

CS Plynové hořáky s nasávaným vzduchem

Dvoustupňový progresivní nebo modulační provoz

CE

**UK
CA**

EAC

KÓD	MODEL	TYP
3897432 - 3897433	RS 68/E BLU	846 T1
3897632 - 3897633	RS 120/E BLU	847 T1
3788032 - 3788033	RS 160/E BLU	843 T1
3899810 - 3899811	RS 200/E BLU	1106 T1



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	Kategorie hořáku	8
4.3	Dostupné modely	8
4.4	Technické údaje	9
4.5	Elektrické údaje	10
4.6	Prostorové rozměry	10
4.7	Pracovní rozsahy	11
4.7.1	Pracovní rozsah podle hustoty vzduchu	12
4.8	Zkušební kotel	13
4.9	Dodané vybavení	13
4.10	Popis hořáku	14
4.11	Zařízení na kontrolu (REC 27.100A2)	15
4.12	Sekvence činnosti hořáku	18
4.12.1	Seznam fází	19
4.13	Funkce ovládacího panelu	19
4.13.1	Popis symbolů na displeji	19
4.13.2	Popis tlačítek	20
4.14	Servomotor (SQM33....)	21
5	Instalace	22
5.1	Bezpečnostní poznámky k instalaci	22
5.2	Manipulace	22
5.3	Předběžné kontroly	22
5.4	Pracovní poloha	23
5.5	Příprava kotle	23
5.5.1	Předmluva	23
5.5.2	Vyvrtání otvorů do stěny kotle	23
5.5.3	Délka ústí	24
5.6	Umístění sondy - elektrody	24
5.7	Přípevnění hořáku ke kotli	25
5.8	Předběžné seřízení spalovací hlavy	26
5.9	Seřízení spalovací hlavy	26
5.10	Zavření hořáku	27
5.11	Přívod plynu	28
5.11.1	Přívodní vedení plynu (příklad) – funkční detaily viz návod k plynové rampě	28
5.11.2	Plynová rampa	29
5.11.3	Instalace plynové rampy	29
5.11.4	Tlak plynu	29
5.12	Elektrická zapojení	31
5.12.1	Průchod napájecích kabelů a externí připojení	31
5.13	Kalibrace tepelného relé	32
6	Uvedení do provozu, kalibrace a provoz hořáku	33
6.1	Bezpečnostní poznámky k prvnímu uvedení do provozu	33
6.2	Nastavení před zapálením	33
6.3	Spuštění hořáku	34

6.4	Nastavení hořáku	34
6.4.1	Výkon při zapálení	34
6.4.2	Maximální výkon	34
6.4.3	Minimální výkon	34
6.5	Konečné nastavení tlakových spínačů	35
6.5.1	Tlakový spínač vzduchu	35
6.5.2	Spínač maxima tlaku plynu	35
6.5.3	Spínač minima tlaku plynu	36
6.5.4	Sada tlakového spínače PVP	36
6.6	Režimy zobrazení a programování	37
6.6.1	Normální režim	37
6.6.2	Režim Info	38
6.6.3	Režim Service	39
6.6.4	Režim parametrů	39
6.7	Procedura změny parametru	40
6.8	Procedura spuštění	42
6.9	Procedura Backup / Restore	44
6.9.1	Zálohování	44
6.9.2	Obnovení	45
6.9.3	Seznam parametrů	47
6.10	Provoz na plný režim	51
6.11	Chybějící zapálení	51
6.12	Vypnutí hořáku během provozu	51
6.13	Zastavení hořáku	51
6.14	Závěrečné kontroly (s hořákem v provozu)	52
7	Údržba	53
7.1	Bezpečnostní poznámky k údržbě	53
7.2	Plán údržby	53
7.2.1	Četnost údržby	53
7.2.2	Bezpečnostní test - se zavřeným přívodem plynu	53
7.2.3	Kontrola a čištění	53
7.2.4	Měření ionizačního proudu	54
7.2.5	Kontrola tlaku vzduchu a plynu ve spalovací hlavě	54
7.2.6	Bezpečnostní prvky	55
7.3	Otevření hořáku	56
7.4	Zavření hořáku	56
8	Poruchy - Příčiny - Řešení	57
8.1	Seznam chybových kódů	57
A	Příloha - Příslušenství	64
B	Příloha- Elektrické schéma	66

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

Výrobce/Uvedeno na trh: RIELLO S.p.A.
37045 Legnago (VR) Italy
Tel. ++39.0442630111
www.riello.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: Plynové hořáky s nasávaným vzduchem

Model: RS 68/E BLU

Použité předpisy: EN 676 a A.R. ze dne 8. ledna 2004 - 17. července 2009

Ovládací panel: Kiwa Cermet Italia S.p.A.
Via Treviso 32-34
I-31020 San Vendemiano (TV)

Měřené hodnoty: CO max: 5 mg/kWh
NOx max: 61 mg/kWh

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 nespolebné 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 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.



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.

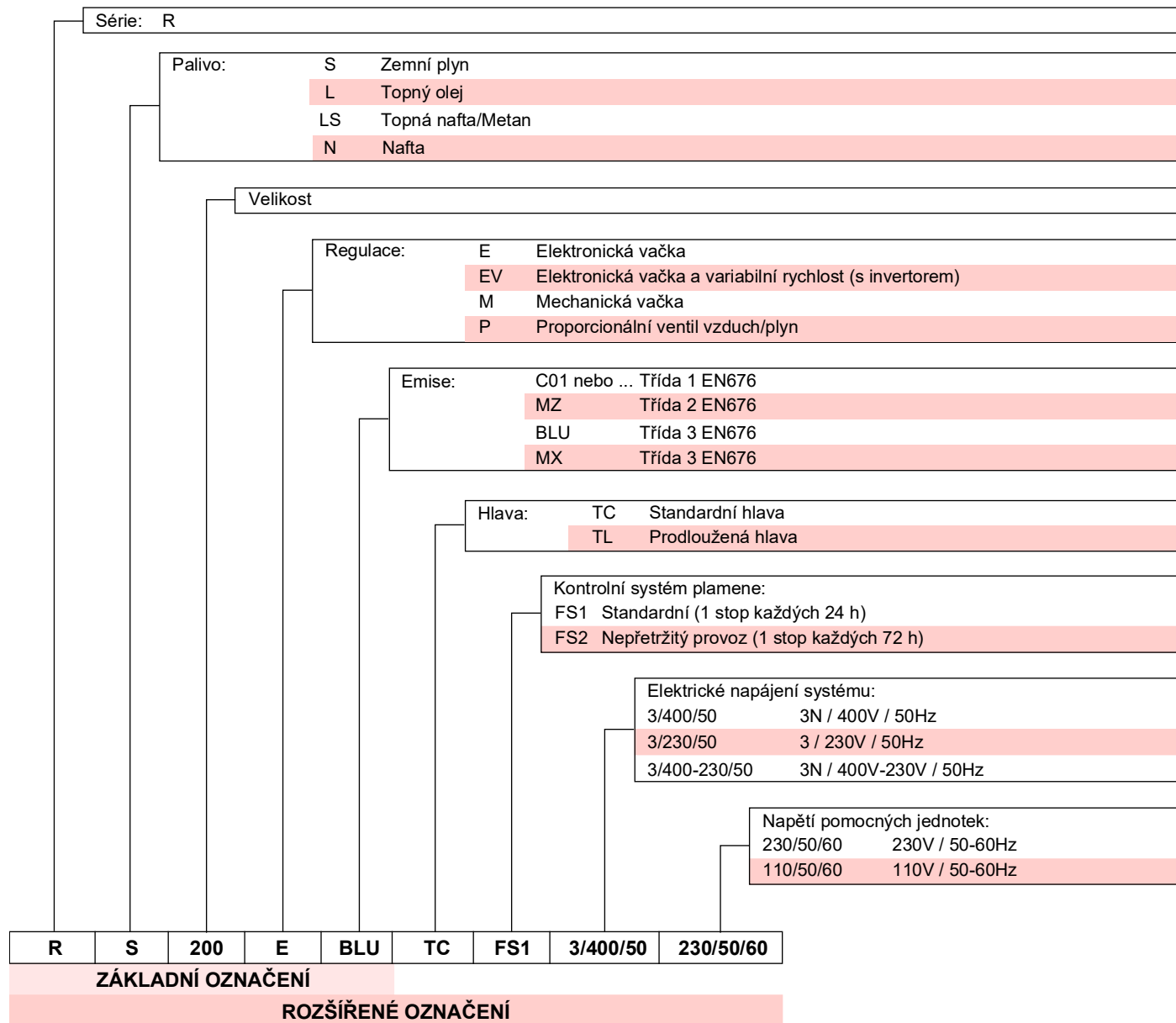
Dále:



- 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, jak 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 Kategorie hořáku

Kategorie plynu	Země určení
I2H	AT, BG, CH, CZ, DK, EE, ES, FI, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LV, NO, PT, RO, SE, SI, SK, TR
I2E(R)	BE
I2E	LU, PL
I2ELL	DE
I2EK	NL
I2Er	FR

Tab. A

4.3 Dostupné modely

Označení		Napájecí napětí	Spuštění	Kód
RS 68/E BLU	TC	3 ~ 400 / 230V - 50Hz	Přímé	3897432
RS 68/E BLU	TL	3 ~ 400 / 230V - 50Hz	Přímé	3897433
RS 120/E BLU	TC	3 ~ 400 / 230V - 50Hz	Přímé	3897632
RS 120/E BLU	TL	3 ~ 400 / 230V - 50Hz	Přímé	3897633
RS 160/E BLU	TC	3 ~ 400 / 230V - 50Hz	Přímé	3788032
RS 160/E BLU	TL	3 ~ 400 / 230V - 50Hz	Přímé	3788033
RS 200/E BLU	TC	3 ~ 400V - 50Hz	Přímé	3899810
RS 200/E BLU	TL	3 ~ 400V - 50Hz	Přímé	3899811

Tab. B

4.4 Technické údaje

Model			RS 68/E BLU	RS 120/E BLU	RS 160/E BLU
Typ			846 T1	847 T1	843 T1
Výkon ⁽¹⁾	Max.	kW Mcal/h	350 ÷ 880 301 ÷ 740	600 ÷ 1325 516 ÷ 1118	930 ÷ 1860 800 ÷ 1600
	Min.	kW Mcal/h	150 130	260 224	300 258
Palivo			Zemní plyn: G20 (metan) - G25		
Provoz			- Přerušovaný (min. 1 zastavení během 24 hodin). - Dvoustupňový progresivní nebo modulační se sadou (viz PŘÍSLUŠENSTVÍ).		
Standardní použití			Kotle: na vodu, na plyn a na diatermický olej		
Teplota prostředí		°C	0 - 40		
Teplota spalovaného vzduchu		°C max	60		
Hlučnost ⁽²⁾	Akustický tlak	dB(A)	77	78,5	80,5
	Akustický výkon		88	89,5	91,5
Hmotnost ⁽³⁾		kg	77 - 79	83 - 85	96 - 98
CE			CE-0476DP3335		

Tab. C

Model			RS 200/E BLU
Typ			1106 T1
Výkon ⁽¹⁾	Max.	kW Mcal/h	1380 ÷ 2400 1187 ÷ 2064
	Min.	kW Mcal/h	300 258
Palivo			Zemní plyn: G20 (metan) - G25 - G31
Provoz			- Přerušovaný (min. 1 zastavení během 24 hodin). - Dvoustupňový progresivní nebo modulační se sadou (viz PŘÍSLUŠENSTVÍ)
Standardní použití			Kotle: na vodu, na plyn a na diatermický olej
Teplota prostředí		°C	0 - 40
Teplota spalovaného vzduchu		°C max	60
Hlučnost ⁽²⁾	Akustický tlak	dB(A)	83,0
	Akustický výkon		94,0
Hmotnost ⁽³⁾		kg	101-103
CE			CE-0476DP3335

Tab. D

(1) Referenční podmínky: Teplota prostředí 20°C - Teplota plynu 15°C - Barometrický tlak 1013 mbar - Nadmořská výška 0 m n.m.

(2) Akustický tlak měřený ve spalovací laboratoři výrobce, s hořákem pracujícím na zkušebním kotli 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.

(3) Ústí: krátké - dlouhé.

4.5 Elektrické údaje

Model		RS 68/E BLU	RS 120/E BLU
Typ		846 T1	847 T1
Hlavní elektrické napájení		3 ~ 230/400V +/-10% 50Hz	3 ~ 230/400V +/-10% 50Hz
Elektrické napájení pomocného okruhu		1N ~ 230V +/-10% 50Hz	1N ~ 230V +/-10% 50Hz
Elektrický příkon	kW max	2,3	3,0
Stupeň krytí		IP 44	

Tab. E

Model		RS 160/E BLU
Typ		843 T1
Hlavní elektrické napájení		3 ~ 230/400V +/-10% 50Hz
Elektrické napájení pomocného okruhu		1N ~ 230V +/-10% 50Hz
Elektrický příkon	kW max	5,3
Stupeň krytí		IP 44

Tab. F

Model		RS 200/E BLU
Typ		1106 T1
Hlavní elektrické napájení		3 ~ 230/400V +/-10% 50Hz
Elektrické napájení pomocného okruhu		1N ~ 230V +/-10% 50Hz
Elektrický příkon	kW max	6,5
Stupeň krytí		IP 44

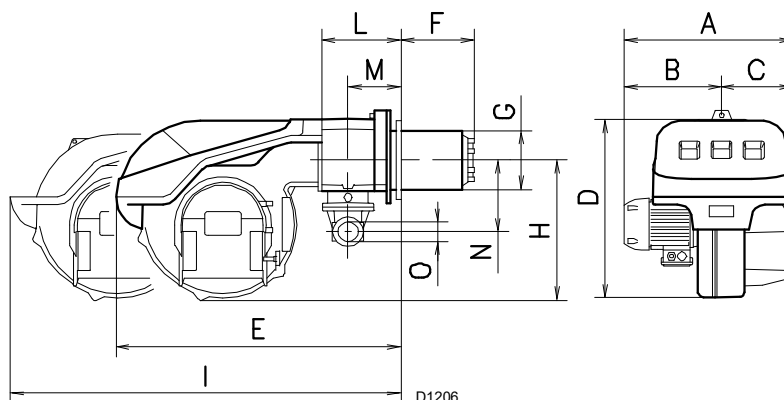
Tab. G

4.6 Prostorové rozměry

Obrysové rozměry hořáku jsou uvedeny na Obr. 1.

Je třeba mít na vědomí, že když se kontroluje spalovací hlava, hořák musí být otevřený zasunutím zadní části na vedení.

Obrysové rozměry otevřeného hořáku jsou dané kótou I.



Obr. 1

mm	A	B	C	D	E	F ⁽¹⁾	G	H	I ⁽¹⁾	L	M	N	O
RS 68/E BLU	511	312	215	555	840	255-390	189	430	1161-1296	214	134	221	2"
RS 120/E BLU	553	338	215	555	840	255-390	189	430	1161-1296	214	134	221	2"
RS 160/E BLU	681	366	315	555	872	373-503	222	430	1442-1587	230	141	260	2"
RS 200/E BLU	732	427	305	555	872	373-503	222	430	1442-1587	230	141	260	2"

Tab. H

(1) Ústí: krátké - dlouhé

4.7 Pracovní rozsahy

Maximální výkon musí být zvolen v rozsahu plochy diagramu A (a B u modelu RS 120/E BLU) (Obr. 2).



VAROVÁNÍ

Pro použití plochy B (RS 120/E BLU) je nutné seřídit spalovací hlavu podle pokynů v odstavci "**Předběžné seřízení spalovací hlavy**" na str. 26.

Minimální výkon nesmí být nižší, než je minimální omezení na diagramu.



POZOR

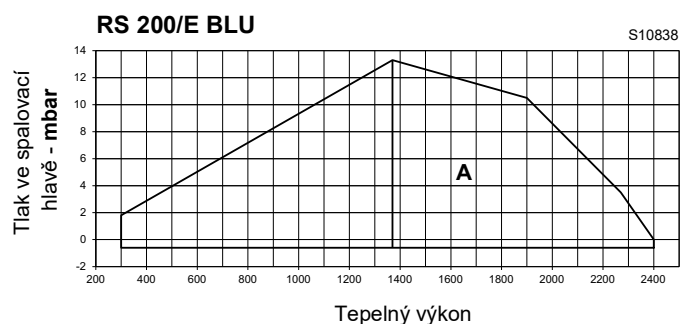
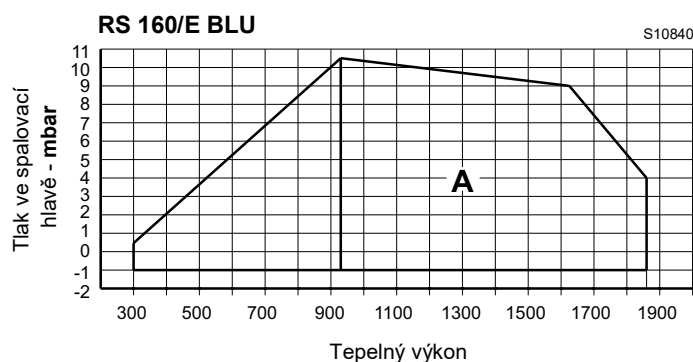
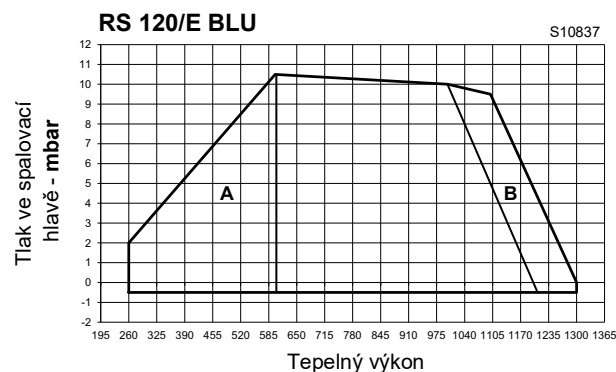
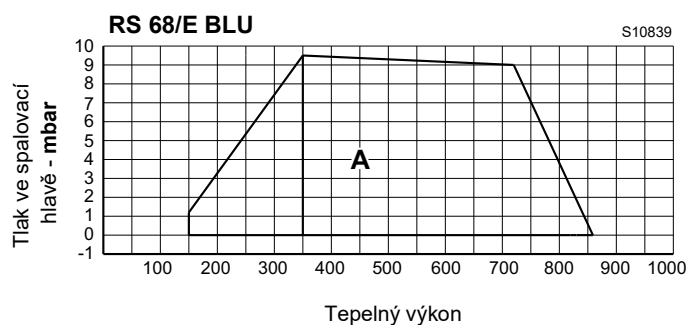


VAROVÁNÍ

Pracovní rozsah (Obr. 2) modelu **RS 200/E BLU** se vztahuje na provoz s palivem G20 - G25.

V případě použití s palivem G31 se minimální výkon zvýší z 550 na 630 kW.

Pracovní rozsah (Obr. 2) je stanovený při teplotě prostředí 20 °C, barometrickém tlaku 1013 mbar (cca 0 m n.m.) a se spalovací hlavou nastavenou jak je uvedeno na str. 26.



Obr. 2

4.7.1 Pracovní rozsah podle hustoty vzduchu

Pracovní rozsah hořáku uvedený v návodu je platný při teplotě prostředí 20 °C a nadmořské výšce 0 m n.m. (barometrický tlak přibližně 1013 mbar).

Může se stát, že hořák musí být používán se spalovaným vzduchem při vyšší teplotě a/nebo ve větší nadmořské výšce.

Růst teploty a vyšší nadmořská výška mají stejný účinek: způsobují zvětšení objemu vzduchu a tím pádem snížení jeho hustoty.

Výkon ventilátoru hořáku zůstává prakticky stejný, ale snižuje se obsah kyslíku na m³ vzduchu a snižuje se i tlak (výtlačná výška) ventilátoru.

Je proto důležité vědět, zda maximální požadovaný výkon hořáku při daném tlaku ve spalovací komoře zůstává v pracovním rozsahu hořáku i při změnách teplotních a nadmořských podmínkách.

Při této kontrole postupujte následovně:

- 1 vyhledejte si korekční faktor F teploty vzduchu a nadmořské výšky zařízení v Tab. I.
- 2 Vydělte požadovaný výkon hořáku Q faktorem F, abyste získali ekvivalentní výkon Q_e:

$$Q_e = Q : F \text{ (kW)}$$

- 3 V pracovním prostoru hořáku si vyznačte pracovní bod stanovený podle těchto hodnot:

Q_e = ekvivalentní výkon

H1 = tlak ve spalovací komoře

bod A, který musí zůstat v pracovním rozsahu.

- 4 Vyznačte si svislou čáru od bodu A)(Obr. 3) a vyhledejte maximální tlak H2 pracovního rozsahu.

- 5 Vynásobte hodnotu H2 hodnotou F, abyste získali maximální snížený tlak H3 pracovního rozsahu:

$$H3 = H2 \times F \text{ (mbar)}$$

Pokud je H3 vyšší než H1)(Obr. 3), hořák může zajistit požadovaný výkon.

Pokud je H3 nižší než H1, je nutné snížit výkon hořáku. Při snížení výkonu dojde ke snížení tlaku ve spalovací komoře:

Q_r = snížený výkon

H1_r = snížený tlak

$$H1_r = H1 \times \left(\frac{Q_r}{Q} \right)^2$$

Příklad snížení výkonu o 5%:

$$Q_r = Q \times 0,95$$

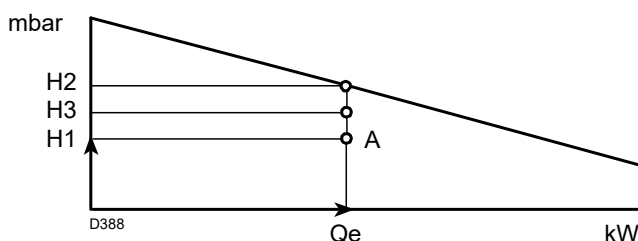
$$H1_r = H1 \times (0,95)^2$$

S novými hodnotami Q_r a H1_r zopakujte kroky 2 - 5.



VAROVÁNÍ

Spalovací hlava musí být seřízena podle ekvivalentního výkonu Q_e.



Obr. 3

Nadmořská výška	Průměrný barometrický tlak	F							
		Teplota vzduchu °C							
m n.m.	mbar	0	5	10	15	20	25	30	40
0	1013	1,087	1,068	1,049	1,031	1,013	0,996	0,980	0,948
100	1000	1,073	1,054	1,035	1,017	1,000	0,983	0,967	0,936
200	989	1,061	1,042	1,024	1,006	0,989	0,972	0,956	0,926
300	978	1,050	1,031	1,013	0,995	0,978	0,962	0,946	0,916
400	966	1,037	1,018	1,000	0,983	0,966	0,950	0,934	0,904
500	955	1,025	1,007	0,989	0,972	0,955	0,939	0,923	0,894
600	944	1,013	0,995	0,977	0,960	0,944	0,928	0,913	0,884
700	932	1,000	0,982	0,965	0,948	0,932	0,916	0,901	0,872
800	921	0,988	0,971	0,954	0,937	0,921	0,906	0,891	0,862
900	910	0,977	0,959	0,942	0,926	0,910	0,895	0,880	0,852
1000	898	0,964	0,946	0,930	0,914	0,898	0,883	0,868	0,841
1200	878	0,942	0,925	0,909	0,893	0,878	0,863	0,849	0,822
1400	856	0,919	0,902	0,886	0,871	0,856	0,842	0,828	0,801
1600	836	0,897	0,881	0,866	0,851	0,836	0,822	0,808	0,783
1800	815	0,875	0,859	0,844	0,829	0,815	0,801	0,788	0,763
2000	794	0,852	0,837	0,822	0,808	0,794	0,781	0,768	0,743
2400	755	0,810	0,796	0,782	0,768	0,755	0,742	0,730	0,707
2800	714	0,766	0,753	0,739	0,726	0,714	0,702	0,690	0,668
3200	675	0,724	0,711	0,699	0,687	0,675	0,664	0,653	0,632
3600	635	0,682	0,669	0,657	0,646	0,635	0,624	0,614	0,594
4000	616	0,661	0,649	0,638	0,627	0,616	0,606	0,596	0,577

Tab. I

4.8 Zkušební kotel

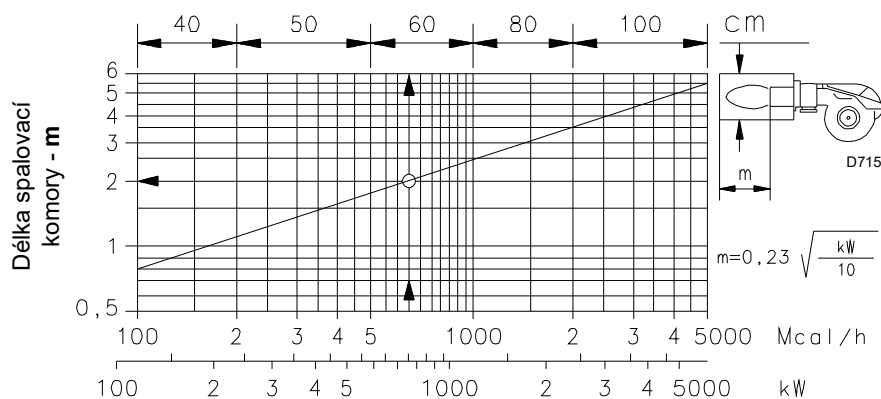
Pracovní rozsahy byly stanovené na speciálních testovacích kotlích v souladu s normou EN 676.

Zde na Obr. 4 jsou uvedené průměr a délka testovací spalovací komory.

Příklad:

Výkon 756 kW (650 Mcal/h) - průměr 60 cm, délka 2 m.

Kombinace je možná, pokud má kotel homologaci CE; v případě kotlů nebo pecí se spalovacími komorami, jejichž rozměry se výrazně liší od rozměrů uvedených v diagramu na Obr. 4, je vhodné provést předběžné zkoušky.



Obr. 4

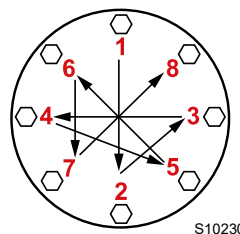
4.9 Dodané vybavení

Hořák je dodáván s následujícím vybavením:

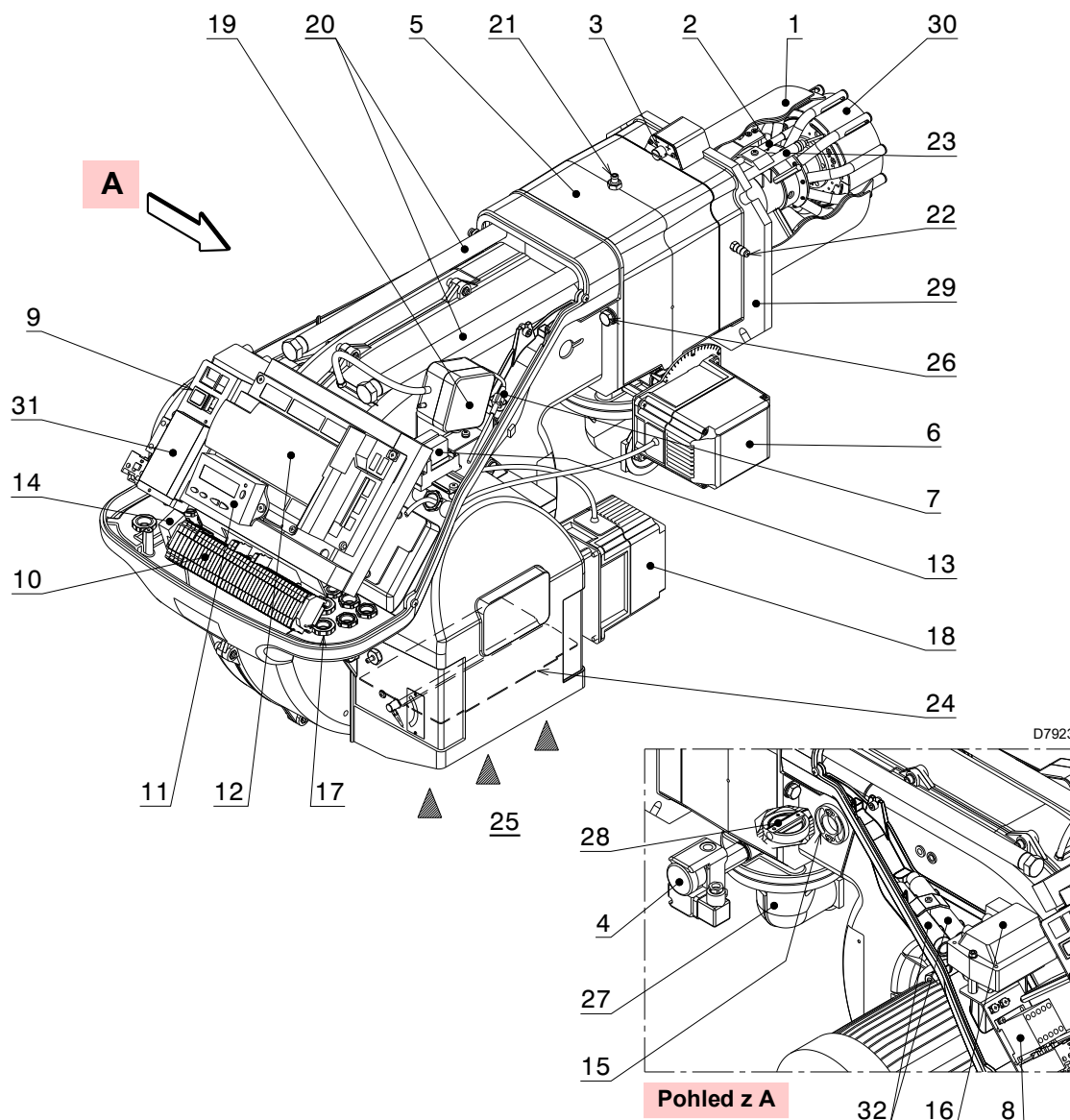
Příruba plynové rampy	1 ks
Těsnění pro přírubu plynové rampy	1 ks
Tepelně izolační kryt	1 ks
Šrouby M10 x 35 pro připevnění příruby	4 ks
Šrouby M12 x 35 pro připevnění příruby hořáku ke kotli	4 ks
Sada PVP pro kontrolu těsnosti (kromě RS 68/E BLU)	1 ks
Návod	1 ks
Katalog náhradních dílů	1 ks



Šrouby plynové příruby doporučujeme utahovat utahovacím momentem **30 Nm ±10%**.



Matice utahujte postupně (nejdříve na 30%, poté na 60% a nakonec na 100%) podle křížového schématu znázorněného na obrázku.

4.10 Popis hořáku


- | | | | |
|----|--|----|---|
| 1 | Spalovací hlava | 23 | Kontrolní sonda přítomnosti plamene |
| 2 | Zapalovací elektroda | 24 | Vzduchová klapka |
| 3 | Regulační šroub spalovací hlavy | 25 | Přívod vzduchu do ventilátoru |
| 4 | Spínač maxima tlaku plynu | 26 | Šrouby pro připevnění ventilátoru k objímce |
| 5 | Objímka | 27 | Přívodní potrubí plynu |
| 6 | Servomotor plynu | 28 | Škrťací klapka plynu |
| 7 | Zástrčka-zásuvka na kabelu ionizační sondy | 29 | Příruba na upevnění ke kotli |
| 8 | Stykač motoru a tepelné relé s uvolňovacím tlačítkem | 30 | Disk na ustálení plamene |
| 9 | Vypínač pro zapínání/vypínání | 31 | Držák pro osazení regulátoru výkonu RWF40 |
| 10 | Svorkovnice pro elektrické připojení | 32 | Nástavce vedení 20) - pouze pro verze TL |
| 11 | Ovládací panel s displejem LCD | | |
| 12 | Zařízení na kontrolu | | |
| 13 | Relé s bezpotenciálovými kontakty | | |
| 14 | Filtr pro ochranu proti rádiovému rušení | | |
| 15 | Pole plamene | | |
| 16 | Zapalovací transformátor | | |
| 17 | Kabelové průchodky pro elektrické připojení zajistí instalatér | | |
| 18 | Servomotor vzduchu | | |
| 19 | Tlakový spínač vzduchu (diferenčního typu) | | |
| 20 | Vedení pro otvírání hořáku a kontrolu spalovací hlavy | | |
| 21 | Zásuvka pro kontrolu tlaku plynu a šroub pro připevnění hlavy | | |
| 22 | Výstup pro měření tlaku vzduchu | | |

Obr. 5

4.11 Zařízení na kontrolu (REC 27.100A2)

Důležité informace



VAROVÁNÍ

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

Toto zařízení má bezpečnostní funkci! Neotevírejte ho, neprovádějte na něm žádné zásahy ani nevynucujte jeho chod. Riello S.p.A. odmítá veškerou odpovědnost za případné škody vzniklé v důsledku provádění nedovolených zásahů!



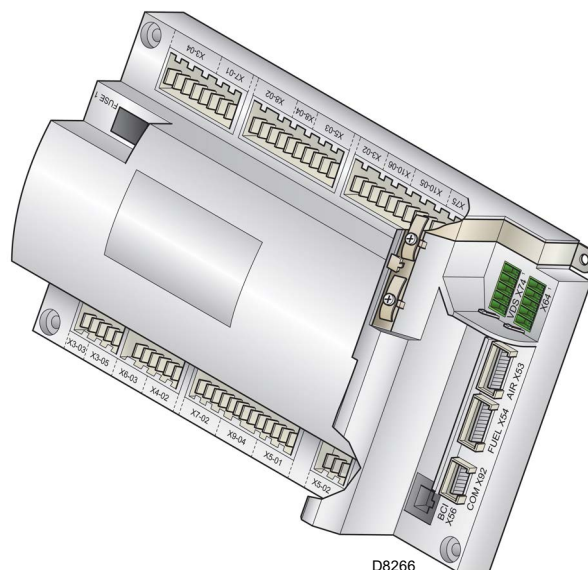
Nebezpečí výbuchu!

Nesprávná konfigurace může způsobit příliš velkou dodávku plynu s následným rizikem výbuchu! Operátoři si musejí být vědomi toho, že nesprávné nastavení zobrazovacího zařízení a funkce a polohy akčních členů paliva a/nebo vzduchu mohou vytvořit nebezpečné podmínky během provozu hořáku.

- Všechny zásahy (montážní práce, instalátérské, servisní a pod.) musí provádět oprávněné osoby.
- Před provedením změn na zapojení v prostoru, kde je zařízení napojeno, kompletně odpojte napájení z elektrické sítě (vícepólový vypínač). Zkontrolovat, jestli zařízení není pod napětím a ani nemůže být neočekávaně spuštěno. V opačném případě existuje reálné riziko zasažení elektrickým proudem.
- Ochranu před rizikem zásahu elektrickým proudem na tomto zařízení i na všech připojených elektrických součástkách zajistit správná montáž.
- Po jakémkoliv zásahu (montážní práce, instalátérské, servisní apod.) 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 nesmí používat, a to ani když nepředstavuje viditelné známky poškození.
- Během programování křivek poměru vzduch/palivo musí technik neustále sledovat kvalitu procesu spalování (například prostřednictvím analyzátoru spalin) a v případě neadekvátních hodnot spalování nebo nebezpečných podmínek musí provést příslušné činnosti, například manuálně vypnout systém.
- Konektory propojovacích kabelů nebo jiné příslušenství je možné odstraňovat nebo vyměňovat při vypnutém zařízení.
- Přípojky k akčním členům neposkytují bezpečné odpojení síťového napětí. Před připojením nebo výměnou akčních členů musí být zařízení vypnuté.

Pro zajištění bezpečnosti a spolehlivosti zařízení dodržujte i následující pokyny:

- Vyhýbejte se situacím, v nichž se může tvořit kondenzát a vlhkost. Pokud to není možné, před opětovným zapnutím zařízení zkontrolujte, zda je celé úplně suché!
- Zabraňte hromadění elektrostatického náboje, který může při kontaktu poškodit elektronické součástky na zařízení.



Obr. 6

Pokyny k instalaci

- Vysokonapěťové zapalovací kabely ukládejte odděleně, v největší možné vzdálenosti od zařízení a od ostatních kabelů.
- Zkontrolujte, zda elektrická zapojení v kotli odpovídají požadavkům národních a místních bezpečnostních předpisů.
- Fáze a nula nesmí být zaměněné (nebezpečné funkční poruchy, ztráta ochrany proti elektrickým výbojům atd.).
- Zkontrolujte, že jsou kabelové průchodky připojených kabelů ve shodě se standardními požadavky (např. EN60730 a EN60 335).
- Zajistěte, aby se napájené vodiče nedostaly do kontaktu s přiléhajícími svorkami. Používejte odpovídající koncovky.
- Mechanické propojení akčních členů a ovládacích prvků paliva a vzduchu nebo jakéhokoli jiného typu musí být pevné.
- Při zapojování jednotky postupujte tak, aby byly síťové napěťové kabely AC 230 V vedeny odděleně od nízkonapěťových kabelů; zamezí se tím riziku úrazu elektrickým proudem.

Mechanická konstrukce

Zařízení je mikroprocesorový systém kontroly hořáků vybavený komponenty pro regulaci a monitorování hořáků s nasávaným vzduchem se středním a vysokým výkonem.

V zařízení jsou zabudované následující komponenty:

- systém řízení hořáku včetně kontroly těsnosti;
- elektronické zařízení pro kontrolu poměru palivo/vzduch s maximálně 2 akčními členy;
- rozhraní Modbus.

Elektrické připojení detektorů plamene

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

- Vždy odpojte kabely detektoru od ostatních kabelů:
 - Kapacitní reaktance vedení snižuje velikost signálu plamene.
 - Použijte samostatný kabel.
- Dodržujte povolené délky kabelů.
- Ionizační sonda není chráněna proti úrazu elektrickým proudem; musí být chráněna proti náhodnému kontaktu.

- Uzemnění hořáku musí být provedeno v souladu s platnými předpisy; pouhé uzemnění kotle není dostačující.
- Zapalovací elektroda a ionizační sondu umístěte tak, aby zapalovací jiskra nemohla na sondě vytvářet oblouk (riziko elektrického přetížení).

Technické údaje

Zařízení	Síťové napětí	AC 230 V -15 % / +10 %
	Síťový kmitočet	50 / 60 Hz ± 6 %
	Spotřeba energie	< 30 W (normální)
	Bezpečnostní třída	I, s komponenty v souladu s II a III podle DIN EN 60730-1
Zatížení „vstupních“ svorek	Pojistka jednotky F1 (vnitřní)	6,3 AT
	Stálá hlavní pojistka sítě (vnější)	Max. 16 AT
	Podpětí	
	– Bezpečnostní vypnutí pracovní polohy a síťového napětí	< AC 186 V
	– Opětovné spuštění při zvýšení síťového napětí	> AC 195 V
	Vstupní proudy a vstupní napětí	
	– UeMax	UN +10%
	– UeMin	UN -15%
	– IeMax	1,5 mA špičkový
	– IeMin	0,7 mA špičkový
Zatížení „vstupních“ svorek	Detekce napětí	
	– On	AC 180...253 V
	– Off	< AC 80 V
	Kontakt celkového zatížení	
	– Jmenovité napětí	AC 230 V, 50 / 60 Hz
	– Celkový vstupní proud jednotky (bezpečnostní obvod)	Max. 5 A
	– Stykač motoru ventilátoru	
	– Zapalovací transformátor	
	– Ventil	
	Zatížení jednoduchého kontaktu	
	Stykač motoru ventilátoru	
	– Jmenovité napětí	AC 230 V, 50 / 60 Hz
	– Jmenovitý proud	2 A
	– Účinník	$\cos\varphi > 0,4$
	Výstup alarmů	
	– Jmenovité napětí	AC 230 V, 50 / 60 Hz
	– Jmenovitý proud	1 A
	– Účinník	$\cos\varphi > 0,4$
	Zapalovací transformátor	
	– Jmenovité napětí	AC 230 V, 50 / 60 Hz
	– Jmenovitý proud	2 A
	– Účinník	$\cos\varphi > 0,2$
	Palivový ventil	
	– Jmenovité napětí	AC 230 V, 50 / 60 Hz
	– Jmenovitý proud	2 A
	– Účinník	$\cos\varphi > 0,4$
	Provoz displeje	
	– Jmenovité napětí	AC 230 V, 50 / 60 Hz
	– Jmenovitý proud	0,5 A
	– Účinník	$\cos\varphi > 0,4$

Délka kabelů	– Hlavní vedení AC 230 V	Max. 100 m (100 pF/m)
	– Displej, BCI	Pro instalaci pod kryt hořáku nebo do ovládacího panelu max. 3 m (100 pF / m)
	– Kontrolní zatížení (LR) X5-03	Max. 20 m (100 pF/m)
	– Tlačítko pro externí odblokování	Max. 20 m (100 pF/m)
	– Bezpečnostní ventil (SV)	Max. 20 m (100 pF/m)
	– Výstup zatížení	Max. 10 m (100 pF/m)
	– Palivový ventil	Max. 3 m (100 pF/m)
	– Pilotový ventil	Max. 3 m (100 pF/m)
	– Zapalovací transformátor	Max. 3 m (100 pF/m)
	– Jiná vedení	Max. 3 m (100 pF/m)
Příčné průřezy napájecího vedení	Musí být dimenzovány pro jmenovitý proud podle primární externí pojistky a pojistky vnitřní jednotky.	
	– Min. příčný průřez	(max. 6,3 AT) 0,75mm ²
	– Pojistky použité uvnitř zařízení F1	6,3 AT DIN EN 60127 2 / 5
Podmínky okolního prostředí	Skladování	DIN EN 60721-3-1
	– Venkovní podmínky	Třída 1K3
	– Mechanické podmínky	Třída 1M2
	– Teplotní rozsah	-20 ... +60 °C
	– Relativní vlhkost	< 95% RV
	Přeprava	DIN EN 60721-3-2
	– Venkovní podmínky	Třída 2K2
	– Mechanické podmínky	Třída 2M2
	– Teplotní rozsah	-30 ... +60 °C
	– Relativní vlhkost	< 95% RV
	Provoz	DIN EN 60721-3-3
	– Venkovní podmínky	Třída 3K3
	– Mechanické podmínky	Třída 3M3
	– Teplotní rozsah	-20 ... +60 °C
	– Relativní vlhkost	< 95% RV

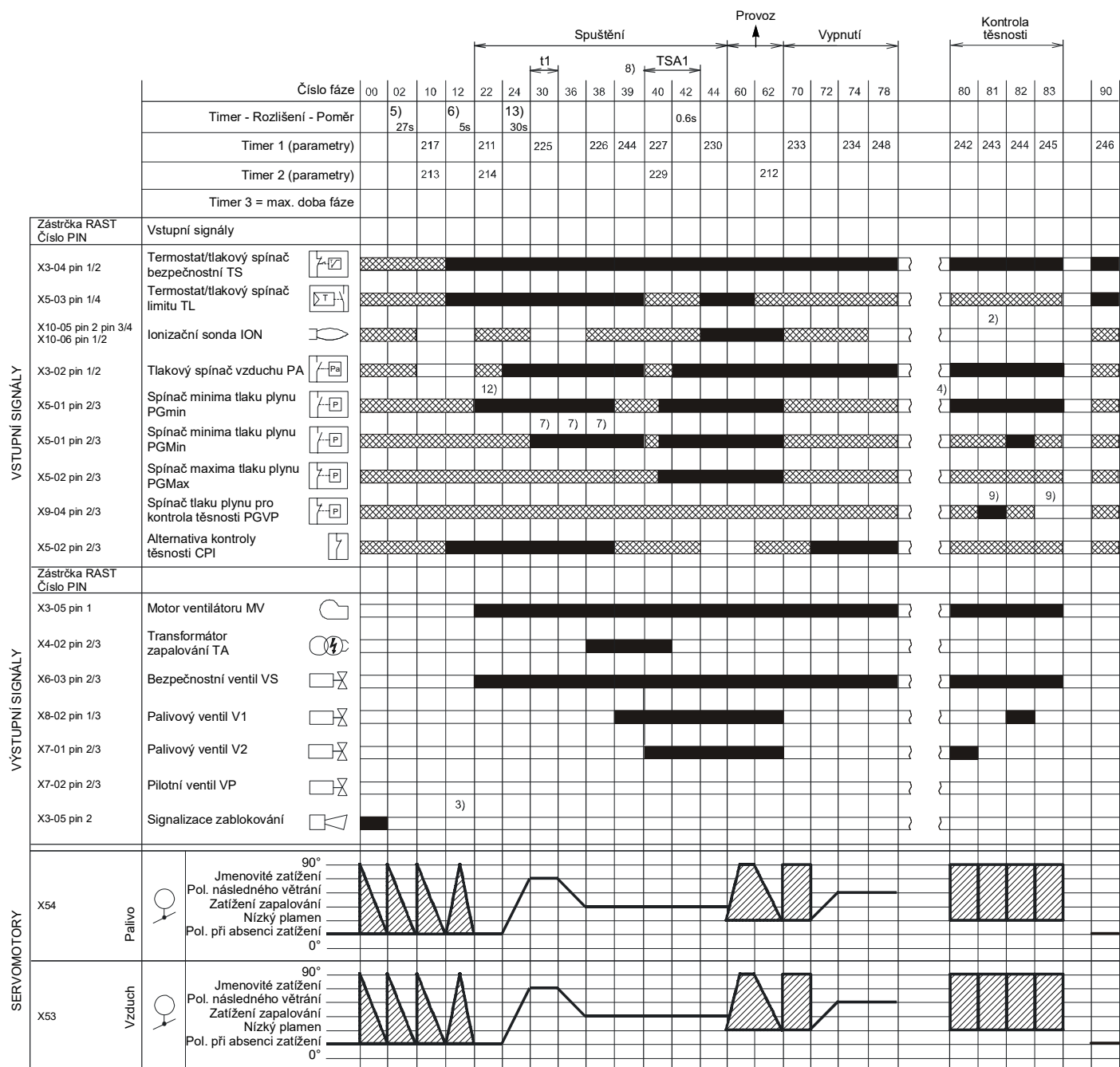
Tab. J



VAROVÁNÍ

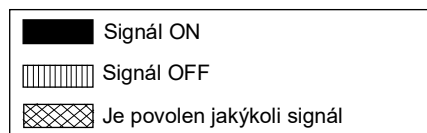
Kondenzace, vytváření ledu a pronikání vody je nepřipustné!

4.12 Sekvence činnosti hořáku



S8870

Obr. 7



4.12.1 Seznam fází

Fáze	Popis	Fáze	Popis
Ph00	Fáze zablokování	Ph44	t44 = doba intervalu 1
Ph02	Fáze bezpečnosti	Ph60	Provoz
Ph10	Zavření při zastavení	Ph62	Hořák se uvede do polohy vypnutí
Ph12	Pohotovostní stav	Ph70	t13 = doba po spalování
Ph22	Motor ventilátoru (MV) = ON Bezpečnostní ventil (VS) = ON	Ph72	Hořák se uvede do polohy dodatečného větrání
Ph24	Hořák se uvede do polohy předběžného větrání	Ph74	t8 = doba dodatečného větrání
Ph30	Doba předběžného větrávání	Ph78	t3 = doba dodatečného větrání
Ph36	Hořák se uvede do polohy zapalování	Ph80	Doba vyprazdňování (kontrola těsnosti ventilů)
Ph38	Fáze zapalování (TA) = ON	Ph81	Doba atmosférického testu (kontrola těsnosti ventilů)
Ph39	Test spínače minima tlaku plynu (PGmin)	Ph82	Doba plnění (kontrola těsnosti ventilů)
Ph40	Palivový ventil (V) = ON	Ph83	Doba tlakového testu (kontrola těsnosti ventilů)
Ph42	Zapalování (TA) = OFF	Ph90	Doba čekání kvůli nedostatku plynu

4.13 Funkce ovládacího panelu

Zařízení REC 27.100A2 je připojené přímo k ovládacímu panelu (Obr. 8).

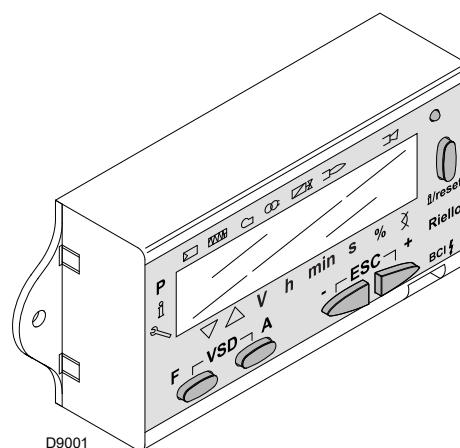
Tlačítka umožňují programování nabídek provozu a diagnostiky.

Systém řízení hořáku se zobrazuje na LCD displeji (Obr. 9). Pro zjednodušení diagnostiky displej zobrazuje provozní stav, typ problému a okamžik, kdy nastal.



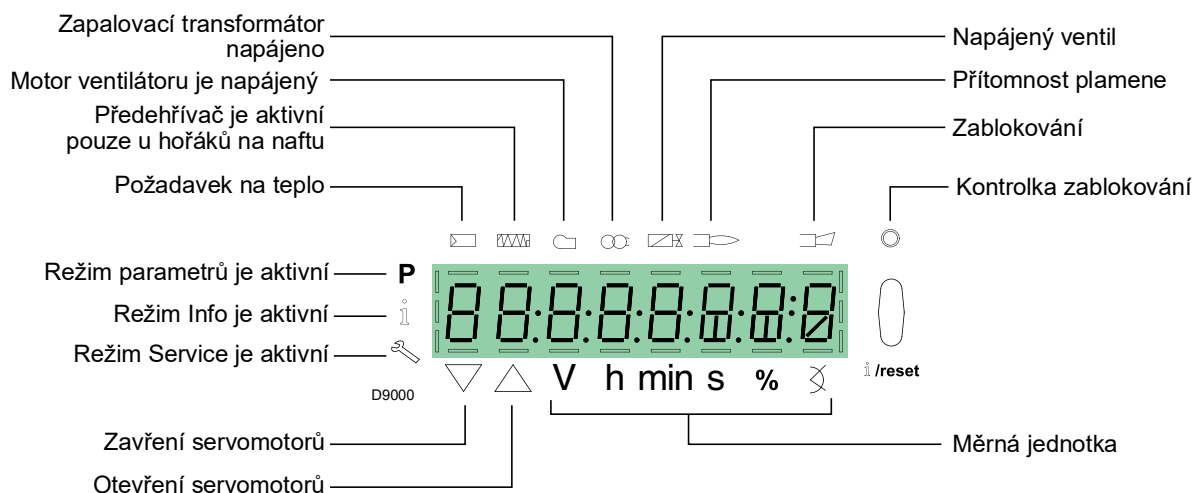
VAROVÁNÍ

- Dodržujte všechny níže uvedené procedury a nastavení.
- Všechny zásahy (montážní práce, instalátéřské, servisní atd.) musí provádět oprávněné osoby.
- Znečištěný displej a ovládací panel čistěte suchou tkaninou.
- Panel chraňte před příliš vysokými teplotami a kapalinami.



Obr. 8

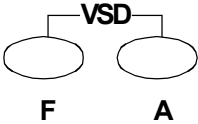
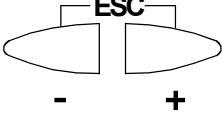
4.13.1 Popis symbolů na displeji



Obr. 9

Jas displeje lze nastavit 0 ... 100% pomocí parametru 126.

4.13.2 Popis tlačítek

Tlačítko	Tlačítko	Funkce
 F	Tlačítko F	Pro nastavení servomotoru paliva (držte stisknuté  a nastavte hodnotu stisknutím  , případně )
 A	Tlačítko A	Pro nastavení servomotoru vzduchu (držte stisknuté  a nastavte hodnotu stisknutím  , případně )
 F A	Tlačítka A a F Funkce VSD	Pro změnu parametru nastavení režim P (stiskněte současně  a  navíc  , případně )
 i /reset	Tlačítko Info a Enter	• Enter v režimu parametrů • Reset v případě zablokování • Přístup do nižší úrovně nabídky • Pro pohyb v Režimu Info nebo Service a umožňuje: – volbu parametru (blikající symbol) (stiskněte < 1 s) – přístup do nižší úrovně nabídky (stiskněte 1...3 s) – přístup do vyšší úrovně nabídky (stiskněte 3...8 s) – přístup do jiného režimu (stiskněte > 8 s)
 -	Tlačítko -	Snížení hodnoty – Přístup ke spodnímu bodu modulační křivky – Procházení seznamem parametrů
 +	Tlačítko +	Zvýšení hodnoty – Přístup k hornímu bodu modulační křivky – Procházení seznamem parametrů
 - +	Tlačítka - a +	Funkce odchodu (ESC) (stiskněte současně  a ) – Nepotvrzení hodnoty – Přístup do vyšší úrovně nabídky

Tab. K

4.14 Servomotor (SQM33....)

Důležité informace



VAROVÁNÍ

Aby se předešlo úrazům, materiálním nebo ekologickým škodám je doporučeno dodržovat následující předpisy!

Zabránit otevření, měnění nebo namáhání jednotky zapínání motoru.

- Všechny zásahy (montážní práce, instalátéřské, servisní a pod.) musí provádět oprávněné osoby.
- Před prováděním úprav kabeláže pro připojení servomotoru kompletně odpojte zařízení pro kontrolu hořáku od napájení z elektrické sítě (vícepólové odpojení).
- Z důvodu ochrany před úrazem elektrickým proudem adekvátně chraňte připojovací svorky a správně upevněte opláštění.
- Zkontrolovat, jestli je celá kabeláž v pořádku.
- Pády a nárazy mohou mít negativní dopad na bezpečnostní funkce. V takovém případě se jednotka nesmí používat, a to ani když nevykazuje viditelné známky poškození.

Pokyny k montáži

- Zkontrolovat dodržení platných bezpečnostních norem.
- Spojení mezi ovládacím hřídelem akčního členu a ovládaným prvkem musí být pevné a bez mechanické vůle.
- Aby nedošlo k nadměrnému namáhání ložisek pevnými náboji, doporučujeme použít vyrovnávací spojky bez mechanické vůle (například spojky s kovovým vlnovcem).

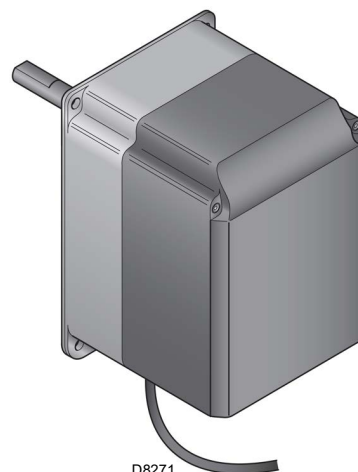
Pokyny k instalaci

- Vysokonapěťové zapalovací kabely ukládejte odděleně, v největší možné vzdálenosti od zařízení a od ostatních kabelů.
- Pro zabránění úrazu elektrickým proudem zkontrolujte, zda je část servomotoru AC 230V dokonale izolovaná od funkční části s nízkým napětím.
- Při vypnutém elektrickém napájení akčního členu je snížený statický moment.
- Při zapojování a konfiguraci smí být opláštění odstraněno pouze krátkodobě. Při provádění těchto úkonů je nutné zabránit vniku prachu nebo nečistot do vnitřní části akčního členu.
- Akční člen obsahuje plošný spoj s prvky citlivými na ESD.
- Horní strana plošného spoje je chráněna proti přímému kontaktu. Tato ochrana nesmí být odstraněna! Dolní strany se nikdy nedotýkejte.



VAROVÁNÍ

Během údržby nebo výměny akčních členů dávejte pozor, abyste vzájemně nezaměnili konektory.



D8271

Obr. 10

Technické údaje

Model	SQM33.4...	SQM33.5...
Provozní napětí	AC / DC 24 V ± 20 %	
Bezpečnostní třída	2 podle EN 60 730	
Spotřeba energie	Max. 7,5 W	Max. 10 W
Stupeň ochrany	IP54 podle EN 60 529-1	
Připojení kabelů	RAST2, konektory	
Směr otáčení	- Proti směru hodinových ručiček (standardní) - Po směru hodinových ručiček (obrácené otáčení)	
Jmenovitý otáčivý moment (max)	1,2 Nm	3 Nm
Statický moment (max)	1,2 Nm	3 Nm
Doba chodu pro 90°	5 s.	
Hmotnost	1,4 kg přibližně	
Podmínky prostředí:		
Provoz	DIN EN 60 721-3-3	
Venkovní podmínky	Třída 3K5	
Mechanické podmínky	Třída 3M4	
Teplotní rozsah	-20...+60 °C	
Relativní vlhkost	< 95% RV	

Tab. L



VAROVÁNÍ

Kondenzace, vytváření ledu a pronikání vody je nepřipustné!

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 odpojeném elektrickém napájení.



VAROVÁNÍ

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.



NEBEZPEČ

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

5.2 Manipulace

Obal hořáku zahrnuje dřevěnou paletu; je tedy možné přemísťovat hořák když je ještě zabalený pomocí paletového vozíku nebo pomocí vysokozdvizžného vozíku pomocí vidlic.



VAROVÁNÍ

Manipulace s hořákem může být velmi nebezpečná, pokud jí nevěnujete maximální pozornost: všechny nepovolané osoby se musí vzdálit; zkontrolujte technický stav a vhodnost manipulačních prostředků, které máte k dispozici. Dále se musíte ujistit, že se v prostoru, ve kterém se pracuje, nenacházejí žádné překážky, a že je zajištěna dostatečně velká úniková cesta, neboli volný a bezpečný prostor, který umožní rychlý únik v případě, že by hořák při manipulaci spadl. Při manipulaci držte břemeno ve výšce maximálně 20-25 cm od země.



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



POZOR

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

5.3 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 pohozy bez dohledu, protože jsou to potenciální zdroje nebezpečí a znečištění životního prostředí; musí se posbírat a odložit na místo k tomu určené.

[illegible]

20187902

Obr. 11

Kontrola technických parametrů hořáku

Zkontrolujte identifikační štítek hořáku (Obr. 11), na němž jsou uvedeny tyto údaje:

- A model hořáku
 - B typ hořáku
 - C kódovaný rok výroby
 - D výrobní číslo
 - E údaje o elektrickém napájení a stupeň ochrany;
 - F elektrický příkon;
 - G typy spalovaných plynů a příslušné napájecí tlaky;
 - H údaje o minimálním a maximálním možném výkonu hořáku (viz Pracovní rozsah).
- Pozor! Výkon hořáku musí odpovídat pracovnímu rozsahu kotle;
- I kategorie zařízení/ země určení.



VAROVÁNÍ

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

5.4 Pracovní poloha



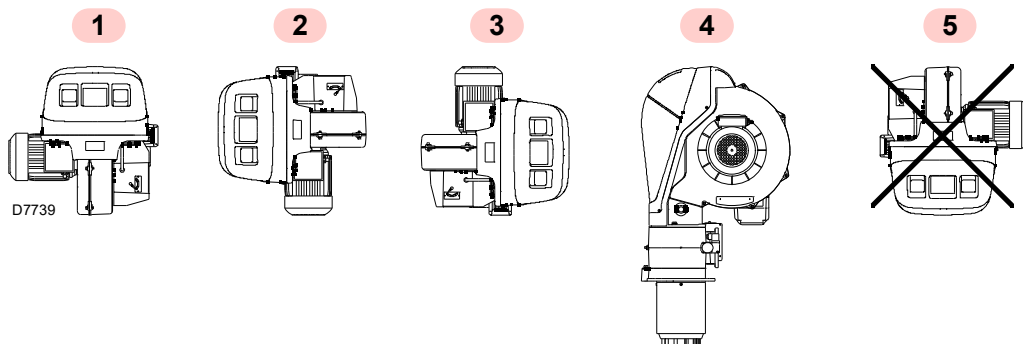
VAROVÁNÍ

- Hořák je zkonstruován tak, aby pracoval jedině v polohách **1, 2, 3 a 4** (Obr. 12).
- Instalační poloha **1** je nevhodnější, protože jako jediná umožňuje provádět údržbu tak, jak je dále popsáno v tomto návodu.
- Instalační polohy **2, 3 a 4** umožňují provoz hořáku, ale jsou méně výhodné pro údržbu a prohlídky spalovací hlavy.



NEBEZPEČÍ

- Jakákoliv jiná pozice by byla nevýhodná pro zajištění správného chodu zařízení.
- Instalační poloha **5** je z bezpečnostních důvodů nepřipustná.



Obr. 12

5.5 Příprava kotle

5.5.1 Předmluva

Hořáky lze použít jak na kotle se zpětným plamenem (*) (v tomto případě se doporučuje použít prodlouženou hlavu), tak na kotle s odvodem kouře zespodu (tři kouřové průchody), které poskytují lepší výsledky po stránce nízkých emisí NOx.

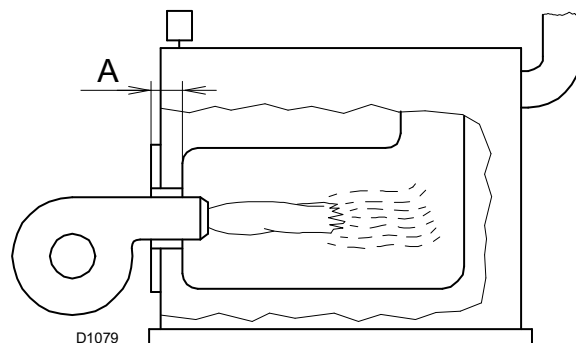
Maximální tloušťka předních dveří kotle A) (Obr. 13), včetně žáruvzdorné vrstvy, nesmí překročit:

Ústí	A (mm)
RS 68-120/E BLU	200
RS 160-200/E BLU	250

Tab. M

(*) Pro kotle se zpětným plamenem je v případě potřeby dostupná sada pro snížení CO (kromě modelu RS 200/E BLU) Viz Příslušenství.

Sada obsahuje 5 plynových trubiček, které jsou stejné jako 5 trubiček již instalovaných v hlavě hořáku. Ve standardním provedení je hlava hořáku vybavena druhou skupinou trubiček, ze kterých plyn vychází v jiném směru, než z ostatních trubiček. Při použití sady je tato druhá skupina vyměněna, aby všechny trubičky byly stejné. Po montáži sady zkontrolujte účinnost prostřednictvím měření kouřů a CO.

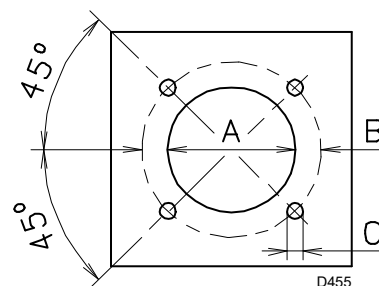


Obr. 13

5.5.2 Vytváření otvorů do stěny kotle

Vyvrtejte otvory do uzavírací stěny spalovací komory jako na Obr. 14.

Umístění závitovaných otvorů lze vyznačit pomocí tepelného krytu, který je ve výbavě hořáku.



Obr. 14

mm	A	B	C
RS 68/E BLU	195	275-325	M 12
RS 120/E BLU	195	275-325	M 12
RS 160/E BLU	230	325-368	M 16
RS 200/E BLU	230	325-368	M 16

Tab. N

5.5.3 Délka ústí

Délka ústí se musí vybrat podle pokynů výrobce kotle a v každém případě musí být větší než je tloušťka dveří kotle včetně ohnivzdorné ochrany.

Dostupné délky L:

Ústí	Krátké (mm)	Dlouhé (mm)
RS 68-120/E BLU	255	390
RS 160-200/E BLU	373	503

Tab. O

U kotlů, které mají přední odtah spalin 13)(Obr. 17) nebo komoru s obráceným hořením, je nutné umístit ochranu ze žáruvzdorného materiálu 11) mezi žáruvzdornou vrstvu kotle 12) a ústí 10).

Ochrana musí umožnit vyjmutí ústí.

5.6 Umístění sondy - elektrody



VAROVÁNÍ

Před instalací hořáku na kotel skrze otvor v ústí zkontrolujte, zda jsou sonda a elektroda správně umístěny, jak je uvedeno na obr. Obr. 16.

Pokud je při uvedené kontrole zjištěno nesprávné umístění sondy nebo elektrody, je nutné provést následující úkony:

- odstraňte šroub 1)(Obr. 15)
- vyjměte vnitřní část 2)(Obr. 15) hlavy a proveďte seřízení.



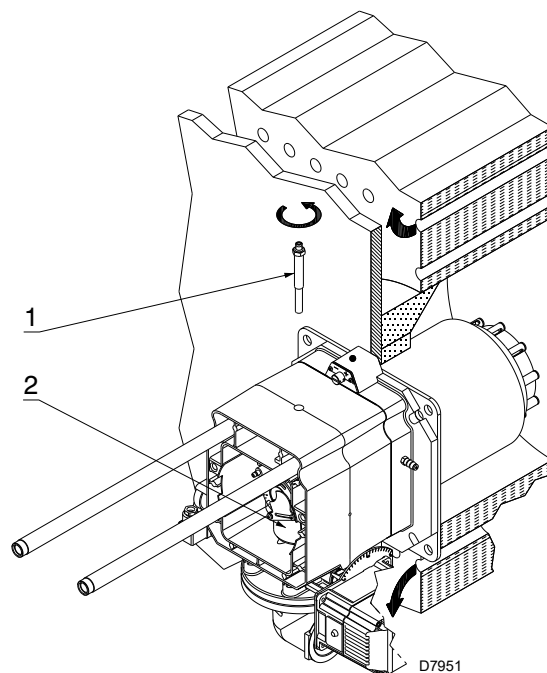
VAROVÁNÍ

Neotáčejte sondu, ale nechte ji jako na Obr. 16; její umístění blízko zapalovací elektrody by mohlo způsobit poškození zesilovače zařízení.

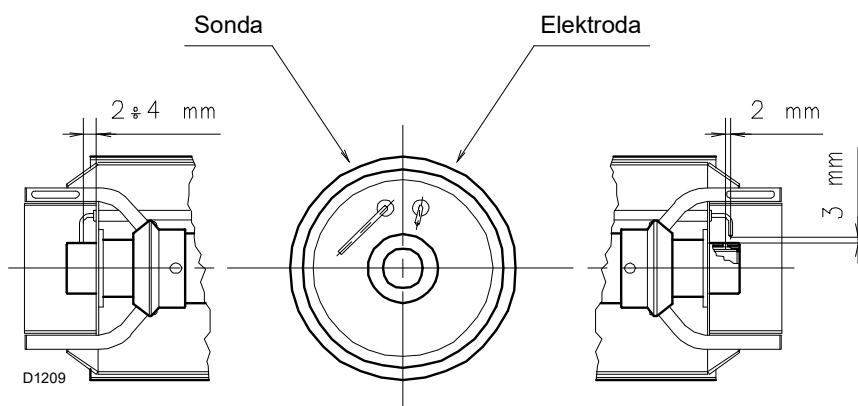


VAROVÁNÍ

Dodržujte rozměry uvedené na obr. Obr. 16.



Obr. 15



Obr. 16

5.7 Připevnění hořáku ke kotli



Zajistěte odpovídající prostředky pro zvedání hořáku.

Odpojte spalovací hlavu od zbývajících částí hořáku, jako na Obr. 17; postupujte následovně:

- povolte 4 šrouby 3) a sejměte kryt 1);
- odstraňte šrouby 2) ze dvou vedení 5);
- odpojte zástrčku 14), vyšroubujte kabelovou průchodku 15);
- odpojte zásuvku spínače maxima tlaku plynu;
- odstraňte 2 šrouby 4);
- posuňte hořák dozadu po vedení 5) o přibližně 100 mm;
- odpojte kabely sondy a elektrody a vytáhněte celý hořák z vedení.



VAROVÁNÍ

Před připevněním hořáku ke kotli modelu RS 120/ E BLU zkontrolujte, zda se jeho maximální výkon pohybuje v pracovním rozsahu A nebo B (Obr. 2 na str. 11).

V případě pracovního rozsahu A není nutný žádný zásah.

Naopak v případě pracovního rozsahu B je nutné provést seřízení spalovací hlavy, podle pokynů v odstavci "**Předběžné seřízení spalovací hlavy**" na str. 26.

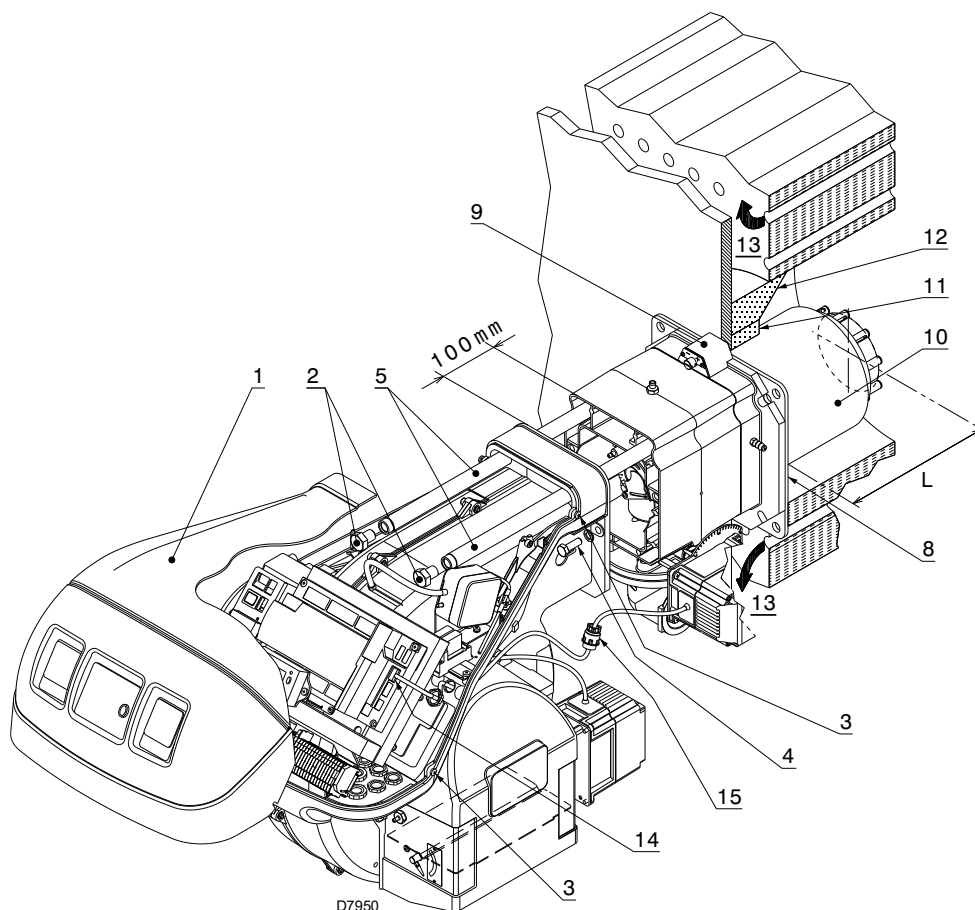
Po provedení tohoto úkonu:

- připevněte přírubu 9) k desce kotle, přičemž nasadte dodaný izolační štít 8).
- Ošetřete závit přípravkem proti zadření a našroubujte 4 dodané šrouby s utahovacím momentem $35 \div 40 \text{ Nm}$.



VAROVÁNÍ

Mezi hořákem a kotlem musí být hermetická těsnost; po spuštění hořáku zkontrolujte, zda do okolního prostředí neuniká kouř.



Obr. 17

5.8 Předběžné seřízení spalovací hlavy

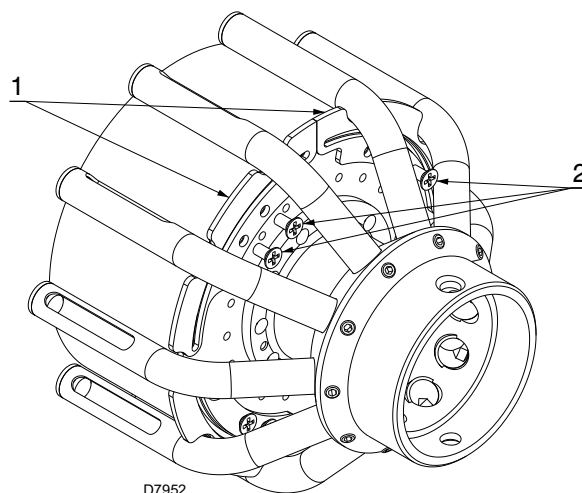


VAROVÁNÍ

Předběžné seřízení hlavy je nutné pouze u modelu **RS 120/E BLU**, pokud se jeho maximální výkon pohybuje v pracovním rozsahu B (Obr. 2 na str. 11).

Postupujte následujícím způsobem:

- odstraňte 8 šroubů 2) (Obr. 18);
- odstraňte 4 kruhové segmenty 1) připevněné za usměrňovacím kotoučem.



Obr. 18

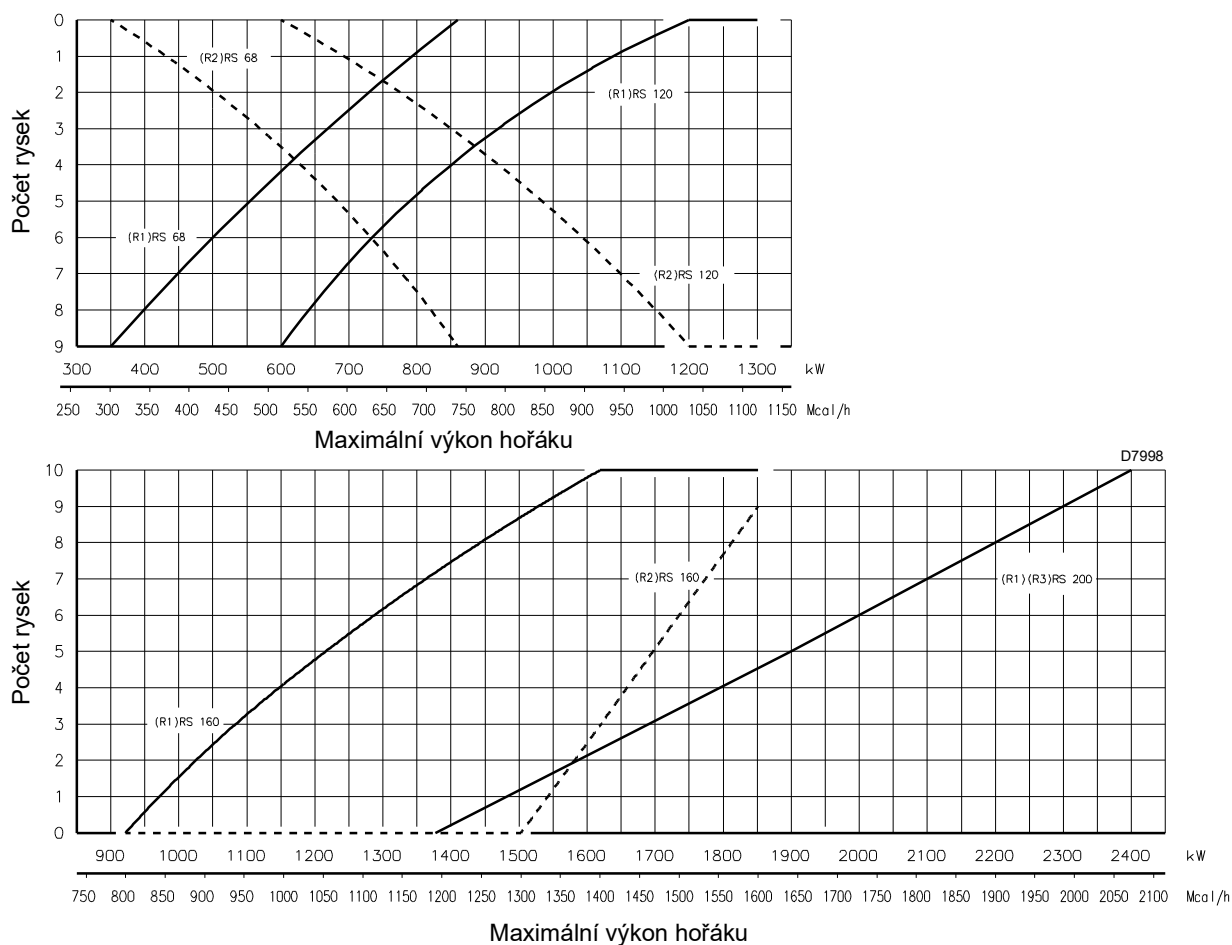
5.9 Seřízení spalovací hlavy

V této fázi instalace je spalovací hlava připevněna ke kotli jako na Obr. 15. Tato poloha je velice praktická pro seřízení, které záleží výhradně na maximálním výkonu hořáku.

V diagramu (Obr. 19) vyhledejte rysku, na kterou má být nastaven vzduch a centrální plyn/vzduch.

Je možné provádět dvě různá seřízení spalovací hlavy:

- venkovní vzduch R1
- centrální plyn/vzduch R2 (pro RS 68-120-160/E BLU)
- centrální vzduch R3 (pouze pro RS 200/E BLU)



Obr. 19

Seřízení venkovního vzduchu R1

- Otácejte šroubem 4)(Obr. 20) dokud požadovaná ryska nebude vyrovnána s přední plochou příruby 5).



VAROVÁNÍ

Pro snazší seřízení povolte šroub 6), seřídte a utáhněte.

Seřízení centrálního plynu/vzduchu R2 (pro RS 68-120-160/E BLU)

- Povolte 3 šrouby 1)(Obr. 20) a otáčejte obroučkou 2), dokud požadovaná ryska nebude vyrovnána s ukazatelem 3).
- Utáhněte 3 šrouby 1).

Příklad:

RS 68/E BLU, výkon hořáku = 500 kW.

Podle diagramu (Obr. 19) je pro tento výkon nutné provést následující seřízení:

- vzduch R1 = ryska 6
- centrální plyn/vzduch R2 = ryska 2

Seřízení centrálního vzduchu R3 (pouze pro RS 200/E BLU)

- Povolte 2 šrouby 1) a otáčejte obroučkou 2), dokud požadovaná ryska nebude vyrovnána se šroubem 1).
- Utáhněte 2 šrouby 1).



VAROVÁNÍ

Hořák RS 200/E BLU je z výroby dodáván s obroučkou 3) nastavenou na rysku 0.

Neměňte tuto hodnotu.

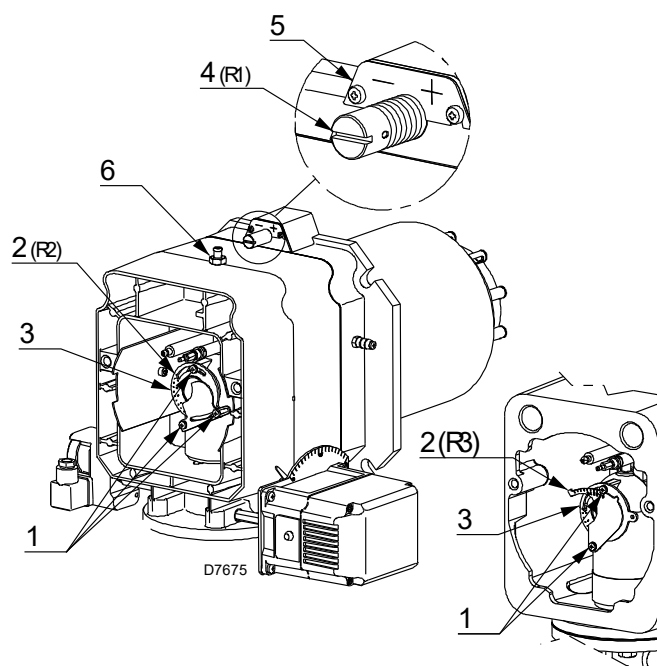
POZNÁMKA:

na diagramu (Obr. 19) je uvedeno optimální seřízení podle typu kotle, jako na Obr. 4 na str. 13.



VAROVÁNÍ

Uvedená seřízení mohou být upravena při uvádění do provozu.



Obr. 20

5.10 Zavření hořáku

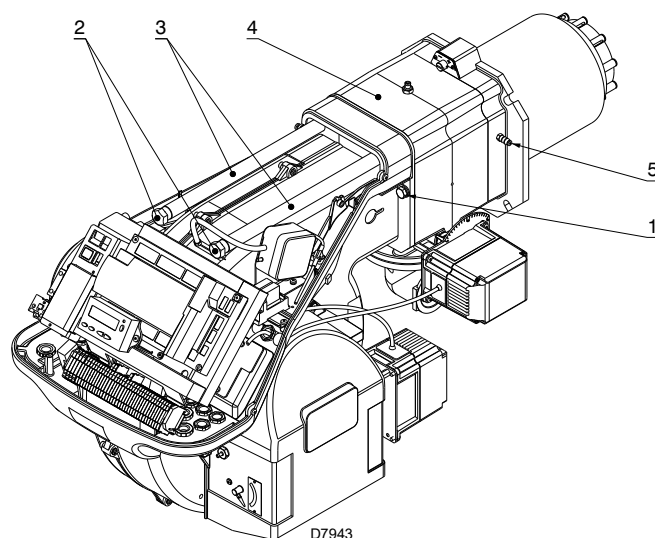
Po seřízení spalovací hlavy:

- namontujte hořák na vedení 3) přibližně 100 mm od objímky 4) - hořák se bude nacházet v poloze znázorněné na Obr. 17;
- nasadte kabel sondy a kabel elektrody a posuňte hořák až k objímce; hořák se bude nacházet v poloze znázorněné na Obr. 21;
- připojte zástrčku servomotoru 14)(Obr. 17) a našroubujte kabelovou průchodku 15);
- připojte zásuvku spínače maxima tlaku plynu;
- namontujte šrouby 2) na vedení 3);
- připevněte hořák k objímce pomocí šroubu 1).



VAROVÁNÍ

Při zavírání hořáku na dvou vedeních je vhodné jemně vytáhnout směrem ven kabel vysokého napětí a kabel sondy pro detekci plamene, dokud nebudou mírně napnuté.



Obr. 21

5.11 Přívod plynu



Nebezpečí výbuchu při úniku paliva za přítomnosti zápalného zdroje.

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

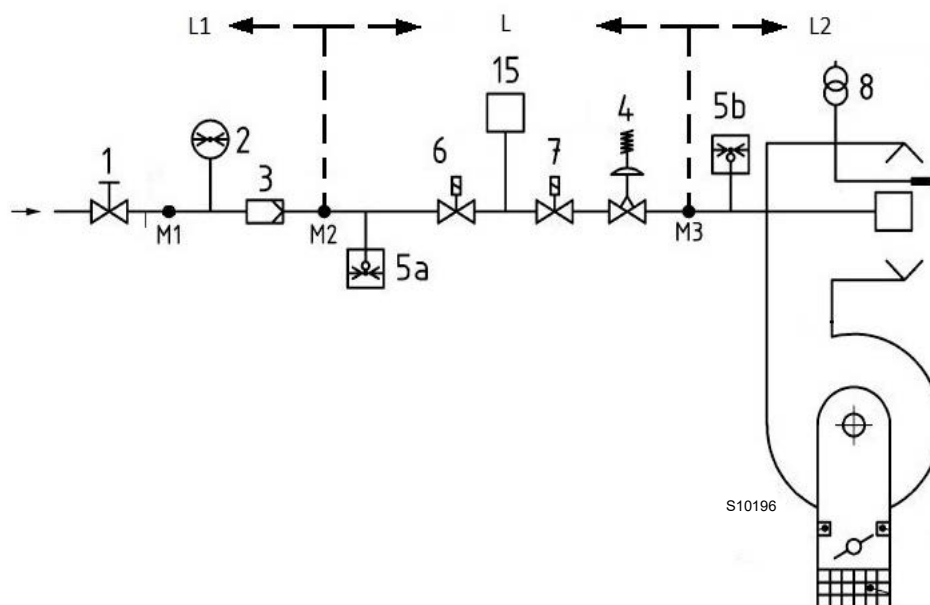
Předtím, než provedete na hořáku jakýkoliv zásah, zkontrolujte, zda je zavřený kohout pro přívod paliva.



VAROVÁNÍ

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

5.11.1 Přívodní vedení plynu (příklad) – funkční detaily viz návod k plynové rampě



Obr. 22

Legenda (Obr. 22)

- 1 Manuálně ovládací uzavírací ventil
- 2 Manometr
- 3 Filtr
- 4 Regulátor tlaku
- 5a Ochranné zařízení pro nízký tlak
- 5b Spínač maxima tlaku plynu
- 6 První bezpečnostní zařízení
- 7 Druhé bezpečnostní zařízení
- 8 Zapalovací prvek
- 15 Systém kontroly těsnosti ventilu
- L Plynová rampa (dodaná zvlášť)
- L1 Provádí instalatér
- L2 Hořák
- M1 Tlaková přípojka
- M2 Tlaková přípojka
- M3 Tlaková přípojka

5.11.2 Plynová rampa

Rampa je homologovaná podle normy EN 676 a dodává se odděleně od hořáku.

5.11.3 Instalace plynové rampy



Hlavním vypínačem na zařízení odpojte elektrické napájení.



Zkontrolujte, zda někde neuniká plyn.



Při manipulaci s rampou postupujte opatrně: hrozí nebezpečí zhmoždění končetin.



Ujistěte se, že je plynová rampa nainstalovaná správně; ze systému nesmí unikat palivo.



Při provádění instalačních prací je pracovník povinen používat nezbytnou výbavu.

Rampa může být podle potřeby vedena zprava nebo zleva, viz Obr. 23.

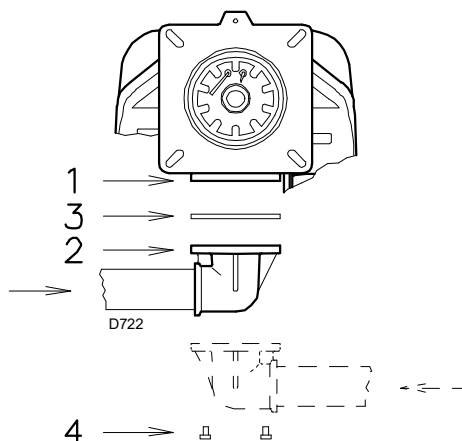
Plynová rampa musí být připojena k plynové přípojce 1)(Obr. 23) za použití příruby 2), těsnění 3) a šroubů 4) dodaných s hořákem.



Elektromagnetické plynové ventily musí být umístěny co nejbližší hořáku, aby byl plyn přiváděn do spalovací hlavy v bezpečnostním časovém intervalu - 3s.

Ujistěte se, že se maximální potřebný tlak hořáku pohybuje v rozsahu možného seřízení regulátoru tlaku.

Při seřizování plynové rampy postupujte dle přiloženého návodu.



Obr. 23

5.11.4 Tlak plynu

V Tab. P jsou uvedeny tlakové ztráty spalovací hlavy a škrticího plynového ventilu podle pracovního výkonu hořáku.

	kW	1 Δp (mbar)		2 Δp (mbar)	
		G 20	G 25	G 20	G 25
RS 68/E	350	2,0	3,0	0,1	0,1
	500	5,0	7,5	0,2	0,3
	650	7,7	11,5	0,3	0,4
	750	9,7	14,5	0,4	0,6
	860	11,7	17,5	0,5	0,7
RS 120/E	600	4,4	6,6	0,3	0,4
	760	9,2	13,7	0,4	0,6
	955	14,0	20,9	0,6	0,9
	1170	18,7	27,9	0,8	1,2
	1300	22,5	33,6	1,2	1,8
RS 160/E	930	5,6	8,4	0,0	0,0
	1100	7,5	11,2	0,0	0,0
	1300	9,7	14,5	0,8	1,2
	1600	13,0	19,4	3,0	4,5
	1860	17,7	26,4	3,8	5,7
RS 200/E	1383	9,0	13,4	3,1	4,7
	1500	10,7	16,0	3,7	5,5
	1800	14,7	21,9	5,3	7,9
	2100	20,3	30,3	7,2	10,7
	2400	28,0	41,8	9,4	14,0

Tab. P



Údaje tepelného výkonu a tlaku v hlavě se vztahují k provozu při úplně otevřené plynové klapce (90°).

Hodnoty uvedené v Tab. P se vztahují na:

- Zemní plyn G 20 PCI 9,45 kWh/Sm³ (8,2 Mcal/Sm³)
- Zemní plyn G 25 PCI 8,13 kWh/Sm³ (7,0 Mcal/Sm³)

Sloupec 1

Ztráta zatížení na spalovací hlavě.

Tlak plynu měřený na přípojce 1)(Obr. 24):

- spalovací komora - 0 mbar
- hořák fungující s maximálním výkonem

Sloupec 2

Ztráta zatížení na plynové klapce 2)(Obr. 24) s maximálním rozevřením: 90°.

Postup pro zjištění přibližného výkonu, na který pracuje hořák:

- od tlaku plynu na přípojce 1)(Obr. 24) odečtete tlak spalovací komory.
- V Tab. P pro daný hořák vyhledejte nejbližší hodnotu tlaku k vypočítané hodnotě.
- Vlevo si přečtete odpovídající výkon.

Příklad pro zemní plyn G 20 pro RS 160/E BLU:

Provoz s maximálním výkonem

Tlak plynu na přípojce 1)(Obr. 24)	=	16,0 mbar
Tlak ve spalovací komoře	=	3,0 mbar
16,0 - 3,0	=	13,0 mbar

Tlaku 13,0 mbar, sloupec 1, odpovídá v Tab. P výkon 1600 kW.

Tato hodnota poslouží jako první přiblížení; skutečný průtok se měří na měřiči.

Postup pro zjištění tlaku plynu, který je potřebný na přípojce 1)(Obr. 24), po stabilizaci maximálního modulačního výkonu, se kterým má hořák pracovat:

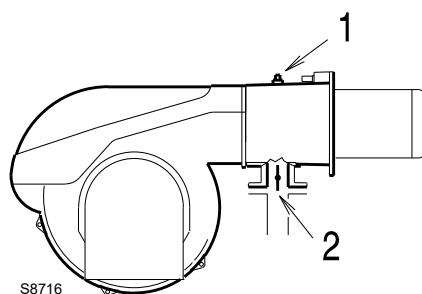
- V Tab. P pro daný hořák vyhledejte nejbližší hodnotu výkonu k požadované hodnotě.
- Na pravé straně ve sloupci 1 přečtete tlak na přípojce 1)(Obr. 24).
- K této hodnotě připočítáte předpokládaný tlak ve spalovací komoře.

Příklad pro zemní plyn G 20 pro RS 160/E BLU:

Provoz při požadovaném maximálním výkonu: 1600 kW

Tlak plynu při výkonu 1600 kW	=	13,0 mbar
Tlak ve spalovací komoře	=	3,0 mbar
13,0 + 3,0	=	16,0 mbar

nezbytný tlak na přípojce 1)(Obr. 24).



Obr. 24

5.12 Elektrická zapojení

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.
- Ověřte si, zda elektrické napájení hořáku odpovídá parametrům uvedeným na identifikačním štítku a v tomto návodu.
- Hořák je homologovaný pro přerušovaný provoz.
To znamená, že se "podle normy" musí zastavit nejméně jednou za 24 hodin, aby zařízení mělo možnost provést kontrolu účinnosti při spouštění. Obvykle zajišťuje zastavení hořáku termostat/spínač tlaku kotle. Pokud by tomu tak nebylo, je zapotřebí namontovat do série na TL časový vypínač, který zajistí zastavení hořáku nejméně jednou za 24 hodin. 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. Nepoužívejte plynové potrubí jako uzemnění elektrických součástí.
- 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 adaptéry, rozdvojky, prodlužovací kabely;
 - namontujte vícepólový vypínač s rozevřením kontaktů minimálně na 3 mm (kategorie přepětí III), v souladu s platnými bezpečnostními normami.
- Nedotýkejte se zařízení mokřými ani vlhkými částmi těla a/nebo bosýma nohama.
- Netáhněte za elektrické kabely.

Před každým údržbářským zásahem, čištěním nebo prohlídkou:



NEBEZPEČÍ

Hlavním vypínačem na zařízení odpojte elektrické napájení hořáku.



NEBEZPEČÍ

Zavřete kohout pro přívod paliva.

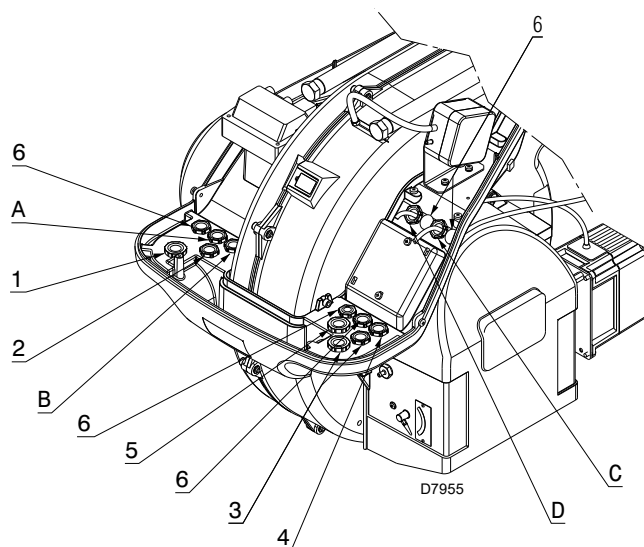


NEBEZPEČÍ

Zabraňte nahromadění kondenzátu, ledu a infiltraci vody.

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

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



Obr. 25

5.12.1 Průchod napájecích kabelů a externí připojení

Všechny kabely, které připojují hořák musí procházet skrze kabelovou průchodku. Viz Obr. 25.

Kabelové průchodky mohou být používány různými způsoby; pro snadnější znázornění uvádíme následující příklad:

- 1 Třífázové napájení
- 2 Jednofázové napájení
- 3 Povolující signály/bezpečnostní prvky
- 4 Spínač minima tlaku plynu
- 5 Plynové ventily
- 6 K dispozici

Kabelové průchodky použité při výrobě:

- A Motor ventilátoru
- B Spínač maxima tlaku plynu
- C Servomotor plynu
- D Servomotor vzduchu



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

5.13 Kalibrace tepelného relé

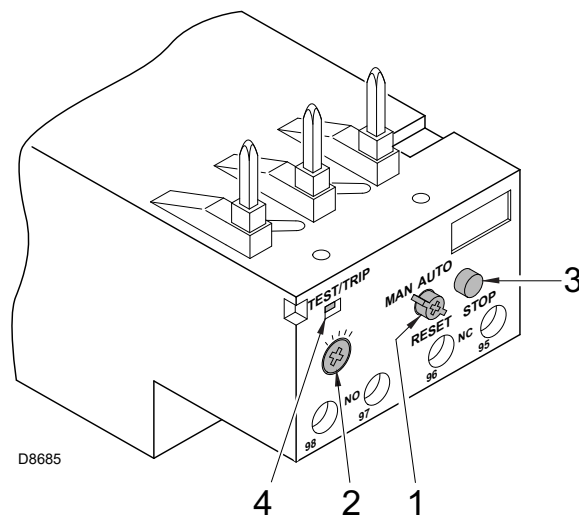
Tepelné relé slouží pro zabránění poškození motoru při výrazném zvýšení zatížení nebo při výpadku jedné z fází. Při kalibraci 2)(Obr. 26) postupujte podle tabulky uvedené na elektrickém schématu.

Ochrana je zaručena, i pokud je minimální hodnota rozsahu tepelného relé vyšší než příkon motoru uvedený na štítku. K tomu dochází, pokud je motor napájen na 400V.

Pro uvolnění v případě sepnutí tepelného relé stiskněte tlačítko „RESET“ 1).

Tlačítko „STOP“ 3) rozezne kontakt NC (95-96) a vypne motor.

Zkouška tepelného relé se provádí vložením šroubováku do otvoru „TEST/TRIP“ 4) a jeho posunutím ve směru vyznačeném šipkou (směrem doprava).



Obr. 26



VAROVÁNÍ

Automatická obnova může být nebezpečná.

Tento úkon není předpokládán během provozu hořáku.



Hořáky RS 200/E BLU na 60Hz

Tepelné relé musí být vyměněno v případě změny napájecího napětí z 220V na 380V a naopak.

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.


VAROVÁNÍ

Před zapálením hořáku si přečtěte odstavec "Bezpečnostní test - se zavřeným přívodem plynu" na str. 53.

6.2 Nastavení před zapálením

Je nutné provést následující nastavení:

- ujistěte se, že dodavatel plynu provedl odvzdušnění napájecího vedení a byl odstraněn všechen vzduch nebo plyn z potrubí.
- Pomalu otevírejte ruční ventily před plynovou rampou.
- Nastavte tlakový spínač minima plynu (Obr. 31 na str. 36) na počátek stupnice.
- Nastavte tlakový spínač maxima plynu (Obr. 30 na str. 35) na konec stupnice.
- Nastavte tlakový spínač vzduchu (Obr. 29 na str. 35) na počátek stupnice.
- Tlakový spínač pro kontrolu těsnosti (Sada PVP)(Obr. 32 na str. 36) nastavte podle návodu přiloženého k této sadě.
- Zkontrolujte plnicí tlak plynu připojením tlakoměru k tlakové přípojce 1)(Obr. 27) spínače minima tlaku plynu: tlak musí být nižší než maximální přípustný tlak plynové rampy, který je uveden na štítku s technickými údaji.

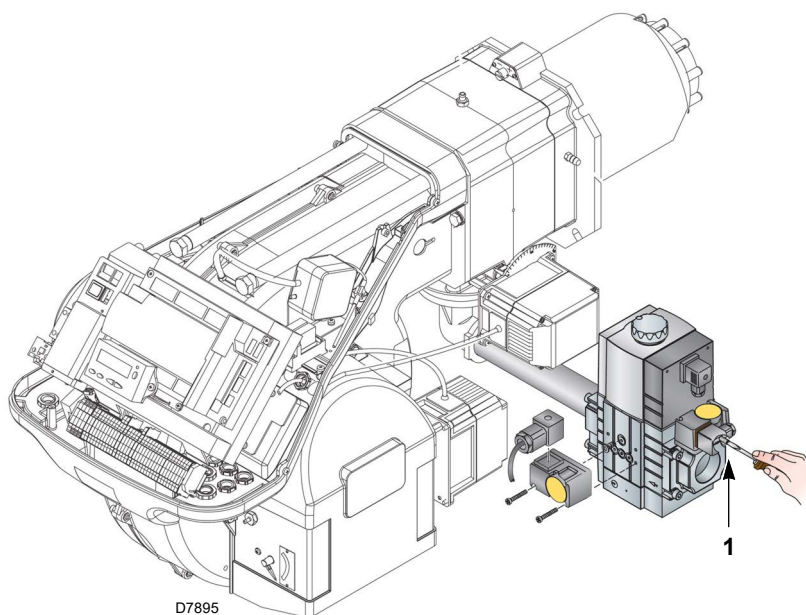


Nadměrný tlak plynu může poškodit součásti plynové rampy, s následným nebezpečím výbuchu.

- Uvolněte vzduch z potrubí plynové rampy připojením plastové hadice k tlakové přípojce 1)(Obr. 27) spínače minima tlaku plynu. Plastovou hadici pro odvzdušnění vyvedte mimo budovu, až dokud nebude cítit zápach plynu.
- Připojte paralelně ke dvěma elektromagnetickým ventilům plynu dvě kontrolní žárovky nebo testery, které budou signalizovat moment, kdy přijde napětí. Tato operace není nutná, pokud je každý z obou elektromagnetických ventilů opatřen kontrolkou, která indikuje elektrické napětí.


POZOR

Před zapálením hořáku je vhodné nastavit plynovou rampu tak, aby zapálení nastalo ve stavu maximální bezpečnosti, tzn. s malým průtokem plynu.


Obr. 27

6.3 Spuštění hořáku

Zapněte elektrické napájení hořáku pomocí vypínače na panelu kotle.

Sepněte termostaty/tlakové spínače a uveďte spínač Obr. 28 do polohy „1“.



NEBEZPEČÍ

Zkontrolovat, jestli žárovky či tester připojený k elektromagnetickým ventilům nebo světelné kontrolky elektromagnetických ventilů indikují nepřítomnost elektrického napětí.

Pokud signalizují přítomnost napětí, okamžitě zastavit hořák a zkontrolovat elektrická připojení.

Vzhledem k tomu, že hořák není vybaven zařízením na kontrolu sledu fází, může se stát, že se motor nebude otáčet správným směrem.

Ihned po spuštění hořáku se postavte čelem před lopatkové kolo chlazení a zkontrolujte, jestli se otáčí proti směru hod.ručiček. Viz Obr. 28.

V opačném případě:

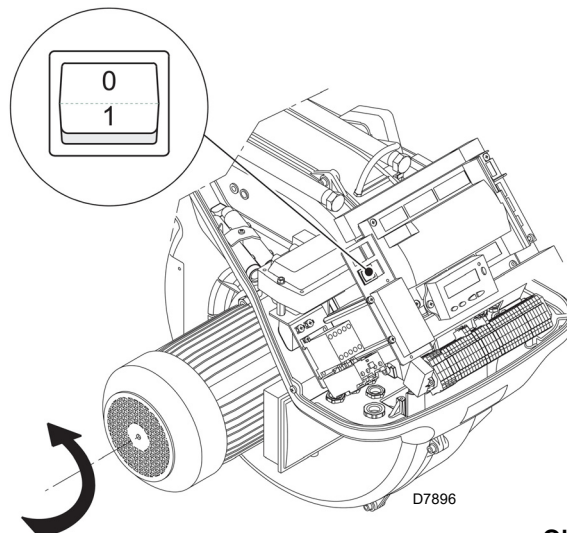
- uveďte spínač Obr. 28 do polohy „0“ a počkejte na provedení fáze vypínání zařízení;
- odpojte elektrické napájení hořáku;
- vzájemně zaměňte fáze trojfázového napájení.



NEBEZPEČÍ

Tato činnost se musí provádět bez elektrického napájení.

Proveďte "**Procedura spuštění**" na str. 42.



Obr. 28

6.4 Nastavení hořáku

6.4.1 Výkon při zapálení



VAROVÁNÍ

Za účelem bezpečnosti a správného fungování výrobku musí případně nastavitelný výkon při zapálení nastavovat autorizovaný personál a v souladu s platnými normami a legislativou.

6.4.2 Maximální výkon

MAX výkon je třeba zvolit v pracovním rozsahu (Obr. 2 na str. 11).

Regulace plynu

Změřit množství plynu na měřidle.

Pro orientační účely lze zjistit v Tab. P na str. 29; stačí odečíst tlak plynu na manometru (vyobrazeno na Obr. 36 na str. 54) a postupovat podle pokynů na str. 29.

- Pokud je nutné snížení, snižte tlak plynu na výstupu regulátorem tlaku umístěným pod plynovým ventilem.
- Pokud je nutné zvýšení, zvýšte tlak plynu na výstupu regulátoru.

Regulace vzduchu

V případě potřeby změňte stupně servomotoru vzduchu.

6.4.3 Minimální výkon

MIN výkon je třeba zvolit v pracovním rozsahu (Obr. 2 na str. 11).

6.5 Konečné nastavení tlakových spínačů

6.5.1 Tlakový spínač vzduchu

Nastavte spínač tlaku vzduchu (Obr. 29), když jste předtím provedli ostatní nastavení hořáku se spínačem tlaku vzduchu kalibrovaným na začátek stupnice.

Při hořáku v chodu na minimální výkon zasuňte analyzátor spalování do komínu, pomalu zavírejte sací hrdlo ventilátoru (například kartónem), dokud obsah CO ve spalínách nepřekročí 100 ppm.

Potom pomalu otáčejte příslušným knoflíkem doprava, dokud se nedosáhne zablokování hořáku.

Potom zkontrolujte indikaci šipky nahoru na stupnici. Znovu otáčejte knoflíkem doprava tak, aby se zjištěná hodnota na stupnici kryla se šipkou dolů, čímž se získá hystereze tlakového spínače představovaná bílým polem na modrém podkladu mezi dvěma šipkami.

Nyní zkontrolujte správné zapnutí hořáku. Pokud se hořák opět zablokuje, otočte ještě kousek páčkou proti směru hod.ručiček. Během těchto činností může být užitečné k měření tlaku vzduchu použít manometr.

Připojení manometru je uvedeno na Obr. 29. Standardní konfigurace je konfigurace s tlakovým spínačem připojeným jako absolutní. Upozorňujeme na přítomnost nedodané T-spojky.

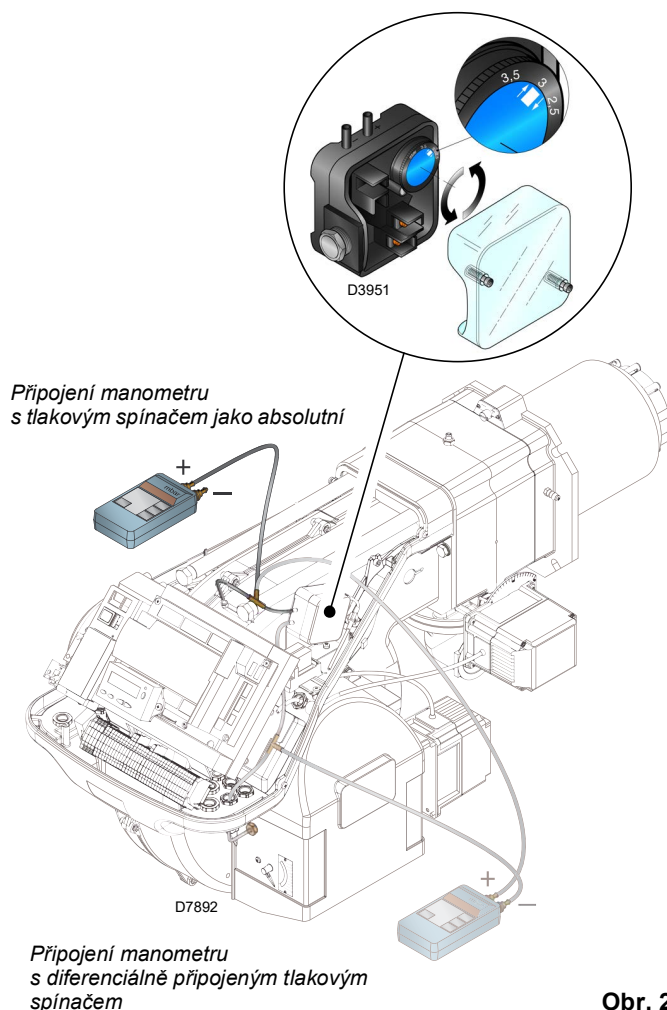
V některých aplikacích se silným podtlakem připojení tlakového spínače neumožňuje jeho spínání.

V takovém případě je nutné připojit tlakový spínač diferencially, umístěním druhé hadičky mezi tlakový spínač vzduchu a sací hrdlo ventilátoru.

V tomto případě musí být diferencially připojen i manometr, jak je vyznačeno na Obr. 29.



Zapojením tlakového spínače vzduchu v diferencially režimu již hořák nebude certifikován podle normy EN 676.



Obr. 29

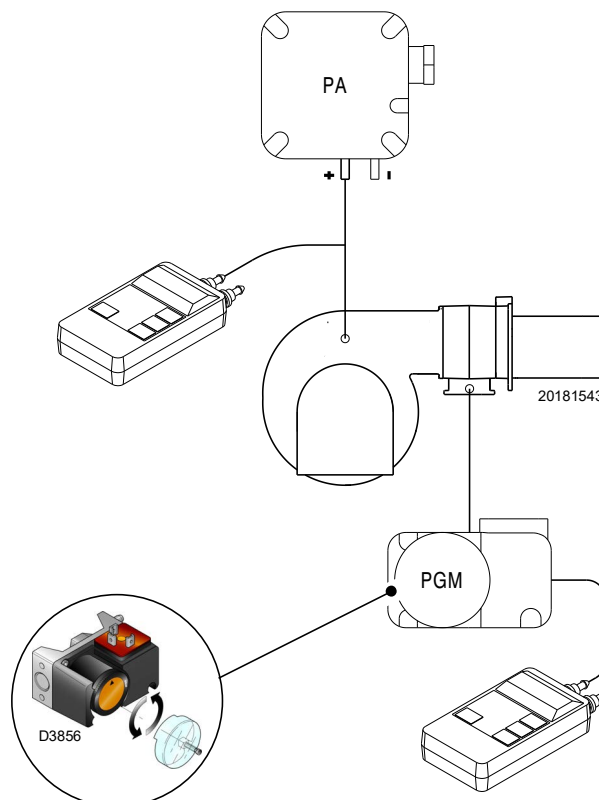
6.5.2 Spínač maxima tlaku plynu

Nastavte spínač tlaku plynu na maximum (Obr. 30), když jste předtím provedli ostatní nastavení hořáku se spínačem maxima tlaku plynu nastaveným na konec stupnice.

Pro kalibraci spínače maxima tlaku plynu připojte manometr k jeho tlakové přípojce po otevření kohoutu.

Spínač maxima tlaku plynu je nutné nastavit na hodnotu nepřekračující 30% hodnoty odečtené na manometru při hořáku v chodu na maximální výkon.

Po provedení nastavení odpojte manometr a zavřete kohout.



Obr. 30

6.5.3 Spínač minima tlaku plynu

Spínač minimálního tlaku plynu má za úkol znemožnit nekoordinovaný provoz hořáku při příliš nízkém tlaku plynu.

Seřídte spínač minimálního tlaku plynu (Obr. 31) po seřízení hořáku, plynových ventilů a stabilizátoru náběhu.

Při hořáku na maximální výkon:

- nainstalujte manometr za stabilizátor náběhu (například do odběrového místa tlaku na spalovací hlavě hořáku);
- pomalu zavírejte manuální plynový kohout, dokud se na manometru nenaměří snížení tlaku cca 0,1 kPa (1 mbar). Během této fáze monitorujte hodnotu CO, která musí být stále menší než 100 mg/kWh (93 ppm).
- Zvyšte nastavení tlakového spínače, dokud nedojde k jeho zásahu, který znamená zhasnutí hořáku;
- odstraňte manometr a zavřete kohout odběrového místa tlaku použitého k měření;
- úplně otevřete manuální plynový kohout.

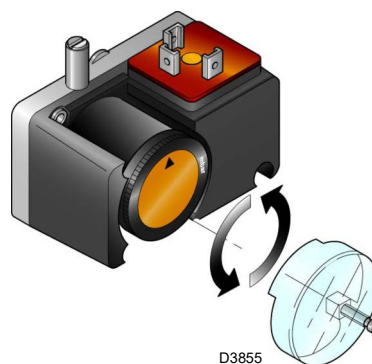


VAROVÁNÍ

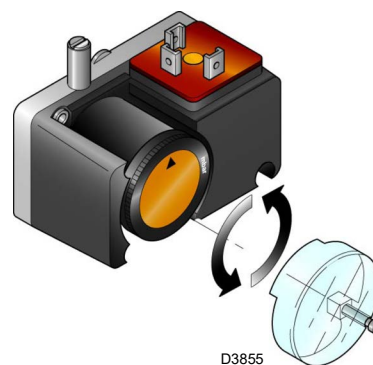
1 kPa = 10 mbar

6.5.4 Sada tlakového spínače PVP

Tlakový spínač pro kontrolu těsnosti (sada PVP) (Obr. 32) nastavte podle návodu přiloženého k této sadě.



Obr. 31



Obr. 32

6.6 Režimy zobrazení a programování

6.6.1 Normální režim

V normálním režimu se na displeji ovládacího panelu zobrazuje standardní provozní režim a představuje hlavní úroveň nabídky.

- Zobrazuje provozní podmínky a umožňuje ruční změnu provozního bodu hořáku.
- Na tlačítkách ovládacího panelu není třeba provádět žádnou činnost.
- Umožňuje přístup k jiným režimům zobrazení a programování.

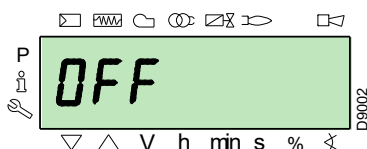
Z normálního režimu lze vstoupit do tří úrovní:

- Režim Info (**InFo**)
- Režim Service (**SEr**)
- Režim parametrů (**PArA**)

Dále jsou uvedeny některé příklady ve standardních podmínkách.

6.6.1.1 Zobrazení hořáku ve standby

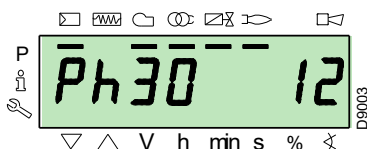
Hořák je ve stavu očekávání požadavku tepla nebo je volič "0-1" (Obr. 28 na str. 34) v poloze "0".



6.6.1.2 Zobrazení během spuštění/vypnutí

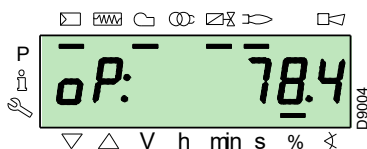
Displej zobrazuje různé fáze spuštění, zapálení a vypnutí hořáku.

V příkladu displej ukazuje, že hořák je ve **Fázi 30** (viz diagram Obr. 33) chybí 12 s do přechodu do následující fáze.



6.6.1.3 Zobrazení pracovní polohy

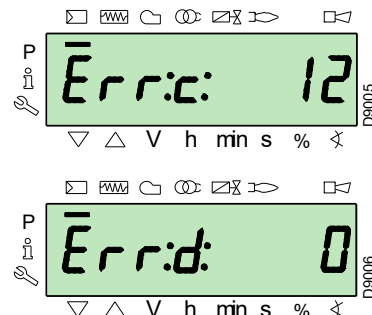
Hořák pracuje v poloze požadovaného zatížení (v příkladu vedle 78,4%).



6.6.1.4 Hlášení chyby stavu, zobrazení chyb a informací

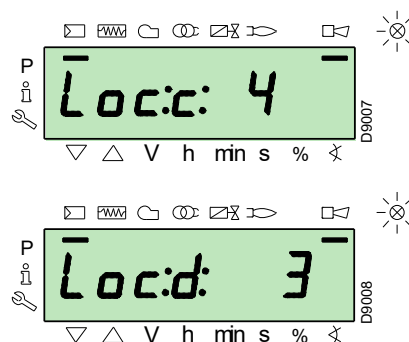
Displej střídavě zobrazuje kód chyby (v příkladu **c: 12**) a příslušnou diagnostiku (v příkladu **d: 0**).

Systém se uvede do bezpečného stavu a objeví se hlášení uvedené na následujícím obrázku.

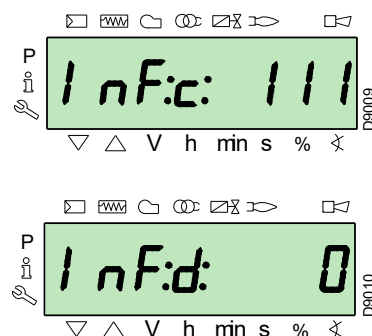


Hořák je zablokovaný.

Displej střídavě zobrazuje kód zablokování (v příkladu vedle **c: 4**) a příslušnou diagnostiku (v příkladu **d: 3**). Je rozsvícená červená kontrolka zablokování.

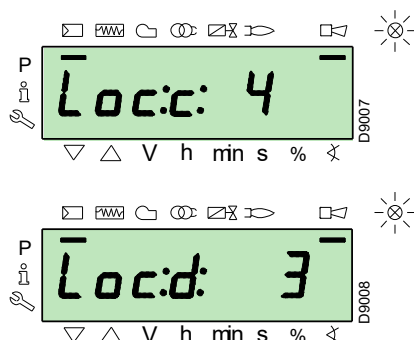


Displej střídavě zobrazuje kód a diagnostiku chyby, což systém nevede do bezpečného stavu.

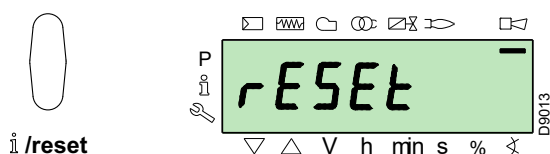


6.6.1.5 Procedura odblokování

Hořák je zablokovaný, když je na ovládacím panelu rozsvícená červená kontrolka a displej střídavě zobrazuje kód zablokování (v příkladu vedle **c: 4**) a příslušnou diagnostiku (v příkladu **d: 3**).



Pro odblokování stiskněte tlačítko "i/reset" na 1 s: na displeji se objeví "rESEt". Při uvolnění tlačítka zmizí signalizace zablokování a zhasne červená kontrolka. Zařízení je odblokované.



6.6.1.6 Procedura manuálního zablokování

V případě potřeby lze zařízení a následně hořák manuálně zablokovat stisknutím tlačítka "i/reset" současně s kterýmkoliv jiným tlačítkem ovládacího panelu.

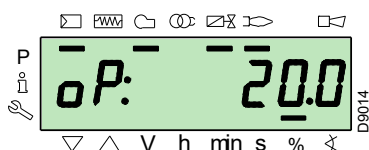


Při voliči "0-1" (Obr. 28 na str. 34) se hořák nezastaví ihned, ale nastane fáze vypínání.

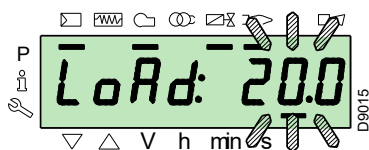
6.6.1.7 Procedura manuálního provozu

Po nastavení hořáku a nastavení bodů modulační křivky lze zkontrolovat funkci hořáku po celé křivce manuálním způsobem.

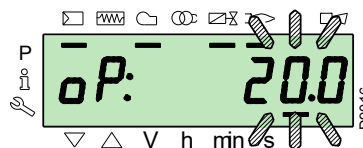
Příklad:
hořák pracuje v procentech požadovaného zatížení: 20 %.



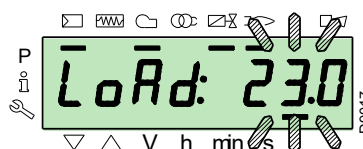
Stiskněte "F" na 1 sekundu: objeví se "LoAd" a procento zatížení bliká.



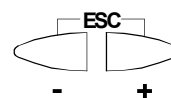
Po uvolnění tlačítka "F" se objeví standardní zobrazení s blikajícími aktuálními procenty zatížení: to znamená, že hořák pracuje v manuálním režimu (je vyloučena jakákoliv externí regulace, jsou aktivní jen bezpečnostní zařízení).



Podržte stisknuté tlačítko "F" a pomocí tlačítek "+" nebo "-" zvýšte nebo snižte požadovaná procenta.



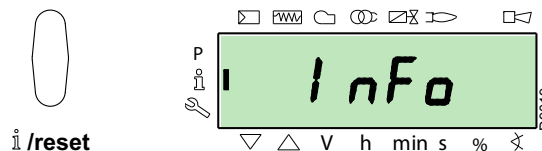
Pro opuštění manuálního režimu stiskněte současně tlačítka "+" a "-" (ESC) na 3 sekundy: hořák pracuje v automatickém režimu a výkon závisí na regulačním termostatu/tlakovém spínači (TR).



6.6.2 Režim Info

V režimu Info (InFo) zobrazuje obecné informace o systému. Pro vstup do této úrovně je nutné:

- stisknout tlačítko "i/reset" na dobu 1 až 3 s.
- Když se na displeji objeví "InFo", ihned uvolněte tlačítko.



Seznam parametrů (v pořadí jejich zobrazení) je uveden v Tab. Q.

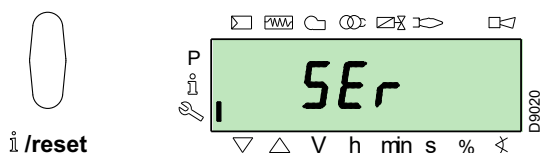
Č.	Parametr
167	Objemový průtok paliva ve zvolené měrné jednotce
162	Doba chodu s plamenem
163	Pracovní doba
164	Resetovatelný počet zapálení
166	Celkový počet zapálení
113	Identifikační kód hořáku
107	Verze softwaru
108	Varianta softwaru
102	Datum zkoušky zařízení
103	Identifikační kód zařízení
104	Identifikační číslo nastavené skupiny parametrů
105	Verze skupiny parametrů
143	Rezervováno
End	

Tab. Q

6.6.3 Režim Service

V režimu **Service (SEr)** se zobrazuje historie chyb a některé technické informace o systému. Pro vstup do této úrovně je nutné:

- stisknout tlačítko **"i/reset"** na dobu delší než 3 s.
- Když se na displeji objeví **"SEr"**, ihned uvolněte tlačítko.



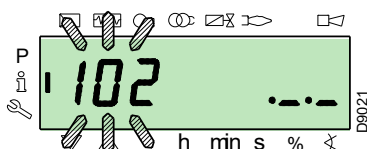
Seznam parametrů (v pořadí jejich zobrazení) je uveden v Tab. R.

Č.	Parametr
954	Intenzita plamene (%)
960	Skutečné množství procházejícího paliva v objemových jednotkách / h (m³/h, l/h, ft³/h, gal/h)
121	Manuální nastavení výkonu Nedefinováno = automatický provoz
922	Poloha servomotorů (ve stupních, symbol ) 0 = palivo 1 = vzduch
161	Číslo chyb
701÷725	Historie chyb: 701-725.01, Kód

Tab. R

6.6.3.1 Provozní režim v režimu Info a režimu Service

Po vstupu do těchto úrovní se vlevo na displeji zobrazí číslo parametru (blikající) a vpravo odpovídající hodnota.



Pokud není zobrazena hodnota, stiskněte tlačítko **"i/reset"** na dobu 1 až 3 s.

Pro návrat do seznamu parametrů stiskněte tlačítko **"i/reset"** na dobu delší než 3 s, případně současně stiskněte tlačítka **"+"** a **"-"** (ESC).

Pro přechod k následujícímu parametru stiskněte tlačítko **"+"**, případně **"i/reset"** na dobu kratší než 1 s. Na konci seznamu se na displeji zobrazí **"End"**.

Pro přechod k předcházejícímu parametru stiskněte tlačítko **"-"**.

Pro návrat do normálního/standardního režimu zobrazení stiskněte tlačítko **"i/reset"** na dobu delší než 3 s, případně současně stiskněte tlačítka **"+"** a **"-"** (ESC).

Na okamžik se na displeji zobrazí **"OPeAte"**.

6.6.4 Režim parametrů

Režim parametrů (PARA) zobrazuje a umožňuje úpravu/programování seznamu parametrů uvedeného na str. 47.

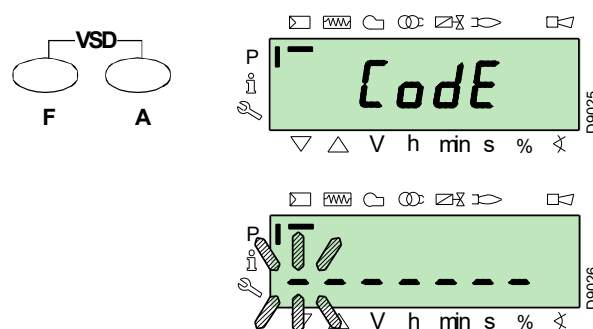
Nejsou vidět parametry nastavené ve výrobě.

Pro vstup do této úrovně je nutné provést **"Procedura přístupu přes heslo"**.

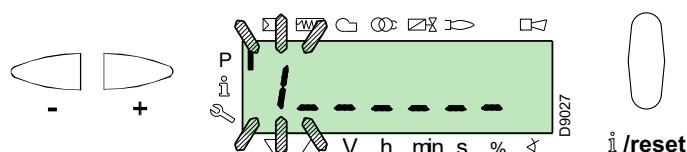
6.6.4.1 Procedura přístupu přes heslo

Současně stiskněte tlačítka **"F"** a **"A"** na 1 s.

Na displeji se na okamžik objeví **"CodE"** a hned potom se objeví 7 pomlček, z nichž první bliká



Pomocí tlačítek **"+"** a **"-"** zvolte první znak hesla (písmeno nebo číslo) a potvrďte stisknutím tlačítka **"i/reset"**.

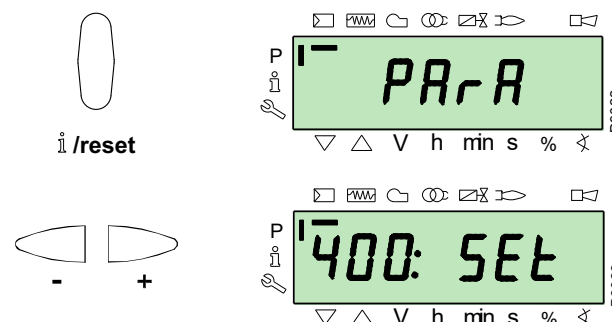


Po potvrzení se objeví znak **"-"**.

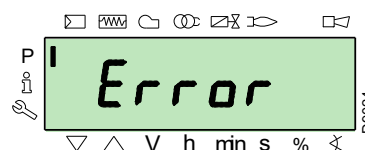
Stejně postupujte u ostatních znaků.

Po zadání posledního znaku hesla potvrďte stisknutím tlačítka **"i/reset"**: pokud je zadané heslo správné, objeví se na několik sekund **"PARA"** a následně máte přístup k různým skupinám parametrů.

Pomocí tlačítek **"+"** a **"-"** zvolte požadovanou skupinu.



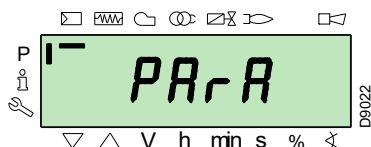
Pokud je zadané heslo nesprávné, na okamžik se objeví **"Error"**. V případě potřeby zopakujte proceduru.





Heslo se smí sdělit jen kvalifikovanému personálu nebo servisu technické podpory a musí se uchovávat na bezpečném místě.

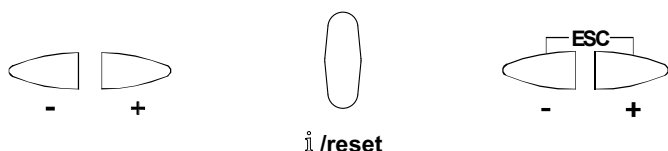
Po provedení přístupu se na několik sekund na displeji zobrazí „PARA“.



Pomocí tlačítek „+“ a „-“ zvolte požadovanou skupinu parametrů a potvrďte stisknutím tlačítka „i/reset“.

V rámci požadované skupiny procházejte seznamem pomocí tlačítek „+“ a „-“. Na konci seznamu se na displeji zobrazí „End“.

Chcete-li se vrátit do režimu normálního zobrazení, dvakrát současně stiskněte tlačítka „+“ a „-“ (ESC).



6.6.4.2 Přiřazení úrovní parametrů

Úroveň parametrů je rozdělena do skupin podle znázornění v Tab. S.

Č.	Parametr
100: ParA	Všeobecné parametry Informace a údaje o identifikaci systému.
200: ParA	Kontroly hořáku Typ provozu, doby zásahu a bezpečnost různých fází.
400: Set	Modulační křivka vzduch/palivo Nastavení bodů regulace vzduch/palivo
500: ParA	Polohování servomotorů Volba poloh servomotorů vzduchu/paliva v různých fázích.
600: ParA	Servomotory Nastavení a adresování servomotorů.
700: HIsT	Historie chyb Výběr různých režimů zobrazení historie chyb.
900: dAtA	Informace o procesu Zobrazení informací pro dálkové ovládání hořáku.

Tab. S



VAROVÁNÍ

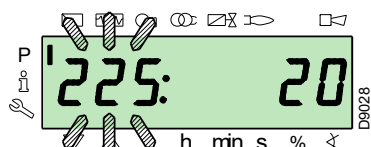
Všechny parametry budou kontrolovány ve výrobním závodě.
Úpravy/poškození mohou narušit správný provoz hořáku a způsobit poškození osob nebo věcí. V každém případě musí být zákroky provedeny kvalifikovaným personálem.

Pro změnu parametru viz "Procedura změny parametru".

6.7 Procedura změny parametru

Po vstupu do úrovně a skupiny parametrů se vlevo na displeji zobrazí číslo parametru (blikající) a vpravo odpovídající hodnota.

Pro návrat k seznamu parametrů stiskněte současně tlačítka „+“ a „-“ (ESC).



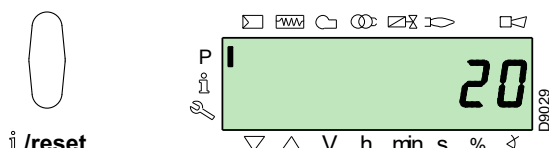
Pokud není zobrazena hodnota, stiskněte tlačítko „i/reset“ na dobu 1 až 3 sekundy.

Níže je uveden příklad změny parametru týkajícího se **doby předběžného větrání** (č. 225).

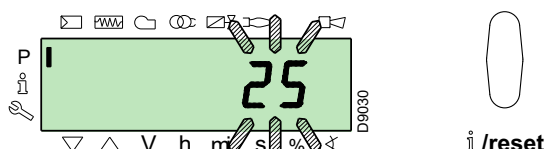
Stiskněte tlačítko „i/reset“: objeví se hodnota **20** (sekund).

POZNÁMKA:

Měrná jednotka času se nezobrazuje a je to sekunda.



Stiskněte tlačítko „+“ a zvýšte hodnotu na **25** sekund (blikající). Stiskněte tlačítko „i/reset“ pro potvrzení a uložení.



6.7.0.1 Procedura zadání a uložení bodů modulační křivky

V zařízení lze zadat 9 bodů (P1 ÷ P9) nastavení/kalibrace pro každý servomotor, čímž se mění jejich poloha ve stupních a tím množství přiváděného vzduchu a paliva.

Bod zapálení P0 závisí na minimální hodnotě modulace. To znamená, že v případě problémů lze hořák zapnout při jiné hodnotě než minimum modulace (P1).

Pro vstup do režimu parametrů (skupina 400) podle "Procedura přístupu přes heslo" na str. 39.

Pro zadání nebo nastavení bodu postupujte následovně.

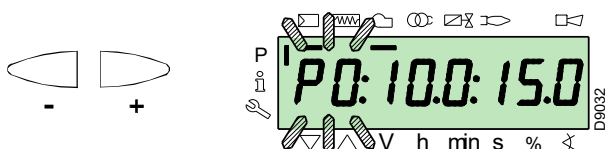
Pomocí tlačítek "+" a "-" zadejte/zvolte požadovaný bod křivky a počkejte na její blikání: to znamená, že servomotory jsou polohovány na hodnoty zobrazené na displeji a že odpovídají předtím nastavenému bodu.

Nyní lze zadat/změnit polohu ve stupních.



VAROVÁNÍ

Zadaná hodnota nevyžaduje potvrzení.



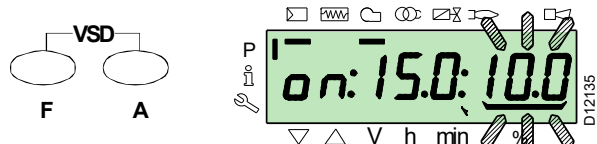
Pro servomotor paliva podržte stisknuté tlačítko "F" (poloha ve stupních bliká) a stiskněte tlačítka "+" nebo "-" pro zvýšení nebo snížení hodnoty.



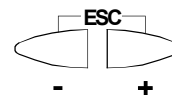
Pro servomotor vzduchu podržte stisknuté tlačítko "A" (poloha ve stupních bliká) a stiskněte tlačítka "+" nebo "-" pro zvýšení nebo snížení hodnoty.



Pro nastavení rychlosti invertoru (v %, tj. 50 Hz = 100 %) podržte stisknutá tlačítka "F" a "A"; hodnota v procentech bliká a stiskněte tlačítka "+" nebo "-" pro zvýšení nebo snížení hodnoty.



Zvolte jiný bod nebo odejděte současným stisknutím tlačítek "+" a "-" (ESC).

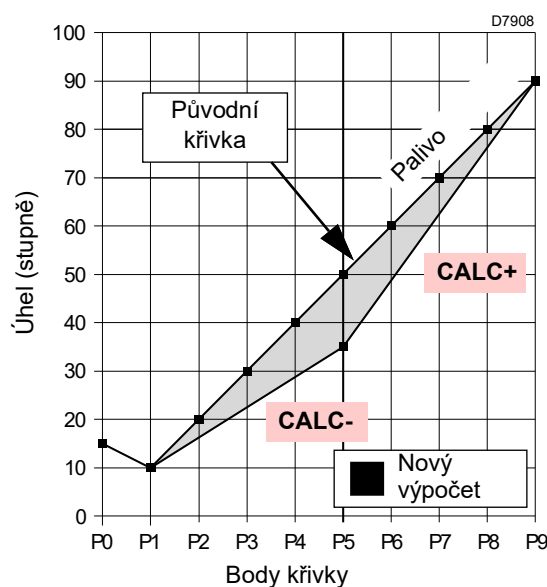


6.7.0.2 Funkce CALC

Diagram (Obr. 33) znázorňuje, jak se mění modulační křivka paliva, pokud se změni hodnoty bodu "P5".

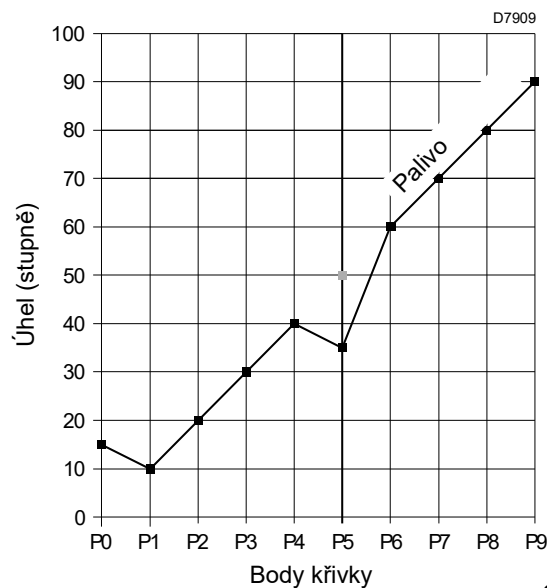
Stisknutím tlačítka "+" na dobu delší než 3 s se znovu vypočtou body od "P6" do "P8".

Stisknutím tlačítka "-" na dobu delší než 3 s se znovu vypočtou body od "P4" do "P2".



Obr. 33

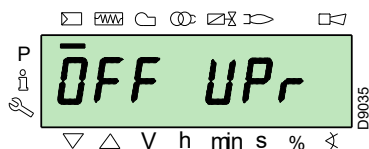
Diagram (Obr. 34) znázorňuje modulační křivku paliva v případě, kdy se po změně bodu „P5“ neprovádí nový výpočet všech dalších bodů.



Obr. 34

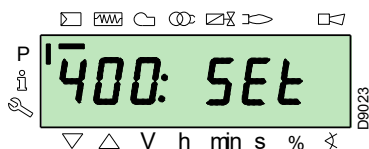
6.8 Procedura spuštění

Zkontrolujte, zda displej ovládacího panelu zobrazuje požadavek tepla a "OFF Upr": to znamená, že je nutné nastavit modulační křivku hořáku.



Vstupte na úroveň parametrů podle "Procedura přístupu přes heslo" na str. 39.

Na displeji se zobrazí skupina parametrů 400.

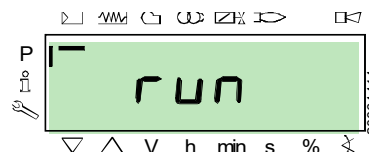


Potvrďte tlačítkem "i/reset"



i/reset

Na displeji se zobrazí "run"



Potvrďte tlačítkem "i/reset". Hořák se spustí.

Displej postupně zobrazí všechny fáze a příslušné doby. Fáze jsou uvedeny v odstavci "Seznam fází" na str. 19.

Fáze 22:

Rozběh motoru ventilátoru.

Fáze 24:

Hořák se uvede do polohy předběžného větrání, servomotor vzduchu otevře klapku na 90°.

Fáze 80, 81, 82, 83:

Tyto fáze se týkají testu těsnosti ventilů.

Fáze 30:

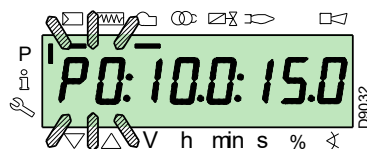
Začátek počítání doby předběžného větrání přednastavené ve výrobě.

Fáze 36:

Hořák se uvede do polohy zapalování, bod "P0" definovaný v Tab. T na str. 43: displej zobrazí blikající signalizaci "P0".

Pokud je nabízená hodnota adekvátní, **potvrďte tlačítkem "+"**.

V opačném případě změňte bod zapalování, viz odstavec "Procedura zadání a uložení bodů modulační křivky" na str. 41.



VAROVÁNÍ

Hodnoty uvedené na obrázku jsou čistě informativní.

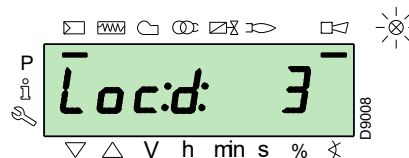
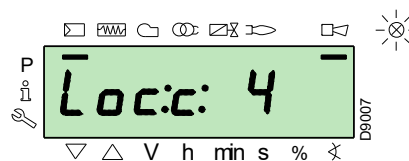
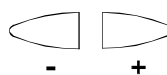
Fáze 38:

Zahájí fázi zapalování, přeskočí jiskra.

Fáze 40:

Otevrou se plynové ventily (začne počítání bezpečnostní doby). Zkontrolujte přítomnost plamene příslušným průzorem a správnost parametrů spalování. V případě potřeby změňte stupně otevření/zavření servomotorů vzduchu a paliva.

Pokud se zařízení zablokuje, stiskněte současně tlačítka "+" a "-" (ESC): na displeji se střídavě zobrazuje kód zablokování kvůli absenci plamene (c: 4) a příslušnou diagnostiku (d: 3).



Vyřešte problém, přičemž postupujte podle odstavce "Chybějící zapalování" na str. 51.

Pro odblokování postupujte podle "Procedura odblokování" na str. 38. Na displeji se zobrazí "OFF Upr".

Zopakujte "Procedura spuštění".



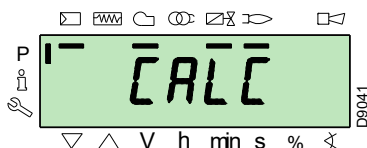
VAROVÁNÍ

Předtím zadané hodnoty zůstanou uloženy.

Při provedeném zapálení (bod "P0") pokračujte kalibrací modulační křivky.

Stiskněte tlačítko "+": na displeji se zobrazí blikající signalizace "P1" a nabídnou se stejná nastavení bodu "P0".

Znovu stiskněte tlačítko "+": na displeji se na několik sekund objeví "CALC".



Zařízení automaticky uvede stejné hodnoty nastavené v bodech "P0" a "P1" do bodů "P2" až "P8".



DŮLEŽITÉ

Účelem je dosažení bodu "P9" pro nastavení/určení maximálního provozního výkonu.

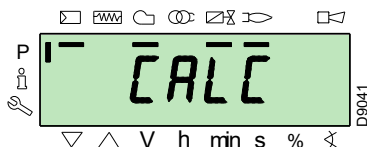
Stiskněte tlačítko "+" až do dosažení bodu "P9".

Po dosažení bodu "P9" počkejte, až displej zobrazí blikající signalizaci "P9" a nabídne stejná nastavení bodu "P0".

Nyní lze tuto hodnotu změnit pro dosažení požadovaného maximálního provozního výkonu.

Pokud tlak plynu dostatečný i přes maximální otevření servomotoru plynu na 90°, je nutné nastavit stabilizátor plynového ventilu.

Po nastavení v bodě "P9" držte cca 5 sekund stisknuté tlačítko "-"; na displeji se na několik sekund objeví "CALC".



Přístroj automaticky vypočte body "P8" až "P2" a rozloží je na přímku. Jsou teoretické a musejí se zkontrolovat.

Zkontrolujte, zda jsou nastavení v bodě "P8" adekvátní.

V opačném případě upravte bod.

Postupujte v sekvenci pomocí tlačítka "-" až do bodu "P1".

Lze upravit bod "P1" pro dosažení bodu minima modulace odlišného od bodu zapálení ("P0").



DŮLEŽITÉ

Před přechodem z jednoho bodu do předcházejícího bodu počkejte, dokud servomotory nedosáhnou polohy zobrazené na displeji.

Během nastavování jakéhokoliv bodu pracujte se servomotorem vzduchu a servomotorem plynu beze změny polohy stabilizátoru plynového ventilu.

Uprostřed procedury (tj. v bodech "P4" nebo "P5") se doporučuje změřit průtok plynu a zkontrolovat, zda je výkon cca 50% maximálního výkonu.

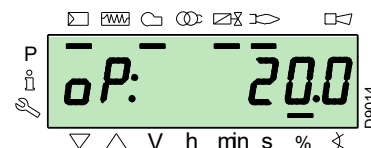
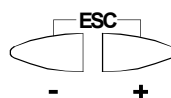
Pokud to tak není, pracujte i se stabilizátorem plynového ventilu: v takovém případě je však nutné revidovat kalibrace všech předtím nastavených bodů.

Po dokončení kalibrace bodu "P1" potvrďte současným stisknutím tlačítek "+" a "-" (ESC): objeví se parametr "546".

Pokud se má hořák provozovat po celé modulační křivce, stiskněte současně tlačítka "+" a "-" (ESC): takto se parametru "546" automaticky přiřadí hodnota 100% a parametru "545" hodnota 20%.

Pokud se má hořák provozovat po části modulační křivky, změňte parametry "546" a "545" podle "Procedura změny parametru" na str. 40.

Dvakrát stiskněte současně tlačítka "+" a "-" (ESC); na displeji se zobrazí aktuální poloha zatížení.



Tovární nastavení

Bod křivky		Hořák
P0	vzduch	20°
	plyn	24°

Tab. T



VAROVÁNÍ

Na konci "Procedura spuštění" je nutné provést "Zálohování", což slouží k uložení parametrů a dat přítomných v zařízení na displeji RD121...

Tato činnost umožňuje obnovu parametrů a bodů modulační křivky v případě problémů.

Zálohování se doporučuje provádět při každé změně parametru!

Procedura viz odstavec "Zálohování" na str. 44.

6.9 Procedura Backup / Restore

Na konci "**Procedura spuštění**" je vhodné provést zálohování vytvořením kopie dat uložených v REC do panelu displeje RDI 21.

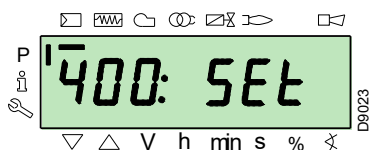
Toto umožňuje uložení dat pro programování nové REC nebo pro obnovu nastavení uložených v poslední REC.

6.9.1 Zálohování

Při provádění procedury zálohování postupujte následovně:

- vstupte na úroveň parametrů podle "**Procedura přístupu přes heslo**" na str. 39.

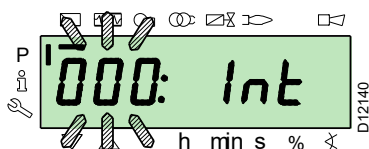
Na displeji se zobrazí skupina parametrů **400**.



Tlačítkem "-":



Zvolte skupinu parametrů **000**:

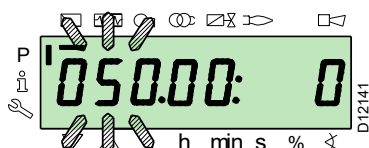


Parametr **000** bliká; potvrďte tlačítkem "**i/reset**":



i/reset

Na displeji se zobrazí blikající parametr **050**:

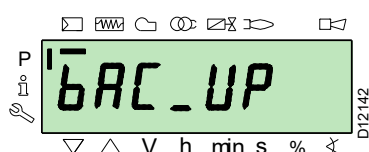


potvrďte tlačítkem "**i/reset**":



i/reset

Na displeji se objeví parametr **bAC_UP**:



VAROVÁNÍ

Tuto činnost doporučujeme provádět na konci každého zásahu obsahujícího změny nastavení vačky.

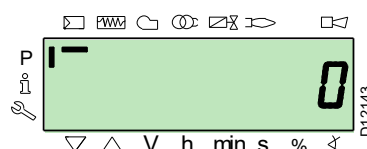
Toto umožňuje snadné provádění obnovení u nové vačky dodané jako náhradní díl, aniž by bylo nutné přeprogramovávat systém.

potvrďte tlačítkem "**i/reset**":



i/reset

Displej zobrazí následující hodnotu:



Použijte tlačítko "+":



Hodnota se nastaví na **1**. Hodnota 1 bliká:

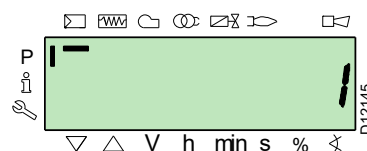


potvrďte tlačítkem "**i/reset**" pro aktivaci procesu **zálohování**.

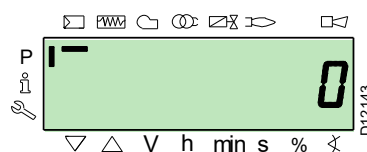


i/reset

Na displeji se objeví hodnota **1**:



Cca po 5 sekundách (v závislosti na době trvání programu) se na displeji objeví hodnota 0, která signalizuje správné dokončení procesu zálohování.



POZNÁMKA:

Pokud během procesu zálohování nastane chyba, displej zobrazí zápornou hodnotu.

Při zjišťování příčiny chyby použijte diagnostický kód 137 (viz odstavec "Seznam chybových kódů" na str. 57).



Zálohování se doporučuje provádět při každé změně parametru, po kontrole správnosti provedené změny.

6.9.2 Obnova

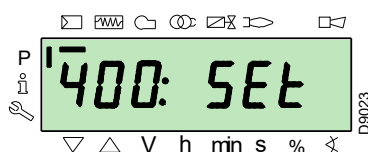

Tuto proceduru provádějte v případě výměny zařízení s kódem náhradního dílu. Takto lze mít již uložené výchozí parametry nebo parametry uložené během start-up.

Nelze provést proceduru na zařízeních pocházejících z jiných hořáků.

Při provádění procedury obnovy postupujte následovně:

- vstupte na úroveň parametrů podle "**Procedura přístupu přes heslo**" na str. 39.

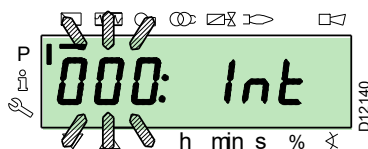
Na displeji se zobrazí skupina parametrů **400**.



Tlačítkem "-":



Zvolte skupinu parametrů **000**:

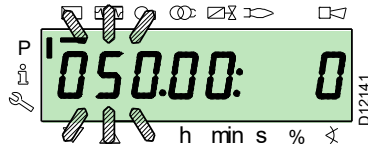


Parametr **000** bliká; potvrďte tlačítkem "**i/reset**":



i/reset

Na displeji se zobrazí blikající parametr **050**:

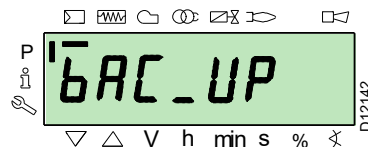


potvrďte tlačítkem "**i/reset**":



i/reset

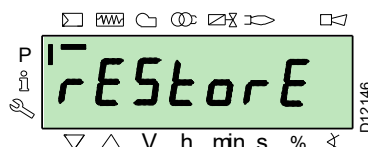
Na displeji se objeví parametr **bAC_UP**:



Tlačítkem "+":



zvolte parametr **rEStorE**

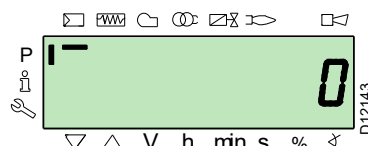


potvrďte tlačítkem "**i/reset**":



i/reset

Displej zobrazí následující hodnotu.



Použijte tlačítko "+":



Hodnota se nastaví na **1**. Hodnota 1 bliká:



potvrďte tlačítkem "**i/reset**" pro aktivaci procesu **obnova**.



i/reset

Na displeji se objeví hodnota **1**:



Cca po 8 sekundách (v závislosti na době trvání programu) se na displeji objeví hodnota **0**, která signalizuje správné dokončení procesu obnovení.



POZNÁMKA:

Když se proces obnovení úspěšně dokončí, na displeji se zobrazí hodnota **0**. Informace Err C: 136 D: 1 (inicializovaný proces obnovení) se krátce zobrazí.



DŮLEŽITÉ

Na konci procesu obnovení je nutné zkontrolovat sekvenci funkcí a seznam parametrů.

6.9.3 Seznam parametrů

Parametr		Počet prvků	Měrná jednotka	Změna	Rozsah hodnot		Stupeň přesnosti	Původní nastavení	Režim přístupu
Č.	Popis				Min.	Max.			
000	VNITŘNÍ PARAMETRY								
050	Spuštění procedury zálohování/obnovení prostřednictvím RDI21... / PC TOOL (nastavte parametr na 1) Index 0 = vytvořit zálohu Index 1 = provést obnovení záporné hodnoty jsou chyby	2	-	Změna	-99	2	1	0; 0	Režim Service
055	Identifikační číslo hořáku vytvořené ze zálohy na RDI21...	1	-	Jen pro čtení	0	99999999	1	0	Režim Service
056	Číslo ASN vytvořené ze zálohy na RDI21...	8	-	Jen pro čtení	0	127	1	0	Režim Service
057	Verze softwaru vytvořená ze zálohy na RDI21...	1	-	Jen pro čtení	0x100	0xFFFF9	1	0	Režim Service
100	VŠEOBECNÉ PARAMETRY								
102	Identifikační údaje zařízení	1	-	Jen pro čtení	0	255	1		Režim Info
103	Identifikační číslo zařízení	1	-	Jen pro čtení	0	65535	1		Režim Info
104	Identifikační číslo nastavené skupiny parametrů	1	-	Jen pro čtení	0	255	1	30	Režim Info
105	Verze nastavené skupiny parametrů	1	-	Jen pro čtení	0	0xFFFF	1	V 01.08	Režim Info
107	Verze softwaru	1	-	Jen pro čtení	0	0xFFFF9	1	V 03.30	Režim Info
108	Varianta softwaru	1	-	Jen pro čtení	0	225	1	1	Režim Info
111	Číslo ASN pro kontrolu ASN vytvořeno ze zálohy na RDI 21...	8	-	Jen pro čtení	0	127	1	0	Režim Service
113	Identifikace hořáku	1	-	Změna	0	99999999	1	Nedefinováno	Režim Info s heslem Režim Service
121	Manuální nastavení výkonu Nedefinováno = automatický provoz	1	%	Změna / vynulování	0 %	100%	0,1 %	Nedefinováno	Režim Info
123	Minimální krok polohy výstupu Index 0: výstup BACS Index 1: výstup regulátoru externího zatížení, analogový. Index 2: výstup kontaktů regulátoru externího zatížení.	3	%	Změna	0 %	100%	0,1%	0% ; 1%; 0%	Režim Service
124	Inicializace testu ztráty plamene (test TÜV) (definujte parametr na 1) (vypnutí palivového ventilu ztráta plamene) Záporná hodnota signalizuje chybu (viz kód 150)	1	-	Změna	-6	1	1	0	Režim Service
125	Frekvence hlavního napájení 0 = 50 Hz 1 = 60 Hz	1	-	Změna	0	1	1	0	Režim Service
126	Jas displeje	1	%	Změna	0 %	100%	1%	75%	Režim Service
128	Počítadlo paliva: Vyhodnocování impulzů (impulzy / jednotka objemového průtoku)	1	-	Změna	0	400	0,01	0	Režim Service
130	Odstranění zobrazení chronologie chyb Pro odstranění zobrazení nastavte parametr na 1 a potom na 2 Odpověď 0: proces úspěšný Odpověď -1: timeout sekvence 1_2	1	-	Změna	-5	2	1	0	Režim Service
133	Výchozí výstup pro test TÜV: Neplatný test TÜV, když je výstup aktivovaný 2,000 10,000 = nízký plamen nebo první/druhé/ třetí stádium	1	%	Změna / vynulování	20 %	100%	0,1%	Nedefinováno	Režim Service
141	Dálkové řízení zařízení 0 = off 1 = modbus 2 = rezervováno	1	-	Změna	0	2	1	0	Režim Service
142	Doba čekání před novým pokusem v případě poruchy komunikace Nastavené hodnoty: 0 = neaktivní 1 = 7200 s	1	s	Změna	0 s	7200 s	1 s	120 s	Režim Service
143	Rezervováno	1	-	Změna	1	8	1	1	Režim Info
144	Rezervováno	1	s	Změna	10 s	60 s	1 s	30 s	Režim Service
145	Adresa periferie pro Modbus Nastavené hodnoty: 1 ... 247	1	-	Změna	1	247	1	1	Režim Service
146	Přenosová rychlost pro Modbus Nastavené hodnoty: 0 = 9600 1 = 19200	1	-	Změna	0	1	1	1	Režim Service

Parametr		Počet prvků	Měrná jednotka	Změna	Rozsah hodnot		Stupeň přesnosti	Původní nastavení	Režim přístupu
Č.	Popis				Min.	Max.			
147	Parita pro Modbus 0 = žádná 1 = liché 2 = sudé	1	-	Změna	0	2	1	0	Režim Service
148	Volba provozu hořáku během přerušení komunikace se systémem dálkového řízení. Nastavené hodnoty: Při modulovaném provozu jsou nastavení hodnot následující: 0...19,9 = vypnutý hořák 20...100 = 20...100% rozsah modulace hořáku. Při stádiovém provozu : 0 = vypnutý hořák P1, P2, P3 Žádné nastavení = žádná funkce v případě přerušení komunikace	1	%	Změna / vynulování	0 %	100%	0,1 %	Nedefinováno	Režim Service
161	Celkový počet chyb	1	-	Jen pro čtení	0	65535	1	0	Režim Info
162	Provozní hodiny (resetovatelné)	1	h	Reset	0 h	999999 h	1 h	0 h	Režim Info
163	Celkové hodiny napájení zařízení	1	h	Jen pro čtení	0 h	999999 h	1 h	0 h	Režim Info
164	Celkový počet spuštění (resetovatelný)	1	-	Reset	0	999999	1	0	Režim Info
166	Celkový počet spuštění	1	-	Jen pro čtení	0	999999	1	0	Režim Info
167	Objemový průtok paliva ve zvolené měrné jednotce (resetovatelný)	1	m ³ , l, ft ³ , gal	Reset	0	99999999	1	0	Režim Info
200 KONTROLY HOŘÁKU									
201	Provozní režim hořáku (napájecí vedení paliva, modulační/stádiový, servomotory atd.) -- = nedefinováno (odstranění křivek) 1 = Gmod 2 = Gp1 mod 3 = Gp2 mod 4 = Lo mod 5 = Lo 2 stage 6 = Lo 3 stage 7 = Gmod pneu 8 = Gp1 mod pneu 9 = Gp2 mod pneu 10 = LoGp mod 11 = LoGp 2-stage 12 = Lo mod 2 fuel valves 13 = LoGp mod 2 fuel valves 14 = G mod pneu without actuator 15 = Gp1 mod pneu without actuator 16 = Gp2 mod pneu without actuator 17 = Lo 2-stage without actuator 18 = Lo 3-stage without actuator 19 = G mod only gas actuator 20 = Gp1 mod only gas actuator 21 = Gp2 mod only gas actuator 22 = Lo mod only oil actuator	1	-	Změna / vynulování	1	22	1	Nedefinováno	Režim Service
208	Zastavení programu 0 = deaktivované 1 = předběžné větrání (Ph24) 2 = zapálení (Ph36) 3 = interval 1 (Ph44) 4 = interval 2 (Ph52)	1	-	Změna	0	4	1	0	Režim Service
210	Alarm při rozběhu fáze předběžného větrání; 0 = deaktivované; 1 = aktivované	1	-	Změna	0	1	1	0	Režim Service
211	Vzestupný náběh motoru ventilátoru	1	s	Změna	2 s	60 s	0,2 s	2 s	Režim Service
212	Maximální doba pro dosažení nízkého plamene	1	s	Změna	0,2 s	10 min	0,2 s	45 s	Režim Service
215	Maximální opakování bezpečnostního obvodu 1 = žádné opakování 2...15 = počet opakování 16 = stálá opakování	1	-	Změna	1	16	1	16	Režim Service
221	Plyn: Volba snímače plamene 0 = QRB... / QRC 1 = ION / QRA	1	-	Změna	0	1	1	1	Režim Service
222	Plyn: Volba funkce předběžného větrání 0 = vypnutá 1 = zapnutá	1	-	Změna	0	1	1	1	Režim Service
223	Maximální opakování zásahu spínače minima tlaku plynu 1 = žádné opakování 2...15 = počet opakování 16 = stálá opakování	1	-	Změna	1	16	1	16	Režim Service

Parametr		Počet prvků	Měrná jednotka	Změna	Rozsah hodnot		Stupeň přesnosti	Původní nastavení	Režim přístupu
Č.	Popis				Min.	Max.			
225	Plyn: Doba předběžného větrání	1	s	Změna	20 s	60 min	0,2 s	20 s	Režim Service
226	Plyn: Doba předběžného zapálení	1	s	Změna	0,4 s	60 min	0,2 s	2 s	Režim Service
230	Plyn: Interval 1	1	s	Změna	0,4 s	60 s	0,2 s	2 s	Režim Service
232	Plyn: Interval 2	1	s	Změna	0,4 s	60 s	0,2 s	2 s	Režim Service
233	Plyn: Doba po spalování	1	s	Změna	0,2 s	60 s	0,2 s	8 s	Režim Service
234	Plyn: Doba dodatečného větrání (žádný test vnějšího světla)	1	s	Změna	0,2 s	108 min	0,2 s	0,2 s	Režim Service
236	Plyn: Vstup spínač minima tlaku plynu 0 = deaktivované 1 = spínač minima tlaku plynu (před palivovým ventilem 1 (V1)) 2 = ovládání ventilů tlakovým spínačem minima (mezi palivovým ventilem 1 (V1) a 2 (V2))	1	-	Změna	1	2	1	1	Režim Service
237	Plyn: Vstup spínač maxima tlaku plynu / POC 0 = deaktivované 1 = spínač maxima tlaku plynu 2 = POC	1	-	Změna	1	2	1	1	Režim Service
241	Plyn: Kontrolní test těsnosti ventilů 0 = test deaktivovaný 1 = kontrolní test těsnosti ventilů při spuštění 2 = kontrolní test těsnosti ventilů při vypnutí 3 = kontrolní test těsnosti ventilů při spuštění a při vypnutí	1	-	Změna	0	3	1	2	Režim Service
248	Plyn: Doba dodatečného větrání (t3) (při deaktivaci zatížení (LR)) - ON	1	s	Změna	1 s	108 min	0,2 s	1 s	Režim Service
261	Olaj: Volba snímače plamene 0 = QRB... / QRC... 1 = ION / QRA...	1	-	Změna	0	1	1	0	Režim Service
265	Olaj: Doba předběžného větrání	1	s	Změna	15 s	60 min	0,2 s	15 s	Režim Service
266	Olaj: Doba předběžného zapálení	1	s	Změna	0,6 s	60 min	0,2 s	2 s	Režim Service
270	Olaj: Interval 1	1	s	Změna	0,4 s	60 min	0,2 s	2 s	Režim Service
272	Olaj: Interval 2	1	s	Změna	0,4 s	60 min	0,2 s	2 s	Režim Service
273	Olaj: Doba po spalování	1	s	Změna	0,2 s	60 s	0,2 s	8 s	Režim Service
274	Olaj: Doba dodatečného větrání (žádný test vnějšího světla)	1	s	Změna	0,2 s	108 min	0,2 s	0,2 s	Režim Service
276	Olaj: Vstup spínač minima tlaku oleje 0 = deaktivované 1 = aktivní od fáze 38 2 = aktivní od bezpečnostní doby (TSA)	1	-	Změna	1	2	1	1	Režim Service
277	Olaj: Vstup spínač maxima tlaku oleje / POC 0 = deaktivované 1 = spínač maxima tlaku oleje 2 = POC	1	-	Změna	1	2	1	1	Režim Service
281	Olaj: Volba fáze zapálení transformátoru TA 0 = krátké předzapálení (Ph38) 1 = dlouhé předzapálení (s ventilátorem) (Ph22)	1	-	Změna	0	1	1	1	Režim Service
284	Olaj: Doba dodatečného větrání (t3) (při deaktivaci zatížení (LR)) - ON	1	s	Změna	1 s	108 min	0,2 s	1 s	Režim Service
400 MODULAČNÍ KŘIVKY VZDUCH/PALIVO									
401	Ovládání servomotoru paliva (pouze nastavení křivky)	13	(°)	Změna	0°	90°	0,1°	0°; 0°; 15°; nedefinováno	Režim Service
402	Ovládání servomotoru vzduchu (pouze nastavení křivky)	13	(°)	Změna	0°	90°	0,1°	0°; 90°; 45°; nedefinováno	Režim Service
500 POLOHOVÁNÍ SERVOMOTORŮ									
501	Poloha servomotoru paliva při absenci plamene Index 0 = poloha standby Index 1 = poloha předběžného větrání Index 2 = poloha dodatečného větrání	3	(°)	Změna	0°	90°	0,1°	0°; 0°; 15°	Režim Service
502	Poloha servomotoru vzduchu při absenci plamene Index 0 = poloha standby Index 1 = poloha předběžného větrání Index 2 = poloha dodatečného větrání	3	(°)	Změna	0°	90°	0,1°	0°; 90°; 45°	Režim Service
545	Minimální limit modulace Nedefinováno = 20%	1	%	Změna / vynulování	20 %	100%	0,1 %	Nedefinováno	Režim Service
546	Maximální limit modulace Nedefinováno = 100%	1	%	Změna / vynulování	20 %	100%	0,1 %	Nedefinováno	Režim Service

Parametr		Počet prvků	Měrná jednotka	Změna	Rozsah hodnot		Stupeň přesnosti	Původní nastavení	Režim přístupu
Č.	Popis				Min.	Max.			
600	SERVOMOTORY								
606	Limit tolerance řízení polohy (0,1°) Index 0 = palivo Index 1 = vzduch Závažnější chyba polohy, kde je vada zjištěna s jistotou - > Pásmo zastavení: (P 606 - 0,6°) při P606	2	(°)	Změna	0,5°	4°	0,1°	1,7°; 1,7°	Režim Service
645	Konfigurace analogového výstupu 0 = DC 0...10 V 1 = DC 2...10 V 2 = DC 0 / 2...10 V	1	-	Změna	0	2	1	2	Režim Service
700	HISTORIE CHYB								
701	Chronologie chyb: 701-725.01.Kód	25	-	Jen pro čtení	0	255	1	0	Režim Info
•	Chronologie chyb: 701-725.02.Diagnostický kód	25	-	Jen pro čtení	0	255	1	0	Režim Info
•	Chronologie chyb: 701-725.03.Třída chyby	25	-	Jen pro čtení	0	6	1	0	Režim Info
•	Chronologie chyb: 701-725.04.Fáze	25	-	Jen pro čtení	0	255	1	0	Režim Info
•	Chronologie chyb: 701-725.05.Čítač spouštění	25	-	Jen pro čtení	0	99999999	1	0	Režim Info
725	Chronologie chyb: 701-725.06.Zatížení	25	%	Jen pro čtení	0 %	100%	0,1 %	0 %	Režim Info
900	INFORMACE O PROCESU								
903	Aktuální výstup Index 0 = palivo Index 1 = vzduch	2	%	Jen pro čtení	0 %	100%	0,1 %	0 %	Režim Info
922	Poloha servomotorů Index 0 = palivo Index 1 = vzduch	2	(°)	Jen pro čtení	-50°	150°	0,01°	0°	Režim Info
942	Aktivní zdroj tepla 1 = výstup během definování křivek 2 = manuální výstup 3 = výstup BACS 4 = výstup analogový vstup 5 = výstup kontaktů regulátoru externího zatížení	1	-	Jen pro čtení	0	255	1	0	Režim Service
947	Výsledek vzorkování kontaktu (kodifikováno v bitu) Bit 0.0 = 1: Spínač minima tlaku Bit 0.1 = 2: Spínač maxima tlaku Bit 0.2 = 4: Tlakový spínač kontrola ventilů Bit 0.3 = 8: Tlakový spínač vzduchu Bit 0.4 = 16: Kontrola zatížení Open Bit 0.5 = 32: Kontrola zatížení ON Bit 0.6 = 64: Kontrola zatížení Closed Bit 0.7 = 128: Bezpečnostní obvod Bit 1.0 = 1: Bezpečnostní ventil Bit 1.1 = 2: Zapalování Bit 1.2 = 4: Palivový ventil 1 Bit 1.3 = 8: Palivový ventil 2 Bit 1.4 = 16: Palivový ventil 3 / pilotní ventil Bit 1.5 = 32: Reset	2	-	Jen pro čtení	0	255	1	0	Režim Info
950	Stav vzorkování relé (kodifikováno v bitu) Bit 0 = 1: Alarm Bit 1 = 2: Bezpečnostní ventil Bit 2 = 4: Zapalování Bit 3 = 8: Palivový ventil 1 Bit 4 = 16: Palivový ventil 2 Bit 5 = 32: Palivový ventil 3 / pilotní ventil	1	-	Jen pro čtení	0	255	1	0	Režim Info
954	Intenzita plamene	1	%	Jen pro čtení	0 %	100%	1%	0 %	Režim Info
960	Skutečný průtok	1	m ³ /h, l, h, ft ³ /h, gal/h	Jen pro čtení	0	6553,5	0,1	0	Režim Info
961	Stav externích modulů a zobrazení	1	-	Jen pro čtení	0	255	1	0	Režim Info
981	Chyba paměti: kód	1	-	Jen pro čtení	0	255	1	0	Režim Info
982	Chyba paměti: diagnostický kód	1	-	Jen pro čtení	0	255	1	0	Režim Info
992	Indikátory chyby	10	-	Reset	0	0xFFFF FF	1	0	Režim Service

Tab. U

6.10 Provoz na plný režim

Hořák bez sady pro modulovaný provoz

Po dokončení cyklu spuštění přejde řízení modulace hořáku na termostat/tlakový spínač TR, který kontroluje tlak nebo teplotu v kotli.

- Pokud je teplota nebo tlak je nízký, takže termostat/tlakový spínač TR je sepnutý, hořák postupně zvyšuje výkon až na hodnotu MAX (bod "P9").
- V případě, že se teplota nebo tlak zvýší až do rozepnutí termostatu/tlakového spínače TR, hořák postupně snižuje výkon až na MIN hodnotu (bod "P1"). A tak dále.

- Vypnutí hořáku nastane, když je požadavek tepla nižší, než je teplo dodávané při MIN výkonu.
- Termostat/tlakový spínač TL se rozepne, zařízení provede fázi vypnutí.
- Klapka kompletně zavře, aby se minimalizovaly tepelné ztráty.

Hořák se sadou pro modulovaný provoz

Konzultovat manuál dodaný s regulátorem.

6.11 Chybějící zapálení

Pokud se hořák nezapálí, zablokuje se do 3 s od elektrického napájení plynového ventilu.

Je možné, že se plyn nedostane do spalovací komory během bezpečnostní doby 3 s.

Zvyšte tedy průtok plynu při zapalování. Příchod plynu do hrdla ukazuje manometr, viz znázornění na Obr. 36 na str. 54.



VAROVÁNÍ

Aby v případě vypnutí 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.

6.12 Vypnutí hořáku během provozu

Pokud během provozu plamen náhle zhasne, zařízení provede restartování, to znamená, že zopakuje fázi spuštění a pokus o zapálení.

Pokud se plamen nezapálí, zařízení se zablokuje.

6.13 Zastavení hořáku

Zastavení hořáku může být realizováno:

- zásahem odpojovače elektrického napájecího vedení umístěného na panelu kotle;
- odstraněním krytu a použitím vypínače „0-1“ na Obr. 28 na str. 34;
- odstraněním průhledné ochrany ovládacího panelu po uvolnění příslušného šroubu a použitím ovládacího panelu podle "**Procedura manuálního zablokování**" na str. 38.

6.14 Závěrečné kontroly (s hořákem v provozu)

➤ Otevřete termostat/spínač tlaku TL ➤ Otevřete termostat/spínač tlaku TS		Hořák se musí zastavit
➤ Otočte knoflík tlakového spínače tlaku maxima plynu na konec polohy stupnice minima ➤ Otočte knoflík tlakového spínače vzduchu na konec polohy stupnice maxima		Hořák se musí zastavit a zablokovat
➤ Vypněte hořák a odpojte napětí ➤ Odpojte konektor tlakového spínače minima plynu		Hořák se nesmí spustit
➤ Odpojte vodič ionizační sondy		Hořák se musí zastavit a zablokovat kvůli chybějícímu zapalování

Tab. V

VAROVÁNÍ

Zkontrolujte, zda jsou mechanická blokování nastavovacích zařízení utažena.

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.



NEBEZPEČÍ

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



Soustava spalování plynů se musí kontrolovat nejméně jednou ročně a tyto kontroly musí provést osoba pověřena výrobcem nebo jiný specializovaný odborník.

7.2.2 Bezpečnostní test - se zavřeným přívodem plynu

Pro bezpečné uvedení do provozu je velmi důležité zkontrolovat správné provedení elektrického připojení mezi plynovými ventily a hořákem.

Za tímto účelem musí být po kontrole, zda byla provedena připojení podle schémat zapojení hořáku, spuštěn cyklus se zavřeným plynovým kohoutem (dry test).

- 1 Ruční plynový ventil musí být uzavřen blokovacím/ odblokovacím zařízením (postup „lock-out / tag out“).
- 2 Zajistěte uzavření elektrických kontaktů hořáku
- 3 Zajistěte uzavření kontaktu tlakového spínače minima plynu
- 4 Pokuste se o spuštění hořáku.

Cyklus spuštění musí probíhat podle následujících fází:

- Spuštění motoru ventilátoru pro předběžné větrání
- Zkontrolujte těsnění plynového ventilu, pokud je k dispozici.
- Dokončení předběžného větrání
- Dosažení bodu zapálení
- Napájení zapalovacího transformátoru
- Napájení plynových ventilů.

Jelikož je plyn zavřený, hořák se nebude moci zapálit a jeho kontrolní zařízení přejde do stavu zastavení nebo bezpečnostního zablokování.

Effektivní napájení plynových ventilů může být zkontrolováno vložením testeru; některé ventily jsou vybaveny světelnými signály (nebo indikátory polohy zavírání/otevírání), které jsou aktivovány v okamžiku jejich elektrického napájení.



VAROVÁNÍ

POKUD DOJDE K ELEKTRICKÉMU NAPÁJENÍ PLYNOVÝCH VENTILŮ V NESPRÁVNÉM OKAMŽIKU, NEOTVÍREJTE RUČNÍ VENTIL, ODPOJTE ELEKTRICKÉ NAPÁJENÍ, ZKONTROLUJTE ZAPOJENÍ; OPRÁVTE CHYBY A ZOPAKUJTE CELOU ZKOUŠKU.

7.2.3 Kontrola a čištění



Při provádění údržbářských prací je pracovník povinen používat nezbytnou výbavu.

Spalování

Provedte analýzu spalin.

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

Spalovací hlava

Otevřete hořák a zkontrolujte, zda jsou všechny díly spalovací hlavy celistvé, nezdeformované vysokou teplotou, zda se v nich nezachytily nečistoty z vnějšího prostředí, nevykazují známky rezavění materiálu a zda jsou všechny díly správně osazené.

Ujistěte se, že se ve výstupních otvorech plynu pro fázi zapalování na spalovací hlavě nenacházejí nečistoty nebo rez. V případě pochyb demontujte koleno.

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.

Hořák

Vyčistěte hořák zvenku.

Úniky plynu

Zkontrolujte, zda z vedení měřič-hořák někde neuniká plyn.

Plynový filtr

Když je plynový filtr zanesený, vyměňte ho.

Pole plamene

Pravidelně čistěte sklíčko pole plamene.

Kotel

Vyčistěte kotel podle pokynů v příslušné příručce, abyste získali původní parametry spalování, zejména co se týče tlaku ve spalovací komoře a teploty kouře.

Spalování

Pokud hodnoty spalování, zjištěné na začátku zákroku, nesplňují požadavky platných norem nebo správného spalování obecně, viz níže uvedenou tabulku a případně kontaktujte servis technické podpory, kde vám pomůžou s provedením potřebných kalibrací.

EN 676		Nadměrný vzduch		CO
		Max výkon $\lambda \leq 1,2$	Max výkon $\lambda \leq 1,3$	
PLYN	CO ₂ teoretické maximum 0 % O ₂	Kalibrace CO ₂ %		mg/kWh
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
G 20	11,7	9,7	9	≤ 100
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100

Tab. W

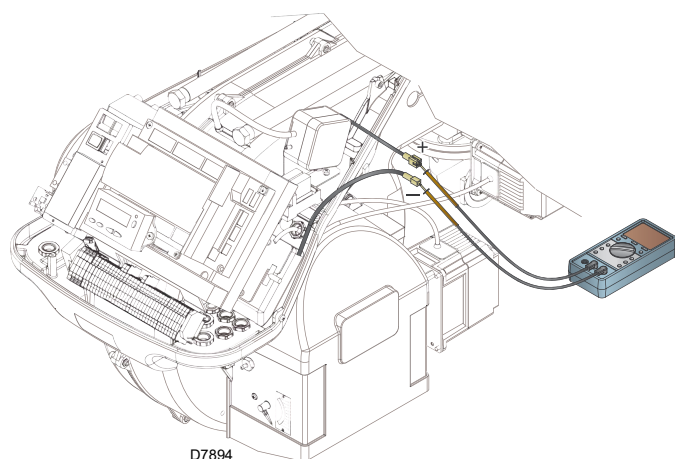
7.2.4 Měření ionizačního proudu

Hořák je vybavený ionizačním systémem pro kontrolu přítomnosti plamene.

Minimální elektrický proud potřebný pro provoz zařízení je 4 μ A. Ovládací panel zobrazuje "30%" (viz "**Seznam parametrů**" na str. 47, parametr č. 954).

Hořák poskytuje značně vyšší proud, takže za běžných podmínek není potřebná žádná kontrola.

Pokud však chcete změřit hodnotu ionizačního proudu, musí se odpojit zástrčka na kabelu ionizační sondy a zapojit mikro-ampérmetr pro stejnosměrný proud 100 podle znázornění na Obr. 35.



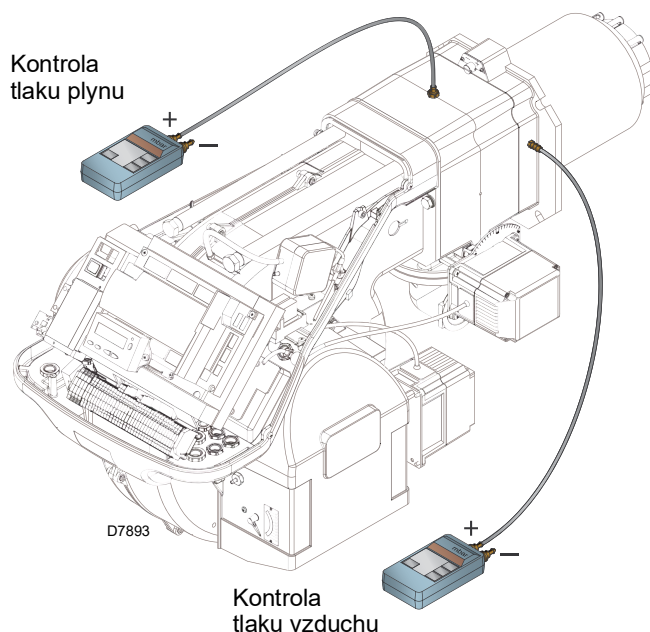
Obr. 35



Zachovejte správnou polaritu!

7.2.5 Kontrola tlaku vzduchu a plynu ve spalovací hlavě

Pro provedení tohoto úkonu je nutné použít tlakoměr pro měření tlaku vzduchu a plynu ve spalovací hlavě, podle znázornění na Obr. 36.



Obr. 36

7.2.6 Bezpečnostní prvky

Bezpečnostní prvky musí být vyměněny v závislosti na době životnosti uvedené v Tab. X.

Specifikované cykly životnosti nesouvisí s podmínkami záruky uvedenými v dodacích či platebních podmínkách.

Bezpečnostní prvek	Cyklus životnosti
Kontrola plamene	10 let nebo 250 000 provozních cyklů
Čidlo plamene	10 let nebo 250 000 provozních cyklů
Plynový ventil (typu solenoid)	10 let nebo 250 000 provozních cyklů
Tlakové spínače	10 let nebo 250 000 provozních cyklů
Regulátor tlaku	15 let
Servomotor (elektronická vačka) (pokud je k dispozici)	10 let nebo 250 000 provozních cyklů
Ventil olej (typu solenoid) (pokud je k dispozici)	10 let nebo 250 000 provozních cyklů
Regulátor oleje (pokud je přítomný)	10 let nebo 250 000 provozních cyklů
Potrubí/spoje (pokud jsou přítomné)	10 let
Rotor ventilátoru	10 let nebo 500 000 spuštěn í

Tab. X

7.3 Otevření hořáku


Hlavním vypínačem na zařízení odpojte elektrické napájení hořáku.



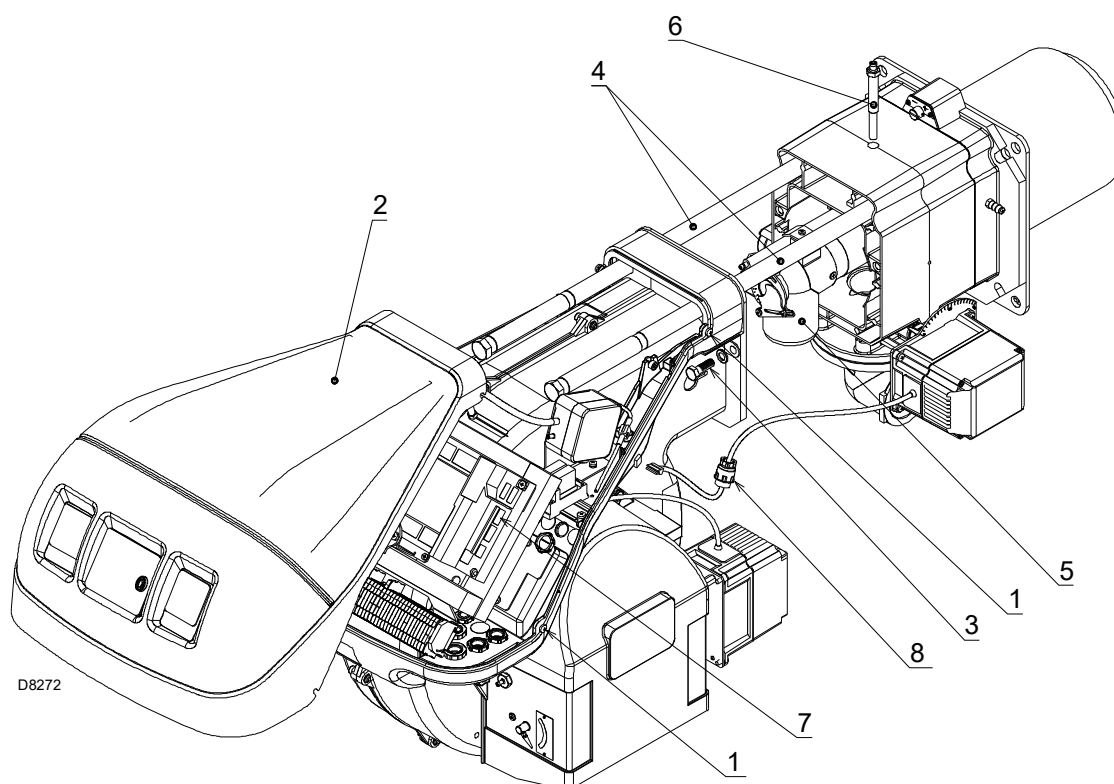
Zavřete kohout pro přívod paliva.



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

- Povolte 4 šrouby 1)(Obr. 37) a sejměte kryt 2).
- Namontujte dva dodané nástavce na vedení 4) (verze TL).
- Odpojte zástrčku 7) a vyšroubujte kabelovou průchodku 8).
- Odpojte zásuvku spínače maxima tlaku plynu.
- Odstraňte šrouby 3) a posuňte hořák dozadu po vedení 4) o přibližně 100 mm.
- Odpojte kabely sondy a elektrody a posuňte celý hořák dozadu.

Nyní je možné vyjmout vnitřní část 5) po odstranění šroubu 6).



Obr. 37

7.4 Zavření hořáku

- Posuňte hořák tak, aby se nacházel přibližně 100 mm od objímky.
- Znovu nasadte šrouby a posuňte hořák až na doraz.
- Připojte zástrčku servomotoru 7)(Obr. 37) a našroubujte kabelovou průchodku 8).
- Připojte zásuvku spínače maxima tlaku plynu.
- Znovu nasadte šrouby 3) a jemně vytáhněte směrem ven kabely sondy a elektrody, dokud nebudou mírně napnuté.
- Odmontujte dva nástavce z vedení 4).



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

8 Poruchy - Příčiny - Řešení

Když se zjistí abnormality zapalování nebo provozu, hořák provede „bezpečnostní zastavení“ signalizované rozsvícením červené kontrolky zablokování hořáku.

Displej ovládacího panelu střídavě zobrazuje kód zablokování a příslušnou diagnostiku.

Pro obnovení podmínek spuštění viz "**Procedura odblokování**" na str. 38.

V okamžiku rozběhu hořáku kontrolka zhasne.



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.

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.

8.1 Seznam chybových kódů

Chybový kód	Diagnostický kód	Význam systému REC 27.100A2	Doporučená opatření
No Comm		Žádná komunikace mezi REC 27.100A2 a RDI21...	Zkontrolujte kabeláž mezi zařízením REC 27.100A2 a displejem RDI21...
2	#	Žádný plamen na konci TSA1	
	1	Žádný plamen na konci bezpečnostní doby 1 (TSA1)	
	2	Žádný plamen na konci bezpečnostní doby 2 (TSA2)	
	4	Žádný plamen na konci bezpečnostní doby 1 (TSA1) (verze softwaru ≤ V02.00)	
3	#	Chyba tlaku vzduchu	
	0	Tlakový spínač vzduchu off	
	1	Tlakový spínač vzduchu on	
	4	Tlak vzduchu on - Zablokování alarm při rozběhu	
	20	Tlak vzduchu, Tlak paliva on - Zablokování alarm při rozběhu	
	68	Tlak vzduchu, POC on - Zablokování alarm při rozběhu	
	84	Tlak vzduchu, Tlak paliva, POC on - Zablokování alarm při rozběhu	
4	#	Vnější světlo	
	0	Vnější světlo při spouštění	
	1	Vnější světlo při vypínání	
	2	Vnější světlo při spouštění - Zablokování alarm při rozběhu	
	6	Vnější světlo při spouštění, tlak vzduchu - Zablokování alarm při rozběhu	
	18	Vnější světlo při spouštění, tlak paliva - Zablokování alarm při rozběhu	
	24	Vnější světlo při spouštění, tlak vzduchu, tlak paliva - Zablokování alarm při rozběhu	
	66	Vnější světlo při spouštění, POC - Zablokování alarm při rozběhu	
	70	Vnější světlo při spouštění, tlak vzduchu, POC - Zablokování alarm při rozběhu	
	82	Vnější světlo při spouštění, tlak paliva, POC - Zablokování alarm při rozběhu	
	86	Vnější světlo při spouštění, tlak vzduchu, tlak paliva, POC - Zablokování alarm při rozběhu	
7	#	Ztráta plamene	
	0	Ztráta plamene	
	3	Ztráta plamene (verze softwaru ≤ V02.00)	
	3...255	Ztráta plamene během testu TÜV (test ztráty plamene)	Diagnostika pokrývá časové období od zavření palivových ventilů do bodu zjištění ztráty plamene (rozlišení 0,2 s → hodnota 5 = 1 s).
12	#	Kontrola těsnosti ventilů	
	0	V1 netěsní	Test netěsnosti Zkontrolujte, zda ventil na straně plynu vykazuje netěsnosti. Zkontrolujte kabeláž a zkontrolujte, zda je obvod přerušený.

Chybový kód	Diagnostický kód	Význam systému REC 27.100A2	Doporučená opatření
	1	V2 netěsní	Test netěsnosti Zkontrolujte, zda ventil na straně hořáku vykazuje netěsnosti. Zkontrolujte, zda je tlakový spínač pro kontrolu netěsnosti (PGVP) sepnutý, když není přítomen tlak plynu. Zkontrolujte kabeláž a zkontrolujte, zda je přítomen nějaký zkrat.
	2	Kontrola těsnosti ventilů není možná	Kontrola těsnosti ventilů je aktivní, ale spínač minima tlaku plynu byl zvolen jako vstup X9-04 (zkontrolujte parametry 238 a 241)
	3	Kontrola těsnosti ventilů není možná	Kontrola těsnosti ventilů je aktivní, ale nebyl přiřazen žádný vstup (zkontrolujte parametry 236 a 237)
	4	Kontrola těsnosti ventilů není možná	Kontrola těsnosti ventilů je aktivní, ale byly přiřazeny 2 vstupy (nakonfigurujte parametr 237 nebo spínač maxima tlaku plynu nebo POC)
	5	Kontrola těsnosti ventilů není možná	Kontrola těsnosti ventilů je aktivní, ale byly přiřazeny 2 vstupy (zkontrolujte parametry 236 a 237)
14	#	POC	
	0	POC Open	Zkontrolujte, zda je sepnutý kontakt zavření ventilu
	1	POC Closed	Zkontrolujte kabeláž Zkontrolujte, zda se rozepne kontakt zavření ventilu, když je ventil buzený
	64	POC Open - Zablokování alarm při rozběhu	Zkontrolujte kabeláž Zkontrolujte, zda je sepnutý kontakt zavření ventilu
19	80	Tlak paliva, POC - Zablokování alarm při rozběhu	Zkontrolujte, zda je tlakový spínač sepnutý, když není přítomen žádný tlak paliva Zkontrolujte, zda neexistují zkratky
20	#	Pmin	
	0	Minimální tlak plynu/oleje chybí	Zkontrolujte, zda neexistují přerušení vedení
	1	Nedostatek plynu - Zablokování alarm při rozběhu	Zkontrolujte, zda neexistují přerušení vedení
21	#	Pmax/POC	
	0	Pmax: Max. tlak plynu/oleje překročen POC: POC otevřeno (verze softwaru ≤ V02.00)	Zkontrolujte kabeláž. POC: zkontrolujte, zda je sepnutý kontakt zavření ventilu
	1	POC zavřeno (verze softwaru ≤ V02.00)	Zkontrolujte kabeláž. Zkontrolujte, zda se rozepne kontakt zavření ventilu, když je ventil buzený
	64	POC Open - Zablokování alarm při rozběhu (verze softwaru ≤ V02.00)	Zkontrolujte kabeláž. Zkontrolujte, zda se rozepne kontakt ventilu, když je ventil buzený
22 OFF S	#	Bezpečnostní obvod / příruba hořáku	
	0	Přerušený bezpečnostní obvod /Příruba hořáku otevřená	
	1	Přerušený bezpečnostní obvod /Příruba hořáku otevřená - Zablokování alarm při rozběhu	
	3	Bezpečnostní obvod /Příruba hořáku, vnější světlo - Zablokování alarm při rozběhu	
	5	Bezpečnostní obvod /Příruba hořáku, tlak vzduchu - Zablokování alarm při rozběhu	
	17	Bezpečnostní obvod /Příruba hořáku, tlak paliva - Zablokování alarm při rozběhu	
	19	Bezpečnostní obvod /Příruba hořáku, vnější světlo, tlak paliva - Zablokování alarm při rozběhu	
	21	Bezpečnostní obvod /Příruba hořáku, tlak vzduchu, tlak paliva - Zablokování alarm při rozběhu	
	23	Bezpečnostní obvod /Příruba hořáku, vnější světlo, tlak vzduchu, tlak paliva - Zablokování alarm při rozběhu	
	65	Bezpečnostní obvod /Příruba hořáku, POC - Zablokování alarm při rozběhu	
	67	Bezpečnostní obvod /Příruba hořáku, vnější světlo, POC - Zablokování alarm při rozběhu	
	69	Bezpečnostní obvod /Příruba hořáku, tlak vzduchu, POC - Zablokování alarm při rozběhu	
	71	Bezpečnostní obvod /Příruba hořáku, vnější světlo, tlak vzduchu, POC - Zablokování alarm při rozběhu	
	81	Bezpečnostní obvod /Příruba hořáku, tlak paliva, POC - Zablokování alarm při rozběhu	
	83	Bezpečnostní obvod /Příruba hořáku, vnější světlo, tlak paliva, POC - Zablokování alarm při rozběhu	

Chybový kód	Diagnostický kód	Význam systému REC 27.100A2	Doporučená opatření
	85	Bezpečnostní obvod /Příruba hořáku, tlak vzduchu, tlak paliva, POC - Zablokování alarm při rozběhu	
	87	Bezpečnostní obvod /Příruba hořáku, vnější světlo, tlak vzduchu, tlak paliva, POC - Zablokování alarm při rozběhu	
50 ÷ 58	#	Vnitřní chyba	Proveďte reset; pokud chyba nastává opakovaně, vyměňte zařízení
60	0	Vnitřní chyba: Žádné platné zařízení pro řízení zatížení	Proveďte reset; pokud chyba nastává opakovaně, vyměňte zařízení
65 ÷ 67	#	Vnitřní chyba	Proveďte reset; pokud chyba nastává opakovaně, vyměňte zařízení
70	#	Chyba kontroly palivo/vzduch: Poloha výpočet při modulaci	
	23	Neplatné zatížení	Žádné platné zatížení
	26	Nedefinované body křivky	Nastavte body křivky všech akčních členů
71	#	Nedefinovaná speciální poloha	
	0	Poloha standby	Nastavte polohu standby všech použitých servomotorů
	1	Poloha předběžného větrání	Nastavte polohu předběžného větrání všech použitých servomotorů
	2	Poloha dodatečného větrání	Nastavte polohu dodatečného větrání všech použitých servomotorů
	3	Poloha zapalování	Nastavte polohu zapalování všech použitých servomotorů
72	#	Vnitřní chyba kontroly palivo/vzduch	Proveďte reset; pokud chyba nastává opakovaně, vyměňte zařízení
73	#	Vnitřní chyba kontroly palivo/vzduch: poloha výpočet multistep	
	23	Žádná poloha, zatížení stádií neplatné	Žádné platné zatížení
	26	Výpočet polohy, body křivky stádií nedefinované	Nastavte body křivky všech servomotorů
75	#	Vnitřní chyba kontroly poměru palivo/vzduch: cyklická kontrola dat	
	1	Kontrola synchronizace dat, odlišné aktuální zatížení	
	2	Kontrola synchronizace dat, odlišné cílové zatížení	
	4	Kontrola synchronizace dat, odlišné cílové polohy	
	16	Kontrola synchronizace dat, dosaženy odlišné polohy	
76	#	Vnitřní chyba kontroly palivo/vzduch	Proveďte reset; pokud chyba nastává opakovaně, vyměňte zařízení
85	#	Chyba reference servomotoru	
	0	Chyba reference servomotoru paliva	Reference servomotoru paliva není úspěšná. Nebylo možné dosáhnout referenčního bodu. 1. Zkontrolujte servomotory, zda nejsou vzájemně zaměněné. 2. Zkontrolujte servomotor, zda není zablokovaný nebo přetížený.
	1	Chyba reference servomotoru vzduchu	Reference servomotoru vzduchu není úspěšná. Nebylo možné dosáhnout referenčního bodu. 1. Zkontrolujte servomotory, zda nejsou vzájemně zaměněné. 2. Zkontrolujte servomotor, zda není zablokovaný nebo přetížený.
	Bit 7 Významnost ≥ 128	Chyba reference kvůli změně parametru	Parametrizace akčního členu (např. referenční poloha) byla změněna. Tato chyba se zobrazuje pro spuštění nového referencování.
86	#	Chyba servomotoru paliva	
	0	Chyba polohy	Nebylo možné dosáhnout cílové polohy v požadované toleranci. 1. Zkontrolujte servomotor, zda není zablokovaný nebo přetížený.
	Bit 0 Významnost 1	Přerušený obvod	Přerušený obvod zjištěný v připojení servomotoru. 1. Zkontrolujte kabeláž (napětí mezi piny 5 nebo 6 a 2 konektoru X54 musí být > 0,5 V).
	Bit 3 Významnost ≥ 8	Křivka příliš strmá z hlediska poměru náběhu	Sklon křivky může odpovídat maximální změně polohy o 31° mezi 2 body modulační křivky.
	Bit 4 Významnost ≥ 16	Odchylka průřezu oproti poslední referenci	Přetížení servomotoru nebo servomotor vystavený mechanickému kroucení. 1. Zkontrolujte, zda je motor zablokovaný v jakémkoliv bodě v rámci rozsahu pohybu. 2. Zkontrolujte, zda je moment dostatečný pro aplikaci.
87	#	Chyba servomotoru vzduchu	

Chybový kód	Diagnostický kód	Význam systému REC 27.100A2	Doporučená opatření
	0	Chyba polohy	Nebylo možné dosáhnout cílové polohy v požadované toleranci. 1. Zkontrolujte servomotor, zda není zablokovaný nebo přetížený.
	Bit 0 Významnost 1	Přerušený obvod	Přerušený obvod zjištěný v připojení servomotoru. 1. Zkontrolujte kabeláž (napětí mezi piny 5 nebo 6 a 2 konektoru X54 musí být > 0,5 V).
	Bit 3 Významnost ≥ 8	Křivka příliš strmá z hlediska poměru náběhu	Sklon křivky může odpovídat maximální změně polohy o 31° mezi 2 body modulační křivky.
	Bit 4 Významnost ≥ 16	Odchylka průřezu oproti poslední referenci	Přetížení servomotoru nebo servomotor vystavený mechanickému kroucení. 1. Zkontrolujte, zda je motor zablokovaný v jakémkoliv bodě v rámci rozsahu pohybu. 2. Zkontrolujte, zda je moment dostatečný pro aplikaci.
90 - 91	#	Vnitřní chyba kontroly hořáku	
93	#	Chyba zjišťování signálu plamene	
	3	Zkrat snímače	Zkrat snímače QRB... 1. Zkontrolujte kabeláž. 2. Snímač plamene pravděpodobně vadný.
95	#	Chyba monitorování relé	
	3 Zapalovací transformátor 4 Palivový ventil 1 5 Palivový ventil 2 6 Palivový ventil 3	Externí napájení - Aktivní kontakt	Zkontrolujte kabeláž
96	#	Chyba monitorování relé	
	3 Zapalovací transformátor 4 Palivový ventil 1 5 Palivový ventil 2 6 Palivový ventil 3	Kontakty relé jsou svařené	Zkontrolujte kontakty: 1. Zařízení připojené k napájení: výstup ventilátoru musí být bez napětí. 2. Odpojte napájení. Odpojte ventilátor. Není dovoleno odporové propojení mezi výstupem ventilátoru a nulovým vodičem. Pokud je jeden ze 2 testů neúspěšný, vyměňte zařízení, protože kontakty jsou definitivně svařené a už nelze zaručit bezpečnost.
97	#	Chyba monitorování relé	
	0	Kontakty bezpečnostního relé jsou svařené nebo bezpečnostní relé bylo napájeno externě	Zkontrolujte kontakty: 1. Zařízení připojené k napájení: Výstup ventilátoru musí být bez napětí. 2. Odpojte napájení. Odpojte ventilátor. Není dovoleno odporové propojení mezi výstupem ventilátoru a nulovým vodičem. Pokud je jeden ze 2 testů neúspěšný, vyměňte zařízení, protože kontakty jsou definitivně svařené a už nelze zaručit bezpečnost.
98	#	Chyba monitorování relé	
	2 Bezpečnostní ventil 3 Zapalovací transformátor 4 Palivový ventil 1 5 Palivový ventil 2 6 Palivový ventil 3	Relé se neaktivuje	Proveďte reset; pokud chyba nastává opakovaně, vyměňte jednotku
99	#	Vnitřní chyba kontroly relé	Proveďte reset; pokud chyba nastává opakovaně, vyměňte zařízení
	3	Vnitřní chyba kontroly relé	Proveďte reset; pokud chyba nastává opakovaně, vyměňte zařízení Verze softwaru V03.10: Pokud chyba C:99 D:3 nastane během standardizace VSD, dočasně deaktivujte funkci Alarm při rozběhu fáze předběžného větrání (parametr 210 = 0) nebo přerušte signál controller-ON
100	#	Vnitřní chyba kontroly relé	Proveďte reset; pokud chyba nastává opakovaně, vyměňte zařízení
105	#	Vnitřní chyba vzorkování kontaktu	

Chybový kód	Diagnostický kód	Význam systému REC 27.100A2	Doporučená opatření
	0 Tlakový spínač min. 1 Tlakový spínač max. 2 Tlakový spínač test funkce ventilu 3 Tlak vzduchu 4 Controller zatížení otevřeno 5 Controller zatížení on/off 6 Controller zatížení zavřeno 7 Bezpečnostní smyčka / příruba hořáku 8 Bezpečnostní ventil 9 Zapalovací transformátor 10 Palivový ventil 1 11 Palivový ventil 2 12 Palivový ventil 3 13 Reset	Zablokováno při abnormalitě	Může být způsobeno kapacitní zátěží nebo přítomností stejnosměrné složky v napájecím napětí zařízení. Diagnostický kód signalizuje vstup, v němž je zjištěn problém
106 ÷ 108	#	Vnitřní chyba požadavku kontaktu	Proveďte reset; pokud chyba nastává opakovaně, vyměňte zařízení
110	#	Vnitřní chyba testu monitorování napětí	Proveďte reset; pokud chyba nastává opakovaně, vyměňte zařízení
111	0	Nízké napětí	Příliš nízké síťové napětí. Konverze diagnostického kódu Hodnota napětí (230 V AC : 1,683)
112	0	Obnovení napájecího napětí	Kód chyby pro provedení resetu v případě obnovení napájení (absence chyby)
113	#	Vnitřní chyba monitorování síťového napětí	Proveďte reset; pokud chyba nastává opakovaně, vyměňte zařízení
115	#	Vnitřní chyba čítače zařízení	
116	0	Kritický interval životnosti zařízení (250 000 start-up)	Předpokládaná životnost zařízení byla překročena. Vyměňte.
117	0	Překročena životnost zařízení	Bylo dosaženo meze vypnutí.
120	0	Přerušení vstupu počítadla omezení paliva	Příliš mnoho rušivých impulzů na vstupu počítadla paliva. Zlepšete elektromagnetickou kompatibilitu.
121 ÷ 124	#	Vnitřní chyba přístupu EEPROM	Proveďte reset, zopakujte a zkontrolujte poslední nastavení parametrů. Obnovte skupinu parametrů: pokud chyba nastává opakovaně, vyměňte zařízení.
125	#	Vnitřní chyba přístupu čtení EEPROM	Proveďte reset, zopakujte a zkontrolujte poslední nastavení parametrů. Pokud chyba nastává opakovaně, vyměňte zařízení
126	#	Vnitřní chyba přístupu zápisu EEPROM	Proveďte reset, zopakujte a zkontrolujte poslední nastavení parametrů. Pokud chyba nastává opakovaně, vyměňte zařízení
127	#	Vnitřní chyba přístupu EEPROM	Proveďte reset, zopakujte a zkontrolujte poslední nastavení parametrů. Obnovte skupinu parametrů: pokud chyba nastává opakovaně, vyměňte zařízení.
128	0	Vnitřní chyba přístupu EEPROM - synchronizace během inicializace	Proveďte reset; pokud chyba nastává opakovaně, vyměňte zařízení.
129	#	Vnitřní chyba přístupu EEPROM - synchronizace příkazu	Proveďte reset, zopakujte a zkontrolujte poslední nastavení parametrů. Pokud chyba nastává opakovaně, vyměňte zařízení
130	#	Vnitřní chyba přístupu EEPROM - timeout	Proveďte reset, zopakujte a zkontrolujte poslední nastavení parametrů. Pokud chyba nastává opakovaně, vyměňte zařízení
131	#	Vnitřní chyba přístupu EEPROM - přerušená stránka	Proveďte reset, zopakujte a zkontrolujte poslední nastavení parametrů. Pokud chyba nastává opakovaně, vyměňte zařízení
132	#	Vnitřní chyba inicializace registru EEPROM	Proveďte reset; pokud chyba nastává opakovaně, vyměňte zařízení.
133 ÷ 135	#	Vnitřní chyba přístupu EEPROM - požadovaná synchronizace	Proveďte reset, zopakujte a zkontrolujte poslední nastavení parametrů. Pokud chyba nastává opakovaně, vyměňte zařízení
136	1	Spuštěno obnovení	Bylo spuštěno obnovení zálohy (žádná chyba)
137	#	Vnitřní chyba - zálohování/obnovení	
	157 (-99)	Obnovení OK, ale záloha < oproti aktuálním nastaveným datům systému	Obnovení úspěšné, ale nainstalovaná data zálohy jsou menší než data aktuálně přítomná v systému.
	239 (-17)	Záloha - uložení zálohy na RDI21... neúspěšné	Proveďte reset a zopakujte zálohování
	240 (-16)	Obnovení - žádná záloha v RDI21...	Žádná záloha v RDI21...
	241 (-15)	Obnovení - přerušení týkající se nepoužitelných ASN	Záloha má nepoužitelné ASN a nemůže obnovit jednotku
	242 (-14)	Záloha - provedená záloha je nekonzistentní	Záloha je abnormální a nelze ji přenést zpět
	243 (-13)	Záloha - porovnání dat mezi vnitřními mikroprocesory je abnormální	Zopakujte reset a zálohování
	244 (-12)	Data zálohy jsou nekompatibilní	Data zálohy jsou nekompatibilní s aktuální verzí softwaru, obnovení není možné
	245 (-11)	Chyba přístupu k parametru Restore_Complete	Zopakujte reset a zálohování
	246 (-10)	Obnovení - timeout během ukládání do EEPROM	Zopakujte reset a zálohování
	247 (-9)	Přijatá data jsou nekonzistentní	Série dat zálohy je neplatná, obnovení není možné

Chybový kód	Diagnostický kód	Význam systému REC 27.100A2	Doporučená opatření
	248 (-8)	Obnovení nebylo možné aktuálně provést	Zopakujte reset a zálohování
	249 (-7)	Obnovení - přerušení způsobené neadekvátní identifikací hořáku	Záloha má neadekvátní identifikaci hořáku a nemůže se přenést do zařízení
	250 (-6)	Záloha - CRC některé stránky není správné	Série dat zálohy je neplatná, obnovení není možné
	251 (-5)	Záloha - identifikace hořáku není definována	Definujte identifikaci hořáku a zopakujte zálohování
	252 (-4)	Po obnovení jsou stránky ještě v PŘERUŠENÍ	Zopakujte reset a zálohování
	253 (-3)	Obnovení nebylo možné aktuálně provést	Zopakujte reset a zálohování
	254 (-2)	Přerušení způsobené chybou přenosu	Zopakujte reset a zálohování
	255 (-1)	Přerušení způsobené timeoutem při obnovení	Proveďte reset, zkontrolujte připojení a zopakujte zálohování
146	#	Timeout rozhraní automatizace zařízení	Viz uživatelská dokumentace Modbus (A7541)
	1	Timeout Modbus	
150	#	Test TÜV	
	1 (-1)	Neplatná fáze	Test TÜV lze provést pouze ve fázi 60 (provoz)
	2 (-2)	Výchozí výkon testu TÜV je příliš nízký	Výkon testu TÜV musí být nižší než nižší limit výkonu
	3 (-3)	Výchozí výkon testu TÜV je příliš vysoký	Výkon testu TÜV musí být vyšší než vyšší limit výkonu
	4 (-4)	Manuální přerušení	Žádná chyba: Manuální přerušení testu TÜV ze strany uživatele
	5 (-5)	Timeout testu TÜV	Žádná ztráta plamene po zavření palivových ventilů 1. Zkontrolujte případné vnější světlo 2. Zkontrolujte, zda neexistují zkratky 3. Zkontrolujte, zda některý z ventilů netěsní
165	#	Vnitřní chyba	
166	0	Vnitřní chyba reset watchdog	
167	#	Ruční zablokování	Zařízení bylo manuálně zablokované (žádná chyba)
	1	Manuální zablokování příkazem pro dálkové odblokování	
	2	Manuální zablokování z RDI21...	
	3	Manuální zablokování z rozhraní PC	
	8	Manuální zablokování z RDI21... Timeout/přerušená komunikace	Během regulace na křivku prostřednictvím ovládacího panelu RDI21... uplynul timeout pro nabídku ovládání (nastavení prostřednictvím parametru 127), případně je přerušena komunikace mezi REC 27.100A2 a RDI21...
	9	Manuální zablokování z rozhraní PC Přerušená komunikace	Během regulace na křivku prostřednictvím rozhraní PC byla přerušena komunikace mezi REC 27.100A2 a ovládacím panelem déle než 30 s
	33	Manuální zablokování po provedení pokusu o reset ze strany PC tool	PC tool provedl pokus o obnovení, i když systém fungoval správně
168 ÷ 171	#	Správa vnitřní chyby	Proveďte reset; pokud chyba nastává opakovaně, vyměňte zařízení
200 off	#	Systém zbavený chyb	Žádná chyba
201 off VA	#	Zablokování nebo chyba při rozběhu	Zablokování nebo chyba kvůli chybějícímu nastavení parametrů jednotky
	Bit 0 Významnost 1	Žádný platný provozní režim	
	Bit 1 Významnost 2..3	Žádný definovaný náběh paliva	
	Bit 2 Významnost 4..7	Žádná definovaná křivka	
	Bit 3 Významnost 8..15	Nedefinovaná rychlost standardizace	
	Bit 4 Významnost 16..31	Nelze provést zálohování/obnovení	
202	#	Interní volba provozního režimu	Redefinujte provozní režim (parametr 201)
203	#	Vnitřní chyba	Redefinujte provozní režim (parametr 201) Proveďte reset; pokud chyba nastává opakovaně, vyměňte zařízení
204	Číslo fáze	Zastavení programu	Zastavení programu je aktivní (žádná chyba)
205	#	Vnitřní chyba	Proveďte reset; pokud chyba nastává opakovaně, vyměňte zařízení
206	0	Nepovolená kombinace zařízení a ovládacího panelu	
207	#	Kompatibilita zařízení a ovládacího panelu	
	0	Zastaralá verze zařízení	
	1	Zastaralá verze ovládacího panelu	
208 - 209	#	Vnitřní chyba	Proveďte reset; pokud chyba nastává opakovaně, vyměňte zařízení

Chybový kód	Diagnostický kód	Význam systému REC 27.100A2	Doporučená opatření
210	0	Zvolený provozní režim není uvolněn pro základní jednotku	Zvolte provozní režim uvolněný pro základní jednotku
240	#	Vnitřní chyba	Provedte reset; pokud chyba nastává opakovaně, vyměňte zařízení
245	#	Vnitřní chyba	Provedte reset; pokud chyba nastává opakovaně, vyměňte zařízení
250	#	Vnitřní chyba	Provedte reset; pokud chyba nastává opakovaně, vyměňte zařízení

Tab. Y

A Příloha - Příslušenství**Sada pro prodlouženou hlavu**

Hořák	Délka standardní hlavy (mm)	Délka hlavy s prodloužením (mm)	Kód
RS 68-120/E BLU	255	390	3010177
RS 160/E BLU	373	503	3010442
RS 200/E BLU	373	503	3010474

Sada rozpěrky

Hořák	Tloušťka (mm)	Kód
RS 68-120/E BLU	135	3010129
RS 160-200/E BLU	102	3000722

Sada pro kontinuální větrání

Hořák	Kód
RS 68-120/E BLU RS 160-200/E BLU	3010094

Sada skříně tlumiče

Hořák	Typ	dB(A)	Kód
RS 68-120/E BLU RS 160-200/E BLU	C4/5	10	3010404

Sada regulátoru výkonu pro modulační provoz

Při modulačním provozu hořák nepřetržitě přizpůsobuje výkon podle požadavku na teplo, čímž zajišťuje velkou stabilitu kontrolovaného parametru: teploty nebo tlaku.

Komponenty, které lze objednat, jsou dva:

- regulátor výkonu, který má být nainstalován na hořáku;
- sonda, která má být nainstalována na generátoru tepla.

Parametr, který má být kontrolován		Sonda		Regulátor výkonu	
	Regulační rozsah	Typ	Kód	Typ	Kód
Teplota	- 100÷ 500° C	PT 100	3010110	RWF50 RWF55	20099869 20099905
	0 - 2,5 barů	4 ÷ 20 mA	3010213		
	0 - 16 barů	4 ÷ 20 mA	3010214		
	0 - 25 barů	4 ÷ 20 mA	3090873		
Tlak					

Sada hlavy pro kotle se zpětným plamenem

Hořák	Kód
RS 68/E BLU	3010247
RS 120/E BLU	3010248
RS 160/E BLU	3010249
RS 200/E BLU	20035848

Sada pro provoz na LPG

Hořák	Výkon kW	Kód
RS 200/E BLU	630 ÷ 2400	3010491

Sada plynové příruby DN80

Hořák	Kód
RS 68-120/E BLU RS 160-200/E BLU	3010439

Sada rozhraní software (ACS410 + OCI410.30) – úroveň Service

Hořák	Kód
RS 68-120/E BLU RS 160-200/E BLU	3010436

Sada rozhraní Modbus

Hořák	Model	Kód
RS 68-120/E BLU RS 160-200/E BLU	OCI412	3010437

Sada PVP (Pressure Valve Proving)

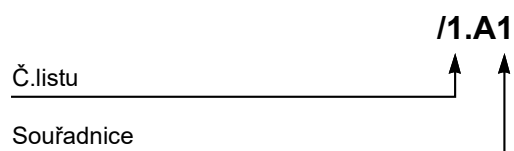
Hořák	Typ rampy	Kód
RS 68/E BLU	MB - CB	3010344

Plynové rampy podle normy EN 676

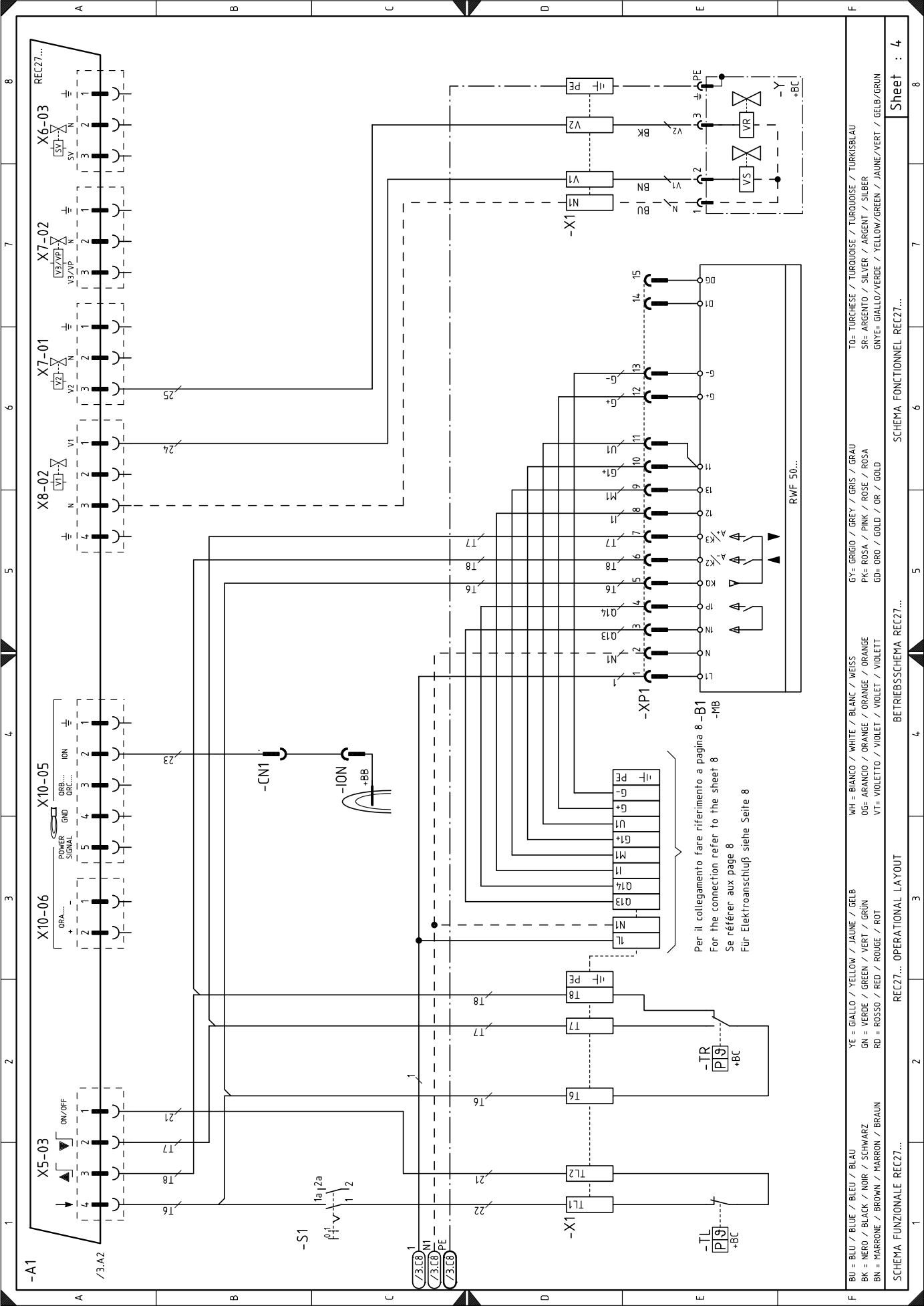
Postupujte dle údajů v návodu.

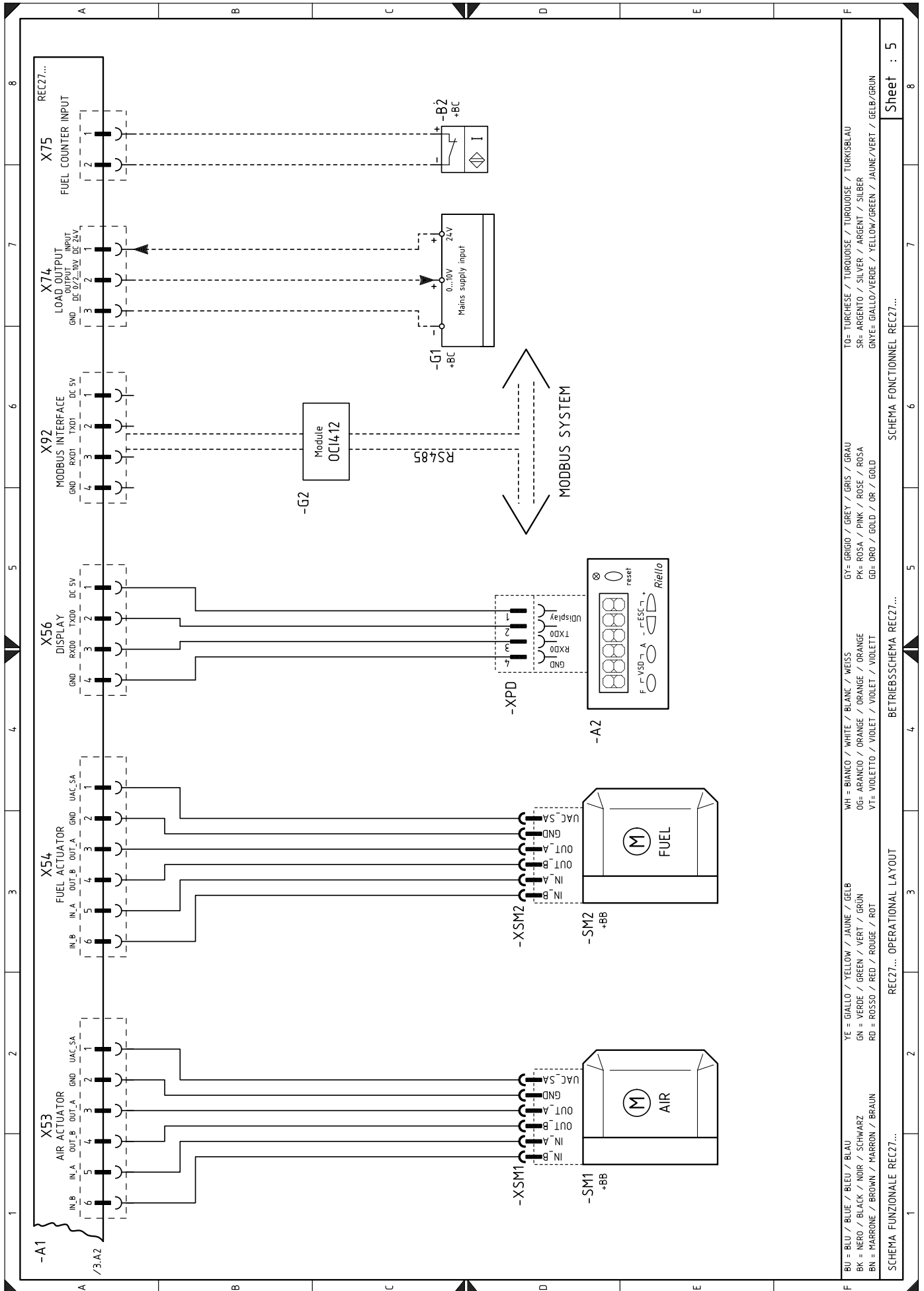
B Příloha- Elektrické schéma

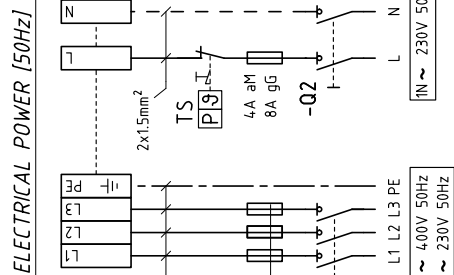
1	Seznam schémat
2	Označení odkazů
3	Funkční schéma REC27...
4	Funkční schéma REC27...
5	Funkční schéma REC27...
6	Elektrická připojení provádí instalatér
7	Elektrická připojení provádí instalatér
8	Funkční schéma RWF50

2 Označení odkazů





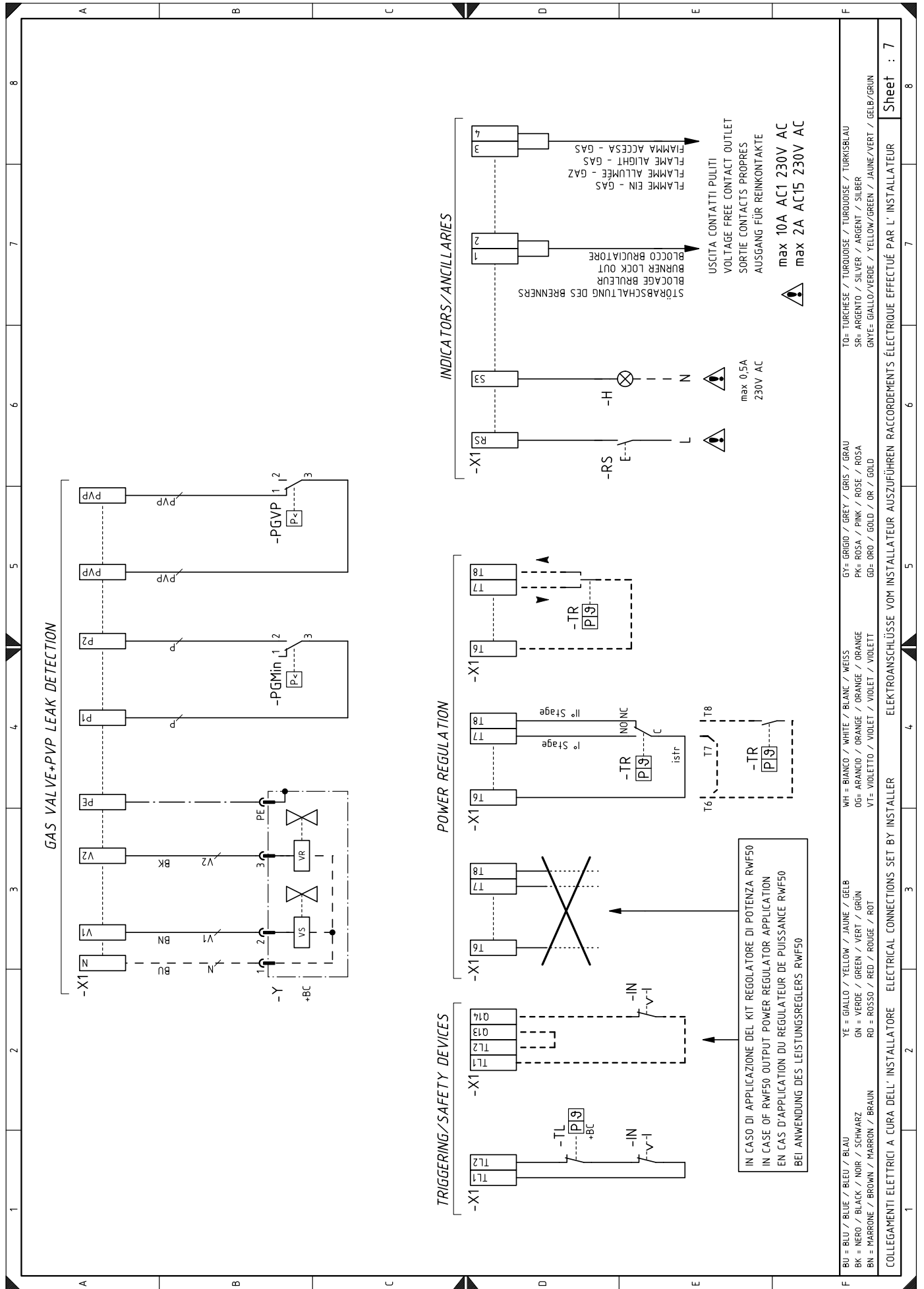


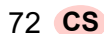


 NEL CASO DI INTERRUITTORE MAGNETOTERMICO EN CAS D' INTERRUPTEUR MAGNÉTOthermique
SCEGLIERE IL TIPO C CHOISIR LE TYPE C
WITH A MAGNETO-THERMAL SWITCH IM FALLE EINES MAGNETOTHERMISCHEN
CHOOSE TYPE C SCHALTERS TYP C WÄHLEN

[illegible]

BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO= TURCHESE / TURKUISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = NERO / GREEN / VERT / GRÜN	DG= GRIGIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA	SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	VO= VIOLETT / VIOLET / VIOLETT	GD= GRIO / GOLD / OR / GOLD	GYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN





Legenda elektrických schémat

A1	Zařízení na kontrolu	XPGM	Konektor tlakového spínače maxima plynu
A2	Ovládací panel	XPGMin	Konektor spínače minima tlaku plynu
+BB	Komponenty hořáku	XPGVP	Konektor tlakového spínače plynu pro kontrolu těsnosti
+BC	Komponenty kotle	XRWF	Svorkovnice regulátoru výkonu RWF
B	Filtr pro ochranu proti rádiovému rušení	Y	Regulační plynový ventil + bezpečnostní plynový ventil
B1	Regulátor výkonu RWF		
B2	Počítadlo paliva		
BA	Vstup proudu DC 4...20 mA		
BA1	Vstup proudu DC 4...20 mA pro dálkovou změnu nastavení		
BP	Tlaková sonda		
BP1	Tlaková sonda		
BR	Potenciometr setpoint dálkově		
BT1	Termočláňková sonda		
BT2	Sonda Pt100 - 2 vodiče		
BT3	Sonda Pt100 - 3 vodiče		
BT4	Sonda Pt100 - 3 vodiče		
BTEXT	Externí sonda na vyrovnání vnějších teplot pro setpoint		
BV	Vstup napětí DC 0...10 V		
BV1	Vstup napětí DC 0...10 V pro dálkovou změnu nastavení		
CN1	Konektor ionizační sondy		
F1	Teplotní relé motoru ventilátoru		
G1	Ukazatel zatížení		
G2	Komunikační rozhraní se systémem Modbus		
H	Signalizace zablokování na dálku		
ION	Ionizační sonda		
IN	Vypínač pro manuální vypnutí hořáku		
K1	Výstupní relé s bezpotenciálovými kontakty hořák zapnutý		
K2	Výstupní relé s bezpotenciálovými kontakty zablokování hořáku		
KM	Stykač motoru ventilátoru		
MV	Motor ventilátoru		
PA	Spínač tlaku vzduchu		
PE	Uzemnění hořáku		
PGM	Tlakový spínač maxima plynu		
PGMin	Spínač minima tlaku plynu		
PGVP	Tlakový spínač plynu pro kontrolu těsnosti		
Q1	Třífázový úsekový vypínač		
Q2	Jednofázový úsekový vypínač		
RS	Tlačítko pro dálkové odblokování hořáku		
S1	Přepínač pro zapínání/vypínání		
SM1	Servomotor vzduchu		
SM2	Servomotor plynu		
TA	Zapalovací transformátor		
TL	Limitní termostat/ tlakový spínač		
TR	Regulační termostat/tlakový spínač		
TS	Bezpečnostní termostat/tlakový spínač		
X1	Svorkovnice hořáku		
XP1	Konektor pro sadu regulátoru výkonu RWF		
XPD	Konektor ovládacího panelu		

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)