka

Hořák	Kód
Všechny modely	3000945

Sada PC adaptér

Hořák	Kód
Všechny modely	3002731

The logo consists of the word "RIELLO" in a bold, red, sans-serif typeface.

RIELLO S.p.A.
I-37045 Legnago (VR)
Tel.: +39.0442.630111
[http:// www.riello.it](http://www.riello.it)
[http:// www.riello.com](http://www.riello.com)